

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра кадастра и ГИС

М. А. Подковырова, А. М. Олейник, А. А. Матвеева, Е. А. Иваненко

**ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ПЛАНИРОВКА
НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ: ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ
АУДИТОРНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

для всех форм обучения по направлению
120700.62 (21.03.02) – «Землеустройство и кадастры»

Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки: 120700.62 – «Землеустройство и кадастры»

Тюмень
ТюмГНГУ
2016

УДК 711.4(075.8)
ББК 85.118я73
О 75

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор В. В. Новохатин
кандидат технических наук, доцент А. М. Попов.

Подковырова М. А.

О 75 Основы градостроительства и планировка населённых мест: организация и планирование аудиторной и самостоятельной работы студентов (для всех форм обучения по направлению подготовки 120700.62 (21.03.02) - «Землеустройство и кадастры»): учебное пособие/ М. А. Подковырова, А. М. Олейник, А. А. Матвеева, Е. А. Иваненко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 282с.

ISBN 978-5-9961-1181-7

Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями: Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 120700.62 (21.03.02) – «Землеустройство и кадастры»; основной профессиональной образовательной программы.

В пособии рассмотрены теоретические основы градостроительства, раскрыто содержание территориального планирования, отражены основные положения концепции устойчивого развития территории населённых пунктов и межселенного пространства, представлены принципы, стороны и приёмы планировки, застройки и благоустройства сельских населённых пунктов.

Учебное пособие предназначено для студентов всех форм подготовки по направлению 120700.62 (21.03.02) – «Землеустройство и кадастры» (квалификация «бакалавр») и может быть рекомендовано для магистрантов по направлению 21.04.02 – «Землеустройство и кадастры» по программе «Управление недвижимостью».

УДК 711.4(075.8)
ББК 85.118я73

ISBN 978-5-9961-1181-7

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский государственный
нефтегазовый университет», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	10
ЧАСТЬ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
1 ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА.....	12
2 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....	28
2.1 Градостроительная деятельность и её основные направления.....	28
2.2 Система государственного управления градостроительной деятельностью.....	30
3 СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ.....	33
3.1 Понятие сущность расселения.....	33
3.2 Классификация населённых мест.....	37
4 ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ.....	41
4.1 Цели, задачи и принципы территориального планирования.....	41
4.2 Состав документов территориального планирования.....	45
4.3 Ландшафтно-экологические подходы к разработке Схем территориального планирования (экологическая составляющая в процессе формирования устойчивых территорий).....	54
4.4 Составные части градостроительного планирования в документах территориального планирования.....	66
4.5 Содержание составных частей градостроительного планирования в документах территориального планирования.....	69
4.6 Содержание схемы территориального планирования муниципального района.....	83
4.7 Генеральный план городского и сельского поселения.....	106
4.7.1 Цели и задачи генерального плана.....	106
4.7.2 Общие положения о территориях и границах поселений.....	106
4.7.3 Содержание текстовой и графической частей генерального плана.....	109
4.7.4 Материалы для разработки и обоснования проекта генерального плана.....	116
5 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ.....	138
5.1 Цель и задачи вертикальной планировки.....	138
5.2 Рельеф и его градостроительная оценка.....	139
5.3 Составление схемы вертикальной планировки.....	152
5.4 Методы проектирования вертикальной планировки.....	154
5.5 Вертикальная планировка улиц.....	157
5.6 Вертикальная планировка перекрестков.....	163
5.7 Вертикальная планировка территории жилых микрорайонов.....	164
ЧАСТЬ 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ПЛАНИРОВКЕ НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ.....	172

1 ПЛАНИРОВКА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ	172
1.1 Задачи, принципы и содержание планировки населённых мест.....	172
2 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ПЛАНИРОВКЕ (РЕКОНСТРУКЦИИ) НАСЕЛЁННОГО ПУНКТА.....	183
2.1 Задачи и содержание курсового проекта.....	183
2.2 Порядок разработки «Проекта планировки населенного места».....	186
Задание №1. Подготовительные работы к составлению курсового проекта.....	187
Задание №2. Предпроектные расчеты (определение состава и объёма проектируемых зданий и сооружений).....	191
Задание №3. Общая организация территории населенного пункта (функциональное зонирование).....	196
Задание 4. Составление проекта планировки жилой (селитебной) зоны.....	200
Задание №5. Составление проекта планировки производственной зоны.....	230
Задание №6. Техничко-экономическое обоснование проекта планировки населённого пункта.....	245
ЛИТЕРАТУРА.....	249
ПРИЛОЖЕНИЕ А Рекомендуемые темы курсовых проектов.....	260
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Образец рабочей тетради.....	262

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие разработано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом РФ ВО, ОПОП и рабочей программой по дисциплине «Основы градостроительства и планировка населённых мест» для студентов 3-4(5) курсов, обучающихся на очной и заочной формах по направлению подготовки 120700.62 (21.03.02) - «Землеустройство и кадастры».

Дисциплина «Основы градостроительства и планировка населённых мест» имеет статус базовой дисциплины, формирующей у студентов профессиональные навыки градостроительного планирования развития территорий, градостроительного анализа сложившихся градостроительных систем с учетом социальной, экономической, инженерно-технической, эстетической, санитарно-гигиенической и ландшафтно-экологической точек зрения, последовательности разработки и технико-экономического обоснования генерального плана населённого пункта.

Цель изучения дисциплины «Основы градостроительства и планировка населённых мест» - овладение студентами концептуальных основ градостроительства и планировки населённых мест; формирование управленческого мировоззрения на основе знания особенностей территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территорий населённых пунктов устойчивого развития; воспитание навыков градостроительной культуры, ландшафтного проектирования.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о теоретических и практических основах градостроительного планирования развития территорий городских и сельских населённых пунктов, межселенных территорий;
- изучение закономерностей формирования и развития населённых пунктов, приемов и способов их благоустройства и экологизации;
- обучение процессу градостроительного анализа сложившихся градостроительных систем с учетом социальной, экономической, инженерно-технической, эстетической, санитарно-гигиенической и ландшафтно-экологической точек зрения и последовательности разработки генерального плана населённого пункта;
- обучение процессу разработки и обоснования проекта планировки территории населённого пункта.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

- использование в своей деятельности нормативно-правовые документы (ОК-5);

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять знания об основах рационального использования земельных ресурсов, системных показателях повышения эффективности использования земель, экологической и экономической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории (ПК-1);

- использование знаний методик разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов и объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений (ПК-6);

- использование знаний методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования (ПК-8).

В результате изучения дисциплины *студент должен знать:*

- теоретические, практические и нормативно-законодательные основы градостроительного планирования развития территорий городских и сельских населенных пунктов, межселенных территорий;

- закономерности системы расселения, формирования и развития градостроительных систем, градостроительные регламенты пространственно-территориальной организации земель населенных пунктов, экологические ограничения в использовании земель населенных пунктов, формирование устойчивого городского землепользования; способы и приемы проектирования и обоснования проектных решений;

- специфику градостроительной терминологии;

студент должен уметь:

- разрабатывать ключевые положения схемы территориального планирования муниципального района;

- анализировать сложившуюся организацию территории населенного пункта с точки зрения территориального, функционального, правового и строительного зонирования;

- разрабатывать эскиз территориального развития населенного пункта и выполнять комплексный градостроительный анализ (оценку) земель населенных пунктов с учетом социальной, экономической, инженерно-технической, эстетической, санитарно-гигиенической и ландшафтно-экологической точек зрения;

- моделировать целевое использование земель населенных пунктов на перспективу;

- принимать проектные решения и обосновывать их с учетом действующей системы нормативно-законодательной базы.

студент должен владеть:

- методиками (методами) разработки и оценки проектной градостроительной документации различного территориального уровня: от территории поселения и межселенных пространств, до конкретного участка земли (объекта недвижимости);

- технологией регламента градостроительных работ, обеспечивающего проведение межевания земель.

В учебном пособии раскрываются теоретические основы градостроительства, современные концепции территориального планирования и формирования устойчивых территорий поселений, рассматриваются ключевые положения планировки и застройки сельских населённых пунктов.

Пособие состоит из теоретической и практической частей. Теоретическая часть охватывает ключевые направления развития градостроительной деятельности, включая территориальное планирование.

Практическая часть содержит методику разработки курсового проекта планировки (реконструкции) населённого пункта и основные положения по организации самостоятельной работы студентов.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 216 час. (6 ЗЕТ), итоговый контроль – экзамен. Пособие обеспечивает освоение семи разделов дисциплины «Основы градостроительства и планировка населённых мест» (таблица П1).

Таблица П1 – Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы градостроительства	<p>Теория градостроительства. Составные части градостроительной теории.</p> <p>Основы планировочной и функциональной организации территории в градостроительстве.</p> <p>Основы градостроительной деятельности.</p> <p>Объект, предмет и субъекты градостроительной деятельности.</p> <p>Основные направления градостроительной деятельности.</p> <p>Система государственного управления градостроительством. Нормативно-законодательное и методическое обеспечение градостроительства.</p> <p>Основные принципы градостроительной деятельности.</p> <p>Система расселения. Понятие и сущность расселения. Виды и формы расселения. Классификация населённых пунктов. Основные положения концепции устойчивого развития в градостроительном освоении территории</p>
2.	Основы территориального планирования	<p>Территориальное планирование.</p> <p>Цели и задачи территориального планирования.</p> <p>Содержание градостроительного планирования в документах территориального планирования. Назначение и содержание схемы территориального планирования муниципального района</p>

1	2	3
3.	Генеральный план городского и сельского поселения	Генеральный план. Назначение и содержание генерального плана. Исходные материалы для разработки проекта планировки, предпроектные расчёты. Общие понятия о реконструкции населенных пунктов
4.	Общая организация территории населенного пункта	Градостроительное зонирование и архитектурно-планировочные решения. Виды и состав территориальных зон. Общие требования к их формированию. Функциональная организация территории населённого пункта. Архитектурно-планировочная структура населенного пункта. Транспортно-планировочная организация населенного пункта. Классификация улично-дорожной сети, общие требования к проектированию уличной сети. Общественные площади населённых пунктов
5.	Планировка и застройка территории населенного пункта	Планировка жилых кварталов. Требования и приемы планировки. Размещение жилых домов в проекте планировки. Планировка и застройка кварталов зданиями и сооружениями культурно-бытового назначения. Общие требования к планировке и застройке кварталов зданиями и сооружениями культурно-бытового назначения. Детальная планировка участка школы, детского сада. Общественный центр населенного пункта. Общие требования к планировке и застройке общественного центра населенного пункта. Планировка и застройка общественного центра
6.	Проектирование производственной зоны сельского населенного пункта	Производственная зона сельского населенного пункта. Выбор участка под производственную зону. Состав производственной зоны. Общие требования к проектированию производственных комплексов. Планировка и застройка производственных комплексов
7.	Технико-экономическая оценка проектов планировки и застройки	Технико-экономическое обоснование. Система показателей технико-экономической оценки проектов планировки и застройки. Обоснование градостроительных проектных разработок по формированию устойчивого городского землепользования

Данное пособие обеспечивает подготовку студентов к проблемной лекции на тему: «Основные положения концепции устойчивого развития в градостроительном освоении территории» (раздел 1, тема 3 «Система расселения»), что является актуальным в развитии всего Сибирского региона, включая Тюменскую область, ЯНАО и ХМАО.

Материалы, изложенные в пособии позволят студентам на профессиональном уровне принять участие в деловых играх на итоговых занятиях: «Проект территориальной модели населённого пункта устойчивого развития», «Техническая экспертиза градостроительных разработок».

Для контроля качества освоения дисциплины «Основы градостроительства и планировка населённых мест» разработаны оценочные средства, обеспечивающие с одной стороны, контроль за степенью усвоения курса дисциплины, с другой стороны, контроль качества сформированных у студентов общекультурных компетенций и степень общей готовности выпускника к профессиональной деятельности. Фонды оценочных средств полно и адекватно:

- отражают требования ФГОС ВПО по направлению подготовки 120700.62 (21.03.02) – «Землеустройство и кадастры»;

- соответствуют целям и задачам основной образовательной программы (ОПОП), её учебному плану и изучению данной дисциплины.

Помимо индивидуальных оценок используются групповая и взаимная оценка (при подготовке и проведении деловых игр), такие как:

- экспертная оценка расчётно-проектных разработок друг друга;

- оппонирование проектных разработок.

Пособие может быть рекомендовано для магистрантов по направлению подготовки 21.04.02 - «Землеустройство и кадастры».

ВВЕДЕНИЕ

В процессе развития человеческой цивилизации поселения становятся неотъемлемой средой жизнедеятельности человека. В связи с этим проблемы территориальной организации общества всегда остаются актуальными. Связано это с тем, что на разных этапах своего развития, общество определяет значимость того или иного фактора при формировании, благоустройстве и реконструкции населенных пунктов.

Всего на планете порядка 15 млн. поселений (городов, поселков, деревень, хуторов), в которых проживает чуть менее половины населения планеты. В тоже время, число горожан в настоящее время составляет около 45% населения мира. В России более 74% населения сосредоточено в городах, поэтому Россию можно назвать высоко урбанизированной страной.

Урбанизация – результат и фактор общественного развития, поскольку в компактном размещении объектов промышленности, инфраструктуры, населения заложен значительный общественный эффект, дающий населению широкий доступ к образованию, здравоохранению, социальным услугам, к способам проведения свободного времени. Урбанизацию к началу третьего тысячелетия можно охарактеризовать как глобальный социально – экономический процесс, сопровождающийся глубоким антропогенным изменением природы, заменой естественных экосистем урбосистемами. Экологическое неблагополучие городов становится острой глобальной проблемой, требующей скорейшего решения.

Однако следует отметить, что сегодня движущей силой урбанизации является скорее нищета на селе, чем процветание в городе. Рост крупных городов во многом происходит за счет переселенцев из сельской местности и мигрантов из экономически слаборазвитых стран, а также из зон военных конфликтов. Не являются исключением и крупные (крупнейшие, сверхкрупные) города России.

Если современный город скроен из самых разных противоречий и уже в силу этого не отвечает современным нуждам, то сельские населённые пункты в большинстве своем лишены возможности удовлетворять насущные потребности не только будущего, но и настоящего поколения. Поэтому особенно актуально решение проблем по формированию устойчивого развития не только городов, но и населённых пунктов данного типа. Организовать пространство, дать будущее населенному пункту, используя экологический, планировочный каркас и опорный каркас расселения – вот основное направление профессионального и творческого поиска в планировке и застройке населенных пунктов, включая сельские поселения.

Опыт градостроительной деятельности широк, за последние 30 лет произошли коренные изменения в градостроительных подходах к террито-

риальному развитию поселений, сформировалось новое направление «Территориальное планирование», которое в свою очередь требует комплексного взгляда не только со стороны градостроителей, но и специалистов земельно-кадастровой службы, географов и экологов. Прежде всего, это положение диктуется Концепцией Российской Федерации, связанной с формированием и развитием устойчивых территорий.

Населённые пункты являются одной из сложных и интересных категорий земель для кадастровой, землеустроительной и градостроительной деятельности выпускника по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры». Решению производственных задач позволяет комплексный подход, знания и навыки, приобретённые студентами в процессе освоения данной дисциплины.

В работе над пособием авторами использован опыт отечественной и зарубежной практики в области районной планировки, градостроительства, территориального планирования и землеустройства, а также научный и методический потенциал учёных российских вузов: ГУЗа (МИИЗа, г.Москва) - Севостьянова А. В., Конокотина Н. Г., Кранц Л. А., Старкова А. А., Огаркова А. П., Новикова А. В., Сафарова М. Д., Баскакова Е. А., Чернова М. Ю., Артёминко В. В.; ОмГАУ им. П. А. Столыпина (ОмСХИ, г.Омск) - Епифанова Ф. П., Допиро Е. Б., Матвеевой Л. П., Березенко Г. П., Михайлова Н. Н., Малышева Е. Н., Рогатнёва Ю. М.; ТГУ (г.Тюмень) – Козина В. В. и др.

ЧАСТЬ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1 ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

В современном понимании *градостроительство* представляет собой теорию и практику планировки, застройки и благоустройства населённых пунктов. В связи с этим градостроительство охватывает широкий комплекс социально-функциональных, санитарно-гигиенических, технологических, технико-экономических, композиционно-архитектурных задач. Оно объединяет, связанное со строительством и реконструкцией городов законодательное регулирование, народнохозяйственное планирование, инженерное и архитектурно-планировочное проектирование, организацию и производство строительных работ. Градостроительство - это комплексная и многосторонняя деятельность.

Сформировавшись, как *теория и практика планировки и застройки городов, градостроительство* является одновременно и методологической базой проектирования всех составляющих материально-пространственной среды жизнедеятельности населения – городов, сел, сельских поселений, жилых и производственных районов, зон рекреаций, природных комплексов и ландшафтов.

Как сфера, непосредственно связанная с разработкой проектов планировки населенных пунктов, градостроительство оказывает особое влияние на планирование строительного производства и реализацию строительных, в том числе и жилищных программ.

Градостроительство – это и область научной и практической деятельности по планировке и застройке населенных мест и управлению их развитием. Оно формирует окружающую человека материально – пространственную среду. Градостроительство оперирует объектами, развивающимися территориально и функционально, меняющими свои параметры и переустраивающимися во времени.

Важно отметить, что для градостроительства характерны следующие *стороны*: социально-экономическая, территориально-планировочная, экологическая, инженерно-техническая и художественно-эстетическая.

1. *Социально-экономическая сторона градостроительства* определяет его содержание, формирует и видоизменяет среду обитания человека. Данная сторона связана с решением народно-хозяйственных задач (размещением и территориальной организации производства, анализом социально-демографических процессов (определение основных тенденций в демографическом развитии территории), определением социальной значимости природной среды и природоохранной деятельности в функционировании населённых пунктов, экономикой градостроительных решений (рациональная организация селитебно-производственных структур относительно функциональных связей и эксплуатации комплексов, зданий, сооружений, инженерных и транспортных инфраструктур). Экономические за-

дачи включают целесообразный выбор, планомерное экономически оправданное освоение территории для всех видов строительства, эффективное использование природных ресурсов, определение наиболее рациональной системы расселения.

Территориально-планировочная сторона градостроительства характеризует закономерности построения и функционирования (развития) градостроительных систем (их элементов). В научной практике градостроительное моделирование рассматривают в единстве взаимосвязей, как территориально-планировочную структуру с социально-экономическими, экологическими, техническими, технологическими и эстетическими характеристиками, а также условиями её развития. Описывается два типа моделей: вертикальная (типологическая) и горизонтальная (территориальная) [99].

Первый тип моделей исследует взаимодействие градостроительных систем, ландшафта, а также всё многообразие протекающих функциональных процессов. Анализ *типологической модели города* позволяет сохранить относительную устойчивость природно-территориального комплекса, а следовательно, и городского землепользования.

При данном подходе расширение городских территорий, формирование благоприятного урбанизированного ландшафта предлагается проводить путем целенаправленной реконструкции, сохранения и развития необходимых свойств пригородного ландшафта, учитывая основные параметры и характеристики урбанизированного ландшафта [99, 100, 102]:

- *наличие и взаимосвязь природных и искусственных компонентов.* В городском ландшафте преобладают искусственные компоненты как запланированные (создаваемые человеком), так и сопутствующие, или нежелательные (солончаки, ареалы заболачивания, подтопления, свалки, нарушенные территории и т.д.). Чаще всего они возникают неизбежно, и, к сожалению, являются результатом неполного учета взаимосвязей природных компонентов при градостроительном освоении земель, их организации и использовании [44, 77, 152]. Подобные участки характерны для земель сельскохозяйственного использования, жилой, производственной застройки и рекреации. Взаимосвязь между компонентами в природных и даже некоторых видах антропогенных ландшафтов органична, построена на основе природных (биотических взаимодействиях). В урбанизированных ландшафтах, как правило, имеет место конкуренция, подавление отдельных свойств на основе преимущественно внешнего (техногенного) сильного воздействия;

- *степень и характер изменения природного ландшафта.* В результате воздействия человека на природный комплекс в системе антропогенных ландшафтов различают: условно неизменные; слабо измененные; сильно измененные или нарушенные и рационально преобразованные [44, 77]. В целом, городской ландшафт следует отнести к рационально преобразованным, но его многокомпонентность позволяет использовать все выше названные характеристики. Слабые изменения наблюдаются на землях: ООПТ; покрытых древесно-кустарниковой растительностью; значительно

удаленных от общественно-деловых центров и не задействованных в градостроительной деятельности. Сильные изменения вплоть до нарушения ландшафтов характерны для земель сельскохозяйственного использования, расположенных как в черте города, так и в его пригородной зоне;

- *характер использования антропогенного ландшафта.* Для урбанизированного ландшафта он неоднороден и включает обеспечение задач рекреации, сельскохозяйственного использования, транспорта и связи, промышленности, жилой застройки и т.д.;

- *расположение границ антропогенного ландшафта.* Как и для природных ландшафтов вопрос установления границ урбанизированных ландшафтов остается достаточно спорным, так как городская черта формирует лишь административные границы. Вот почему принцип «территориализации» [122] можно положить в основу лишь территориально-административного деления. Территория урбанизированного ландшафта [38, 62, 77, 138] выходит за пределы данных границ и распространяется на пригородную зону. Границу городского ландшафта формируют прямые и обратные взаимосвязи его компонентов и устойчивость к воздействиям общества и стихийных сил природы. Его границы служат рубежом качественной смены типов связей. На основании чего, при рассмотрении города как природно-антропогенной системы, предлагается учитывать экологические, экономические, социальные и технологические связи с его пригородной зоной, как и в формировании экологического (зеленого) каркаса территории города;

- *пространственная структура ландшафта.* Пространственное устройство любого, в том числе и урбанизированного ландшафта обусловлено «наличием разнообразных потоков переноса вещества, энергии и информации, обеспечивающих связи как внутри него, так и с соседними ландшафтами. Эти потоки могут быть вертикальными, латеральными и склоновыми» [133]. Для городского ландшафта характерно данное разнообразие потоков. Оно связано с преобразованием компонентов природного ландшафта в результате человеческой деятельности (искусственно созданный рельеф города, коридоры транспортных артерий, использование подземного пространства и т. д.). Потоки формируют в урбанизированных ландшафтах как площадные, так и линейные пространственные структуры. Урбанизированные ландшафты характеризуются типом пространственной мозаики, образующей тот или иной тип рисунка. «Сегодня мы вправе говорить лишь об очаговом сохранении нетронутого ландшафта, на базе которого должно вестись постоянное изучение закономерностей развития природной среды, что позволит, с одной стороны, правильно решать различные проблемы освоения природных ландшафтов, с другой – разработать основу методики формирования новых «искусственных» ландшафтов» [19, 25, 40, 133]. В связи с этим, наиболее важным моментом выступают земли ООПТ, требующие охраны и защиты в правовом, экологическом и социальном отношении;

-временная структура. Относительно временной структуры, урбанизированным ландшафтам характерна меньшая динамическая устойчивость. Степень данного вида устойчивости предопределяется, во-первых, многообразием городских земель и, во-вторых, характером их использования. Понятие «устойчивости ландшафтов», широко используемое в специальной и научной литературе, по своему содержанию неоднозначно, «существует три основных подхода к определению его содержания:

-инертность, то есть способность сохранять при внешних воздействиях исходное состояние в течение некоторого времени;

- пластичность, то есть способность переходить из одного состояния в другое, сохраняя при этом внутренние связи;

- восстанавливаемость, то есть способность возвращаться в исходное состояние после прекращения воздействия» [142].

Относительно рассмотренных выше в качестве примера ландшафтных компонентов, можно применить все три положения, но при рассмотрении городского ландшафта крупных городов во всей совокупности его типов, следует выделить первых два [135].

Второй тип моделей горизонтальный (территориальный) отражает проявления территориального взаимодействия элементов градостроительных систем. В данных моделях действуют соподчинённость объектов, целостность их комплексов, функциональность; ландшафтное пространство фрагментируется благодаря территориальным зонам, элементам и угольям.

Оба вида моделей позволяют более детально изучить систему урбанизированных ландшафтов.

Следует отметить, что территориальное зонирование городов представляет собой пространственно-территориальный его каркас, так как в основу территориального зонирования положено целевое использование земель и планировочная структура города. В границах города земли функционируют под жилой застройкой, общественно-деловой, производственной, транспортной инфраструктурой, рекреацией, землями сельскохозяйственного использования, военными объектами и иными режимными территориями, специального назначения и землями резерва (не задействованными в градостроительной деятельности). Границы всех планировочных элементов в городах проходят по рубежам, отделяющим территории кварталов, микрорайонов и других элементов от улиц, проездов и площадей, а также по естественным и искусственным трудно преодолимым рубежам. Из всего своеобразия городского типа ландшафта отмечается функционирование земель природоохранного значения (при их наличии).

Территориальную модель города в его развитии отражает совокупность графической и аналитической частей: карты, схемы, планы, проекты, программы современного и перспективного состояния и использования городских земель (городской недвижимости).

Графическую часть представляют:

- карты (схемы) состава и размещения территориальных зон (градостроительного зонирования, см. рисунок 1.1);

Градостроительное зонирование территории г.Томска производственный материал	Планировочная организация территории г.Тобольска
	

Рисунок 1.1 – Градостроительное зонирование и планировочная организация городской территории

- схемы дорожно-планировочного каркаса;
- схемы наличия и размещения коммуникационных коридоров;
- карты зон действия по условиям охраны объектов культурного наследия;
- карты зон планировочных ограничений по природно-техногенным условиям территорий города;
- карты (схемы) ландшафтно-экологических зон (СЛЭЗ), см. рисунок 1.2;
- схемы эколого-ландшафтной организации территории города;
- цифровые дежурные карты ограничений и обременений (ЦДКОиО) прав в использовании городских земель (недвижимости);
- цифровые дежурные кадастровые карты города (ЦДККГ);
- карты (схемы) социально-экономического, ценового зонирования территории города;
- схемы экологического (природного) каркаса территории города и его пригородной зоны (или ЭЗКТГ);
- генеральные планы городов (населённых пунктов);
- проекты детальной планировки;
- проекты красных линий и др.



Рисунок 1.2 – Цифровая дежурная кадастровая карта г. Нягани

Представленные территориальные модели носят комплексный информационно-аналитический характер (ЦДКОиО, ЦДККГ, СЛЭЗ и др.), так как сопровождаются информационным блоком (массивом).

Наряду с названными моделями учёные оперируют иными механизмами их построения, но смысловые характеристики присущи им всем. Например, ЦДКК города (рисунок 1.2) отражает территориальное содержание кадастровой информации и построена на основе территориальной модели города (территориально-планировочной структуре, ограничениях и обременениях, градостроительных регламентах, красных линиях кварталов и т.д.).

2. *Экологическая сторона градостроительства* охватывает взаимодействие антропогенной градостроительной среды с природными объектами. Основная задача градостроительства на современном этапе его развития – поиск и реализация путей гармонизации природы, общества и производства, что отражает актуальное направление в территориальном планировании - устойчивое развитие территорий и поселений.

Проблему устойчивости природно-антропогенных систем учёные и практики решают в различных плоскостях:

- обеспечивая соблюдение предельно-нормативных нагрузок и выбросов;

- решая социальные проблемы с учётом градостроительных норм и правил;

- развивая экономический потенциал, сохраняя принцип равновесного природопользования.

Экологическое равновесие в градостроительстве определяют как состояние природно-антропогенной среды, при котором обеспечивается её длительная устойчивость. При этом не нарушаются условия репродуктивности основных абиотических элементов геосферы: воздуха, воды и почв.

В современном мире достижение полного экологического равновесия городских территорий представляется не разрешённой задачей, в связи с этим *состояние природно-территориального комплекса (ПТК)* ученые делят на три уровня: полного, условного и относительного равновесия. Одним из факторов, положенных в основу градации антропо - природных систем относительно экологического состояния, учёными рассматривается плотность населения.

Полное экологическое равновесие применительно к средней полосе России обеспечивается на территориях с плотностью населения не более 60чел./км². Считается, что в системе расселения с такой плотностью обеспечивается достаточно сбалансированное соотношение между природой, урбанизированной средой и техникой. Однако влияют и другие факторы, например климат, гидрологическая и биосферная ситуации. Так, при указанной выше плотности леса должны занимать не менее 30% площади.

Условное экологическое равновесие создается, когда природные ресурсы естественно воспроизводятся, но не в полной мере. Это характерно для урбанизированных территорий с плотностью населения не выше 100 чел./км² и лесистостью 20 - 30%.

Относительного экологического равновесия в средней полосе страны можно достигнуть в тех случаях, когда урбанизированная территория оказывается нагруженной в пределах допустимых воздействий, но полное воспроизводство компонентов природной среды не обеспечивается. Тогда геохимическое и биохимическое равновесие частично нарушается, поскольку ландшафты не способны полностью нейтрализовать загрязнение среды. Однако она не деградирует. *Сохраняется устойчивое взаимодействие элементов экосистемы.*

В России для промышленных районов Государственным Центральным научно-исследовательским и проектным институтом (ЦНИИП) по градостроительству предложены нормативы порядка 290-340 чел./км², а в их ядре - центральном городе - 2500 чел./км². У гигиенистов существует мнение, что плотность населения в урбанизированных агломерациях не должна превышать 300 чел./км².

Следовательно, экологическое равновесие может быть достигнуто только на обширных территориях, поскольку плотно застроенный город не в состоянии обеспечить воспроизводство основных природных ресурсов.

Наряду с данным положением, необходимо отметить, что в экологической системе урбанизированного ландшафта, особое значение в процессе сохранения его экологического равновесия имеют: охраняемые природные тер-

ритории, лесные массивы, водоохранные прибрежные зоны, см. рисунок 1.3. Они создаются в границах городов и пригородных зон не только для сохранения ценных ландшафтов, редких видов флоры и фауны, они приобретают новую функцию - противовеса негативному воздействию индустриализации. Их относят к средостабилизирующему типу угодий[51, 52].

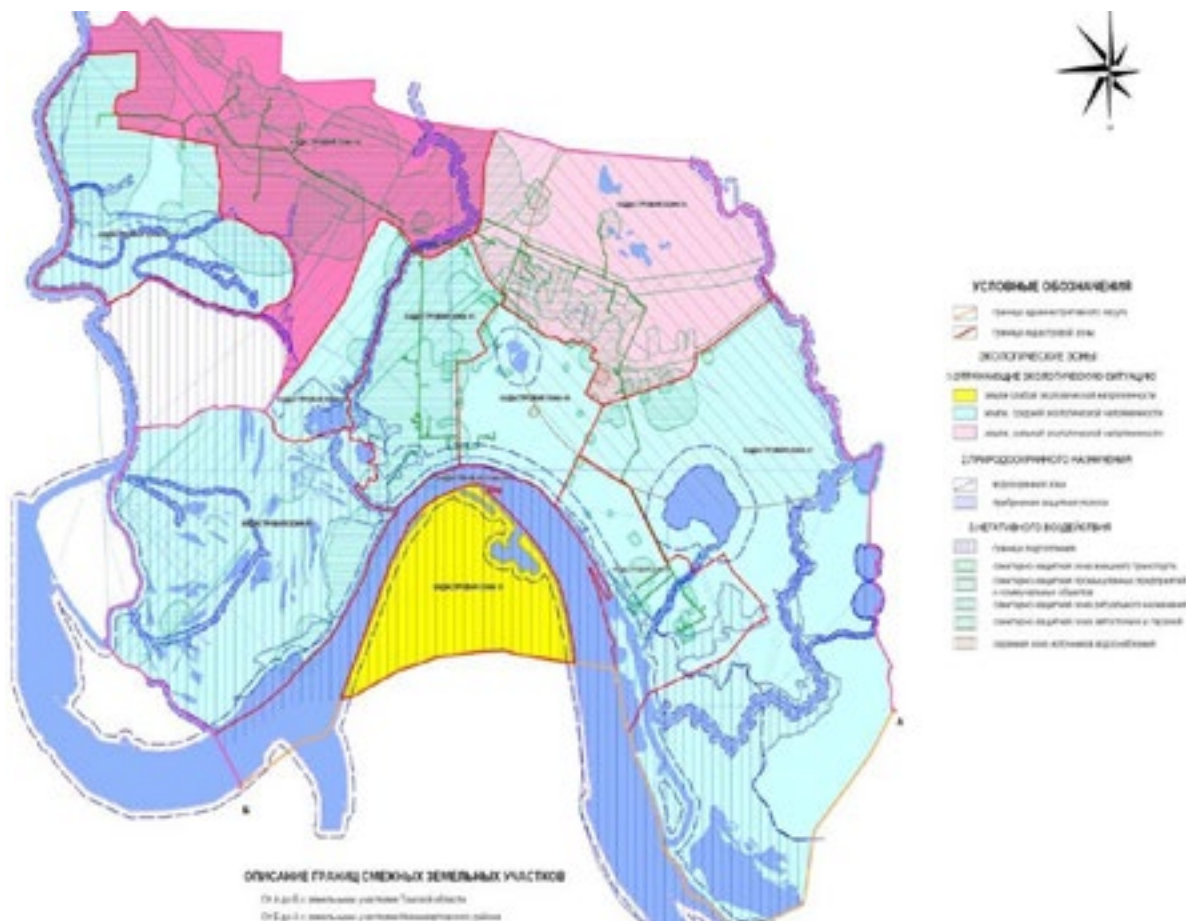


Рисунок 1.3 – Схема экологического зонирования г. Нижневартовска (по Кочергиной З. Ф.)

В сложившихся условиях функционирования городских землепользований особую значимость приобретает градостроительный инструмент эколого-ландшафтного проектирования. В силу вступают экологические каркасы городов и их пригородных зон.

В концепции устойчивого развития городов, провозглашенной ООН (1992г.), понятие городской среды обитания не ограничивается экологическими аспектами взаимодействия человека и природы. Город рассматривают как целостный антропо-природный комплекс, где обществом должны быть обеспечены и сохранены для потомков оптимальные условия существования. Не в ущерб экологической составляющей усилена привлекательность городской среды за счет упорядочения хозяйственно-экономической деятельности и расширения различного вида услуг.

Приток населения в города связан с их притягательностью, которая заключается в том, что крупные населенные пункты являются центрами трудовой деятельности. Полифункциональные города обеспечивают многообразие средств существования и предоставляют возможность выбора рабочих мест. Одновременно открывается широкий спектр культурных и социальных услуг. Объединение разнообразных мест приложения труда и удовлетворение социально-бытовых потребностей очень важны для человека XXI века. Среду обитания, в полной мере обладающую такими свойствами, признают оптимальной, но только при условии обеспечения защиты от отрицательного воздействия, вызываемого концентрацией людей на небольших площадях.

Однако по заключению ООН (1992г.) большинство современных городов обладают отрицательными свойствами, основными из которых являются:

- интенсивное загрязнение окружающей среды продуктами хозяйственной деятельности, сконцентрированной в одном месте;
- нарушение баланса в использовании трудовых ресурсов коренного населения, изменение свойств занимаемой аборигенами «экологической ниши»;
- недостаточный уровень жилищных, лечебных и санитарно-гигиенических услуг, вызванный перенаселенностью и скученностью;
- расширение городских территорий, что влечет за собой удаление друг от друга пунктов притяжения населения и связанное с этим ухудшение транспортного обслуживания, если не решены проблемы интенсификации и организации движения;
- недостаточное водо- и энергоснабжение, водоотведение и утилизация твердых отходов.

Исходя из этого, можно определить следующие *узловые проблемы устойчивого развития городов*:

1. Маломасштабное внедрение во все виды производства ресурсосберегающих, безотходных технологий, сооружений по очистке и утилизации твердых и жидких отходов.
2. Недостаточное обеспечение потребностей населения в чистой воде, электричестве и других видов энергии и т. д.
3. Отсутствие в большинстве городов централизованных канализационных систем, развитых и оборудованных транспортных артерий.
4. Потребность в развитии градообразующей базы с созданием разнообразных мест приложения труда, во включении в производство людских ресурсов в соответствии с их демографо-трудовыми особенностями и квалификацией.
5. Сохранение, поддержание объектов культурного наследия.
6. Расширение культурно-бытовых услуг с оптимально возможным расширением системы соответствующих объектов.
7. Сохранение, восстановление и охрана природных ландшафтов. Расширение рекреационных зон (парков, лесопарков, садов, скверов, бульваров и т.д.).

Устойчивая и экологически оптимальная городская среда обитания может быть создана только при рациональном сочетании хозяйственной деятельности с природоохранными мероприятиями. В современной градостроительной науке сформулированы *три задачи экологического характера*:

- обеспечение рационального природопользования;
- повышение устойчивости природных и антропогенных ландшафтов;
- использование природных комплексов в целях совершенствования городской среды.

Наряду с градостроительными задачами следует отметить ключевую задачу и землеустройства, проводимого на территории населённых пунктов и обеспечивающего равновесный принцип природопользования (рисунок 1.4).



Рисунок 1.4 – Инструмент моделирования городского землепользования устойчивого развития

Экологическая сторона градостроительства решает и санитарно-гигиенические задачи, которые включают создание наиболее благоприятных и

здоровых условий для жизни населения (микроклимат, степень озеленения, необходимая инсоляция, чистота воздуха, защита окружающей среды и т. п.).

По рекомендациям ООН (1992г.) стратегию и тактику содержания и развития городов необходимо строить на принципах комплексного подхода к объемно-планировочной и ландшафтной организации территорий. Такая организация является предметом градостроительного планирования, ландшафтного проектирования и землеустройства. Следовательно, в соответствии с концепцией ООН данные виды деятельности неразрывно связаны с организацией оптимальной, а, следовательно, устойчивой городской среды.

3. *Инженерно-техническая сторона градостроительства* направлена на технологическое совершенствование состояния транспорта, инженерных коммуникаций, инженерной подготовки и благоустройства, а также совершенствование в сфере предоставления услуг. Под воздействием качественных изменений в технологии возможны перемены в формах расселения, уровнях концентрации производства и др. Появляются новые возможности функциональной организации территории.

К техническим задачам относится инженерная подготовка территории, организация системы улиц и площадей, организация транспортного обслуживания, благоустройство, обеспечение всеми видами инженерного оборудования (канализация, водо-, тепло-, энергоснабжение, связь и т.п.).

4. *Художественно-эстетическая сторона градостроительства* касается градостроительного искусства. К градостроительным решениям применимы оценки утончённой пропорциональности, изысканности форм, высокого художественного вкуса. Именно поэтому к градостроительству с полным правом относят ландшафтную архитектуру как совокупность монументальных форм. Законы эстетического восприятия градостроительной среды определяют особое восприятие открытых и закрытых пространств, вертикалей и плоскостей, магистральных осей и узловых перекрёстков, зелёных и водных пространств. Определённые сочетания и формы градостроительных элементов и их соотношение могут определять тот или иной стиль градостроительных приёмов (решений). Эстетическая сторона реализуется решением архитектурно-художественных задач (см. 2 Часть).

5. *Архитектурно-художественные задачи* включают создание своеобразных и запоминающихся композиций как при разработке генерального плана в целом, так и при планировке и застройке отдельных планировочных элементов - улиц, площадей, внутриквартальных пространств, при создании архитектурно-ландшафтных ансамблей в гармоничном сочетании зданий с природными условиями местности (рельефом, водоемами, растительностью и т.п.).

Поставленные задачи должны решаться комплексно в тесной взаимосвязи как стороны единого процесса, который и является содержанием предмета градостроительства.

Планировочную организацию в градостроительстве рассматривают с учётом расселения и территориальной структуры межселенных пространств и поселений [36].

На градостроительные решения планировочной организации города оказывают влияние следующие *факторы*:

- место города в системе расселения;
- природно-климатическая характеристика выбранной территории;
- профиль и величина градообразующей группы предприятий;
- условия функционального зонирования городской территории;
- организация транспортных связей между жилыми районами и местами приложения труда;
- учёт перспективного развития города;
- требования охраны окружающей среды;
- условия инженерного оборудования территории;
- требования экономики строительства;
- архитектурно-художественные требования.

Эти факторы находят отражение и в планировочной структуре города, то есть в сочетании жилой застройки с местами массового посещения, связанных сетью магистральных улиц и площадей.

Преобладание одного из факторов или суммарное воздействие нескольких определяет тип планировочной структуры: компактный, расчлененный, рассредоточенный.

Компактный тип характеризуется расположением всех функциональных зон города в едином периметре.

Расчлененный тип возникает при пересечении территории города реками, оврагами или транзитной железной дорогой.

Рассредоточенный тип предполагает несколько городских планировочных образований, связанных между собой транспортными линиями.

Кроме того, план города может иметь форму расчленено-линейную при расположении его по берегу большой реки и линейную, возникающую вследствие линейно-параллельного зонирования промышленности и жилья и характера процесса развития города.

При расчленено-линейной системе, связанной с расположением города по берегу большой реки, город, как правило, не уходит далеко от реки в поперечном к ней направлении и вытягивается вдоль реки на значительные расстояния (до 60-70 км). В этих случаях преобладающие значения приобретают продольные связи, требующие из-за большой протяженности применения скоростного транспорта. При линейной планировке основной композиционной осью плана города является продольная линия городского транспорта, проходящая вдоль территории всего города (например, г. Пермь).

Удобство линейной планировки города заключается в том, что он может развиваться без коренной реконструкции уже сложившихся районов. Существенный же недостаток города-линии – фактическое расчленение его на ряд населенных мест, в значительной степени обособленных друг от друга.

Функционально-планировочная организация в градостроительстве основывается на результатах её анализа, который включает несколько аспектов изучения и оценки рассматриваемой территории: оценку природных условий, комплексную оценку территории, выявление зон различной ин-

тенсивности освоения, оценку демографической ситуации территории, анализ территориальных связей, балансовый анализ и др. Некоторые из указанных аспектов относятся к предпроектному анализу территории.

Задачи предпроектного анализа территории заключаются в выявлении характеристики и потенциала территории, необходимые для разработки и принятия градостроительного решения. Анализируются природные условия и ресурсный потенциал, антропогенные нагрузки, расселение и хозяйственно-производственный комплекс. Содержание анализа включает сравнение характеристик территориальных ресурсов с направленностью их функционального и градостроительного использования.

Основные цели анализа – установление степени пригодности территории для разных видов её использования: для городского и сельского строительства, сельского и городского хозяйства, массового отдыха населения; определение возможностей и наиболее рациональных направлений планировочной организации территории.

При оценке природных условий и ресурсов выявляют:

- геоморфологические характеристики (формы и генетические типы рельефа, степень расчленения территории, уклоны поверхности, абсолютные и относительные высоты, экспозиция склонов);

- гидрогеологическое строение территории (районы со сложным геологическим строением, с тектонической и сейсмической активностью, в северных широтах – промерзание пород, в других местах – карсты, подверженность оползням и т. п.);

- гидрогеологические условия (водоопасные горизонты подземных вод, их распространение, глубины залегания, химический состав, агрессивность, наличие и запасы артезианской воды для нужд питьевого водоснабжения);

- минерально-сырьевые ресурсы (местоположение, виды полезных ископаемых, запасы месторождений, степень освоения, возможный способ выработки, качество сырья, потенциальные и реальные потребители сырья);

- инженерно-геологические условия (помимо подробных комплексных характеристик определяют районы проявления селеобразования, эрозии, карстообразования, оползневых просадок, вечной мерзлоты, повышенной сейсмичности);

- климатические условия (солнечная радиация, температура, осадки, влажность, ветры, определяющие строительно-климатические, физико-климатические и агроклиматические условия);

- гидрографическую сеть рек, озёр, водохранилищ (протяжённость рек, площадь зеркала водохранилищ и озёр, запасы воды, площадь водосбора, условия питания и расходы воды, скорость течения, продолжительность паводка, ледостав и ледоход, химический состав воды);

- почвенно-растительный покров (типы почв, области их распространения с учётом подверженности эрозионным процессам, качественная и агроэкологическая оценка, пригодность для озеленения, виды растительности, её экологические и эстетические особенности, а также лесохозяйственное, рекреационное, водное и охранно-природное значение);

- животный мир (виды животных, в том числе, имеющие хозяйственное значение и подлежащие охране, условия обитания, экологические особенности, пути миграции животных);

- ландшафтные характеристики (привлекательность для рекреационных целей, типичные нарушения, степень уникальности, охранные ландшафты, районы нарушенных ландшафтов (процессы деградации ландшафтов)).

На основе оценки природных условий и ресурсов *выявляют территории, наиболее благоприятные для конкретного вида деятельности:* строительства, промышленного освоения, организации массового отдыха, деятельности по охране и сохранности природных объектов и ландшафтов.

При выполнении комплексной оценки территории проводится анализ обеспеченности территории транспортной и инженерной инфраструктурой и соответствующими объектами, предприятиями стройиндустрии (транспортная доступность основных промышленных, административно-хозяйственных и культурных центров), санитарно-гигиенические условия и требования охраны природы, а также архитектурные и эстетические достоинства отдельных природных и культурных ландшафтов.

Обеспеченность территории транспортной и инженерной инфраструктурами оценивают в показателях плотности коммуникаций по отдельным видам, доступности транспортных коммуникаций и удалённости от сетей инфраструктуры. По результатам оценки *выделяют территории (зоны) с равной обеспеченностью транспортной и инженерной инфраструктур.*

С уровнем инфраструктурной и общей градостроительной освоенности территории связан такой показатель, как *градостроительная ценность территории* – количественная оценка степени соответствия территории (земельных участков) общественным запросам и требованиям к её состоянию и использованию, которую с помощью балльного эквивалента ранжируют на высокую, среднюю и низкую. Балльный показатель рассчитывают по совокупности разнообразных характеристик территории:

- положение относительно центров, транспортных и инженерных, природно- и техногенноопасных объектов;
- градостроительная освоенность;
- состояние недвижимости;
- пригодность для строительства;
- функциональная привлекательность;
- экологическое состояние;
- состав и качество природных ископаемых.

При этом учитывают регламенты разрешённых видов использования территории. С градостроительной ценностью территории связана и её инвестиционная привлекательность.

Оценка застройки включает размещение, техническую характеристику, степень износа, капитальность, структуру по назначению строительного фонда, жилищную обеспеченность населения, а также данные о наличии и ценности объектов культурного наследия. *Выделяют территории (зоны) с разной характеристикой строительного фонда.*

Строительную базу анализируют по показателям мощности, техническому состоянию, соответствию требованиям к застройке, выявляют необходимость и масштабы (объёмы) реконструкции.

Оценка санитарного и экологического состояния территории позволяет выявить потребность в проведении соответствующих оздоровительных экологических и санитарно-гигиенических мероприятий, действий и мер по охране природных объектов и объектов культурного наследия.

На основе *архитектурно-эстетической оценки территории* устанавливают зоны размещения и характеристики наиболее ценных и привлекательных ландшафтов (типичных или уникальных), их состояние, необходимость восстановительной реконструкции.

Демографический потенциал территории оценивают показателями численности и демографической структуры населения, размещения населения по территории и поселениям, трудоспособной группы населения, плотности населения. Анализируют расселение территорий с различной плотностью, структурой, типами поселений и формами расселения, включая агломерации.

В территориальной структуре народно-хозяйственного комплекса определяют: размещение промышленных и иных хозяйственных центров, потребность в трудовых ресурсах, техническое и технологическое оснащение производства.

Каждый из аспектов комплексной оценки территории решает задачу выявления резервов развития территорий и поселений, выработки решений по интенсификации использования и освоения территорий. В связи с этим можно определить различные виды ёмкости территорий и поселений – демографической, экономической, экологической, рекреационной, которые указывают на предельные пороги допустимой интенсификации расселения, развития производственной базы, зон отдыха.

В проектной практике комплексную оценку территории проводят на основе простой и дифференцированной балльной, стоимостной и смешанной оценок. Стоимостная оценка, основанная на определении сравнительных удорожаний при освоении территорий для планируемого использования, относится к наиболее точной. Она позволяет определить стоимостные различия (в затратах) на планируемое градостроительное освоение благоприятных, ограниченно благоприятных и неблагоприятных территорий.

Анализ территориальных связей относится к важнейшим аспектам градостроительного планирования. Цель организации территориальной связи – обеспечение компактности градостроительных систем. Компактности достигают, сокращая протяженность коммуникаций, социальных затрат, связанных с перемещением людей, грузов, связи и т.д.

При балансовом анализе построения внутригородского планировочного пространства основные элементы территории размещают взаимосвязано с учётом функционального потенциала города, для чего определяют состав, направления и интенсивность связей планируемого объекта в градостроительной системе более высокого уровня. Балансовый анализ позволяет учесть фактор комплексности при использовании всего многообразия ресурсов планируемого градостроительного объекта. Это особенно

важно при построении модели эффективного использования имеющихся на территории минерально-сырьевых, энергетических ресурсов, при сохранении экологической сбалансированности систем расселения, при определении соотношения застроенных и естественных ландшафтов, внутренних и внешних факторов развития города.

Для достижения желаемого результата развития территории балансы планируемого комплекса оптимизируют. Для этого на всех территориальных уровнях в рамках возможно доступных пределов детализации определяют согласованные соотношения и масштабы развития функционально связанных между собой отраслей и комплексов.

В городе балансовый анализ необходим при обосновании баланса территории, системы территориального зонирования по функциональному составу и соотношению размеров зон, что может иметь конкретные экономические, социальные и экологические последствия. В жилых зонах осуществляют более детальный анализ баланса, например: соотношение застройки разной этажности, разного типа, габаритов, конфигурации и т.д. Не менее актуален такой баланс и для зоны общественно-деловой застройки.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «градостроительство».
2. Перечислите стороны градостроительства.
3. Охарактеризуйте территориально-планировочную сторону градостроительства.
4. Дайте определение экологической стороне градостроительства.
5. Раскройте социально-экономическую сторону градостроительства.
6. Охарактеризуйте инженерно-техническую сторону градостроительства.
7. Дайте определение художественно-эстетической стороне градостроительства.
8. Опишите тип «вертикальной» градостроительной модели.
9. Опишите тип «территориальной» градостроительной модели.
10. Дайте определение термину «устойчивая природно-антропогенная система города».
11. Перечислите уровни экологического равновесия городского землепользования.
12. Раскройте основные положения концепции устойчивого развития территории.
13. Охарактеризуйте инструмент моделирования городского землепользования устойчивого развития.
14. Перечислите факторы, влияющие на градостроительные решения планировочной организации города.
15. Охарактеризуйте типы планировочной структуры.
16. Перечислите и охарактеризуйте задачи предпроектного анализа территории.

2 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2.1 Градостроительная деятельность и её основные направления

Градостроительным кодексом Российской Федерации *градостроительная деятельность* определена как деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территорий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции объектов капитального строительства.

Градостроительная деятельность заключается в:

- регулировании использования и застройки земельных участков, территорий и поселений;
- планировании развития территорий и поселений;
- проектировании застройки городских и сельских поселений, и комплексов.

Субъектами градостроительной деятельности в сфере управления выступают органы исполнительной власти по регулированию градостроительной деятельности на федеральном (Российская Федерация), региональном (области, края, республики, автономные образования) и местном (районы, городские и сельские поселения) уровнях.

Субъекты градостроительной деятельности в сфере использования и застройки земельных участков – это российские граждане, их общественные объединения, юридические лица, общественные организации, другие субъекты.

К субъектам градостроительной деятельности в сфере планирования и проектирования относятся научно-исследовательские и проектные институты градостроительного профиля, подведомственные федеральному органу архитектуры и градостроительства, Российской академии архитектуры и строительных наук, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления.

Объектами градостроительной деятельности являются:

- территория Российской Федерации, части территории Российской Федерации;
- территория субъектов Российской Федерации, части территорий субъектов Российской Федерации;
- территория поселения, части территорий поселения;
- территория других муниципальных образований, части их территорий;
- объекты недвижимости и их комплексы в границах поселений и на межселенных территориях.

Основные направления градостроительной деятельности связаны с созданием благоприятных территориально-планировочных предпосылок для:

- достижения высокого уровня социального развития и благоустройства городских и сельских поселений;

- эффективного развития экономической базы регионов и поселений;

- рациональной организации сети поселений и систем расселения;

- существенного улучшения экологической ситуации в регионах и поселениях;

- охраны объектов историко-культурного наследия и особо охраняемых природных территорий (разработка планово-проектной документации и принятие на её основе нормативных правовых актов - федеральных, региональных и местных, в зависимости от степени ценности и значимости объектов; установление зон охраны указанных объектов и системы ограничений для ведения определенных видов деятельности, представляющих угрозу нанесения ущерба охраняемым объектам);

- улучшения условий существования коренных малочисленных народов в местах их традиционного проживания (проведение долгосрочных экономико-градостроительных мер, направленных на развитие хозяйственной сферы традиционной занятости людей - сохранение и улучшение производительности оленьих пастбищ, обустройство стойбищ, организацию жизнеобеспечения оленеводов в пастбищный период, создание в стационарных поселениях развитой структуры общественных учреждений (образования, здравоохранения, национальной культуры, дошкольного воспитания, торговли и др.);

- развития в отдельных регионах свободных экономических зон (градостроительное обоснование их размещения, совершенствование производственно-экономической структуры, реконструкция социальной и производственной базы, создание технических условий для активизации межрегиональных и трансконтинентальных экономических связей, создание рыночной инфраструктуры);

- надёжного и устойчивого противодействия опасности чрезвычайных природных, техногенных, экологических ситуаций, экологического бедствия;

- социально-экономического подъёма депрессивных районов (подтягивание общего низкого уровня развития при задействовании всего комплекса градостроительных и социально-экономических мер: от кардинальной структурной и функциональной перестройки потенциальных центров и межселенной инфраструктуры до создания условий для адаптации миграционного пополнения из других регионов России или стран Содружества Независимых Государств (СНГ).

К стратегическим задачам градостроительной деятельности государственного значения относят:

- градостроительное обустройство большей части приграничных территорий страны, образовавшихся в новых геополитических условиях;

- регулирование межрегионального перераспределения населения вследствие изменения экономической конъюнктуры и усилившейся внешней и внутренней миграции;
- обеспечение инфраструктурной целостности страны;
- совершенствование систем расселения на базе сохранения и развития сложившейся структуры опорных городских центров различного административного статуса и функционального назначения;
- предотвращение масштабных техногенных катастроф.

Стратегические градостроительные задачи регионального уровня включают в себя:

- реализацию направления развития, ориентированного преимущественно на использование имеющегося ресурсного потенциала и активизацию межрегиональных хозяйственно-экономических связей;
- углубление и расширение социально-экономической интеграции в рамках формируемых региональных систем расселения;
- размещение и обустройство переселенцев из других регионов страны и СНГ;
- предоставление населению городов и сёл требуемых социальных условий жизнеобеспечения;
- контроль за функционированием транзитных инженерно-технических коммуникаций, обеспечение их безопасности.

В стратегические градостроительные задачи местного значения входят:

- реформирование системы управления и функционирования жилищно-коммунального комплекса городов;
- обеспечение безаварийного функционирования инженерно-технических и транспортных городских и районных инфраструктур;
- повышение качества среды обитания в городах и сёлах;
- переструктурирование градообразующей базы большей части городов и перепрофилизация кадров.

2.2 Система государственного управления градостроительной деятельностью

Государственное управление градостроительной деятельностью и развитие объектов направлено на обеспечение правовых, организационных, экономических, территориальных и иных условий для эффективного использования, функционирования градостроительной деятельности и объектов недвижимости в градостроительстве при соблюдении государственных, общественных и частных интересов.

В задачи управления градостроительной деятельностью входят:

- разработка текущей и долгосрочной национальной и региональной политики;

- формирование законодательной и нормативно-правовой базы градостроительства;
- нормативно-техническое и методическое обеспечение градостроительной деятельности;
- утверждение и реализация градостроительной документации федерального и регионального уровня;
- разработка организационных и методических основ создания и ведения информационной базы градостроительства;
- выделение финансовых и материальных ресурсов для осуществления градостроительной деятельности регионального и федерального уровней;
- государственный надзор за использованием законодательных и нормативно-правовых актов в области градостроительства.

Государственное управление градостроительной деятельностью ставит своей целью разработку правового и нормативного механизма, а также создание необходимых предпосылок, обеспечивающих успешное градостроительное развитие территорий и поселений - их рациональную планировочную организацию и застройку, эффективное функциональное использование, социальное и инженерное обустройство, благополучное экологическое состояние, высокий уровень благоустройства.

Национальную градостроительную политику (концепцию развития) разрабатывает федеральный орган в области архитектуры и градостроительства на всю территорию страны. Региональную градостроительную политику разрабатывают соответствующие территориальные органы архитектуры и градостроительства для каждого субъекта Российской Федерации.

Национальная и региональная градостроительная политика определяет цели, актуальные задачи, приоритеты и основные направления градостроительной деятельности, учитывающие ресурсные возможности, особенности сложившейся ситуации и рассматриваемого перспективного периода страны в целом и конкретных регионов.

Нормативно-техническое и методическое обеспечение градостроительной деятельности охватывает вопросы техники и технологии, состава, содержания и порядка разработки и реализации, конкретной документации по отдельным направлениям, частям и разделам градостроительства. К данному виду документации относятся:

- градостроительная документация о планировании развития территорий и поселений, о планировке и застройке территорий городских и сельских поселений;
- программы градостроительного и социально-культурного развития территорий и поселений;
- документация по вопросам организации и развития систем расселения;
- градостроительные нормативы и правила (федеральные и территориальные), градостроительные разделы СНиП (строительных норм и правил), ГОСТ (государственных стандартов), ТСН (территориальных строительных норм);

- инструкции, методические указания, методики, рекомендации по вопросам градостроительства.

Финансовые и материальные ресурсы, выделяемые на осуществление градостроительной деятельности федерального и регионального уровней, направляют на разработку градостроительной документации, законов и нормативных правовых актов, градостроительных нормативов и правил, разработку и реализацию программ развития депрессивных районов, зон чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия, исторических поселений, инженерной, транспортной и социальной инфраструктур.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации систему органов исполнительной власти Российской Федерации и органов местного самоуправления в области регулирования градостроительной деятельности образуют:

- федеральный орган архитектуры и градостроительства, органы архитектуры и градостроительства субъектов Российской Федерации (территориальные органы архитектуры и градостроительства);

- органы государственной и негосударственной экспертизы градостроительной и проектной документации;

- органы архитектуры и градостроительства городских и сельских поселений, других муниципальных образований – районов, сельских округов (местные органы архитектуры и градостроительства), которые образуются по решению органов местного самоуправления и организуют свою работу в соответствии с уставами муниципальных образований.

Объектами государственного управления градостроительной деятельностью являются территории или отдельные части территорий, подведомственные перечисленным органам архитектуры и градостроительства, которые относятся к территориям их ответственности.

Контрольные вопросы

1. Каково назначение градостроительной деятельности?
2. Перечислите субъекты градостроительной деятельности.
3. Назовите объекты градостроительной деятельности.
4. Назовите задачи градостроительной деятельности.
5. Раскройте систему управления градостроительной деятельностью.
6. Каковы цели системы управления градостроительной деятельностью?
7. Охарактеризуйте объекты градостроительной деятельности.
8. Что определяет национальная и региональная градостроительная политика?

3 СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ

3.1 Понятие и сущность расселения

Расселение – это исторически складывающаяся пространственная форма организации жизни общества. Место расселения изначально определялось пригодностью территории для жизни человека. На ранних этапах развития человеческого общества главную роль играли климатические факторы. Люди выбирали наиболее благоприятную зону расселения, исключая суровые и неудобные для земледелия территории.

Для первых поселений, возникших 10-12 тыс. лет назад, когда главным занятием жителей поселений являлось земледелие, была характерна ограниченность пространства. Ограничения пространства обуславливались в основном степенью доступности обрабатываемых земель. Специфика господствующего многие века натурального хозяйства поддерживала изолированный характер расселения. На тот период отсутствовали функциональные связи между поселениями.

Принципиальные перемены в отношении расселения и поселений произошли с началом эпохи территориального разделения труда. Специализация видов трудовой деятельности (разнообразные ремёсла, торговля, строительство) привела к дифференциации социальных функций, выполняемых различными группами населения и появлению совместных сфер деятельности. Возникли первые города, ставшие центрами для окружающих их сельских поселений.

Наиболее активное влияние расселения на формирование городов оказало европейская промышленная революция (16-17 вв.) и переход от феодализма к капитализму.

Концентрация культурных и политических функций вели к усилению централизации расселения, а значит к преимущественному росту больших городов.

Процесс урбанизации получил наиболее интенсивный характер в IX веке. На тот период наиболее ярко прослеживается данный процесс на развитии трёх крупнейших городов мира Москвы, Парижа и Лондона.

С середины IX в. целого ряда городов многих стран (Англии, Бельгии, Голландии, Германии и Франции) коснулась проблема перенаселения.

Стихийный рост городского населения, связанный с оттоком жителей из сельских местностей, привёл к скученности застройки.

Численный рост человечества продолжается. По прогнозам учёных к 2070 году население Земли может составить 12 миллиардов. И это не предел.

В настоящее время в России более 73% населения сосредоточено в городах, а количество городов и посёлков городского типа превышает 3,0 тысячи.

И так, расселение – это процесс размещения населения на территории страны, районов, городов, посёлков, сельских населённых мест, а *система расселения* – система размещения населения и производительных сил на территории страны.

Место расселения во все времена связано с тремя предпосылками:

- местом приложения труда;
- пригодностью территории для жизни;
- возможностью удобных передвижений.

Место приложения труда – это промышленное и сельскохозяйственное производство, научно-исследовательские и учебные центры, администрация любого характера и масштаба, то есть место концентрации людей для воспроизводства материальных и духовных ценностей, для руководства или управления, для личных контактов и общения. Население - главная производительная сила общества, а расселение - территориальная организация производительных сил. Для эффективного функционирования производительных сил одного наличия пространства мало - оно должно быть определённым образом организовано. Именно система расселения играет в территориальной структуре производительных сил регулирующую и объединяющую роль, поскольку по своей сущности должна наиболее полно удовлетворять всем потребностям человека и наиболее полно сохранять природные ресурсы, соблюдая принцип равновесного природопользования.

Формирование системы расселения преследует три *главные цели*:

- *социальную*, направленную на создание градостроительных предпосылок для всестороннего развития условий жизни;
- *экономическую*, направленную на создание условий для рационального размещения и развития производительных сил;
- *экологическую*, заключающуюся в поисках путей выживания человека как биологического вида и социального существа, а также максимального сохранения окружающей природы.

Систему расселения в пределах экономического района образуют взаимосвязанные системы, охватывающие территории краёв и областей, которые в свою очередь объединяют в себе системы промышленных узлов, агропромышленных районов. Первичными элементами этих систем являются населённые места различного типа.

Следует отметить, что разделение труда - обособление сельского хозяйства от ремесленного производства и торговли, уже в период разложения первобытнообщинного строя привело к появлению двух *основных видов расселения – городского и сельского*.

Каждый вид городского или сельского расселения может быть сосредоточенным (концентрированным) или рассредоточенным (дисперсионным).

Речь идёт о том, что особенности взаимного расположения населённых мест, степень их концентрации и развития функциональных связей определяют *форму расселения*. Исторически сложились *две основные формы расселения: автономная и групповая*.

В первом случае населённые пункты удалены один от другого, транспортные коммуникации между ними не развиты, функциональные связи незначительны.

Во втором случае населённые пункты образуют группы, объединённые развитой сетью коммуникаций и устойчивыми функциональными свя-

зями, в основе которой лежат: кооперация производственных и трудовых ресурсов, организация систем культурно-бытового обслуживания и отдыха населения (общие для всей группы).

С экономической и социальной точек зрения более эффективным является групповая форма (сосредоточенное расселение). Групповая форма расселения создаёт предпосылки для более эффективного размещения и развития промышленности и наилучшие условия для охраны окружающей среды. При групповой форме расселения мелкие и средние города по своим экономическим, административным и культурным связям тяготеют к одному наиболее крупному городу – центру тяготения. Центр тяготения вместе с несколькими десятками более мелких населённых пунктов, объединённых с ним общностью экономических, административных и культурно-бытовых связей, составляет агломерацию.

Наиболее общими характеристиками процесса расселения являются:

- уровень интенсивности производственных, хозяйственных и социальных связей между населёнными пунктами (поселениями);
- степень взаимосвязанности мест проживания населения с местами приложения труда, центрами общественного обслуживания, культуры, искусства, науки, образования;
- плотность населения и сети городских и сельских населённых мест;
- соотношение численности населения, проживающего в различных населённых пунктах.

Расселение на территории России и в настоящий период характеризуется определённой неравномерностью:

- чётко выделяются основные зоны расселения – большая часть европейской территории, юга Сибири и Дальнего Востока;
- плотность населения варьирует по крупным экономическим районам России от 57,4 чел./км². (Центральный район) до 0,9 чел./км² (Дальневосточный район). Ещё больше различается плотность населения по субъектам Российской Федерации: Московская область - 280 чел./км²; Магаданская область - 0,2чел./км².

Материальной основой формирования системы расселения служит инфраструктура системы - совокупность учреждений, инженерных и коммуникационных сетей и сооружений, обеспечивающих её функционирование. Инфраструктура системы подразделяется на две составляющие - социальную, предназначенную для удовлетворения материальных и духовных потребностей человека, и инженерно-техническую.

Социальная инфраструктура включает в себя межселенные сети учреждений различного характера: объекты культуры (театры, музеи, библиотеки и т.п.); учреждения бытового, медицинского и торгового обслуживания; научно-исследовательские, административные и общественные учреждения; учреждения массового отдыха.

В *инженерно-техническую инфраструктуру* входят различные инженерные сети и сооружения, а также всевозможные транспортные коммуникации.

Любые действия, преобразующие среду, влияют на процессы, происходящие в природе. В ней всё взаимосвязано, и любое изменение в чём-то одном не может не вызвать изменений в другом. Пока человек был органичным звеном в естественной цепи, природа в целом находилась в состоянии равновесия. Но многообразная деятельность человеческого сообщества, выходя далеко за пределы населённых пунктов, оказывает мощное воздействие на все компоненты природной среды (воздух, воду, почву, растительность, животный мир), от которой целиком и полностью зависит. Возникают проблемы дефицита водных ресурсов, нарушения инженерно-геологической обстановки, исчезновения видов растительности и животного мира и т.д.

В широком смысле слова расселение является важнейшей формой взаимодействия общества и природы. Природа, преобразованная трудом, становится средой обитания людей, постоянным и необходимым условием развития общества. *Основными природными факторами, влияющими на расселение* в масштабе крупных регионов и стран, являются: климат, почва и гидрографические условия, полезные ископаемые и топливно-энергетические ресурсы, природные формы (определяющие развитие транспортных коммуникаций, удобные для устройства портов морские заливы и бухты), судоходные реки и озёра, долины и перевалы через горные цепи.

В зависимости от природных условий определяются конкретная пространственная форма группы населённых мест (растянутой вдоль речной долины или сконцентрированной в пределах озера) и очертания отдельного поселения. Природный ландшафт влияет на выбор проектных решений на архитектурно-планировочном уровне. Связь с природным ландшафтом особенно существенна для сельскохозяйственных районов, жизненный уклад населения которых основан на подчинённости природной среде.

Влияние различных видов природных ресурсов на развитие систем расселения непостоянно. Месторождения сырья для промышленности и природные топливные ресурсы в настоящее время активно влияют на расселение, но прогресс энергетики и химии может привести в будущем к сокращению зависимости размещения промышленного производства от этих факторов. А вынужденное приспособление формы поселения к формам природного ландшафта вместе с прогрессом техники сменяется активным преобразованием рельефа и гидрологического режима вместе с искусственным озеленением. Но такое воздействие должно сохранять ценности существующего ландшафта, в том числе и эстетические.

Взаимодействие природной среды и расселения в современном мире характеризуется следующими особенностями:

- широкое распространение групповых форм расселения увеличило зону изменения природной среды;
- растущее потребление природных ресурсов привело к увеличению количества отходов, загрязняющих природные объекты;
- широкое распространение получили нетрадиционные виды загрязнений – шумовое и световое загрязнения, электромагнитное и радиоактивное излучения, неблагоприятно воздействующие на живые организмы.

Чем выше уровень загрязнения окружающей среды, тем больше затраты на его устранение, причём рост этих затрат может сделать убыточным любое производство.

Современное градостроительство представляет собой теорию и практику расселения во всех его формах и на всех уровнях систем – на высшем (страна в целом, крупные регионы), среднем (область, край, внутриобластной промышленный или сельскохозяйственный район) и низшем (город, посёлок, село). Все эти уровни пространственной организации взаимосвязаны, и *при проектировании должна соблюдаться строгая преемственность в переходе от одного уровня к другому*, что достигается в процессе социального, экономического и экологического прогнозирования и градостроительного проектирования.

3.2 Классификация населённых мест

Формы расселения складываются из населённых мест различных типов и межселенных пространств. *Населённое место* – ограниченная часть территории, на которой концентрация постоянного населения закреплена материальными фондами (здания, сооружения, дороги, инженерные сети и т.п.).

Населенный пункт – место длительного проживания людей, где сосредотачивается быт, производство и отдых. К основному признаку населённых мест относится связь преобладающей его части с определёнными видами деятельности. В соответствии с Градостроительным кодексом все поселения Российской Федерации подразделяются на городские (города и поселки) и сельские (села, станицы, деревни, хутора, аулы, стойбища, заимки и пр.).

Основным классификационным признаком для городских и сельских населенных пунктов служит перспективная численность их населения, в зависимости от которого они подразделяются на:

- сверхкрупные города (численность населения свыше 3 млн. чел.);
- крупнейшие города (1 – 3 млн. чел.);
- крупные города (250 тыс. чел. – 1 млн. чел.);
- большие города (100 – 250 тыс. чел.);
- средние города (50 – 100 тыс. чел.);
- малые города и поселки (численность населения до 50 тыс. чел.);
- крупные сельские поселения (численность населения свыше 5 тыс. чел.);
- большие сельские поселения (1 – 5 тыс. чел.);
- средние сельские поселения (200 чел. – 1000 чел.);
- малые сельские поселения (численность населения менее 200 чел.).

Понятие «*город*» кажется ясным, однако критерии, которыми пользуются при его определении, далеко не одинаковы. В мировой практике нет единого подхода к выделению городов. В одних странах для этой цели используются административные критерии, в других – минимальная численность населения, в-третьих – законодательно закрепляемый статус и др. В России городом считается населенный пункт с численностью населения 12 тыс. человек и более. Из них, не менее 85% жителей занято в сфере не-

сельскохозяйственного производства. Отличительны и основные функции города – административные, народнохозяйственные, культурные, просветительские и промышленные.

Город – крупное населённое место, жители которого заняты в областях, не связанных с сельским хозяйством. Для территории города характерны высокая плотность населения и компактность застройки. *Плотность населения* выражается в количестве жителей, приходящемся на один квадратный километр территории.

Город возникает на основе концентрации производственных, торговых, оборонительных, административных, научных, образовательных и культурных функций, значение которых выходит за пределы данного населённого места. Город обычно является административным и культурным центром района.

По *экономическому признаку* (профилю), определяющему преобладающую народнохозяйственную функцию, города делятся на промышленные, портовые, железнодорожные узлы, курортные, центры науки и образования.

По *административно-политическому и культурному значению* выделяются столичные города, административные центры города, административные центры краёв, областей, округов и районов, а также города республиканского, краевого, областного и окружного подчинения.

В *группу малых городов* входят посёлки городского типа – населённые места (как правило, имеющие от 0,5 до 10 тыс. жителей), преобладающая часть населения которых связана с промышленным производством или транспортом. К ним относятся и курортные посёлки с населением не менее 2 тыс. чел. При отнесении населённого места к этой категории принимаются во внимание его административно-культурное значение, перспективы развития, достигнутый уровень благоустройства, сеть социально-культурных учреждений.

К *сельским населённым пунктам* относятся все населённые пункты, не имеющие статус города и поселков городского типа. Характерными особенностями сельских населённых пунктов являются: незначительный размер населённого пункта по численности населения и территориально; наличие приусадебных участков; малоэтажная застройка; монофункциональность (занятость в сельскохозяйственном производстве). В условиях значительного роста городов к основным направлениям переустройства сельских населённых пунктов Западно–Сибирского региона относятся:

- строительство благоустроенного жилья;
- улучшение медицинского и культурно – бытового обслуживания;
- развитие дорожно-транспортной сети и инженерной инфраструктуры;
- расширение системы производственных комплексов за счет ввода минизаводов и цехов по переработке сельскохозяйственной и иной продукции, сырья.

Сельское расселение России формируют 152 тыс. сельских населённых пунктов, в которых проживает менее 27% населения страны. Средняя численность жителей одного сельского населённого пункта составляет 260 чел. Этот показатель дифференцируется по регионам: от менее 50 чел. в Нечерноземной зоне европейской части страны до 2,0 тыс. чел. и более на Кубани.

За последние 20 - 30 лет в системе развития сельских населенных пунктов произошло совершенствование системы сельского расселения - расширилась сеть усадебных центров крестьянских (фермерских) хозяйств. Однако при максимальном сохранении сложившейся сети сельских населенных пунктов сложно решаются вопросы их комплексного развития.

В сельских районах сохраняется исторически возникшее деление населённых мест на деревни и сёла. *Деревня* (от старого слова «драть» - пахать целину, расчищать землю от леса) – рядовое поселение, жители которого занимаются преимущественно сельскохозяйственным производством.

Село – крупное поселение, служащее хозяйственным и административным центром для группы близлежащих деревень.

Экономические и социальные условия, определяющие возникновение и развитие населённых мест и от которых зависят структура населения и его численность, то есть величина (размер) населённого пункта и его тип, называются *градообразующими факторами*. К предприятиям градообразующего значения относятся:

- промышленные предприятия, продукция которых потребляется главным образом за пределами данного города или посёлка;
- административные, общественные и культурно-просветительские учреждения, сфера действия которых распространяется за пределы данного населённого пункта;
- учреждения и предприятия внешнего железнодорожного, водного, воздушного и автомобильного транспорта;
- научно-исследовательские учреждения;
- высшие и средние специальные заведения;
- лечебные и оздоровительные учреждения внегородского значения.

Состав градообразующей базы, сочетание и взаимодействие её элементов задают величину населённого места и влияют на его облик и формы общественной жизни. Особенно ярко это выражается в поселениях, где один из градообразующих факторов оказывается преобладающим (города науки – Пущино, Дубна Московской области; курортные города – Анапа, Сочи; портовые города – Владивосток, Новороссийск и т.п.).

Размещение градообразующей базы в системе расселения определяется экономическими и социальными условиями.

К *экономическим условиям* относятся: наличие соответствующих природных ресурсов, возможность обеспечения производства сырьём, удобная связь производств с местами потребления их продукции, возможности кооперации различных предприятий, учреждений и институтов, совместного использования сырьевой базы, объединения подсобных производств, обучения и подготовки кадров, организации связей между наукой и производством.

К *социальным условиям* относятся: возможности привлечения на данную территорию необходимых трудовых ресурсов и создания для них благоприятных условий жизни; обеспечение широкого выбора мест приложения труда и характера занятости; сбалансированность соотношения рабочих мест, ориентированных на мужской и женский труд.

Исходной величиной для определения общего числа жителей и размеров населённого места является численность работающих на предприятиях. Эта группа населения называется *градообразующей*. Дети, пенсионеры, люди, занятые в домашнем хозяйстве, и учащиеся различных учебных заведений образует вторую, *несамодеятельную группу населения*, численность которой находится в прямой зависимости от численности градообразующей группы. Третья, *обслуживающая группа населения* состоит из людей, работающих на предприятиях и в учреждениях системы обслуживания жителей данного населённого пункта. Численность её зависит от суммарной численности градообразующей и несамодеятельной групп населения. Суммарная численность этих трёх групп даёт общее расчётное число жителей данного населённого пункта.

Соотношение численности групп варьирует в зависимости от профиля и планируемой величины города. Чем больше город, тем меньший процент будет составлять градообразующая группа населения и, соответственно, больший – обслуживающая. Это соотношение различно для строительства новых и реконструируемых городов. Для крупнейших и крупных городов численность обслуживающей группы принимают в пределах 19-27%; для средних и малых городов соответственно 15-22% от общей проектной численности населения.

Контрольные вопросы

1. Раскройте понятие и сущность «расселения».
2. Охарактеризуйте понятие «система расселения».
3. Каковы цели формирования системы расселения?
4. Дайте характеристику видам расселения.
5. Назовите факторы, влияющие на формирование системы расселения.
6. Дайте определение терминам «населённое место», «населённый пункт».
7. Представьте классификацию населённых пунктов по численности населения.
8. Представьте классификацию населённых пунктов по экономическому признаку, административно-политическому и культурному значению.
9. Раскройте понятие «город».
10. Дайте определение «сельскому населённому пункту», его характеристикам (особенностям).
11. Дайте определение градообразующим факторам.
12. Каково назначение градообразующей базы?
13. Охарактеризуйте группы населения (градообразующую, несамодеятельную, градообслуживающую).

4 ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

4.1 Цели, задачи и принципы территориального планирования

Территориальное планирование – это планирование развития территорий, в том числе для установлений функциональных зон, определения планируемого размещения объектов федерального, регионального и местного значения. Объектом территориального планирования является территория страны в целом, территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований, территории поселений и населённых пунктов (см. Градостроительный кодекс Российской Федерации).

Территориальное планирование направлено на определение в документах территориального планирования назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических и иных факторов *в целях*:

- обеспечения устойчивого развития территорий;
- развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур;
- обеспечения учёта интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

Основной целью территориального планирования является повышение качества жизни населения, создание устойчивого социального и экономического развития территорий, повышение эффективности использования территорий посредством зонирования и районирования.

В качестве задач территориального планирования выступают:

- определение основных направлений рационального взаимосвязанного размещения в пределах планируемой территории гражданского, рекреационного, промышленного, сельскохозяйственного, транспортного строительства в соответствии с принятыми перспективами развития хозяйства и функциональным зонированием территории;
- разработка перспектив развития и территориально-планировочной системы организации сети городских и сельских поселений, межселенного культурно-бытового обслуживания и массового отдыха населения с учётом эффективного комплексного использования всего многообразия ресурсного потенциала территории, условий и параметров демографического развития;
- размещение крупнейших районов и зон длительного и кратковременного отдыха, лечения и туризма, рассчитанных на обслуживание собственного населения и части населения территорий, прилегающих к планируемому объекту;
- определение комплекса мероприятий по охране окружающей среды, восстановлению, сохранению и улучшению природных ландшафтов;
- сохранение ценных объектов историко-культурного наследия;
- обоснование на перспективу потребностей и источников водообеспечения и энергоснабжения, состава и масштабов развития средств связи, транспортных и инженерных коммуникаций регионального и межрегионального значения;

- обоснование градостроительного районирования территории с выделением объектов последующего планирования и проектирования: крупных объектов особого регулирования градостроительной деятельности федерального, регионального и местного значения; пригородных зон крупных городов; межрегиональных (межрайонных) объектов планирования - крупных систем расселения межрегиональных (межрайонных) транспортных и инженерных коммуникаций;

- перспективное функциональное зонирование территории, обоснование резервных площадок для размещения новых поселений, крупных промышленных комплексов, зон отдыха;

- определение территорий интенсификации сельского и лесного хозяйства на основе внедрения эффективных технологий и развития многообразных форм хозяйства;

- выработка конкретных предложений по развитию отдельных видов инженерного обеспечения, транспортных сооружений и коммуникаций местного значения;

- обоснование комплекса мероприятий по очистке и охране земли, водного и воздушного бассейнов, улучшению санитарно-гигиенических условий, организации новых заповедников, природных парков, водоохраных зон (прибрежных полос) и других территорий;

- создание благоприятной среды жизни и деятельности человека и условий для устойчивого развития на перспективу путем достижения баланса экономических и экологических интересов;

- обеспечение населения муниципального района услугами культурного воспитания, организации досуга путем реконструкции действующих и строительства новых объектов;

- обеспечение условий для развития физической культуры и массового спорта на территории муниципального района непосредственно строительством объектов физической культуры и спорта;

- обеспечение качественного транспортного обслуживания населения путем совершенствования транспортных связей;

- предоставление качественных услуг по электро- и газоснабжению поселений за счет модернизации существующих объектов инженерной инфраструктуры, а также развития систем инженерных коммуникаций;

- обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности настоящего и будущих поколений жителей населенного пункта, снижение негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов, сохранение биосферы, переход к устойчивому развитию;

- охрана от загрязнения, истощения, деградации и других негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности основных компонентов природной среды;

- организация и осуществление мероприятий по защите, снижению риска возникновения и сокращение тяжести последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В данном пособии представлен комплекс задач, решение которых обеспечивает реализацию поставленных целей: экономических; социальных; формирования среды обитания; рационального природопользования (таблица 4.1).

Характер территориального планирования определяется как:

- нормативно-устанавливающий, законодательный;
- регламентирующий, что требует установления градостроительных и экологических регламентов;
- обязательный - в разработке документов территориального планирования для органов государственной власти, органов местного самоуправления при принятии ими решений и реализации таких решений;
- открытый - в составлении, рассмотрении, обсуждении и утверждении документов территориального планирования представительными органами местного самоуправления муниципального района, а также внесение в них соответствующих изменений.

К основным *принципам территориального планирования* следует отнести:

- выбор приоритетов и стратегии территориального развития на основе комплексной оценки территорий, оценки градостроительных ограничений в ее развитии;
- приоритет внимания к вопросам состояния среды обитания, качества жизни, к решению сложных и взаимосвязанных проблем в сфере жизнеподдержания;
- учет перспективных стратегических соображений при определении краткосрочных действий.

Учет требований, предъявляемых к территориальному планированию, позволит:

- обеспечить правовые грани на разрешенное использование земли с целью инвестирования проектов строительства в границах выделенных зон и земельных участков;
- поддержка главных общественных интересов в большей степени, чем интересов лиц или отдельных групп населения;
- защита не возобновляемых природных ресурсов;
- реализовать возможность вступления в права долгосрочного владения земельными участками до начала проектных работ, что создает условия для ипотечного кредитования под залог земли;
- сократить сроки получения согласований и разрешений на проведение инвестиционно-строительной деятельности и уменьшить связанные с ними издержки;
- урегулировать экологические и эстетические проблемы (качества среды проживания);
- обеспечить возможность повышения эффективности городского землепользования за счет изменения зонирования и переориентации существующих зон на иные виды использования, а также за счет резервирования свободных территорий под расширение застройки;

- повысить эффективность использования земель и обеспечить их охрану за пределами поселений на основе проведения работ по изучению земель, землеустроительному проектированию и контролю за развитием сельскохозяйственного землепользования.

Таблица 4.1 – Задачи территориального планирования

Цели	Задачи
Экономическая	<ul style="list-style-type: none"> -усиление инновационной составляющей экономики; -модернизация производства; -обоснование и координация плановых решений различных ведомств в области соответствующих отраслей экономики; -совершенствование отраслевой структуры экономики; -определение потребности в инвестициях, необходимых для осуществления мероприятий, намеченных в схеме; -оценка эффективности мероприятий по планированию рационального использования и охране земель региона
Социальная	<ul style="list-style-type: none"> -выстраивание на территории страны своеобразных коридоров развития, призванных обеспечить высокий уровень жизни местных сообществ; -развитие человеческого потенциала, обеспечение конституционных социальных прав и гарантий; -формирование фонда перераспределения земель и иных специальных фондов для обеспечения земельными участками при расселении беженцев, военнослужащих, для предоставления в целях садоводства и т.п., для продажи на конкурсах и аукционах
Формирования среды обитания	<ul style="list-style-type: none"> - создание целостной системы населенных мест на основе производственно-экономических, культурно-бытовых и прочих межселенных связей в пределах ареалов их взаимосвязанного развития; - выявление зон градостроительной активности; - комплексного промышленного развития; - агропромышленного развития; - рекреационной и туристской деятельности; - развития образовательных комплексов; - инновационного развития; - развития транспортной инфраструктуры; -улучшение застройки и планировки поселений и межселенного пространства; -рациональная прокладка коммуникаций и инфраструктурное обустройство дорог
Рационального природопользования	<ul style="list-style-type: none"> - рационализация и комплексное использование земельных, водных, лесных и минерально-сырьевых ресурсов; - разработка мероприятий по упорядочению системы землепользований и землевладений; - разработка мероприятий по оптимизации структуры земельных угодий и устройства их территории; - определение потребности в земельных ресурсах на перспективу для различных отраслей экономики; - уточнение размещения и местоположения границ территорий с особым правовым режимом и условиями использования

4.2 Состав документов территориального планирования

Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004г. №190-ФЗ установлены следующие виды документов территориального планирования: схема территориального планирования Российской Федерации, схема территориального планирования субъекта Российской Федерации, схема территориального планирования муниципального района, генеральный план поселения, генеральный план городского округа.

1. Документами территориального планирования Российской Федерации являются *схемы территориального планирования Российской Федерации* в следующих областях:

1) федеральный транспорт (железнодорожный, воздушный, морской, внутренний водный, трубопроводный транспорт), автомобильные дороги федерального значения;

2) оборона страны и безопасность государства;

3) энергетика;

4) высшее образование;

5) здравоохранение.

Схемы территориального планирования Российской Федерации содержат положения о территориальном планировании, карты планируемого размещения объектов федерального значения.

В *положениях о территориальном планировании* указываются сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения объектов федерального значения, их основные характеристики, их местоположение (указываются наименования муниципального района, поселения, городского округа, населённого пункта), а также характеристики зон с особыми условиями использования территорий в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов.

На *картах* планируемого размещения объектов федерального значения отображаются планируемые для размещения объекты федерального значения в соответствующих областях.

К схемам территориального планирования Российской Федерации прилагаются материалы по их обоснованию в текстовой форме и в виде карт.

Материалы по обоснованию схем территориального планирования Российской Федерации в текстовой форме содержат:

1) сведения о стратегиях (программах) развития отдельных отраслей экономики, приоритетных национальных проектах, межгосударственных программах (при их наличии), для реализации которых осуществляется создание объектов федерального значения;

2) обоснование выбранного варианта размещения объектов федерального значения на основе анализа использования соответствующей территории, возможных направлений её развития и прогнозируемых ограничений её использования;

3) оценку возможного влияния планируемых для размещения объектов федерального значения на комплексное развитие соответствующей территории, см. таблицу 4.2.

Таблица 4.2 – Содержание схемы территориального планирования Российской Федерации (направления)

Документ	Направления
Схемы территориального планирования Российской Федерации	Развитие федерального транспорта, путей сообщения, информации и связи.
	Развитие обороны страны и безопасности государства.
	Развитие энергетики.
	Использование и охрана лесного фонда.
	Использование и охрана водных объектов.
	Развитие и размещение особо охраняемых природных территорий федерального значения.
	Защита территорий двух и более субъектов Российской Федерации, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и воздействия их последствия.
	Развитие космической деятельности.
	Развитие естественных монополий.
	Развитие иных направлений, предусмотренных законодательством Российской Федерации, областях.

Материалы по обоснованию схем территориального планирования Российской Федерации в виде карт отображают:

- 1) местоположение существующих и строящихся объектов федерального значения в соответствующей области;
- 2) границы субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, на территории которых планируется размещение объектов федерального значения в соответствующей области;
- 3) объекты капитального строительства, иные объекты, территории, зоны, которые оказали влияние на определение планируемого размещения объектов федерального значения, в том числе:
 - а) планируемые для размещения объектов регионального значения, объекты местного значения в соответствии с документами территориального планирования субъектов Российской Федерации, документами территориального планирования муниципальных образований;
 - б) особые экономические зоны;
 - в) особо охраняемые природные территории федерального, регионального, местного значения;
 - г) территории объектов культурного наследия;
 - д) зоны с особыми условиями использования территорий;

е) территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

ж) иные объекты, иные территории и (или) зоны.

2. Подготовка *схемы территориального планирования субъектов Российской Федерации* осуществляется применительно ко всей территории субъекта Российской Федерации или к её частям.

Схемы территориального планирования субъектов Российской Федерации содержат положения о территориальном планировании и карты планируемого размещения объектов регионального значения, относящихся к следующим областям:

1) транспорт (железнодорожный, водный, воздушный транспорт), автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения;

2) предупреждение чрезвычайных ситуаций межмуниципального и регионального характера, стихийных бедствий, эпидемий и ликвидация их последствий;

3) образование;

4) здравоохранение;

5) физическая культура и спорт;

6) иные области в соответствии с полномочиями субъектов Российской Федерации.

В положениях о территориальном планировании, содержащихся в схемах территориального планирования субъектов Российской Федерации, указываются сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения объектов регионального значения, их основные характеристики, их местоположение (указываются наименования муниципального района, поселения, городского округа, населённого пункта), а также характеристики зон с особыми условиями использования территорий в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов.

На картах планируемого размещения объектов регионального значения отображаются планируемые для размещения объекты регионального значения.

К схемам территориального планирования субъектов Российской Федерации прилагаются материалы по обоснованию этих схем в текстовой форме и в виде карт.

Материалы по обоснованию схем территориального планирования субъектов Российской Федерации в текстовой форме содержат:

1) сведения о программах социально-экономического развития субъектов Российской Федерации (при их наличии), для реализации которых осуществляется создание объектов регионального значения;

2) обоснование выбранного варианта размещения объектов регионального значения на основе анализа использования соответствующей территории, возможных направлений её развития и прогнозируемых ограничений её использования;

3) оценку возможного влияния планируемых для размещения объектов регионального значения на комплексное развитие соответствующей территории.

Материалы по обоснованию схем территориального планирования Российской Федерации в виде карт отображают:

1) границы муниципальных образований – городских округов, муниципальных районов, поселений, утверждённые в установленном порядке законом субъекта Российской Федерации;

2) объекты капитального строительства, иные объекты, территории, зоны, которые оказали влияние на определение планируемого размещения объектов регионального значения, в том числе:

а) планируемые для размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объекты местного значения в соответствии с документами территориального планирования Российской Федерации, документами территориального планирования субъектов Российской Федерации, документами территориального планирования муниципальных образований;

б) особые экономические зоны;

в) особо охраняемые природные территории федерального, регионального, местного значения;

г) территории объектов культурного наследия, территории исторических поселений федерального значения и территории исторических поселений регионального значения;

д) зоны с особыми условиями использования территорий;

е) территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

ж) иные объекты, иные территории и (или) зоны.

3. Документами *территориального планирования муниципальных образований* являются:

1) схемы территориального планирования муниципальных районов;

2) генеральные планы поселений;

3) генеральные планы городских округов.

Документы *территориального планирования муниципальных образований* могут являться основанием для установления или изменения границ муниципальных образований в установленном порядке. Установление или изменение границ населённых пунктов, входящих в состав поселения, городского округа, осуществляется в границах таких поселений, городского округа.

Схема территориального планирования муниципального района содержит:

1) положение о территориальном планировании;

2) карту планируемого размещения объектов местного значения муниципального района;

3) карту границ населённых пунктов (в том числе границ образуемых населённых пунктов), расположенных на межселенных территориях;

4) карту функциональных зон, установленных на межселенных территориях, в случае, если на межселенных территориях планируется размещение объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения (за исключением линейных объектов).

Положение о территориальном планировании, содержащееся в схеме территориального планирования муниципального района, включает в себя:

1) сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения объектов местного значения муниципального района, их основные характеристики, их местоположение (указываются наименования поселения, межселенной территории, населённого пункта), а также характеристики зон с особыми условиями использования территорий в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов;

2) параметры функциональных зон, установленных на межселенных территориях, в случае, если на межселенных территориях планируется размещение объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения (за исключением линейных объектов), а также сведения о планируемых для размещения в указанных зонах объектах федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения.

На картах соответственно отображаются:

1) планируемые для размещения объекты местного значения муниципального района, относящиеся к следующим областям:

- а) электро- и газоснабжение поселений;
- б) автомобильные дороги местного значения вне границ населённых пунктов в границах муниципального района;
- в) образование;
- г) здравоохранение;
- д) физическая культура и массовый спорт;
- е) утилизация и переработка бытовых и промышленных отходов;
- ж) иные области в связи с решением вопросов местного значения муниципального района;

2) границы населённых пунктов (в том числе образуемых населённых пунктов), расположенных на межселенных территориях;

3) границы и описание функциональных зон, установленных на межселенных территориях, с указанием планируемых для размещения в этих зонах объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения (за исключением линейных объектов) и (или) местоположения линейных объектов федерального значения, линейных объектов регионального значения, линейных объектов местного значения.

На картах (схемах), содержащихся в схеме территориального планирования муниципального района, отображаются:

- существующие и планируемые границы поселений, входящих в состав муниципального района;
- границы земель различных категорий в пределах межселенных территорий;
- границы территорий объектов культурного наследия;
- границы зон с особыми условиями использования территорий;

- границы земельных участков, которые предоставлены для размещения объектов капитального строительства местного значения или на которых размещены объекты капитального строительства, находящиеся в собственности муниципального района, а также границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения;

- границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства на межселенных территориях.

В целях утверждения схемы территориального планирования муниципального района осуществляется подготовка соответствующих материалов по обоснованию ее проекта в текстовой форме и в виде карт (схем).

Материалы по обоснованию проекта схемы территориального планирования муниципального района в текстовой форме включают в себя:

- обоснование вариантов решения задач территориального планирования;

- перечень мероприятий по территориальному планированию;

- обоснование предложений по территориальному планированию, этапы их реализации;

- перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

На картах (схемах) в составе материалов по обоснованию проекта схемы территориального планирования муниципального района отображаются:

- информация о состоянии соответствующей территории, о возможных направлениях её развития и об ограничениях её использования;

- предложения по территориальному планированию.

В документах территориального планирования отображаются:

- границы субъектов Российской Федерации, закрытых административно-территориальных образований, особых экономических зон;

- границы муниципальных образований;

- существующие и планируемые границы земель лесного фонда;

- границы земель особо охраняемых природных территорий;

- границы земель обороны и безопасности;

- границы территорий объектов культурного наследия;

- границы зон с особыми условиями использования территорий;

- границы территорий, подверженных риску воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и воздействия их последствий;

- границы земель сельскохозяйственного назначения;

- границы сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения;

- существующие объекты капитального строительства федерального, регионального и местного значения;

- границы размещения планируемых объектов капитального строительства (см. подраздел 4.6).

Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004г. №190-ФЗ определено не допущение принятия органами государственной власти и органами местного самоуправления решений о резервировании земель, об изъятии, в том числе путем выкупа, земельных участков для государственных и муниципальных нужд, о переводе земель из одной категории в другую при отсутствии документов территориального планирования, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами.

Данное положение предусматривалось ввести в действие с 1 января 2006 года (ст.3 Федерального закона от 29.12.2004г. №191-ФЗ «О введении Градостроительного кодекса Российской Федерации»). Однако, Федеральным законом от 21.07.2005г. №111-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации, Лесной кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» и Федеральным законом «О введении в действие градостроительного кодекса Российской Федерации» срок начала действия данного положения был перенесен на 1.01.2008г., а с 1 января 2010г. была приостановлена выдача разрешений на строительство при отсутствии документов территориального планирования.

Градостроительным кодексом предполагается самостоятельная разработка документов территориального планирования органами государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований. Вместе с тем статьей 27 Градостроительного кодекса допускается совместная подготовка проектов документов территориального планирования. С инициативой о совместной подготовке документов территориального планирования могут выступать федеральные органы исполнительной власти, высшие исполнительные органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

Градостроительный кодекс Российской Федерации предусматривает максимальную открытость процесса подготовки и утверждения документов территориального планирования. Так, проекты документов территориального планирования подлежат обязательному опубликованию и могут размещаться в сети интернет на официальных сайтах соответствующих государственных или муниципальных органов. В таком же порядке подлежат опубликованию уже утвержденные документы территориального планирования. При этом правообладатели земельных участков и существующих объектов капитального строительства вправе в судебном порядке оспорить положения документов территориального планирования (независимо от того, принят этот документ на федеральном, региональном или местном уровне).

Территориальная организация местного самоуправления осуществляется на основе Федерального закона от 6.10.2003г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Вопросы подготовки и утверждения схемы территориального планирования муниципального района регулируются в соответствии со ст.20 Градостроительного кодекса.

Реализация схемы территориального планирования муниципального района осуществляется на основании плана реализации схемы территориального планирования муниципального района, который утверждается главой местной администрации муниципального района в течение трех месяцев со дня утверждения такой схемы.

Наиболее подробно содержание схемы территориального планирования муниципального района представлено в подразделе 4.6 данного учебного пособия.

4. Подготовка *генерального плана поселения, генерального плана городского округа* осуществляется применительно ко всей территории такого поселения или такого городского округа.

Генеральный план содержит:

- 1) положение о территориальном планировании;
- 2) карту планируемого размещения объектов местного значения поселения или городского округа;
- 3) карту границ населённых пунктов (в том числе образуемых населённых пунктов), входящих в состав поселения или городского округа;
- 4) карту функциональных зон поселения или городского округа.

Положение о территориальном планировании, содержащееся в генеральном плане, включает в себя:

1) сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения объектов местного значения поселения, городского округа, их основные характеристики, их местоположение (для объектов местного значения, не являющихся линейными объектами, указываются функциональные зоны), а также характеристики зон с особыми условиями использования территорий в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов;

2) параметры функциональных зон, а также сведения о планируемых для размещения в них объектах федерального значения, объектах регионального значения, объектах местного значения, за исключением линейных объектов.

На картах отображаются:

1) планируемые для размещения объекты местного значения поселения, городского округа, относящиеся к следующим областям:

- а) электро-, тепло-, газо- и водоснабжение населения, водоотведение;
- б) автомобильные дороги местного значения;
- в) физическая культура и массовый спорт, образование, здравоохранение, утилизация и переработка бытовых и промышленных отходов в случае подготовки генерального плана городского округа;

г) иные области в связи с решением вопросов местного значения поселения, городского округа;

2) границы населённых пунктов (в том числе границы образуемых населённых пунктов), входящих в состав поселения или городского округа;

3) границы и описание функциональных зон с указанием планируемых для размещения в этих зонах объектов федерального значения, объек-

тов регионального значения, объектов местного значения (за исключением линейных объектов) и местоположения линейных объектов федерального значения, линейных объектов регионального значения, линейных объектов местного значения.

К генеральному плану прилагаются материалы по его обоснованию в текстовой форме и в виде карт.

Текстовая часть содержит:

1) сведения о планах и программах комплексного социально-экономического развития муниципального образования (при их наличии), для реализации которых осуществляется создание объектов местного значения поселения, городского округа;

2) обоснование выбранного варианта объектов местного значения поселения, городского округа на основе анализа использования территорий поселения, городского округа, возможных направлений развития этих территорий и прогнозируемых ограничений их использования;

3) оценку возможного влияния планируемых для размещения объектов местного значения поселения, городского округа на комплексное развитие этих территорий;

4) утверждённые документами территориального планирования Российской Федерации, документами территориального планирования субъекта Российской Федерации сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения на территориях поселения, городского округа объектов федерального значения, объектов регионального значения, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов, реквизиты указанных документов территориального планирования, а также обоснование выбранного варианта размещения данных объектов на основе анализа использования этих территорий, возможных направлений их развития и прогнозируемых ограничений их использования;

5) утверждённые документами территориального планирования муниципального района сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения на территории поселения, входящего в состав муниципального района, объектов местного значения муниципального района, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов, реквизиты указанных документов территориального планирования, а также обоснование выбранного варианта размещения данных объектов на основе анализа использования этих территорий, возможных направлений их развития и прогнозируемых ограничений их использования;

6) перечень и характеристику основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

7) перечень земельных участков, которые включаются в границы населённых пунктов, входящих в состав поселения, городского округа, или исключаются из их границ, с указанием категорий земель, к которым планируется отнести эти земельные участки, и целей их планируемого использования.

Материалы по обоснованию генерального плана в виде карт отображают:

- 1) границы поселения, городского округа;
- 2) границы существующих населённых пунктов, входящих в состав поселения, городского округа;
- 3) местоположение существующих и строящихся объектов местного значения поселения, городского округа;
- 4) особые экономические зоны;
- 5) особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения;
- 6) территории объектов культурного наследия;
- 7) зоны с особыми условиями использования территорий;
- 8) территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- 9) иные объекты, иные территории и (или) зоны, которые оказали влияние на установление функциональных зон и (или) планируемое размещение объектов местного значения поселения, городского округа или объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения муниципального района (см. подраздел 4.7).

4.3 Ландшафтно-экологические подходы к разработке схем территориального планирования (экологическая составляющая в процессе формирования устойчивых территорий)

Исходя из положений схемы территориального планирования, зоны (территории) с особым правовым режимом использования земель создаются в целях:

- обеспечения необходимых условий жизнеобеспечения и безопасности населения;
- сохранения и воспроизводства природных ресурсов;
- функционирования промышленных, транспортных, коммунальных и иных объектов и коммуникаций.

К территориям с особым правовым режимом использования земель относятся:

- земли особо охраняемых территорий;
- территории традиционного природопользования в местах проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации;
- земли, включаемые в состав:
 - охранных зон;
 - защитных зон;
 - санитарных зон;

- запретных зон особо охраняемых территорий, объектов промышленности, транспорта, энергоснабжения, связи, источников водоснабжения, инженерной инфраструктуры и коммуникаций.

Ландшафтно-экологические разработки схем территориального планирования представлены в «Схемах территорий с особыми условиями использования»:

1. Охранные зоны электрических сетей.
2. Санитарно-защитные зоны объектов производственной инфраструктуры.
3. Санитарно-защитные зоны объектов инженерной инфраструктуры.
4. Санитарно-защитные зоны объектов специального назначения.
5. Прибрежные защитные полосы.
6. Водоохранные зоны.
7. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.
8. Зона особо охраняемых территорий.
9. Объекты отдыха, туризма, санаторно-курортного лечения.
10. Зоны нарушенного природного ландшафта.
11. Зоны природного ландшафта.

Наличие тех или иных зон с особыми условиями использования определяет систему градостроительных ограничений территории района, от которых во многом зависят условия развития селитебных территорий или промышленных зон.

Согласно ФЗ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» одним из основных принципов охраны окружающей среды является приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов.

Принятая в Российской Федерации *экологическая доктрина* провозгласила, что стратегической целью государственной политики в области экологии является:

- сохранение природных систем;
- поддержание целостности природных систем и жизнеобеспечивающих функций для устойчивого развития общества;
- повышения качества жизни;
- обеспечения экологической безопасности страны.

В решении этой проблемы большое значение придается расширению сети особо охраняемых территорий. Более того, поддержание экологического баланса возможно лишь путем организации региональной сети охраняемых природных территорий.

На рисунках 4.1 и 4.2 представлены особо охраняемые природные территории Юргинского и Упоровского районов, нашедшие своё отражение в материалах градостроительного и территориального планирования.







<p>ООПТ</p>	<p>Государственный комплексный заказник регионального значения «Юргинский»</p> 	<p>Государственный комплексный заказник регионального значения «Ново-Таловский»</p> 	<p>Государственный комплексный зоологический заказник регионального значения «Таловский»</p> 
<p>Карта-схема ООПТ</p>			

Рисунок 4.1 – Особо охраняемые природные территории Юргинского района

Таблица 4.3 – Характеристика особо охраняемых природных территорий Юргинского района

Показатели	Государственный комплексный заказник регионального значения «Юргинский»	Государственный комплексный заказник регионального значения «Ново-Таповский»	Государственный комплексный заказник регионального значения «Таповский»
Дата организации	29 июля 2004 год	16 ноября 2000 год	16 ноября 2000 год
Местонахождение	Тюменская область, Юргинский район, на границе Юргинского и Заводоуковского районов; по левому берегу р.Супруг на расстоянии 100 м; по правому берегу р. Каменка на расстоянии 100 м.	Тюменская область, Юргинский район, вдоль р.Тап; пересекает д.Новый Тап.	Тюменская область, Юргинский и Ярковский район; на левой стороне асфальтовой дороги Ярково-Ялуторовск, идет в юго-восточном направлении 8,5 км; по правому берегу р.Суховской; пересекает р.Тап; через р.Юргу в окрестностях д. Староалександровка.
Площадь	7 тыс. га	10 тыс. га	45 тыс. га, в т.ч. 30 тыс. га на территории Юргинского района
Задачи	-охрана диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения, включенных в Красные книги РФ и Тюменской области, Красные списки МСОП; -охрана видового разнообразия растений, в том числе редких и исчезающих видов растений; -проведение учетов численности видов основных промысловых животных, редких и исчезающих видов; -улучшение условий обитания охраняемых видов животных, проведение биотехнических мероприятий, регулирование численности отдельных видов животных	-охрана диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения, включенных в Красные книги РФ и Тюменской области, Красные списки МСОП; -охрана видового разнообразия растений, в том числе редких и исчезающих видов растений; -проведение учетов численности основных видов промысловых животных, редких и исчезающих видов; -улучшение условий обитания охраняемых диких животных, проведение биотехнических мероприятий, регулирование численности отдельных видов животных; -проведение воспитательной и пропагандистской работы	-охрана диких животных, в том числе редких, находящихся под угрозой исчезновения, внесенных в Красные книги Российской Федерации и Тюменской области, Красные списки МСОП; -охрана растительных формаций, редких и исчезающих видов растений; -воспроизводство и восстановление численности животных; -систематическое проведение учетов основных видов охраняемых животных: лося, речного бобра, рыси, волка, лисицы, белки, норки, зайца-беляка, ондатры, барсука, росомахи, куницы, беркута, орлана-белохвоста, серого журавля, глухаря, рябчика, белой куропатки, тетерева, лебедя-кликуна, различных видов уток, куликов; -улучшение условий обитания охраняемых диких животных, в том числе посредством проведения биотехнических мероприятий

Окончание таблицы 4.3

<p>Режим охраны, установленный для памятника природы</p>	<p>На территории памятника запрещаются все виды деятельности, способные нанести ущерб охраняемому объекту</p>	<p>На территории памятника запрещаются все виды деятельности, способные нанести ущерб охраняемому объекту</p>	<p>На территории памятника запрещаются все виды деятельности, способные нанести ущерб охраняемому объекту</p>
<p>Допустимые виды использования</p>	<p>Добывание отдельных видов животных; проведение санитарно-оздоровительных мероприятий; сенокосение; рекреационная и экскурсионная деятельность; рыбная ловля (без использования транспортных средств и моторных лодок); проведение рубок деревьев и уборка кустарников для обеспечения безопасной эксплуатации ЛЭП; сбор грибов, ягод</p>	<p>Добывание отдельных видов животных; проведение санитарно-оздоровительных мероприятий; сенокосение; рекреационная и экскурсионная деятельность; рыбная ловля (без использования транспортных средств и моторных лодок); проведение рубок деревьев и уборка кустарников для обеспечения безопасной эксплуатации ЛЭП; сбор грибов, ягод</p>	<p>Добывание отдельных видов животных; проведение акклиматизационных мероприятий по выпуску и отлову животных; проведение санитарно-оздоровительных и лесохозяйственных мероприятий; геологоразведочные работы, бурение; проведение рубок деревьев и уборка кустарников для обеспечения безопасной эксплуатации ЛЭП и автомобильных дорог; выпас скота, распахка и сенокосение, проведение иных сезонных с.-х. работ на землях с.-х. назначения; сбор гербариев и коллекций; рекреационная и экскурсионная деятельность; археологические и научные исследования; сбор грибов, ягод</p>
<p>Категория земель</p>	<p>Земли ООТ и объектов</p>	<p>Земли ООТ и объектов</p>	<p>Земли ООТ и объектов</p>
<p>Срок функционирования</p>	<p>Бессрочный</p>	<p>Бессрочный</p>	<p>Бессрочный</p>







ООПТ	<p>Государственный комплексный зоологический заказник регионального значения «Улоровский»</p> 	<p>Комплексный памятник природы регионального значения «Шашовский (участок 1)»</p> 	<p>Памятник природы «Шашовский»</p> <p>Палеонтологический памятник природы регионального значения «Шашовский (участки 2,3)»</p> 
Карта-схема ООПТ			

Рисунок 4.2 – Особо охраняемые природные территории и объекты Улоровского района

Таблица 4.4 – Характеристика особо охраняемых природных территорий Упоровского района

Показатели	Государственный комплексный зоологический заказник регионального значения «Упоровский»	Комплексный памятник природы регионального значения «Шашовский (участок 1)»	Палеонтологический памятник природы регионального значения «Шашовский (участки 2,3)»
Дата организации	30 декабря 1996 год	4 апреля 2005 год	4 апреля 2005 год
Площадь	6,920 тыс. га.	636,29759 га.	4,45513 га, в том числе участок 2 – 2,08937 га, участок 3 – 2,36576 га.
Цели	-сохранение, восстановление и воспроизводство диких животных, обитающих на территории Заказника, в том числе включенных в красные книги Тюменской области и Российской; -охрана растительных формаций, редких и исчезающих видов растений, а также лекарственных видов растений и среды их произрастания; -обеспечение охраны территории Заказника, а также диких животных и среды их обитания; - сохранение ландшафта	- сохранение природных комплексов и объектов, в том числе: - ландшафта древней террасы р.Тобол; - древесной, кустарниковой и травянистой растительности; - комплекса видов зональной флоры и фауны, включая редкие и исчезающие виды растений, животных и грибов	- сохранение прибрежной части р.Тобол с уникальной ископаемой фауной позвоночных в отложениях
Задачи	-систематическое проведение учетов численности основных видов охраняемых животных и редких видов фауны; -проведение при необходимости акклиматизационных мероприятий; -улучшение условий обитания охраняемых диких животных, в том числе посредством проведения биотехнических мероприятий; -ветеринарно-профилактические мероприятия по оздоровлению популяций охотничьих животных; -проведение воспитательной и пропагандистской работы с населением: экскурсии, беседы, музейное дело и т.п.	- охрана ландшафта, растительности, флоры и фауны; - оценка численности и состояния популяций растений, животных и грибов, в том числе редких и исчезающих; - улучшение условий обитания и произрастания охраняемых видов	- охрана ландшафта; - обеспечение сохранения для научных исследований останков ископаемой фауны позвоночных животных возрастом от десятков тысяч до десятков миллионов лет

Окончание таблицы 4.4

<p>Режим охраны, установленный для памятника природы</p>	<p>На территории памятника запрещаются все виды деятельности, способные нанести ущерб охраняемому объекту</p>	<p>На территории памятника запрещаются все виды деятельности, способные нанести ущерб охраняемому объекту</p>	<p>На территории памятника запрещаются все виды деятельности, способные нанести ущерб охраняемому объекту</p>
<p>Допустимые виды использования</p>	<p>Экскурсионно-туристическая, рекреационная деятельность (без создания инфраструктуры), отдых населения; сбор грибов и ягод без применения транспортных средств</p>	<p>Экскурсионно-туристическая, рекреационная деятельность (без создания инфраструктуры), сбор грибов и ягод, охота</p>	<p>Экскурсионно-туристическая деятельность, рекреационная деятельность (без создания инфраструктуры), сбор грибов и ягод, охота</p>
<p>Категория земель</p>	<p>Земли особо охраняемых территорий и объектов (распоряжение департамента имущественных отношений Тюменской области от 27.06.2007г. № 1996/14-з)</p>	<p>Земли особо охраняемых территорий и объектов (распоряжение департамента имущественных отношений Тюменской области от 27.06.2007г. №1996/14-з)</p>	<p>Участок 2 - земли особо охраняемых территорий и объектов (распоряжение департамента имущественных отношений Тюменской области от 27.06.2007г. № 1996/14-з). Участок 3 – земли поселений (выписка из государственного земельного кадастра от 25.11.04г. № 19/04-983)</p>
<p>Срок функционирования</p>	<p>Бессрочный</p>	<p>Бессрочный</p>	<p>Бессрочный</p>

Санитарно-защитные зоны промышленных, коммунальных, радиотехнических и других объектов, устанавливаются в пределах населенных пунктов с целью отделения объектов, являющихся источниками выбросов, загрязняющих веществ, повышенных уровней шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн, ионизирующих излучений от жилой застройки, и не могут быть обозначены на *схеме территориального планирования муниципального района*.

На схемах территориального планирования муниципальных районов отображаются санитарно-защитные зоны от предприятий, сооружений транспортной и инженерной инфраструктуры, объектов специального назначения, которые расположены за пределами населенных пунктов (рисунок 4.3).

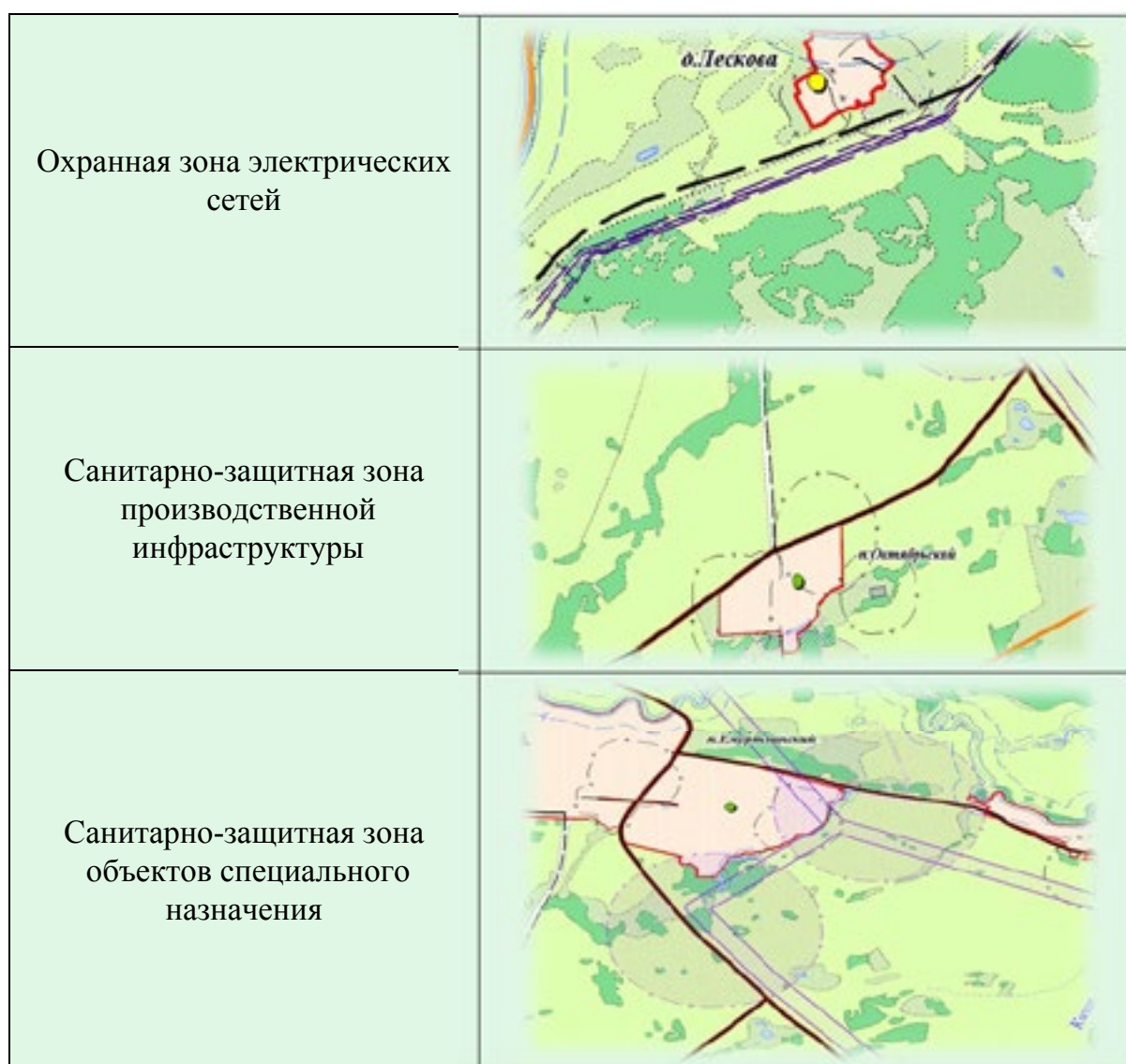


Рисунок 4.3 – Фрагменты санитарно-защитных зон на территории Уповского района в схеме территориального планирования (производственный материал)

Санитарно-защитные зоны ЛЭП устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и составляют:

- 20м – для ЛЭП напряжением 110 кВ;
- 30м – для ЛЭП напряжением 220, 330 кВ;
- 40м – для ЛЭП напряжением 500 кВ;
- 55м – для ЛЭП напряжением 750 кВ.

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации (в редакции от 31.12.2014г. № 74 ФЗ) устанавливаются размеры водоохранных зон для всех водных объектов района. Водоохранные зоны рек округа включают поймы, надпойменные террасы, бровки и крутые склоны коренных берегов, а также овраги и балки, непосредственно впадающие в речную долину или озерную котловину.

Размеры водоохранных зон, а также режимы их использования устанавливаются статьей 65 Водного кодекса. На каждом конкретном участке реки размеры водоохранных зон и прибрежных полос определялись с учетом физико-географических, почвенных, гидрологических и других условий.

Ширина водоохранной зоны рек и ручьёв устанавливается от их истока для рек и ручьёв протяжённостью:

- 1) до 10 км – в размере 50м;
- 2) от 10 до 50 км – в размере 100м;
- 3) от 50 км и более – в размере 200м.

Для реки, ручья протяжённостью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 метров.

Ширина прибрежных защитных полос устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 метров для обратного или нулевого уклона, 40 метров – для уклона до 3° и 50 метров для уклона 3° и более градусов.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озёр и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 метров.

В пределах водоохранных зон выделяются прибрежные защитные полосы, на территории которых вводятся дополнительные ограничения использования (рисунок 4.4).

В пределах водоохранных зон запрещается: размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов, размещение автоза-

правочных станций, складов горюче-смазочных материалов, осуществление мойки транспорта, размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов.

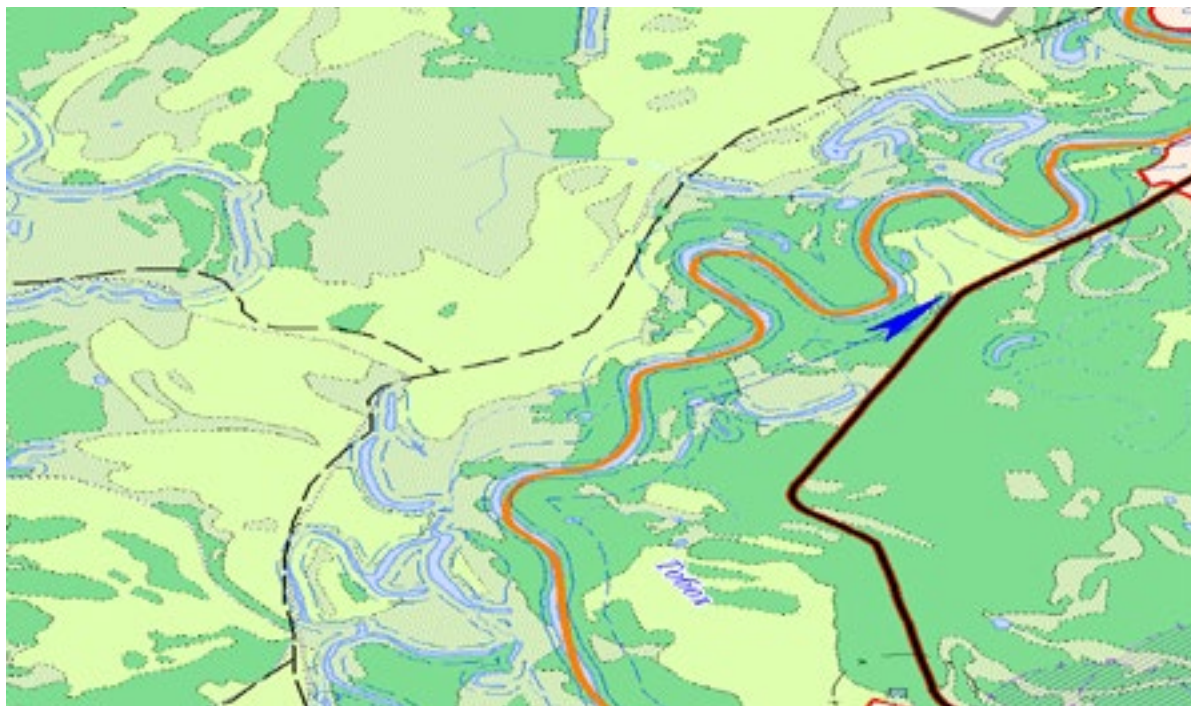


Рисунок 4.4 – Фрагмент размещения водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 Водного кодекса Российской Федерации ограничениями запрещаются: распашка земель, размещение отвалов размываемых грунтов, выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Зоны санитарной охраны – территории, прилегающие к водопроводам хозяйственно-питьевого назначения, включая источник водоснабжения, водозаборные, водопроводные сооружения и водоводы в целях их санитарно-эпидемиологической надежности. Санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения определяют санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (зарегистрированы в Минюсте Российской Федерации 24.04.02г., регистрационный № 3399).

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов:

Первый пояс зоны санитарной охраны включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора от загрязнения и повреждения.

Второй и третий пояса зоны санитарной охраны включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения источников водоснабжения.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой (рисунок 4.5).

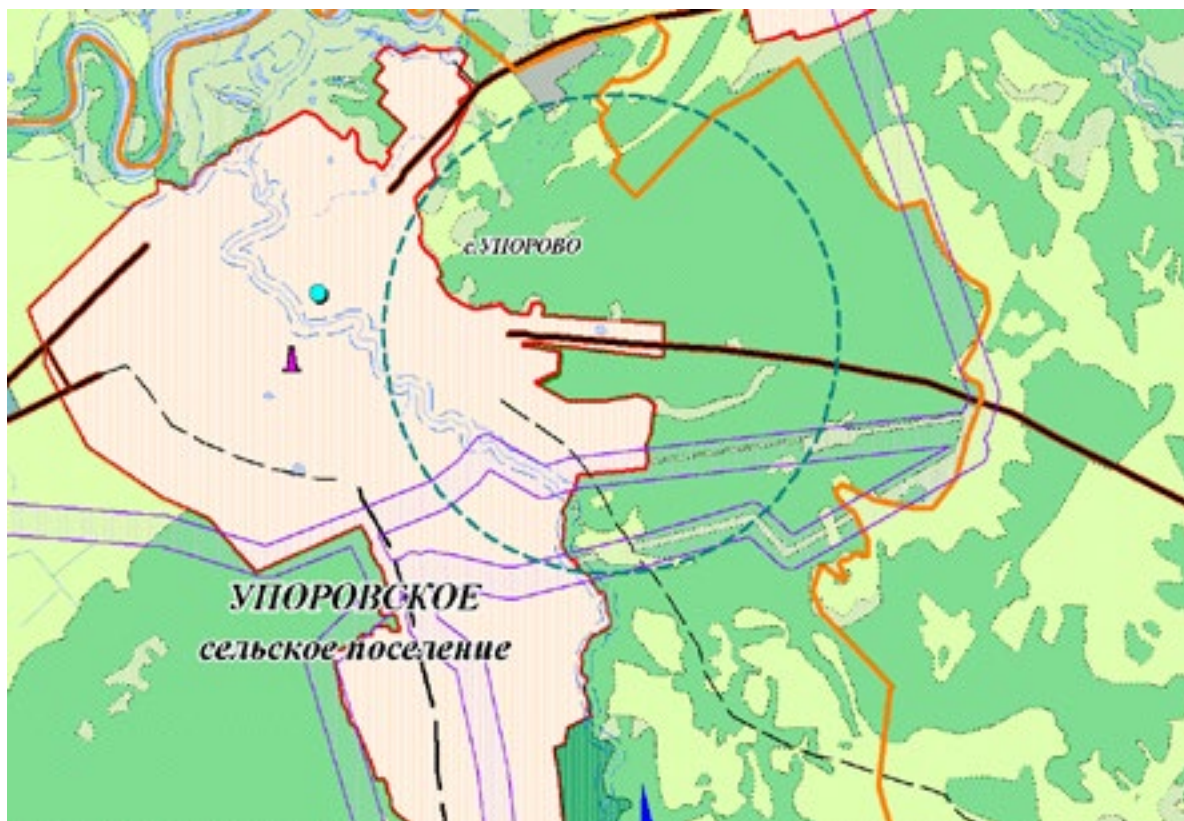


Рисунок 4.5 – Зона санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения в Упоровском районе (производственный материал)

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Целью данных мероприятий является максимальное снижение микробного и химического загрязнения воды источников водоснабжения, позволяющее при современной технологии обработки обеспечивать получение воды питьевого качества.

В зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения подлежат выполнению дополнительные мероприятия, определённые санитарно-эпидемиологическими требованиями к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

4.4 Составные части градостроительного планирования в документах территориального планирования

Составные части градостроительного планирования представляют собой следующие крупные блоки:

- анализ территории;
- перспективы социально-экономического развития;
- планировочная организация территории;
- инженерное обеспечение территории;
- охрана окружающей среды.

По каждому из блоков в процессе разработки документов территориального планирования последовательно выполняют следующие этапы работ:

- аналитический (предпроектный);
- прогнозный;
- конструктивный (итоговый) [36].

На *аналитическом этапе* – осуществляется:

- анализ природных условий и ресурсов;
- анализ состояния охраняемых природных объектов, памятников историко-культурного наследия;
- оценка территории по природным и антропогенным условиям;
- анализ современной инженерно-технической инфраструктуры, транспорта, водообеспечения и водоотведения, энергоснабжения, развития связи, инженерной подготовки и мелиорации;
- анализ баланса земель;
- комплексная оценка территории (рисунки 4.6 -4.10).

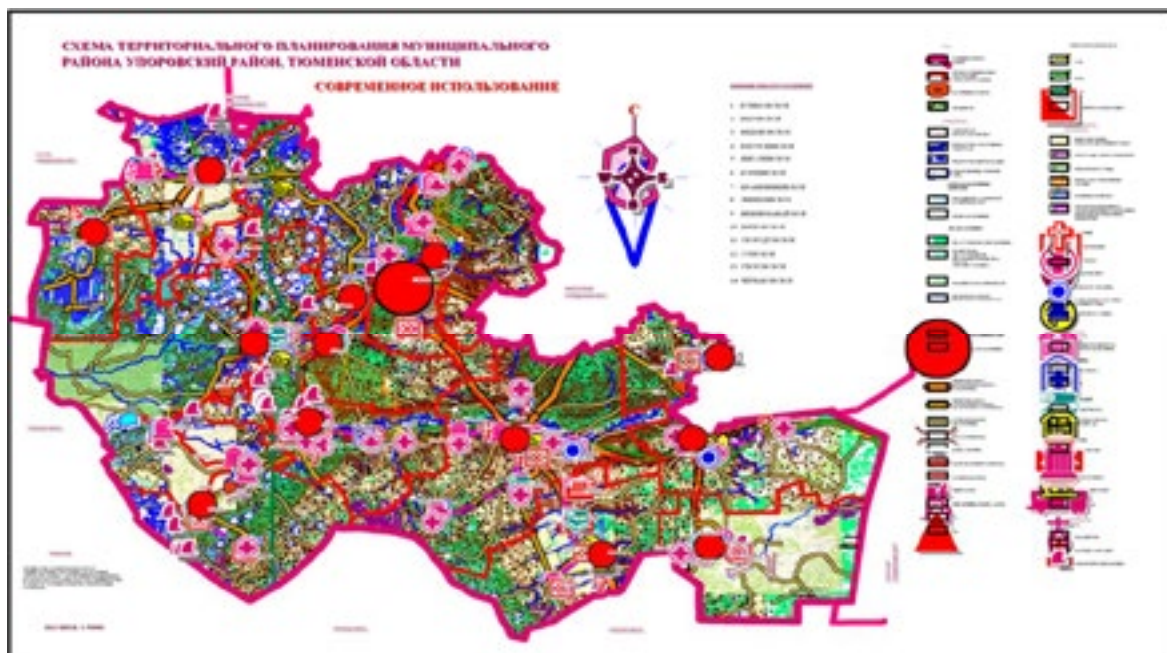


Рисунок 4.6 – Анализ современного использования земель Упоровского района Тюменской области (производственный материал)

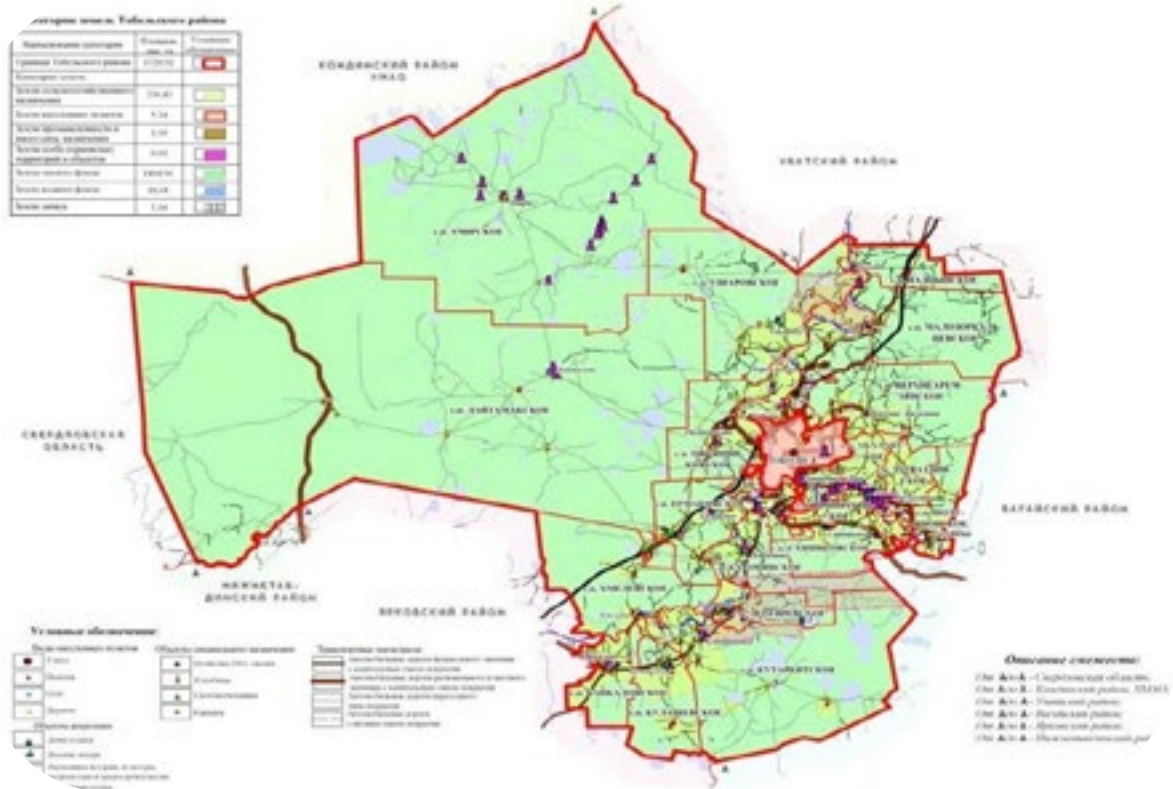


Рисунок 4.7 – Анализ территориального устройства и современного использования территории Тобольского района (производственный материал)



Рисунок 4.8 – Анализ современного транспортного обслуживания Тобольского района (производственный материал)

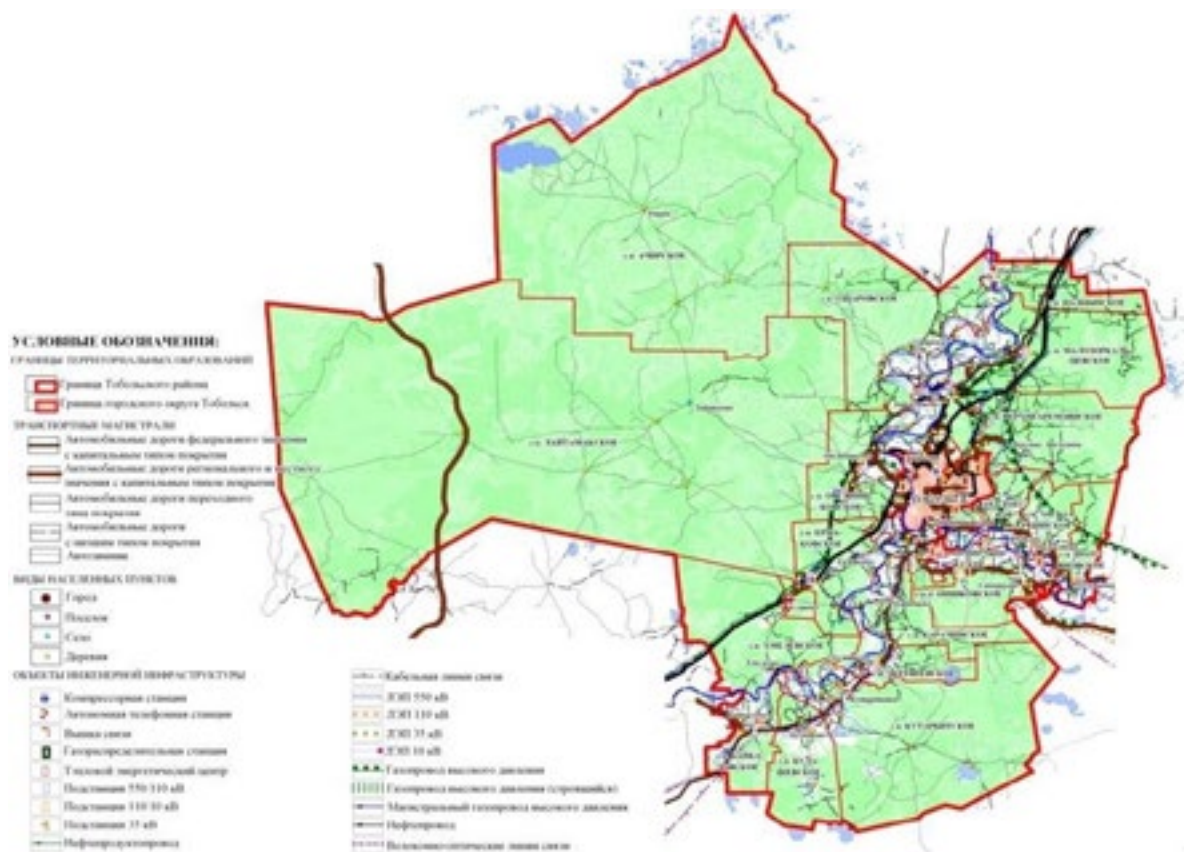


Рисунок 4.9 – Анализ современного инженерного обслуживания территории Тобольского района (производственный материал)

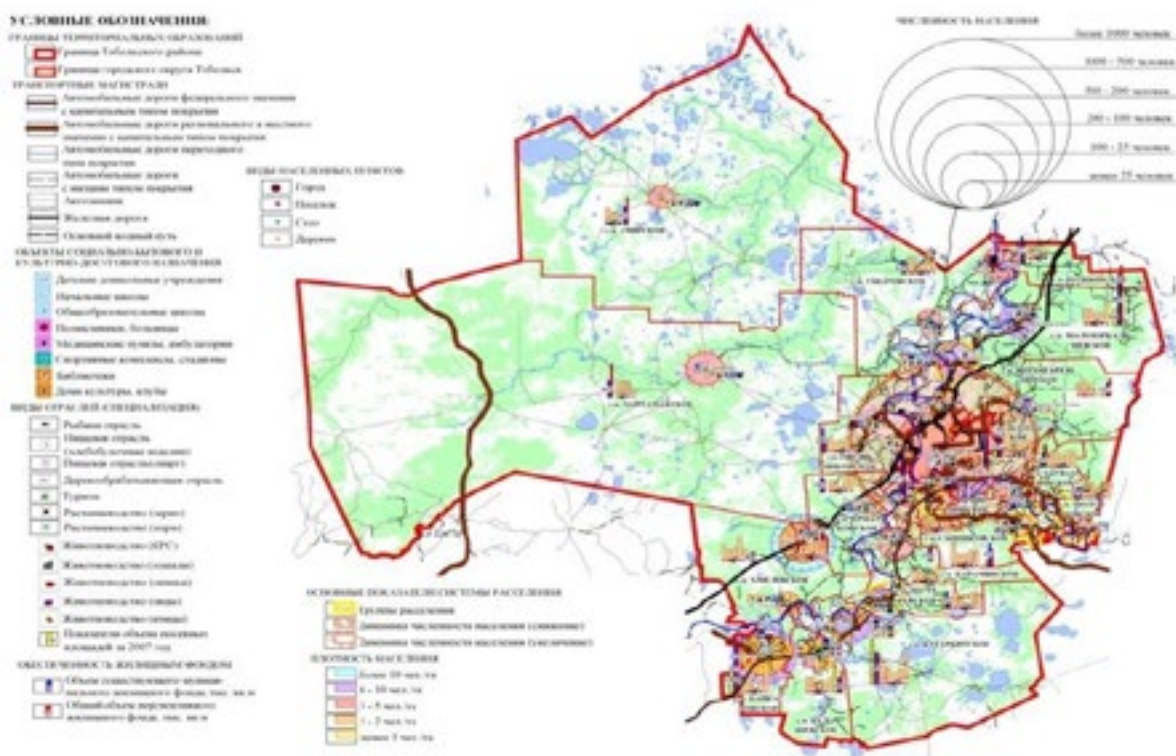


Рисунок 4.10 – Схема комплексной оценки градостроительного потенциала существующего развития территории Тобольского района

На *прогнозном этапе* – даётся определение демографической ёмкости территории (перспективная численность и структура населения, прогноз трудовых ресурсов, перспективный трудовой баланс, перспективы развития экономики, перспективы развития непроемственной сферы, размеры и местоположение резервных площадок).

Конструктивный этап - позволяет представить предложения по формированию перспективной системы инженерных коммуникаций, схемы развития транспорта, тепло-, электро- и газоснабжения, схемы связи, предложения по охране окружающей среды, охране памятников историко-культурного наследия, по созданию системы озеленения, перспективному земельному балансу (состав, площади, соотношение видов и категорий земель), по требуемым затратам и размерам финансовых средств, предложения по их источникам.

4.5 Содержание составных частей градостроительного планирования в документах территориального планирования

Анализ территории связан с анализом природных условий и ресурсов. При данном виде анализа выявляются геоморфологические условия – особенности рельефа, степень расчленённости территории, уклоны поверхности. По данным анализа проводят районирование территории по степени её пригодности для разных видов градостроительного и иного использования. Одновременно выявляют геологическое строение, гидрогеологические условия, наличие и места распространения минерально-сырьевых ресурсов.

В результате анализа инженерно-геологических условий выделяют территории, подверженные процессам селеобразования, эрозии, карстообразования, оползням, с разными доступными нагрузками на грунты и т.д.

В анализ включают также гидрографическую сеть, почвенно-растительный покров, ландшафты, животный мир. По результатам анализа определяются возможности и условия использования территории.

Оценка территории по антропогенным условиям связана с выявлением её инженерной и иной освоенности: рекреационной, хозяйственной и др.

Комплексную оценку территории проводят по совокупности частных анализов и оценок, в результате чего устанавливают территории различной степени благоприятности для отдельных видов целевого использования.

Определение демографической ёмкости территории связано с выявлением потенциальной возможности расселения.

Уровень социально-экономического развития территории определяется:

1. Современной численностью и структурой населения: общей численностью населения, численностью и соотношением городского и сельского населения, естественным и механическим приростом населения, рождаемостью и смертностью, средней продолжительностью, возрастно-половой и семейной структурой.

2. Современным состоянием экономики: составом отраслей существующего производства (промышленности, сельского и лесного хозяйства, добы-

вающей и перерабатывающей промышленности, строительной индустрии и т.д.), структурой производимой ими продукции, перечнем, мощностью, кадровым обеспечением, размером и состоянием основных производственных фондов, объёмом свободных производственных мощностей, размещением.

3. Современными трудовыми ресурсами (структурой занятости населения: численностью работающих трудоспособных, пенсионеров, неработающих в трудоспособном возрасте; показателями безработицы, потребностью населения в рабочих местах; структурой занятого населения по отраслям, в непромышленной сфере; по секторам экономики).

4. Состоянием непромышленной сферы (существующей сети культурно-бытовых учреждений; обеспеченностью населения товарами и услугами; размещением и состоянием непромышленных фондов; недостаточностью развитых отраслей обслуживания; наличием основных центров обслуживания и их потенциалом).

Перспективную численность населения в целом по муниципальному району, по городским и сельским поселениям принимают по данным статистических данных или согласно проведённым расчётам по одному из методов: статистической экстраполяции, предельной демографической ёмкости территории, демографического прогноза (передвижки возрастов), вероятного прогноза (цепи Маркова), моделирования, трудового баланса, а также на основе сочетания нескольких методов.

Перспективы развития экономики разрабатывают на основе прогнозных данных соответствующих муниципальных органов о развитии отраслей производства, сведений предприятий и учреждений, прогнозных разработок непосредственно в процессе проектирования:

1. Прогноз охватывает отрасли и объекты промышленности, сельского и лесного хозяйства, строительной базы, науки и научного обслуживания, складского хозяйства, энергетики, топливного и жилищно-коммунального комплекса.

2. Прогноз учитывает, что развитие отраслей предусматривает модернизацию, техническое и технологическое перевооружение существующих предприятий и строительство новых, расширение внутриотраслевого и межотраслевого кооперирования и комбинирования, оптимизацию взаимного размещения производства, сырьевой базы и производственной инфраструктуры, разнообразие форм и организационных систем производства и производственных связей.

Перспективы развития непромышленной сферы включают:

1. Обоснование состава отраслей и сети культурно-бытового обслуживания населения на принятый расчётный срок и первую очередь.

2. Достижение установленных нормативов развития в отраслях дошкольного воспитания, образования, здравоохранения, культуры, бытового обслуживания, торговли, общественного питания, спорта, досуга.

3. Определение объёмов нового культурно-бытового строительства.

Планировочная организация территории определяется на основе:

1. Выявления территории различного функционального использования в результате проведённого анализа современного использования территории (для развития народно-хозяйственных отраслей, охраны природы, объектов истори-

ко-культурного наследия, массового отдыха населения, для размещения индивидуальных садоводческих и дачных участков, поселений и отдельных производственных комплексов и др.) и составления общего свода видов использования территории, определения их площади и соотношения.

2. Анализа современного расселения (установления территории заселения и размещения различных видов и форм расселения, направлений и уровня интенсивности межселенных связей, а также отдельных показателей расселения: плотности населения, плотности поселений, их соотношения по численности и типу по отраслевой принадлежности, условиям проживания населения, удалённости от основного центра, транспортных магистралей и местных дорог).

3. Анализа современной планировочной структуры (определения типа общей планировочной структуры, который характеризуется:

- числом и размещением центров и подцентров,;
- направлениями трассирования основных транспортных магистралей (включая водотоки);
- расположения относительно внешних центров;
- определения форм сочетания естественных и антропогенных, сухопутных и водных пространств;
- размещения системных планировочных образований и комплексов, их территорий и удельного веса;
- эстетических качеств среды;
- мест расположения ценных природных и историко-культурных объектов (рисунок 4.11).

	Лесопарк «Затюменский»	Лесопарк имени Ю.А. Гагарина
Объект исследования		
Карта-схема местоположения		

Рисунок 4.11 – Лесопарк «Затюменский» и Лесопарк им. Ю. А. Гагарина

Таблица 4.5 – Характеристика ООПТ г.Тюмени (на примере Лесопарков «Затюменский» и им. Ю.А. Гагарина)

Лесопарк «Затюменский»	Лесопарк имени Ю. А. Гагарина
Дата организации	
2004 год	196 год
Площадь	
79,0 га	105,0 га
Цели	
Сохранение в естественном состоянии природных комплексов и объектов, в том числе: - ландшафта; - растительности (коренной сосняк, остепенённые луга); - лекарственных растений; -животных	Сохранение в естественном состоянии природных комплексов и объектов: - ландшафта, представленного сосняком разнотравным; - древесной, кустарниковой и травянистой растительности; - редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных
Задачи	
- охрана и воспроизводство охраняемых объектов, в том числе ландшафта; - охрана видового разнообразия грибов, растений и животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов; - охрана рекреационных ресурсов	- охрана и воспроизводство охраняемых объектов; - учет численности растений и животных, в том числе редких и исчезающих; - оценка и улучшение условий их обитания и произрастания
Режим охраны, установленный для памятника природы	
Департамент недропользования и экологии Тюменской области, полиция, иные правоохранительные и надзорные органы, общественные инспекторы общественные организации и специальные дружины	Охрана Памятника природы возлагается на департамент недропользования и экологии Тюменской области
Допустимые виды использования	
Экскурсионно-туристическая, рекреационная деятельность (без создания инфраструктуры), отдых населения; сбор грибов и ягод без применения транспортных средств	Экскурсии, проведение спортивных мероприятий, прогулочная зона
Категория земель	
Земли особо охраняемых территорий и объектов (распоряжение департамента имущественных отношений Тюменской области от 27.06.2007г. №1996/14-з)	Земли особо охраняемых территорий и объектов (распоряжение департамента имущественных отношений Тюменской области от 27.06.2007г. №1996/14-з)
Срок функционирования	
Бессрочный	Бессрочный

ООПТ представляют собой элементы планировочной структуры г.Тюмени. Планировочная структура характеризует городской организм в единстве взаимосвязи различных его частей (элементов) [100, 135].

Перспективная планировочная структура задействует основные планировочные элементы и формы их пространственных взаимосвязей, учитывая:

- перспективы по развитию отдельных отраслей хозяйства;
- изменения размера и числа поселений;
- предложения по корректировке транспортной и инженерной инфраструктур, организации системы культурно-бытового обслуживания и массового отдыха населения.

При этом усиливаются положительные тенденции в развитии планировочной структуры:

- повышение доли природных объектов (рисунок 4.12);


Природные объекты		
		
Водное зеркало р.Тура	Александровский сквер	Городская набережная

Рисунок 4.12 – Включение природных объектов в планировочную структуру города

- внедрение простых транспортных схем с образованием чётких планировочных осей;

- дифференциация потенциала и роли центров в планировочной организации территории (рисунок 4.13).

Проектируют систему расселения в составе территориально и функционально взаимосвязанных систем и подсистем сети городских и сельских поселений; определяют места формирования городских агломераций, их характеристики по населению, числу поселений и территории; место в системе расселения более высокого ранга; преобладающий народно-хозяйственный профиль.

При проектировании организации межселенного культурно-бытового обслуживания обосновывают состав, ранг, размещение и социально-культурный потенциал центров и подцентров комплексного культурно-бытового обслуживания населения и поселений, тяготеющих к ним зон, учитывая организацию удобных культурно-бытовых межселенных связей, опирающихся на основные планировочные оси опорного дорожного каркаса.







Территориальная модель фрагмента земельно-имущественного комплекса города		
		
Транспортная	Водоотведение	Теплоснабжение
Территориальная модель фрагмента ЗИК города		
		
Электроснабжение	Газоснабжение	Связь

Рисунок 4.13 – Перспективные элементы развития инженерной инфраструктуры, обеспечивающие функционирование земельно-имущественного комплекса г.Тюмени в целом

Инженерное обеспечение территории определяется на основе анализа современной инженерно-технической инфраструктуры, который включает:

- общую характеристику межселенных инженерных и транспортных коммуникаций и объектов по видам инженерного обеспечения и транспорта (направление трассировки, протяжённость, технические характеристики, состояние (износ), плотность сети автодорог, их доля в общей протяжённости дорог);
- характеристику мощности и состояния головных инженерных объектов по водоснабжению, водоочистке и водоотведению, электро- и газоснабжению;
- характеристику мощности и состояния железнодорожных вокзалов, автовокзалов, железнодорожных станций, аэропортов;
- выявление территорий с острыми инженерными и транспортными проблемами.

Комплекс мероприятий по охране окружающей среды формируется исходя из общего инженерно-экологического анализа, который включает:

- оценку общего состояния среды;
- оценку антропогенных нагрузок на территорию;
- определение основных экологических проблем;
- оценку репродуктивной способности;
- оценку геохимической активности;
- оценку уровня устойчивости территории.

В среде современных природно-территориальных комплексов, подверженных антропогенному вмешательству, происходит разрыв естественных круговоротов веществ, нарушение механизмов самовосстановления и самоочищения, которые свойственны естественным природным системам. Потоки же отходов и загрязнений, образующиеся в городах, поселениях, нефтегазовых комплексах и т.д. являются серьезной экологической угрозой для всей биосферы.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 20.11.2001г., под *загрязнением* понимают физическое, химическое или биологическое изменение окружающей природной среды, вызванное антропогенной деятельностью человека, содержащее угрозу причинения вреда жизни и здоровью человека, состоянию растительного и животного мира, экологическим системам. Под термином «загрязнение» понимаются и другие виды неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду. Это такие негативные изменения, которые наступают в результате нарушения государственных стандартов на качество продукции, производства и потребления вследствие превышения антропогенной нагрузки на природную среду.

Загрязнение определяется как привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных для нее химических, физических и биологических соединений или превышение в рассматриваемое время естественного среднесуточного состояния или концентрации этих агентов. Зачастую любая из перечисленных форм загрязнения приводит к негативным последствиям, изменяя естественное состояние одного или большинства природных компонентов, что может сказаться в конечном итоге на здоровье человека. Разумеется, что вышеназванные формы загрязнения не действуют изолированно. Чаще всего наблюдаются совместные физическое и химическое загрязнения (например, фотохимический смог), в результате чего значительно ухудшается экологическая обстановка.

Различают природные и антропогенные загрязнения:

- природные загрязнения вызваны природными и, чаще всего, катастрофическими причинами и явлениями;
- антропогенные загрязнения возникают в результате деятельности человека. Существуют следующие формы антропогенных загрязнений: материальные и физические (энергетические).

Материальные загрязнители подразделяются на механические, химические и биологические.

К *механическим загрязнителям* относятся пыль и аэрозоли атмосферного воздуха, твердые частицы в воде и почве.

Химическими загрязнителями являются различные газообразные, жидкие и твердые химические соединения и элементы, попадающие в атмосферу, гидросферу и вступающие во взаимодействие с окружающей средой – кислоты, щелочи, диоксид серы, эмульсии и др.

Биологические загрязнители – все виды организмов, появляющиеся при участии человека и наносящие ему вред: грибы, бактерии, сине-зеленые водоросли и др.

Физическими (энергетическими) источниками загрязнения являются тепло, шум, вибрации, ультразвук, видимые инфракрасные и ультрафиолетовые части спектра световой энергии, электромагнитные поля, ионизирующие излучения. Сравнительно недавно к загрязнениям начали относить нарушение природных ландшафтов и пейзажей, урбанизацию и т.п.

Электромагнитное загрязнение, будучи формой физического загрязнения, опасной электромагнитным излучением, возникает в результате изменения электромагнитных свойств среды (от линий электропередачи, антенн радио- и телевидения, работы некоторых промышленных и бытовых установок). Электромагнитное излучение, в зависимости от электромагнитных волн, обладающих различной энергией, проявляется по-разному. В порядке повышения энергии излучения различают технический переменный ток, радиоволны, микроволны, тепловое (инфракрасное) излучение, видимый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение и гамма-излучение. Особенно опасны для человека излучения высоких энергий – рентгеновские и гамма-излучения; в меньшей степени – ультрафиолетовое и микроволновое.

Проблема электромагнитного загрязнения достигла не меньшей остроты, чем химического. Число источников электромагнитных полей постоянно возрастает, расширяется спектр используемой бытовой электроаппаратуры, внедряются новые системы мобильной связи. Электромагнитные излучения от объектов различного целевого назначения, созданных человеком в сотни раз больше среднего естественного поля. По имеющимся оценкам, средняя ежедневная доза электромагнитной радиации в 200 раз превышает природный фон, формируемый солнечной радиацией и другими естественными источниками. Наиболее мощные источники электромагнитного излучения – телевизионные и радиостанции, радиолокационные станции, линии передач электрического тока сверх- и ультравысокого напряжения на большие расстояния. Установлено воздействие ЛЭП на здоровье населения: усталость, ухудшение самочувствия и аппетита, нарушение психики и памяти, возникновение аллергических реакций, появление головных болей и др. Доза облучения измерялась в бэрах. Для населения устанавливалась допустимая доза облучения 1 бэр в год. Бэр устаревшая внесистемная единица измерения эквивалентной дозы ионизирующего излучения. В СИ с 1979г. используется Зиверт (Зв) 1 Зв = 100 бэр. Среднемировая доза облучения от естественных источников 2,4 мЗв.

Специфическая форма физического загрязнения окружающей среды – *акустическое (шумовое)*. Мир звуков – неотъемлемая составляющая среда обитания человека, многих животных, небезразличен он и некоторым высшим растениям. Между тем разнообразные и многомасштабные процессы техногенеза существенным образом изменили и меняют естественное акустическое поле биосферы, что проявляется в шумовом загрязнении окружающей природной среды, ставшем серьезным фактором негативного воздействия. Обусловлено оно превышением естественного уровня шума и ненормальным изменением звуковых характеристик (периодичности, силы звука и т.п.) на рабочих местах, в населенных пунктах и других местах вследствие работы транспорта, промышленных устройств, бытовых приборов, поведения людей и иных причин. В зависимости от силы и длительности действия шум способен причинить ощутимый вред здоровью. Шумовой стресс выражен у людей как эмоциональное и физическое напряжение, обусловленное постоянным акустическим дискомфортом, ведущим к заметному ухудшению здоровья. Уровень шума измеряют в децибелах (дБ), это безразмерная, а не абсолютная величина. Она выражает отношение энергетических и силовых характеристик. Допустимая граница громких звуков – 80 дБ, при 130 дБ – болевые ощущения, а 150 дБ – непереносимые ощущения.

Тепловое загрязнение в системе расселения рассматривается как повышение температуры воздуха, которое связано с работой крупных предприятий, требующих большого количества воды для охлаждения материалов, оборудования и машин в технологических процессах. Это электростанции, атомные реакторы, металлургическое и литейное производство, прокатные станы, мощные двигатели и турбины. В качестве единицы измерения используется прирост температуры в градусах относительно естественно-климатических условий данного географического региона.

Экологические проблемы территорий, подлежащих градостроительному освоению, не ограничиваются только воздействием на окружающую среду и человека рассмотренных физических факторов. Как уже отмечалось, интегральным показателем экологического благополучия данных территорий (городов) является состояние здоровья проживающих в них людей, которое находится также в прямой зависимости от *состояния атмосферного воздуха, от качества питьевой воды и продуктов питания, от состояния почв* данной территории. Однако и сам город является мощным фактором воздействия на окружающую природную среду.

Согласно оценкам Л.А. Пак и А.И. Чекереса, при увеличении численности жителей населенного пункта в среднем на 10 тыс. человек концентрация загрязняющих веществ в его атмосфере возрастает на 0,383%. Прослеживается довольно четкая связь между плотностью населения и загрязнением воздуха в расчете на 1 тыс. га городской территории. С увеличением плотности населения повышается загрязненность.

Главными и наиболее опасными *источниками загрязнения атмосферы* являются промышленные и бытовые выбросы. В атмосферном воздухе в результате сложных химических реакций смеси газов, протекающих в

нижних его слоях под действием солнечного света, образуются различные вещества, ядовитый туман – смог. Смог крайне вреден для живых организмов. Во время смога ухудшается самочувствие людей, резко увеличивается число легочных и сердечно-сосудистых заболеваний, возникают эпидемии гриппа.

Наиболее тяжелые последствия вызываются *загрязнением водоемов* различными стоками: производственными и бытовыми. Загрязнение водоемов, помимо целого ряда побочных явлений, ведет к усложнению проблемы водоснабжения города, ухудшению качества питьевой воды. Практически все поверхностные источники водоснабжения подвержены существенному воздействию вредных антропогенных факторов, поэтому качество потребляемой воды не соответствует нормативным требованиям. Качество используемых для водоснабжения подземных вод в основном соответствует нормативным требованиям, однако из-за повышенного загрязнения водоисточников, в том числе солями тяжелых металлов, традиционно применяемые технологии обработки воды стали в большинстве случаев недостаточно эффективными. По данным Всемирной организации здравоохранения, около 80% всех инфекционных заболеваний связано с плохим качеством используемой воды.

Населённые пункты, промышленные и складские комплексы, объекты утилизации являются устойчивым источником поступления в окружающую природную среду огромного количества отходов производства и потребления. *Отходы производства* представляют собой сырье, материалы, полуфабрикаты, оставшиеся при изготовлении продукции, выполнении работ и частично или полностью утратившие первоначальные потребительские свойства. *Отходы потребления* (бытовые отходы) – это разнообразные по составу и физико-химическим свойствам отходы бытовой деятельности людей. Как отходы производства, так и отходы потребления представляют серьезную угрозу природной среде, являясь источником ее биотического, механического, химического и иных видов загрязнения, ухудшая ее санитарно-эпидемиологические, оздоровительные и эстетические качества.

Разнос пыли ветром с золоотвалов отмечается в радиусе более 10 км, оказывая прямое воздействие на почвенный покров. Некоторые отвалы нередко самовозгораются и дымят, загрязняя атмосферу. В период осадков дождевые и талые воды, проходя через отвалы, загрязняются высокотоксичными соединениями. Вокруг отвалов формируются опасно зараженные зоны.

В результате образования все большего количества твердых бытовых отходов в пригородной зоне и в городах почва подвергается возрастающим негативным нагрузкам. Увеличение отходов повсеместно угрожает состоянию экологического равновесия.

Последствия загрязнения окружающей среды можно сформулировать следующим образом:

- ухудшение качества окружающей среды;
- образование нежелательных потерь вещества, энергии, труда и средств;

- необратимое разрушение не только отдельных экологических систем, но и биосферы в целом, в том числе воздействие на глобальные физико-химические параметры окружающей среды;

- потери плодородных земель, снижение продуктивности экологических систем и в целом биосферы;

- прямое или косвенное ухудшение физического и морального состояния человека – главной производительной силы общества.

Задачи, направленные на решение экологических проблем городов, заключаются, прежде всего, в разработке основных направлений сохранения благоприятных природных условий, а чаще всего – в восстановлении утраченных свойств благополучия территорий, используемых человеком для постоянного проживания.

Таким образом, для улучшения экологических условий проживания населения в городах необходимо выполнять комплекс мероприятия по охране окружающей природной среды.

Для достижения *экологического равновесия* требуется принципиально новый подход к хозяйственной деятельности, к организации рационального землепользования и природопользования. Принятию решений, связанных с реализацией действий по охране окружающей природной среды и ее рациональному использованию, предшествует анализ разноаспектных, достоверных и регулярно проверяемых данных о ее состоянии.

Одним из актуальных аспектов проблемы постиндустриального развития общества является объективная оценка состояния и оптимизация использования природных ресурсов и условий окружающей природной среды.

Под *качеством природной среды* понимают такое состояние её экологических систем, при котором постоянно обеспечиваются обменные процессы энергии и веществ между природой и человеком на уровне, обеспечивающем воспроизводство жизни на Земле. Качество среды до активного вмешательства человека обеспечивалось самой природой путем *саморегуляции, самоочищения* от загрязнений не техногенного происхождения.

Нормативы качества – предельно допустимые нормы воздействия на окружающую природную среду антропогенной деятельности человека (хозяйственной, рекреационной и т.п.).

Воздействия человека на природную среду и негативные последствия его деятельности создали в цивилизованном обществе проблему регулирования качества среды, в которой живет и проявляет себя человек.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» к содержанию нормативов сформулированы следующее общее требование - сохранение благоприятной окружающей среды и экологическая безопасность населения.

Цель этих требований – обеспечить научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов как основы общественного прогресса. *Предельно допустимые нормы* – это своего рода вынужденный компромисс, который позволяет развивать хозяйство, а также охранять жизнь и благополучие человека.

Нормативы качества оцениваются по медицинским, технологическим и научно-техническим показателям. *Медицинские показатели* устанавливают пороговый уровень угрозы здоровью человека, его генетической программе; *технологические показатели* оценивают уровень установленных пределов техногенного воздействия на человека и среду обитания; *научно-технические показатели* оценивают возможность научных и технических средств контролировать соблюдение пределов воздействия по всем его характеристикам.

Все нормативы качества окружающей природной среды делятся на три вида: санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные и комплексные.

1. *Санитарно-гигиенические нормативы* – это нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ (химических, биологических); физических воздействий; санитарно-защитных зон; предельно допустимых уровней радиационного воздействия. Цель таких нормативов – определить показатели качества окружающей природной среды применительно к здоровью человека.

Согласно Закону Российской Федерации «Об охране окружающей среды» к данной группе нормативов можно отнести *нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ (ПДК)*; *предельно допустимых уровней (ПДУ)* воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей; нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных веществ в продуктах питания (нитратов в овощах, солей в питьевой воде).

Санитарно-гигиеническое нормирование имеет самостоятельное значение в том смысле, что оно охватывает не только экологическую, но и производственную, жилищно-бытовую сферу жизни человека. Главная его задача состоит в том, чтобы установить санитарные нормы и правила, обязательные для выполнения на всей территории Российской Федерации государственными и общественными структурами, предприятиями, организациями независимо от форм собственности и подчиненности, должностными лицами и гражданами.

ПДК – это количество вредного вещества в окружающей среде, отнесенное к массе или объему ее конкретного компонента, которое при постоянном контакте или при воздействии в отдельный промежуток времени практически не оказывает влияния на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства.

Как определено статьей 21 Закона РФ «Об охране окружающей среды», нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, а также микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, воды, почвы, устанавливаются для оценки состояния окружающей природной среды в интересах охраны здоровья человека, сохранения генетического фонда, охраны растительного и животного мира.

Предельно допустимые уровни вредного физического воздействия (ПДУ) определяются, как правило, для шумового и электромагнитного загрязнения. Такие нормативы устанавливаются на уровне, обеспечивающем сохранение здоровья и трудоспособности людей, охрану растительного и животного мира, благоприятную для жизни окружающую природную среду. ПДУ устанавливают органы здравоохранения.

Особое место среди нормативов качества окружающей природной среды занимает предельно допустимый уровень радиоактивного воздействия. Этот норматив устанавливается службой санитарно-эпидемиологического надзора в величинах, которые не должны представлять опасность для здоровья человека, его генетического фонда. Предельно допустимая норма облучения для людей, которые постоянно или временно работали непосредственно с источниками радиоактивного воздействия, за календарный год установлена 5 бэр (20 мЗв); для людей, которые по условиям проживания или размещения могут пострадать от радиоактивного загрязнения, – 0,5 бэр в год. Контроль за состоянием радиоактивного загрязнения окружающей природной среды в целом осуществляется службой Росгидромета Российской Федерации. Контроль за уровнем радиационной безопасности населения выполняется органом санэпиднадзора.

2. Производственно-хозяйственные нормативы качества устанавливают требования к источнику вредного воздействия, ограничивая его деятельность определенной пороговой величиной. Возглавляют эту группу *нормативы выбросов вредных веществ (ПДВ)*. К этой же группе могут относиться и другие нормативы, например, технологические строительные нормы и правила, касающиеся охраны окружающей природной среды. С помощью этой группы нормативов качества осуществляется контроль за промышленными и другими выбросами и сбросами в окружающую среду вредных веществ, микроорганизмов, биологических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, воды и почвы. ПДВ определяют по каждому источнику выбросов (сбросов), которых может быть несколько на одном предприятии. Источники вредных выбросов устанавливаются органами надзора и контроля путем инвентаризации. Для конкретных предприятий и организаций экологические нормативы устанавливает Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России). Кроме того, Минприроды России ежегодно осуществляет подготовку государственного доклада «О состоянии окружающей среды Российской Федерации», в котором документально отражаются все экологические последствия природопользования за истекший календарный год.

3. Комплексные нормативы качества. К ним относятся *предельно допустимые нормы нагрузки* на окружающую природную среду (ПДН) и нормативы санитарных и защитных зон (СЗЗ).

ПДН – это допустимое антропогенное воздействие на природные ресурсы или природные комплексы, не приводящее к нарушению экологических функций природной среды. Цель разработки и применения норм ПДН – обеспечение рационального сочетания хозяйственной и рекреационной деятельности с охраной среды. Нормативы ПДН утверждаются и разрабатываются, как правило, отраслевыми или местными экологическими организациями.

Нормативы санитарных и защитных зон устанавливаются с целью охраны водоемов, источников водоснабжения, курортных и лечебно-оздоровительных зон, поселений и других территорий от загрязнений и других вредных воздействий. К числу санитарных и оздоровительных зон

относятся зоны вокруг заповедников, памятников природы, национальных парков, защитные зоны вокруг рек и водоемов, зоны экологического бедствия, зоны чрезвычайных экологических ситуаций и катастроф. Нормативы этих зон определяются характером их целей и задач.

Обострение экологических проблем и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности и состояния здоровья населения объективно обусловили необходимость законодательного введения правового статуса специальных зон с серьезными нарушениями окружающей природной среды.

В соответствии с основными положениями действующих директивных документов экологическая обстановка классифицируется по *возрастанию степени экологического неблагополучия* в результате природно-антропогенных нарушений:

- относительно удовлетворительная (норма);
- напряженная, или условно-удовлетворительная (риск);
- кризисная, или неудовлетворительная (кризис), адекватно зоне чрезвычайной экологической ситуации;
- катастрофическая (бедствие), соответствует зоне экологического бедствия.

Зона экологической нормы, или класс удовлетворительного (благоприятного) состояния окружающей природной среды, включает территории без заметного снижения продуктивности и устойчивости экосистем, ее относительной стабильности, удовлетворительного здоровья населения. Значение прямых критериев оценки ниже ПДК.

Зона экологического риска, или класс условно удовлетворительного (неблагоприятного) состояния окружающей природной среды, включает территории с заметным снижением продуктивности и устойчивости экосистем, ведущим в дальнейшем к спонтанной деградации экосистем, но еще с обратимыми нарушениями. Территории требуют разумного хозяйственного использования и планирования мероприятий по их улучшению; здоровье населения ухудшено частично. Значения прямых критериев оценки незначительно превышают ПДК.

Зона экологического кризиса, или класс неудовлетворительного состояния окружающей природной среды (чрезвычайная экологическая ситуация), включает территории с сильным снижением продуктивности и потерей устойчивости экосистем, с трудно обратимыми нарушениями; отмечена серьезная угроза здоровью населения. Происходят устойчивые отрицательные изменения состояния естественных экосистем (уменьшение видового разнообразия, исчезновение отдельных видов растений и животных, нарушение генофонда). Необходимы выборочное хозяйственное использование территорий и планирование их глубокого улучшения. Значения прямых критериев оценки значительно превышают ПДК.

Зона экологического бедствия, или класс катастрофического состояния среды, включает территории с полной потерей продуктивности, глубокими практически необратимыми нарушениями экосистем; здоровье населения су-

щественно ухудшено. Происходит разрушение естественных экосистем (нарушение природного равновесия, деградация флоры и фауны, потеря генофонда). Значения прямых критериев оценки многократно превышают ПДК.

Состояние окружающей среды и качество среды обитания человека характеризуют критерии загрязнения воздушной среды, воды, почв, истощения природных ресурсов и деградации экосистем. Качество природной среды оценивается как с позиции обще экологических, так и санитарно-гигиенических требований.

Состояние окружающей среды и здоровья населения оценивают в соответствии с критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.

Таким образом, выделение зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия способствует решению экологических проблем путем приоритетного выделения финансовых и материальных ресурсов для внедрения соответствующих технологий производства, сооружений для очистки воздуха и воды, дополнительного строительства лечебно-оздоровительных объектов и др. Нормативы качества окружающей природной среды являются важнейшими средствами борьбы с загрязнениями и устанавливаются для оценки состояния окружающей среды в интересах охраны здоровья человека, сохранения генетического фонда, охраны растительного и животного мира.

Информация о состоянии окружающей среды (выделение зон с определённой степенью экологического состояния среды) позволяет на прогнозном уровне решить вопросы градостроительного планирования.

4.6 Содержание схемы территориального планирования муниципального района

Основным градостроительным документом, решающим вопросы территориального планирования на территории муниципального района, является схема территориального планирования муниципального района.

Содержание и состав данного градостроительного документа вытекают из состава задач органов местного самоуправления, отнесённых к их компетенции Федеральным законом от 6 октября 2003г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Цель разработки схемы территориального планирования муниципального района заключается в том, чтобы способствовать формированию устойчивой организации территории, обеспечению градостроительными средствами благоприятной среды жизнедеятельности населения и повышения качества жизни.

Схему территориального планирования муниципального района рассматривают как пространственную основу устойчивого развития муниципального образования, определяющую сбалансированные задачи ком-

плексного преобразования района, рост количественных и улучшение качественных показателей и характеристик всех сторон жизни населения городов и сельских населённых пунктов района, к которым относятся:

1. Формирование основных положений муниципальной политики в области стратегического градостроительного развития территории в соответствии с градостроительной документацией уровня субъекта Российской Федерации.

2. Выявление сферы взаимных интересов субъекта Российской Федерации, его административного центра, конкретного административного района и поселений сельских и городских, входящих в состав района при осуществлении градостроительной деятельности.

3. Выработка предложений по территориально-хозяйственной организации, обеспечивающей оптимальные условия для развития всех видов деятельности.

4. Определение условий рационального использования земель, в том числе особо охраняемых территорий и их охраны, обоснование административно-территориального устройства и сбалансированного разграничения земель по формам собственности.

5. Разработка предложений по охране окружающей среды и формированию экологического каркаса.

6. Разработка проектных предложений по перспективному развитию поселений, организации межселенной территории.

7. Расчёт численности населения на перспективу в целом по району и крупным населённым пунктам.

8. Разработка предложений по развитию культурно-бытового обслуживания населения.

9. Выявление основных направлений организации рекреационно-туристической системы, развития и сохранения объектов культурного наследия.

10. Определение основных направлений развития объектов энергетических систем местного значения, объектов транспорта, путей сообщения, информатики и линейных объектов, обеспечивающих деятельность района, естественных монополий и иного строительства, объектов капитального строительства районного значения, на основе планируемого и прогнозируемого перспективного развития хозяйства и функционального развития территории [34].

Процесс разработки схемы территориального планирования муниципального района включает два этапа. На *первом этапе* собирают и систематизируют необходимые исходные данные и обосновывают проект схемы территориального планирования муниципального района, результат которого представляет первый том пояснительной записки с приложением карт (схем), отображающих в графическом виде это обоснование.

На данном этапе:

- анализируется современное использование территории муниципального образования;

- проводится комплексная оценка территории по планировочным ограничениям;

- приводится перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных природных и техногенных ситуаций;
- даются принципиальные подходы к оценке территории и формированию предложений по функциональному зонированию и размещению объектов капитального строительства.

В пояснительной записке даётся:

- общая характеристика климата района;
- отражаются особенности температуры воздуха;
- даются расчётные показатели температурного режима;
- характеризуется многолетняя средняя продолжительность промерзания почвы на территории района;
- указывается среднегодовое количество выпадающих осадков за многолетний период, пространственное и временное их распределение;
- время образования устойчивого снежного покрова, максимальная и средняя высота снежного покрова;
- ветровой режим;
- преобладающие направления ветра в течение года, а также за летний и зимний периоды;
- средняя годовая скорость ветра на территории;
- самые ветреные месяцы и месяц с наименьшими скоростями ветра.

Анализируются в пояснительной записке *особенности образования типов рельефа и их характеристики*. Даётся геологическое описание части геологического разреза, представляющего практический интерес для промышленного освоения. Приводятся данные по инженерно-геологическому районированию территории района. Указываются территории, пригодные для строительства и малоприспособленные для инженерного освоения.

В пояснительной записке анализируются *ресурсы поверхностных вод* для использования их в хозяйственно-бытовых, промышленных, транспортных целях, для рыболовства, рекреационных целей. Указываются основные водоносные горизонты для хозяйственно-питьевого водоснабжения района, объёмы добычи подземных вод на территории района и прогнозные эксплуатационные ресурсы. Даётся качественный состав подземных вод основных эксплуатационных водоносных горизонтов по территории района. Отмечаются характерные нарушения.

Минерально-сырьевые ресурсы группируют по видам сырья, его качеству и запасам. К первой группе относят месторождения федерального и республиканского значения, ко второй - месторождения областного (регионального) значения, к третьей - месторождения местного значения.

Характеризуя *сельскохозяйственные ресурсы*, указывается:

- общая площадь земель сельскохозяйственного назначения: из них площадь сельскохозяйственных угодий, леса и кустарника, земель под застройкой, дорогами, болотами;
- площадь нарушенных земель. В составе сельскохозяйственных угодий выделяют площадь пашни, залежи, многолетних насаждений, сенокосов, пастбищ;

- пользователи земель сельскохозяйственного назначения муниципального района: крупные сельскохозяйственные предприятия разных организационно-правовых форм; объединения граждан по садоводству и огородничеству; подсобные хозяйства; крестьянские фермерские хозяйства и др.

В пояснительной записке приводятся данные кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий по хозяйствам и процент от средне районной зональной оценки. Оценивается динамика плодородия почв (содержание гумуса), подверженность почв деградации (водная, ветровая эрозия и др.), кислотность почв.

В производственной практике представляется графическая часть, отражающая почвенный покров на территории муниципального района (рисунок 4.14).

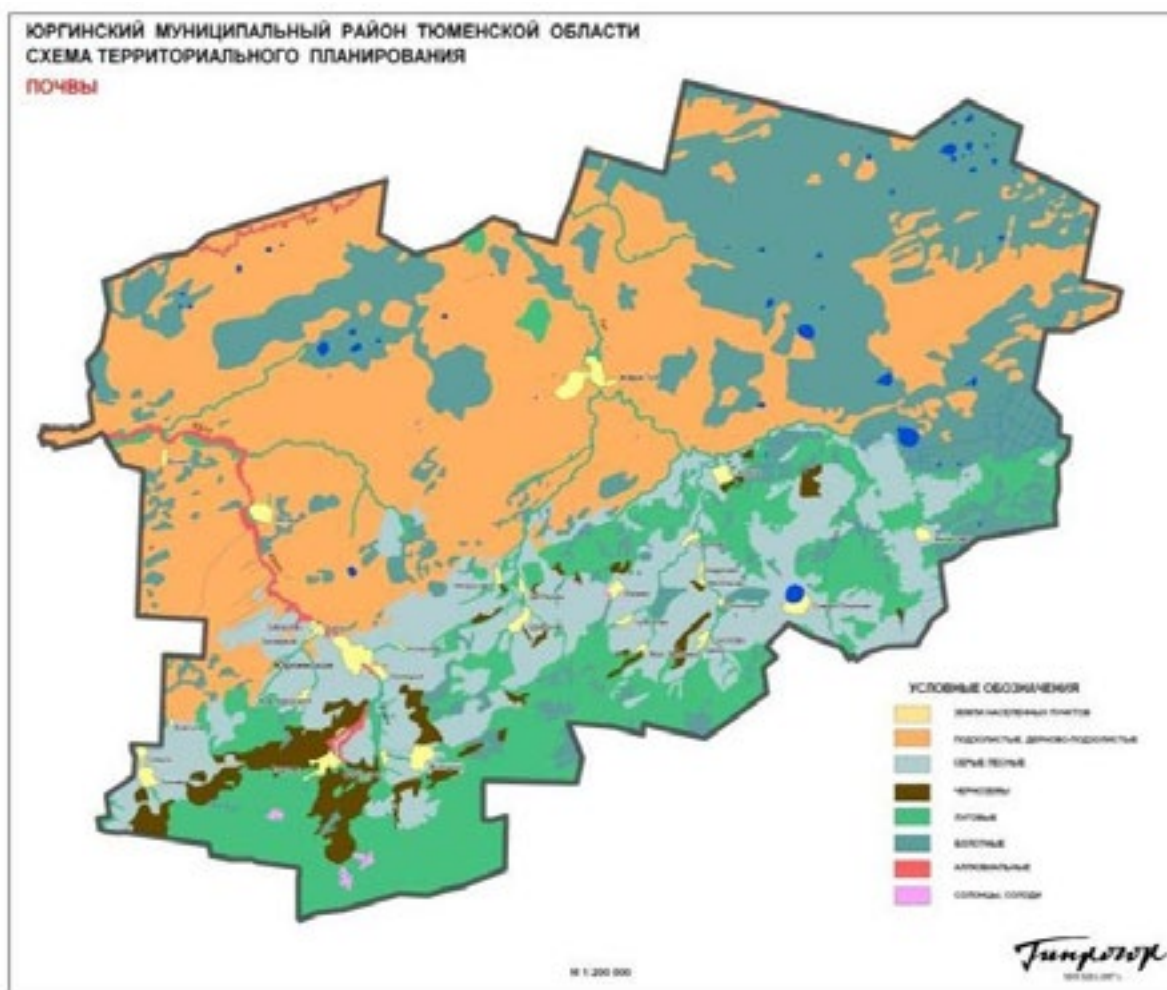


Рисунок 4.14 – Схема территориального планирования Юргинского муниципального района (почвы), производственный материал

При характеристике лесных ресурсов указывают общую площадь земель, занятых лесами на территории района, а также площадь лесов по целевому назначению: защитные, эксплуатационные и резервные.

В данном разделе даётся *характеристика природно-рекреационным ресурсам*. Ресурсы рекреационные состоят из природных и антропогенных объектов, которые могут быть использованы для удовлетворения рекреационных потребностей общества.

К рекреационным ресурсам относятся:

- природные комплексы;
- компоненты природных комплексов (рельеф, климат, растительность, водоёмы, памятники истории и культуры, исторические поселения и др.).

На территории района выделяют курортные, оздоровительные и экскурсионно-туристические рекреационные ресурсы. В данном разделе даётся краткая историческая характеристика (справка) о заселении данной территории, указываются возможные пункты целевого туризма в районе.

По результатам анализа природных условий и природно-ресурсного потенциала района делаются выводы.

Затем выполняют *анализ современного использования территории муниципального образования*. Приводят баланс земель района по целевому назначению (категориям) в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации. Фактическое использование земель сельскохозяйственного назначения по каждому сельскохозяйственному предприятию приводят по материалам инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения района. Кадастровую стоимость земель данной категории приводят в соответствии с государственной кадастровой оценкой. *Анализируя использование земель лесного фонда*, показывают разделение лесов по:

- целевому назначению;
- виду лесохозяйственных мероприятий и использования лесного фонда в соответствии с принадлежностью лесов к тому или иному назначению.

В пояснительной записке приводится таблица основных показателей деятельности лесхоза на территории района за последние 15 лет.

Завершается данный раздел характеристикой имущественного правового статуса земель и выводами о современном состоянии земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда [13].

В разделе «Комплексная оценка территории по планировочным ограничениям» приводят планировочные природоохранные ограничения, характеризуя территорию с особым природоохранным режимом:

- особо охраняемые природные территории;
- земли природоохранного назначения (прибрежные водоохранные зоны рек и водоёмов, леса первой группы, пригородные зелёные зоны, противозерозионные насаждения);
- особо ценные природные объекты, которые являются основными структурными элементами экологического каркаса территории (включая ядра каркаса), необходимого для формирования территории устойчивого развития (рисунок 4.15).

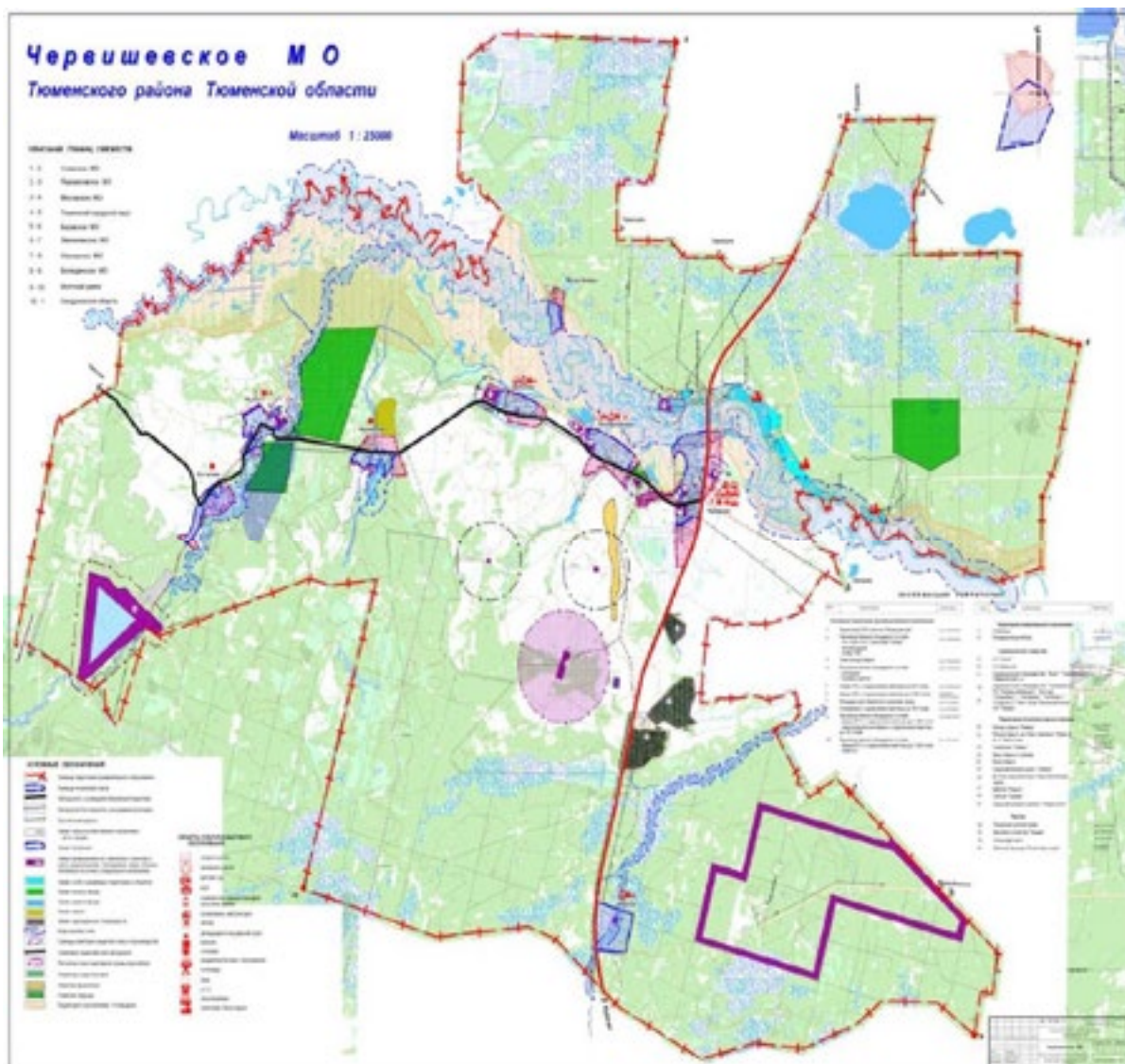


Рисунок 4.15 – Ландшафтно-экологическое зонирование территории Червишевского муниципального образования (производственный материал)

В проектно-планировочной практике успешно используется концепция *опорного экологического каркаса*, которая большое развитие получила в трудах В.В. Владимирова [28]. Концепция основывается на объективных процессах поляризации ландшафта, происходящих как в природе, так и в социально-экономической среде. Эта закономерная тенденция в развитии окружающей среды, по мнению Б.Б. Родомана, может стать программой улучшения среды в эпоху продолжающейся индустриализации и роста городов. Она закрепляет поляризацию ландшафта в рациональных, полезных для человека и абсолютно важных для развития природно-территориального комплекса пространственных формах.

Сетевой поляризованный ландшафт по Б.Б. Родоману представлен: городскими историко-культурными заповедниками, общественным обслу-

живанием и путями сообщения, постоянными городскими жилищами и обрабатывающей промышленностью, сельским хозяйством высокой и средней интенсивностью, естественными лугами, пастбищами, охотой, загородными рекреационными парками, пригородными заповедниками, реакрационными жилищами и туристическими дорогами. В данной схеме используются определения составляющих сетевой поляризованный ландшафт немного отличающиеся от современной интерпретации, однако смысл и назначение её понятен и актуален.

С помощью опорного экологического каркаса можно сбалансировать отношение между природой и градостроительным освоением, урбанизацией и средой. В организации территории на основе принципиальной пространственной структуры экологического каркаса выделяется три основные зоны: наибольшей хозяйственной активности; экологического равновесия; буферной зоны (рисунки 4.15, 4.16, таблица 4.6).

Зоны высокой хозяйственной активности, в том числе и расположенные в ней города и агломерации, имеют свой экологический каркас, образованный зелёными клиньями и поясами, водно-парковыми диаметрами, для создания, которого, используется природная основа в виде гидрографической сети, форм рельефа, естественных зелёных насаждений.

Зоны экологического равновесия нужны для воспроизводства важнейших природных ресурсов. В них устанавливается строгий режим хозяйственной деятельности, ограничивается развитие промышленности, сдерживается рост городов, запрещается рубка леса, кроме санитарной. Предусматривается расширение сети природных парков, заповедников, заказников, охраняемых ландшафтов. Лесистость поддерживается на уровне 40-50%, сохраняются чистыми малые реки, восстанавливаются популяции животных и птиц, имеющих хозяйственное значение, также редких их видов, запрещаются все виды охоты, кроме необходимых для поддержания фауны в равновесии.

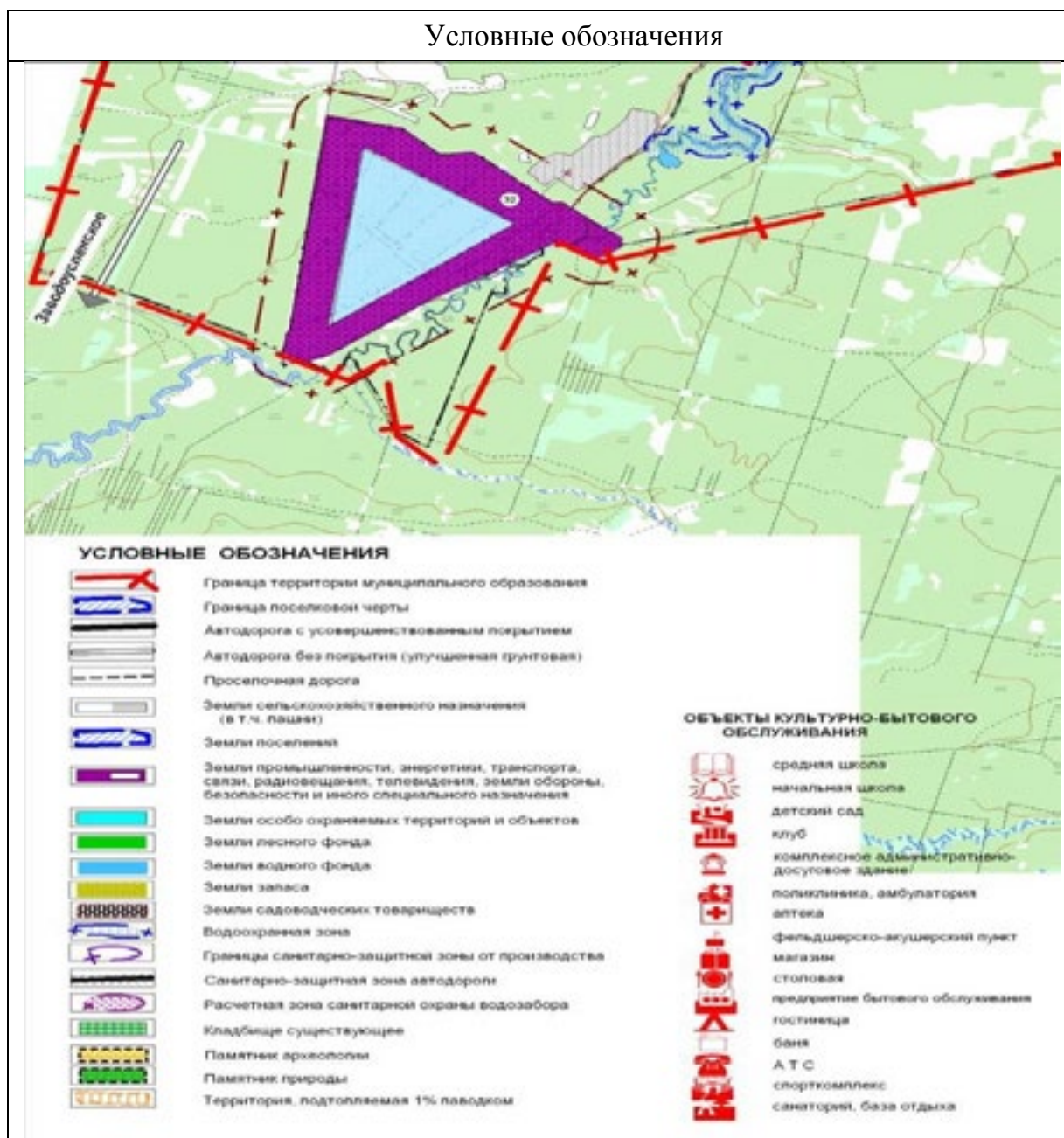
На стыке региональных систем расселения предусмотрено *формирование буферных зон*, которые должны компенсировать экологическую недостаточность ареалов с высокой экономической плотностью.

Наименее освоенные территории с низкой плотностью населения, обладающие значительным экологическим потенциалом, следует рассматривать в качестве экологической зоны, предназначенной для компенсации изъятов природных ресурсов в стране в целом.

Опорный экологический каркас, таким образом, формируется на трёх территориальных уровнях: страны, крупной её части (крупный экономический район или их группа); мезорайона (республика, край, область, муниципальный район); локального уровня (город, агломерация).

Во-первых, он обеспечивает сбалансированность во взаимоотношениях человека и природы в определённом пространстве.

Таблица 4.6 – Элементы экологического каркаса на территории МО Червишевское (в материалах территориального планирования)



Элементы экологических ограничений и обременений

санитарно-защитные зоны, памятники археологии	водоохранные и санитарно-защитные зоны	водоохранные, санитарно-защитные зоны, памятники археологии

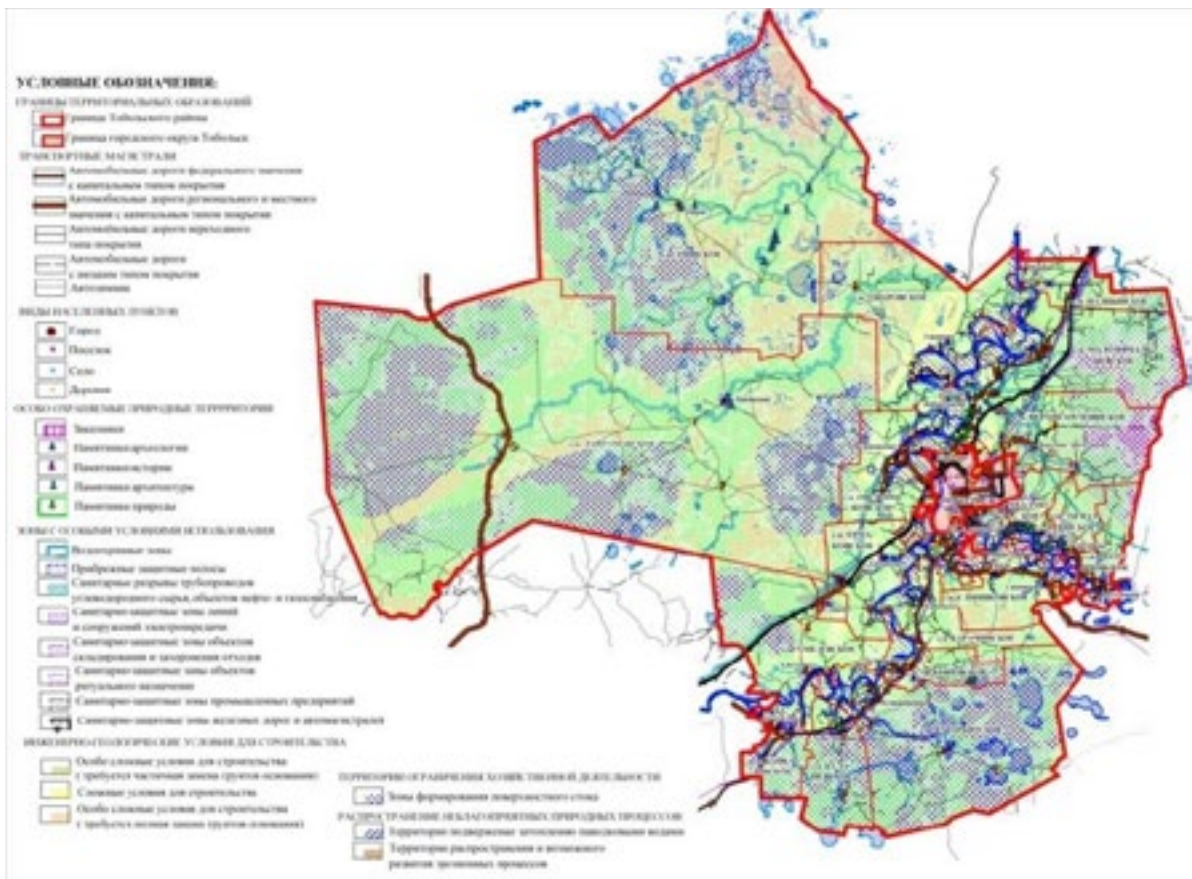


Рисунок 4.16 – Ландшафтно-экологическое зонирование территории
Тобольского района

Во-вторых, в отличие от экономического каркаса, представляющего собой линейно-узловую структуру, экологический каркас образован значительными по площадям территориями (это его главные базовые элементы), сохраняющими в пределах экономически плотных пространств ареальный характер.

По отношению к опорному экономическому каркасу экологический каркас выступает в качестве антипода, «антикаркаса»:

В разделе «Комплексная оценка территории по планировочным ограничениям»:

- выполняют *оценку территории по санитарно-гигиеническим ограничениям*. По результатам анализа экологического состояния делают вывод о наличии (или отсутствии) проблем, связанных с нерациональным использованием территории, и необходимости проведения неотложных мероприятий по охране земель;

- устанавливают историко-культурные планировочные ограничения на территории района (по каждому объекту культурного наследия с указанием наименования объекта, даты его образования, местонахождения, постановки на охрану);

- устанавливают группу территорий по гражданской обороне (на основании данных органов МЧС по субъекту). Соответствующие характери-

стики предприятий района позволяют установить потенциально опасные объекты, аварии на которых могут стать источником возникновения местных или локальных чрезвычайных ситуаций;

- устанавливают наличие благоприятных условий для развития карста, эрозионной деятельности, оползней, поверхностного обводнения, подтопления и заболачивания.

По результатам выполненной оценки территории района формируют предложения по функциональному зонированию и размещению объектов капитального строительства: рассматривают перспективы изменения границ зоны сельского хозяйства; определяют зоны возможного размещения производственных объектов и т.д.

Чаще всего размещение новых объектов промышленности (кроме отраслей добывающей промышленности, агропромышленного комплекса и вредных в экологическом отношении производств) предусматривают в районном центре и наиболее крупных населённых пунктах, уплотняя застройки существующих промышленных территорий до требуемых норм, а также развивая производственные зоны на новых территориях с изменением границ населённых пунктов (рисунок 4.17).

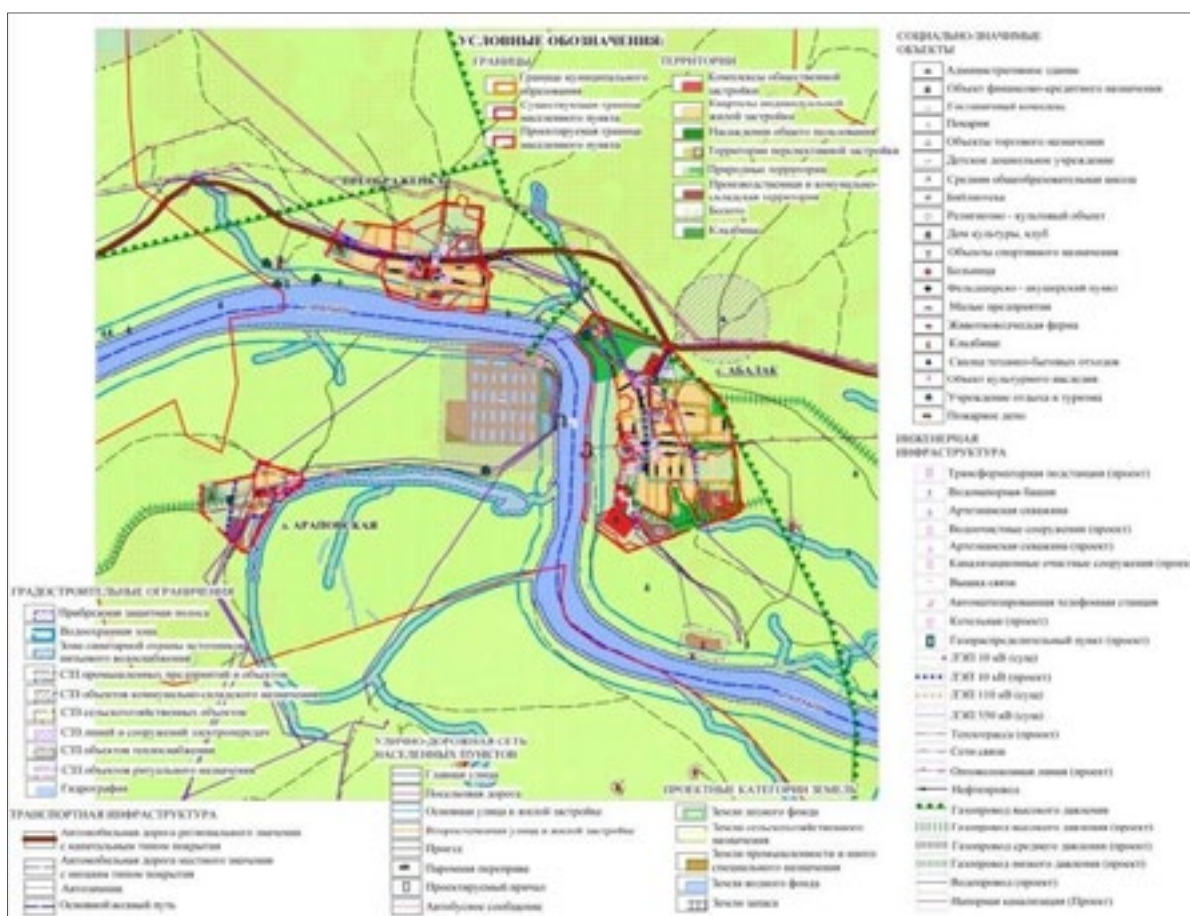


Рисунок 4.17 – Фрагмент схемы генерального плана сельского поселения Абалакское Тобольского района (производственный материал)

На территориях вне границ населённых пунктов предусматривают резервные территории предприятий, например: обрабатывающей и добывающей (в основном строительных материалов) промышленности, предприятий агропромышленного комплекса.

При выборе рекомендуемых зон для размещения промышленных предприятий учитывается ряд местных условий:

- наличие достаточной и благоприятной по инженерно-геологическим условиям площадки для строительства;
- возможность строительства подъездных путей от магистральных дорог;
- обеспечение водой, электроэнергией, газом;
- возможность водоотведения;
- наличие необходимой социальной инфраструктуры;
- учёт трудового резерва;
- близость базы стройиндустрии.

Объекты агропромышленного комплекса рекомендуют размещать в составе крупных населённых пунктов с учётом:

- специализации сельскохозяйственного производства прилегающей территории;
- наличия и качества сельскохозяйственных угодий;
- наличия и качества кормовой базы;
- наличия трудовых ресурсов и их квалификации;
- наличия водо-, теплоснабжения;
- наличия и качества транспортных артерий;
- транспортной доступности до пунктов переработки сельскохозяйственной продукции;
- транспортной доступности до основных потребителей.

Для размещения некоторых предприятий (птицефабрик, тепличных комбинатов, молочных комплексов и др.) важны условия удобства доставки продукции в города, условия водо- и теплоснабжения. Другие предприятия или комплексы (свиноводческие, птицефабрики) наряду с требованиями СанПиН (по созданию санитарно-защитных зон), сами имеют экологические ограничения по отношению к другим предприятиям.

Зоны размещения инженерно-транспортных и других линейных коммуникаций определяют с учётом экономической и социальной целесообразности (обеспечения потребности в перевозках, энергоснабжении, связи). Их трассы выбирают с учётом кратчайшего расстояния до потребителя и расположения по возможности на землях сельскохозяйственного назначения с низким уровнем продуктивности в силу наличия деградационных процессов (ветровой эрозии, засоления, закустаривания). По результатам выполненной оценки территории района рассматривают возможность:

1. Организации следующих типов рекреационных территорий: лечебно-оздоровительных и курортов, пригородной зелёной зоны, территорий для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

2. Развития новых зон жилищного строительства: многоэтажного и малоэтажного. Выделение зон многоэтажного строительства целесообразно в крупных, развивающихся населённых пунктах с относительно большими объёмами жилищно-гражданского строительства. Зоны малоэтажного строительства следует развивать на территориях с благоприятными природно-ландшафтными условиями, возможностью организации приусадебных участков, с удобной транспортной доступностью до наиболее крупных населённых пунктов и центров социально-культурного обслуживания.

3. Ведения лесного хозяйства (на землях лесного фонда).

4. Выделения отдельных участков для организации специальных территорий (полигонов твёрдых бытовых и производственных отходов, кладбищ, скотомогильников).

Анализируя социально-экономическую характеристику района, оценивают его экономическую базу:

1. Приводят перечень промышленных предприятий района с указанием профиля деятельности, адреса, численности людей, занятых в производстве, объёма промышленного производства.

2. Указывают сельскохозяйственных производителей: государственные и муниципальные сельскохозяйственные предприятия, производственные кооперативы, фермерские и личные хозяйства. Устанавливают преимущественную специализацию хозяйств района. Приводят: площадь сельскохозяйственных угодий на год разработки схемы, показатели производства сельскохозяйственной продукции. Дают рекомендации по развитию отраслей.

3. Приводят показатели, характеризующие социально-демографическую обстановку и особенности расселения на территории района (рисунок 4.18).

4. Указывают показатели, характеризующие жилищный фонд: общую площадь жилищного фонда, в том числе ветхого и аварийного; число индивидуальных жилых домов и число проживающих в них; число многоквартирных домов и число проживающих в них; среднюю обеспеченность населения (чел. на 1 м²) района жилищным фондом (и так по каждому населённому пункту).

5. Дают характеристику системе культурно-бытового обслуживания района по сетям обслуживания и по номенклатуре, числу и техническому состоянию объектов в каждой сети.

6. Приводят показатели, характеризующие транспортную инфраструктуру: протяжённость дорог (км); наличие внутрирайонных маршрутов общественного транспорта; наличие общественного автомобильного транспорта. Указывают состояние дорожного покрытия и дорожных сооружений и делают вывод о соответствии дорог стандартам, а также о необходимости ремонта, реконструкции.

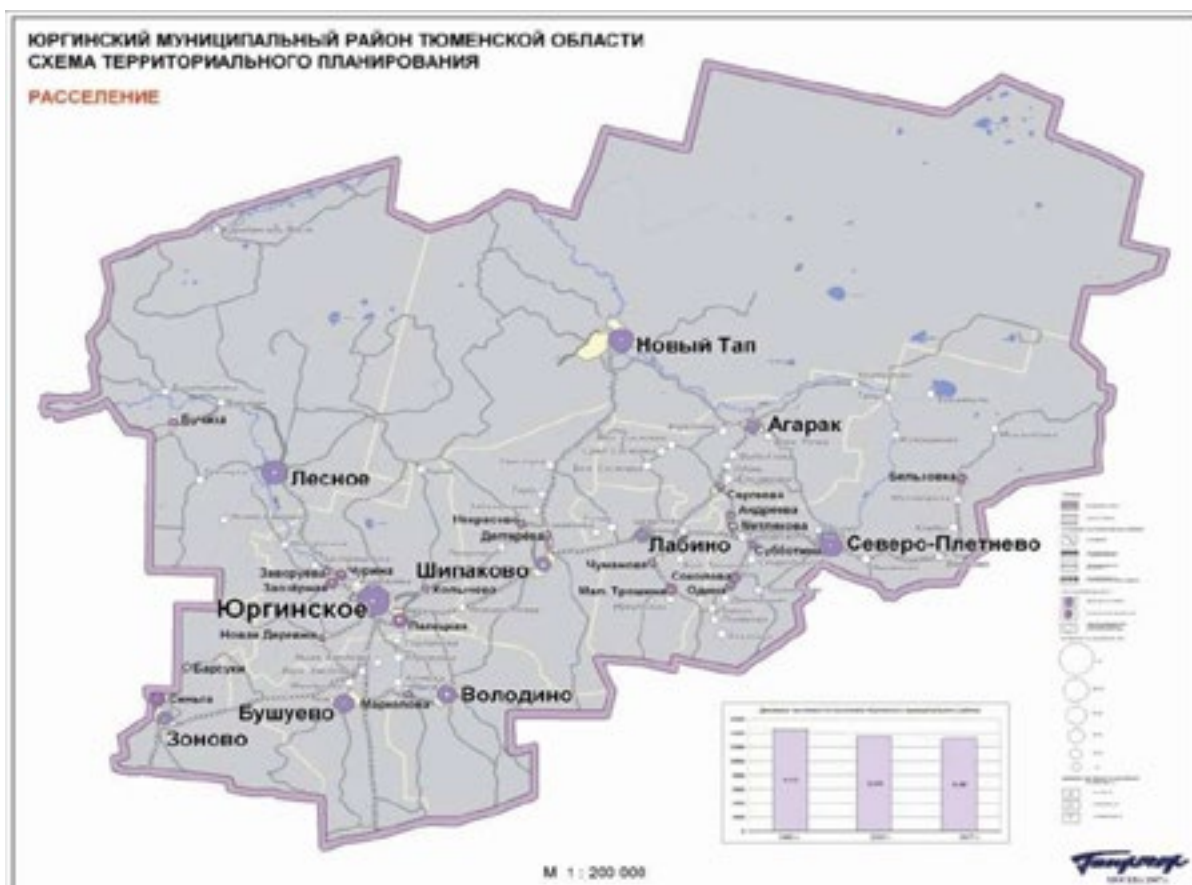


Рисунок 4.18 – Схема территориального планирования Юргинского муниципального района (расселение), производственный материал

При анализе инженерной инфраструктуры указывают:

1. Источники хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения. Приводят технические характеристики и современное состояние водоснабжения: водозаборы, данные гидрогеологических изысканий, обеспеченность жилищного фонда, водоснабжение промышленных предприятий, количество водопроводов, их протяжённость, число артезианских скважин, водонапорных башен, проектируемые, строящиеся и реконструируемые объекты систем водоснабжения.
2. Технические характеристики и современное состояние канализации.
3. Технические характеристики и современное состояние тепло- и газоснабжения, структуру топливного баланса и расход отдельных видов топлива, протяжённость тепловых сетей и газопроводов, проектируемые и строящиеся объекты систем теплоснабжения и газификации.
4. Источники электроснабжения района, протяжённость линий электропередачи, расход электроэнергии по потребителям.
5. Технические характеристики и современное состояние телефонной сети, радиофикации и телевидения.

Состав картографических материалов на первом этапе:

1. Карты (схемы) использования территории муниципального района (план современного использования территории), где указывают: границы муниципальных образований, в том числе городских и сельских поселений; границы пригородных зон городов с выделением зелёных зон; города и сельские населённые пункты; курортные места; зоны массового отдыха; территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов; земли различных категорий; направления трасс транспортных и инженерных коммуникаций (межрегионального, регионального и местного значения), рисунок 4.19; крупные объекты и сооружения производственного назначения, энергетики, связи, внешнего транспорта, инженерного оборудования, санитарной очистки; защитные сооружения от опасных природных и техногенных процессов и явлений, расположенные вне границ поселений; территории резерва для развития поселений; другие элементы планировочной организации территории.

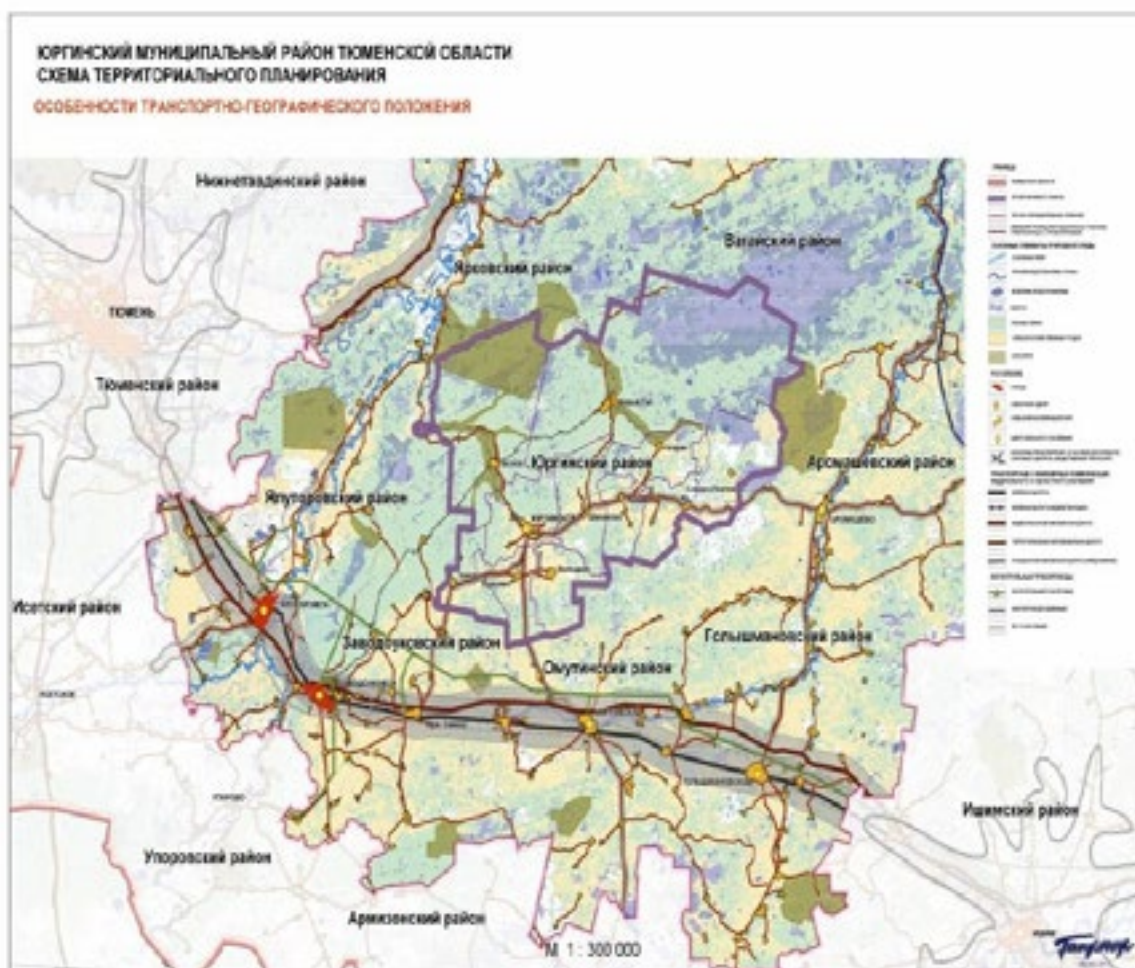


Рисунок 4.19 – Схема территориального планирования Юргинского муниципального района, особенности транспортно-географического положения (производственный материал)

2. Карты (схемы) ограничений, утверждаемые в составе схем территориального планирования Российской Федерации, территориального планирования субъектов Российской Федерации, генеральных планов поселений, в том числе карты (схемы) границ территорий объектов культурного наследия; границ с особыми условиями использования территорий; границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных природных и техногенных ситуаций; карты негативного воздействия объектов капитального строительства местного значения в случае размещения таких объектов (рисунок 4.20).



Рисунок 4.20 – Схема современного использования и планировочных ограничений (производственный материал)

3. Карты (схемы) с отображением результата анализа комплексного развития территории, на которых выделяют территории благоприятные и ограниченно благоприятные для различных видов градостроительной деятельности и определяют территории размещения объектов капитального строительства местного значения, в том числе с учётом результатов инженерных изысканий.

4. Карты (схемы) с отображением зон планируемого размещения объектов капитального строительства на межселенных территориях.

5. Карты (схемы) с отображением зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения и иные карты.

Во *втором томе пояснительной записки (второй этап)* приводят «Положения о территориальном планировании муниципального района». Здесь сформулированы цели и задачи территориального планирования, дан перечень мероприятий по территориальному планированию, а также указания на последовательность их выполнения. Представлены предпосылки социально-экономического развития района.

На основе демографической характеристики изложены мероприятия по развитию системы расселения: прогноз численности населения на конец расчётного срока, типология населённых пунктов, их проектная численность, система культурно-бытового обслуживания в каждом из них, перечень предлагаемых к проектированию, строительству и реконструкции, а также действующих зданий в сетях обслуживания.

В *состав мероприятий по градостроительному развитию территорий жилой застройки* включают (рисунок 4.21):

1. Объёмы строительства жилищного фонда до конца расчётного срока, позволяющие достигнуть значение предлагаемого показателя обеспеченности жилищным фондом ($\text{м}^2/\text{чел.}$) отдельно в сельских и городских поселениях.

2. Предложения по сохранению и увеличению многообразия жилой среды и застройки, отвечающей запросам различных групп населения.

3. Зонирование территории с установлением зон различного функционального назначения и ограничений на использование территорий указанных зон при осуществлении градостроительной деятельности.

4. Основные направления развития городских и сельских поселений во взаимосвязи с развитием систем расселения.

5. Основные направления развития и модернизации инженерной, транспортной, социальной и производственной инфраструктур межселенного значения с обеспечением условий их интеграции в региональные и федеральные инфраструктуры.

6. Предложения по выделению территорий для размещения индивидуального жилищного строительства, дачных кооперативов, садоводческих товариществ и организации мест отдыха и лечения населения.

7. Меры по улучшению экологической обстановки с выделением территорий, выполняющих средозащитные и санитарно-гигиенические функции.

8. Меры по защите территорий от воздействия чрезвычайных природных и техногенных ситуаций и гражданской обороне.

9. Предложения по установлению границ поселений, пригородных зон городов, объектов градостроительной деятельности особого регулирования местного значения.

10. Предложения по выделению резерва для развития поселений.

11. Планировочные мероприятия по сохранению территорий объектов историко-культурного и природного наследия.



Рисунок 4.21 – Схема планировочной организации территории
 (производственный материал)

12. Размещение объектов по обезвреживанию, переработке, утилизации, складированию и захоронению производственных и бытовых отходов.

13. Первоочередные градостроительные мероприятия по реализации схемы территориального планирования, предложения по перечню и границам объектов первоочередного градостроительного планирования.

14. Предложения по формированию инвестиционных зон и территорий активного экономического развития с определением мероприятий по их инфраструктурному обеспечению и иные положения, устанавливаемые заданием на разработку схемы территориального планирования.

Состав графического материала на втором этапе представляют:

- существующие и планируемые границы поселений, входящих в состав муниципального района;
- границы земель различных категорий в пределах межселенных территорий;
- границы территорий объектов историко-культурного наследия;
- границы зон с особыми условиями использования территорий;
- границы земельных участков, предоставленных для размещения объектов капитального строительства местного значения, или, участков на которых размещены объекты капитального строительства, находящиеся в собственности муниципального района;

- границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения;
- границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства на межселенных территориях;
- границы населённых пунктов, расположенных на межселенных территориях.

В текстовой части «Положений территориального планирования муниципального района» приводят основные технико-экономические показатели схемы территориального планирования муниципального района. Примерный состав технико-экономических показателей приведён в таблице 4.7 по А. В. Севостьянову [36].

Таблица 4.7 – Примерный перечень (состав) технико-экономических показателей схемы территориального планирования муниципального района (по А. В. Севостьянову)

№п/п	Показатель	Ед. измерен.	Число ед.
1	2	3	4
1	Территория, всего, в том числе:	тыс. га/%	
	земли сельскохозяйственного назначения	»	
	земли населённых пунктов	»	
	земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, обороны, безопасности и иного специального назначения	»	
	земли особо охраняемых территорий, из них:		
	особо охраняемые природные территории (с выделением лечебно-оздоровительных местностей и курортов)	»	
	природоохранного назначения	»	
	рекреационного назначения	»	
	историко-культурного назначения	»	
	иные особо ценные земли	»	
земли лесного фонда, из них леса 1 группы	»		
земли водного фонда	»		
земли запаса	»		
1.1	Из общей территории:		
	территории резерва для развития поселений	»	
	территории для индивидуального жилищного строительства	»	
1.2	территории для строительства дач, садоводства, огородничества	»	
	Из общей территории:		
	земли федеральной собственности	»	
	земли собственности субъектов Российской Федерации	»	
	земли муниципальной собственности	»	
	земли частной собственности	»	

Продолжение таблицы 4.7

1	2	3	4
2	Население всего, в том числе: численность городского населения численность сельского населения	тыс.чел.% » »	
2.1	Показатели естественного движения населения: прибыль убыль	» »	
2.2	Показатели миграции населения: прибыль убыль	» »	
2.3	Возрастная структура населения: дети до 15 лет население в трудоспособном возрасте (мужчины 16...59 лет, женщины 16...54) население старше трудоспособного возраста	» » »	
2.4	Численность занятого населения	»	
3	Число городских поселений, всего, в том числе: городов из них с численностью населения, тыс. чел. 100...250 50...1000 до 50 посёлков городского типа	ед. » » » » »	
4	Число сельских поселений, всего, из них с численностью населения, тыс. чел. 1...5 0,2...1 до 2	ед. » » »	
5	Плотность населения	чел./м ²	
6	Жилищный фонд всего, в том числе в поселениях: городских сельских	тыс. м ² общ.пл. квартир » »	
6.1	Из общего жилищного фонда: в государственной и муниципальной собственности в частной собственности	» »	
6.2	Обеспеченность населения общей площадью квартир, в том числе в поселениях: городских сельских	м ² /чел. » »	
6.3	Обеспеченность жилищного фонда в поселениях (от общего жилфонда городских поселений)	%	
6.3.1	Водопроводом: в городских в сельских	» »	
6.3.2	Канализацией: в городских в сельских	» »	

Продолжение таблицы 4.7

1	2	3	4
6.3.3	Электроплитами: в городских в сельских	» »	
6.3.4	Газовыми плитами: в городских в сельских	» »	
6.3.5	Теплом: в городских в сельских	» »	
6.3.6	Горячей водой: в городских в сельских	» »	
7	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания межселенного значения	ед.	
7.1	Детские дошкольные учреждения – всего/1000 чел.	мест	
7.2	Общеобразовательные школы – всего/1000 чел.	учащихся	
7.3	Учреждения начального и среднего профессионального образования		
7.4	Высшие учебные заведения	студентов	
7.5	Больницы – всего/1000 чел.	коек	
7.6	Поликлиники – всего/1000 чел.	посеще- ний в смену	
7.7	Предприятия розничной торговли, питания и бытового обслуживания населения – всего/1000 чел.	соответ- ствующие ед.	
7.8	Учреждения культуры и искусства (театры, клубы, кинотеатры, музеи, выставочные залы и др.) – всего/1000 чел.	»	
7.9	Физкультурно-спортивные сооружения – всего/1000 чел.	»	
7.10	Учреждения санаторно-курортные и оздоровительные, отдыха и туризма (санатории, дома отдыха, пансионаты, лагеря для дошкольников и др.)	»	
7.11	Учреждения социального обеспечения	»	
7.12	Организации и учреждения управления, кредитно-финансовые учреждения	»	
7.13	Прочие объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения	»	
8	Транспортная инфраструктура	км	
8.1	Протяжённость железнодорожной сети всего, в том числе: федерального значения регионального межселенного	» » »	
8.2	Протяжённость автомобильных дорог всего, в том числе: федерального значения регионального межселенного	» » »	

Продолжение таблицы 4.7

1	2	3	4
8.2.1	Из общей протяжённости автомобильных дорог дороги с твёрдым покрытием	км/%	
8.3	Плотность транспортной сети: железнодорожной автомобильной	км/100км ² » »	
8.4	Протяжённость сухоходольных речных путей с гарантированными глубинами	км	
8.5	Протяжённость трубопроводного транспорта	»	
8.6	Аэропорты, в том числе: международного значения федерального местного	ед. » » »	
9	Инженерная инфраструктура и благоустройство территории	ед.	
9.1	Водоснабжение	соответствующие ед.	
9.1.1	Водопотребление, всего, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды из них в городских поселениях	тыс. м ³ /сут. »	
9.1.2	Производительность водозаборных сооружений, в том числе водозаборов подземных вод	»	
9.1.3	Среднесуточное водопотребление на 1 чел., в том числе на хозяйственно-питьевые нужды: в городских поселениях в сельских	л/сут. на чел. » »	
9.2	Канализация	тыс. м ³ /сут.	
9.2.1	Объёмы сброса сточных вод в поверхностные водоёмы, в том числе хозяйственно-бытовых сточных вод из них городских поселений	» »	
9.2.2	Из общего количества сброс сточных вод после биологической очистки, в том числе городских поселений	»	
9.2.3	Производительность очистных сооружений канализации, в том числе в городских поселениях	»	
9.3	Энергоснабжение	соответствующие ед.	
9.3.1	Производительность централизованных источников: электроснабжения теплоснабжения	МВт Гкал/час » »	
9.3.2	Потребность: в электроэнергии, из них на коммунально-бытовые нужды в том числе в городских поселениях в тепле, из них на коммунально-бытовые нужды в том числе в городских поселениях	млн. кВт·ч/год млн. Гкал/год	

Продолжение таблицы 4.7

1	2	3	4
9.3.3	Протяжённость воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и более	км	
9.4	Газоснабжение	млн. м ³ /год	
9.4.1	Потребление газа, всего, в том числе: на коммунально-бытовые нужды из них в городских поселениях на производственные нужды	» »	
9.4.2	Удельный вес газа в топливном балансе	%	
9.4.3	Источники подачи газа	млн. м ³ /год	
9.5	Связь	соответствующие ед.	
9.5.1	Протяжённость междугородних кабельных линий связи	км	
9.5.2	Охват населения телевизионным вещанием, всего, в том числе: городского населения сельского населения	% всего населения » »	
9.5.3	Обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования, всего, в том числе: городского населения сельского	номеров на 100 семей » »	
9.6	Инженерная подготовка территории	соответствующие ед.	
9.6.1	Территории, требующие проведения специальных мероприятий по инженерной подготовке	га	
9.7	Санитарная очистка территорий	тыс. т/год	
9.7.1	Количество твёрдых бытовых отходов, в т.ч. количество утилизируемых твёрдых бытовых отходов, из них городских поселений	» »	
9.7.2	Мусороперерабатывающие заводы	ед./тыс.т/ год	
9.7.3	Мусоросжигательные заводы	»	
9.7.4	Мусороперегрузочные станции	»	
9.7.5	Усовершенствованные свалки (полигоны)	ед./га	
9.7.6	Общая площадь свалок, в том числе стихийных	» »	
9.8	Иные виды инженерного оборудования	соответствующие ед.	
10	Ритуальное обслуживание	соответствующие ед.	
10.1	Общее число кладбищ	ед./га	

1	2	3	4
10.2	Общее число крематориев	ед.	
11	Охрана природы и рациональное природопользование	соответствующие ед.	
11.1	Объём выбросов вредных веществ в атмосферу	тыс. т/год	
11.2	Общий объём сброса загрязнённых вод	млн. м ³ /год	
11.3	Удельный вес загрязняемых водоёмов	%	
11.4	Рекультивация нарушенных территорий	га	
11.5	Лесовосстановительные работы	»	
11.6	Территории, неблагоприятные в экологическом отношении (территории, загрязнённые химическими и биологическими веществами, вредными микроорганизмами свыше предельно допустимых концентраций, радиоактивными веществами в количествах, свыше предельно допустимых уровней)	»	
11.7	Озеленение санитарно-защитных и водоохраных зон	»	
11.8	Защита почв и недр	»	
11.9	Иные мероприятия по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов	»	
12	Ориентировочный объём инвестиций по 1 этапу реализации проектных решений	млн. руб.	

*Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации (утверждена Приказом Госстроя России от 29 октября 2002г. №150).

Контрольные вопросы

1. Каково назначение схемы территориального планирования муниципального района?
2. Какова цель разработки схемы территориального планирования муниципального района?
3. Назовите этапы разработки схемы территориального планирования муниципального района.
4. Каково содержание пояснительной записки схемы территориального планирования муниципального района?
5. Каково содержание графической части схемы территориального планирования муниципального района?
6. Охарактеризуйте графическое отображение ландшафтно-экологического зонирования территории муниципального образования и муниципального района в схемах территориального планирования.
7. Раскройте содержание раздела «Комплексная оценка территории по планировочным ограничениям».
8. Раскройте содержание генерального плана сельского поселения.
9. Каков перечень технико-экономических показателей схемы территориального планирования муниципального района?

4.7 Генеральный план городского и сельского поселения

4.7.1 Цели и задачи генерального плана

Основная цель генерального плана состоит в создании благоприятной среды жизнедеятельности населения и условий для устойчивого градостроительного и социально-экономического развития поселения в интересах настоящего и будущего поколений. В связи с этим, генеральным планом предусматривается решение следующих *основных задач*:

1. Обеспечение экологической безопасности среды обитания и повышение устойчивости природного комплекса поселения.
2. Сохранение историко-культурного наследия, ландшафтного и архитектурно-пространственного своеобразия поселения.
3. Повышение эффективности использования поселковых территорий.
4. Обеспечение пространственной целостности, функциональной достаточности, эстетической выразительности, гармоничности и многообразия среды обитания.
5. Определение направлений дальнейшего территориального развития поселения на расчётный срок и резервных территорий на расчётный срок.
6. Развитие и равномерное размещение на территории общественных и деловых центров, расширение выбора услуг и улучшение транспортной доступности объектов системы обслуживания, мест приложения труда и рекреации.
7. Улучшение жилищных условий, физического состояния и качества жилищного фонда, достижение многообразия типов жилой среды и комплексности застройки жилых территорий.
8. Повышение надёжности и безопасности функционирования инженерной и транспортной инфраструктур поселения.
9. Формирование качественно новой структуры производственного комплекса.
10. Комплексное благоустройство и озеленение территории поселения.

4.7.2 Общие положения о территориях и границах поселений

В Федеральном законе «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» даны определения, связанные с местами, территориями проживания людей:

- *городское поселение* – город или посёлок, в котором местное самоуправление осуществляет население непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления;

- *сельское поселение* – один или несколько объединённых общей территорией сельских населённых пунктов (посёлков, сёл, станиц, деревень,

хуторов, кишлаков, аулов и др. сельских населённых пунктов), в которых местное самоуправление осуществляет население и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления (рисунок 4.22);



Рисунок 4.22 – Муниципальное образование (сельское поселение) Червишевское (производственный материал)

- *муниципальный район* – несколько поселений или поселений и межселенных территорий, объединённых общей территорией, в границах которой местное самоуправление осуществляется в целях решения межпоселенческих вопросов местного значения населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления, которые могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации;

- *городской округ* – городское поселение, не входящее в состав муниципального района, органы местного самоуправления которого осуществляют полномочия по решению установленных настоящим Федеральным законом вопросов местного значения поселения и вопросов местного значения муниципального района, а также могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации (рисунок 4.23, 4.24 (а, б)).

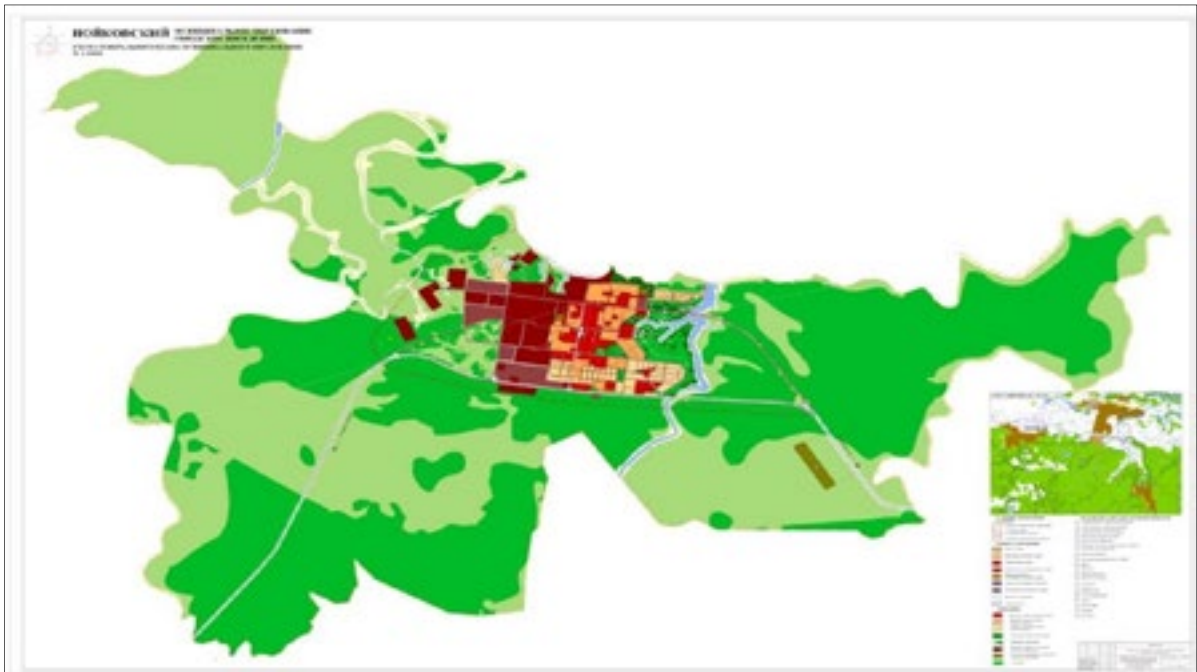


Рисунок 4.23 – Схема генерального плана МО городское поселение Покровский

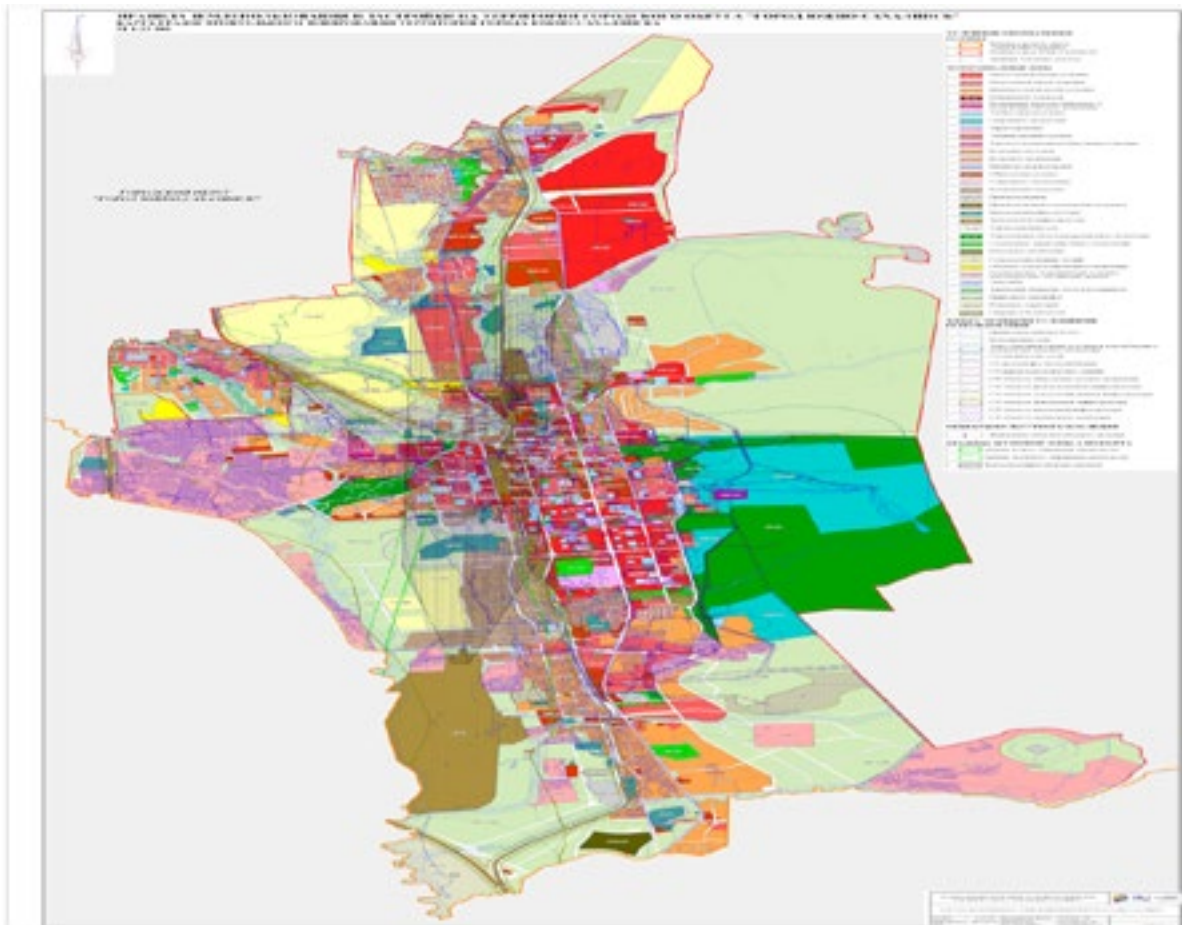


Рисунок 4.24 (а) – Муниципальное образование (городской округ, городское поселение) город Южно-Сахалинск (производственный материал)



Рисунок 4.24 (б) – Генеральный план муниципального образования (городское поселение Талинка)

4.7.3 Содержание текстовой и графической частей генерального плана

Генеральный план поселения, городского округа состоит из двух частей, изложенных в текстовой и графической документации. *Первая часть генеральных планов* содержит положения о территориальном планировании. Карты (схемы) первой части отображают:

- планируемое размещение объектов капитального строительства местного значения, в том числе: объектов электро-, тепло-, газо- и водоснабжения населения в границах поселения, городского округа;
- планируемое размещение автомобильных дорог общего пользования, мостов и иных транспортных инженерных сооружений в границах населённых пунктов, входящих в состав поселения, в границах городского округа;
- объекты, размещение которых необходимо для осуществления полномочий органов местного самоуправления поселения, органов местного самоуправления городского округа;
- границы поселения, городского округа (рисунок 4.25);
- границы населённых пунктов, входящих в состав поселения, городского округа;
- границы земель сельскохозяйственного назначения, границы земель для обеспечения космической деятельности, границы земель обороны и безопасности, границы земель иного специального назначения, границы земель лесного фонда, границы земель водного фонда, границы земель особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значения;

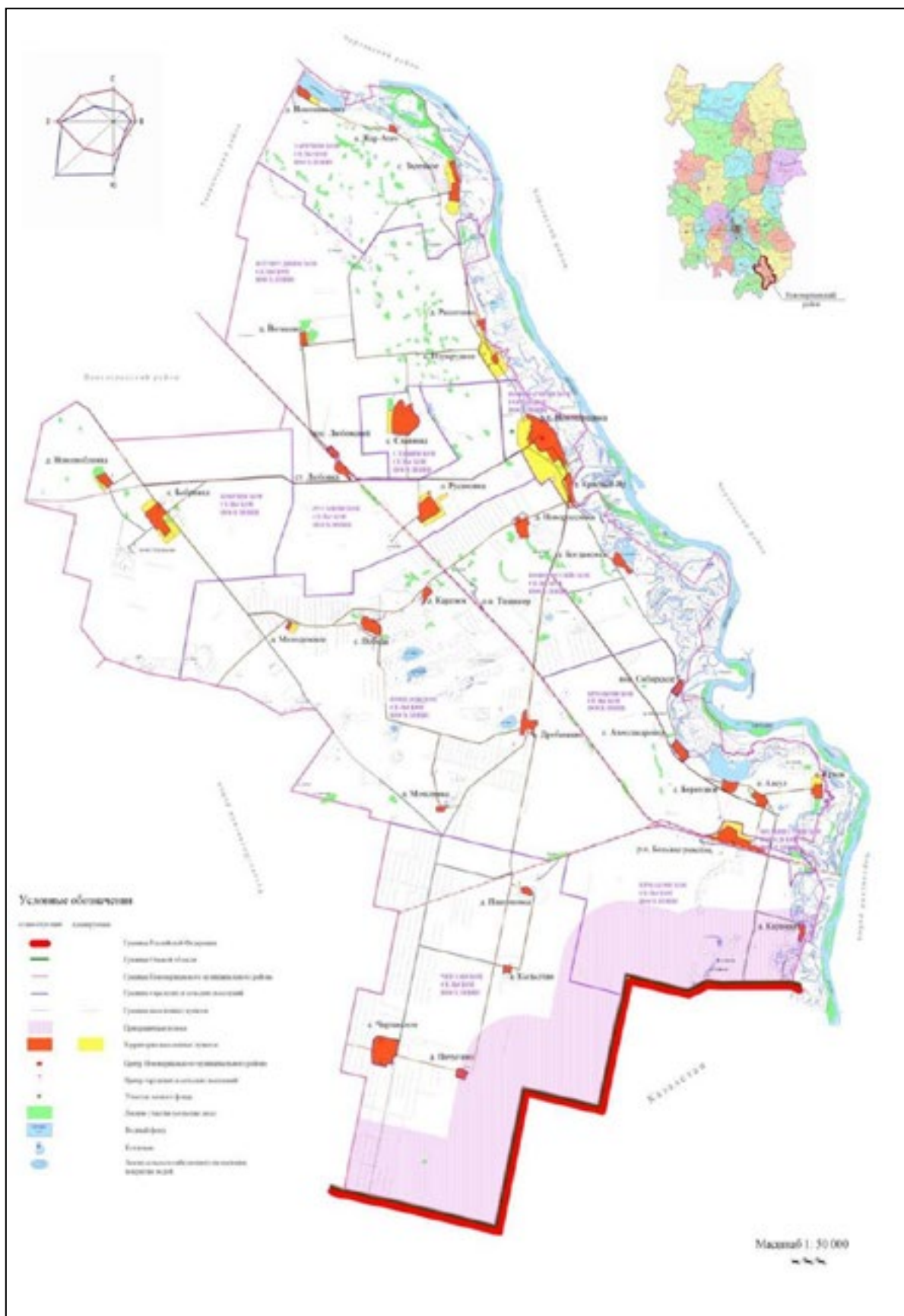


Рисунок 4.25 – Карта границ населённых пунктов Нововаршавского муниципального района Омской области (производственный материал)

- существующие и планируемые границы земель промышленности, энергетики, транспорта, связи;
- границы функциональных зон с отображением параметров планируемого развития таких зон;
- границы территорий объектов культурного наследия;
- границы зон с особыми условиями использования территорий;
- границы земельных участков, которые предоставлены для размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения, либо на которых размещены объекты капитального строительства, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, а также границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения;
- границы территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных природных и техногенных ситуаций и их последствия;
- границы зон инженерной и транспортной инфраструктур.

Вторая часть генеральных планов содержит материалы по их обоснованию с целью дальнейшего утверждения:

Текстовая часть включает:

- анализ состояния территории, проблем и направлений её комплексного развития;
- обоснование вариантов решения задач территориального планирования;
- перечень мероприятий по территориальному планированию;
- перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных природных и техногенных ситуаций.

2. Графическая часть (карты, схемы) отображает:

а) *информацию* о состоянии соответствующей территории, возможных направлениях её развития и ограничениях её использования:

- карты (схемы) использования территории муниципального образования с отображением границ земель различных категорий, иной информации об использовании соответствующей территории;
- карты (схемы) ограничений, утверждаемые в составе схем территориального планирования Российской Федерации, схем территориального планирования субъектов Российской Федерации, схем территориального планирования муниципальных районов (в случае подготовки генеральных планов поселений), в том числе карты (схемы) границ территорий объектов культурного наследия, карты (схемы) границ зон с особыми условиями использования территорий, карты (схемы) границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных природных и техногенных ситуаций, карты (схемы) границ зон негативного воздействия объектов капитального строительства местного значения, в случае размещения таких объектов, иные карты (схемы), см. рисунки 4.26 - 4.28;

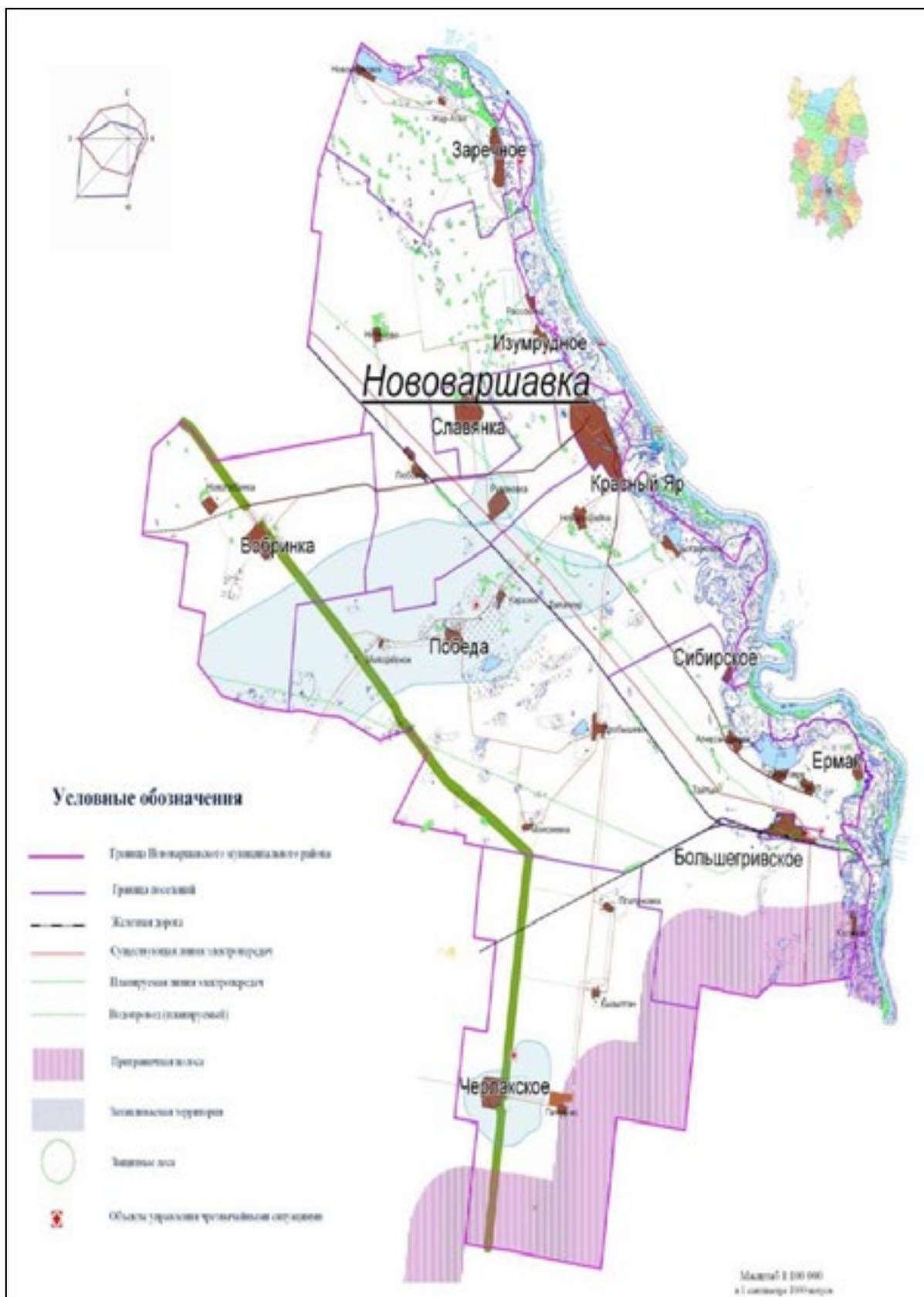


Рисунок 4.26 – Карта зон с особыми условиями использования территории Нововаршевского муниципального района Омской области (производственный материал)

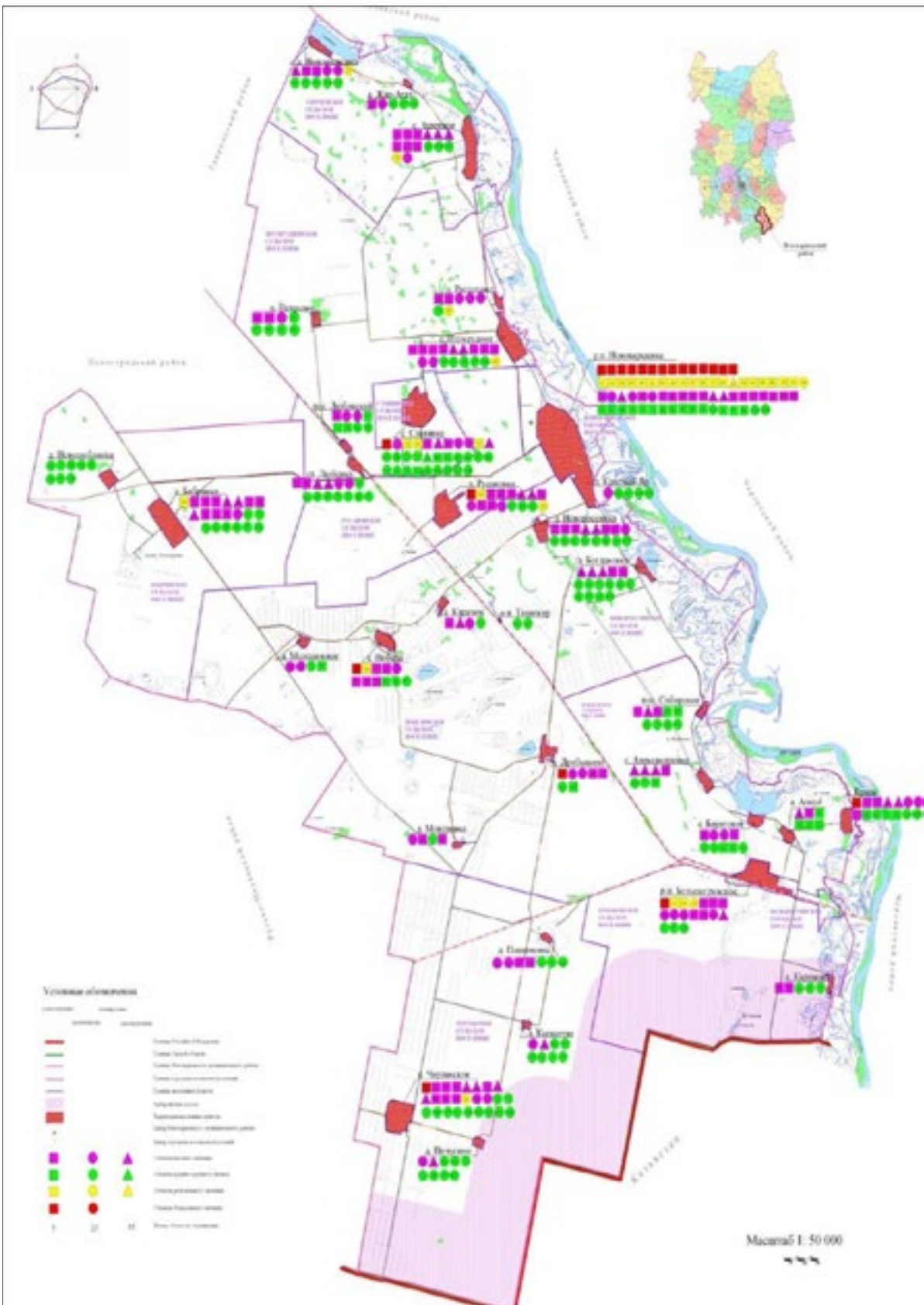


Рисунок 4.27 – Карта планируемого размещения объектов местного значения Нововаршавского муниципального района Омской области (объекты капитального строительства), производственный материал

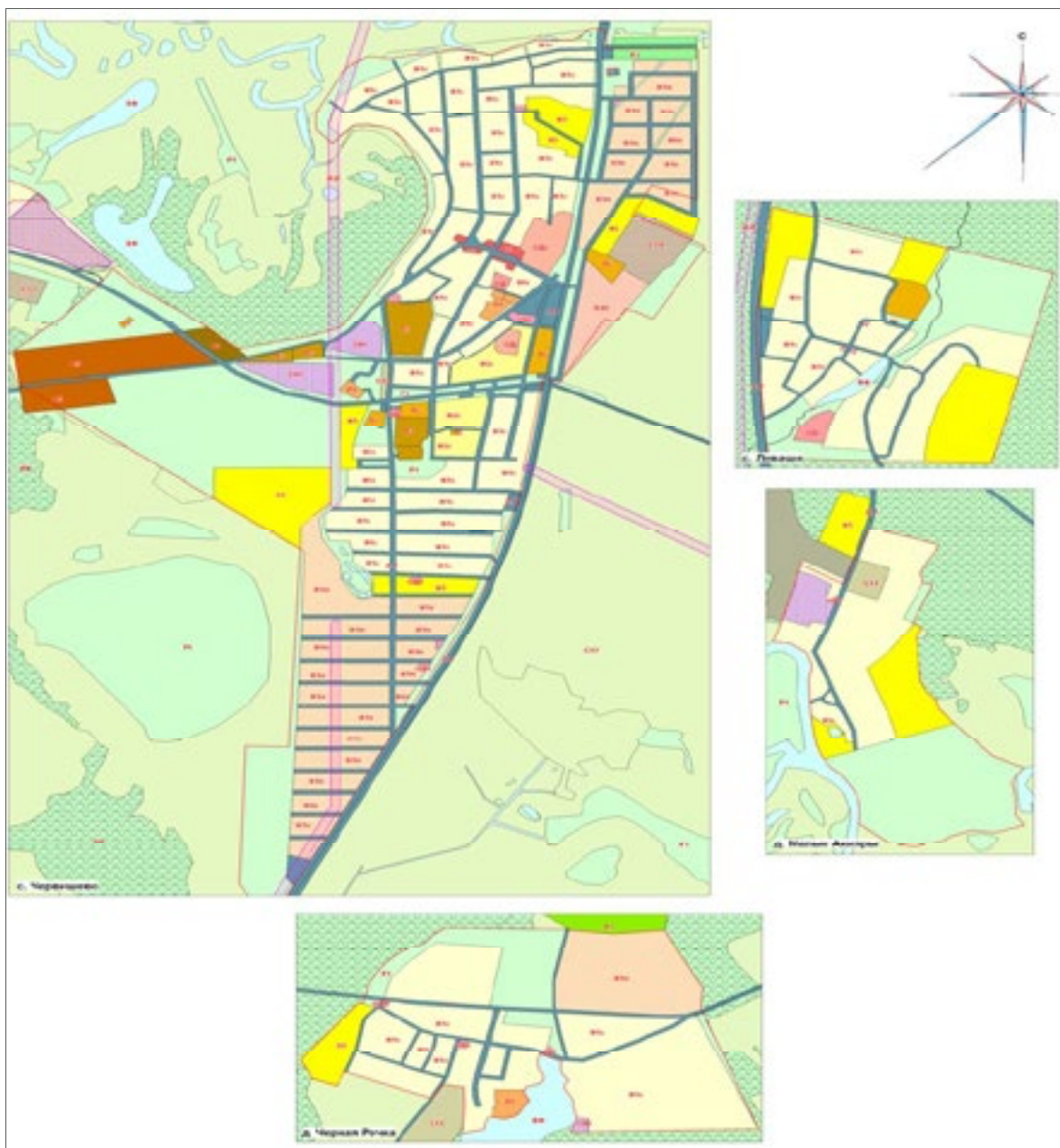


Рисунок 4.28 – Карта градостроительного зонирования территории н.п. Червишево (производственный материал)

- карты (схемы) планируемых границ функциональных зон с отображением параметров планируемого развития таких зон;
- карты (схемы) с отображением планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения;
- карты (схемы) планируемых границ территорий, документация по планировке которых подлежит первоочередной разработке;
- карты (схемы) существующих и планируемых границ земель промышленности, энергетики, транспорта, связи и иные карты (схемы), см. рисунок 4.29.

- б) *предложения* по территориальному планированию:
- карты (схемы) планируемых границ функциональных зон с отображением параметров планируемого развития таких зон (рисунки 4.29);
 - карты (схемы) с отображением планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения;
 - карты (схемы) планируемых границ территорий, документация по планировке которых подлежит первоочередной разработке;
 - карты (схемы) существующих и планируемых границ земель промышленности, энергетики, транспорта, связи и иные карты (схемы).



Рисунок 4.29 – Генеральный план ПГТ Покровский, совмещённый с проектом планировки, центральная часть (производственный материал, масштаб 1:2000)

Графическая часть генеральных планов отображается в масштабах:

- 1:25000 для городов с расчётной численностью населения более 500 тыс. чел;
- 1:10000-1:25 000 для городов с расчётной численностью населения 250-500 тыс. чел;
- 1:5000-1:10000 для города или другого поселения с расчётной численностью населения 10-250 тыс. чел.
- 1:2000 для города или другого поселения с расчётной численностью населения менее 10 тыс. чел. (рисунок 4.29).

4.7.4 Материалы для разработки и обоснования проекта генерального плана

В основу разработки проектных предложений по составлению проекта генерального плана закладываются: материалы выбора территории для градостроительного развития поселения, городского округа и обоснования его пригодности для жилищного, складского строительства, рекреационного использования, размещения зелёных насаждений и т.д. В связи с этим выполняется комплекс специальных обследований, изысканий и оценок. Анализируются и оцениваются следующие условия (факторы):

Природные условия: рельеф (формы рельефа, перепад высот); свойства и качество грунтов (удельное сопротивление грунтов); уровень залегания грунтовых вод (наличие и характеристика водоносных грунтов); наличие водоисточников для хозяйственных и питьевых нужд, характеристика месторождений пресных и минеральных подземных вод; почвенный покров (механический состав, плодородие и др.); наличие негативных физико-географических условий (сейсмичность, подтопление, заболачивание, засоление, затопление, ветровая и водная эрозии и др.).

Климатические условия (характеристики): температурный режим (среднегодовая температура воздуха самого жаркого и холодного месяцев (июль, январь), расчётная температура; толщина снежного покрова, максимальная глубина промерзания грунтов; количество атмосферных осадков; ветровой режим (направление господствующих ветров в летний и зимний период), солнечная радиация, влажность воздуха и др.

Санитарно-гигиенические условия: отсутствие заболачивания территории, затопления, загрязнения химическими и радиоактивными веществами, селевых потоков, мест захоронения (кладбищ, скотомогильников) и других объектов утилизации; наличие лесных насаждений; пригодных для питьевых нужд водоисточников; небольших уклонов рельефа местности (положительный санитарно-гигиенический фактор при трассировании улично-дорожной сети, жилой и производственной застройке наряду с инженерно-техническими требованиями).

Ландшафтные особенности территории: наличие природных ландшафтов, памятников природы, естественной древесно-кустарниковой растительности (её видовой состав, состояние и др.), наличие и состояние гидрографической, овражно-балочной сети, пойменных территорий, террас, равнин, возвышенностей и др.

По результатам анализа и оценки полученных материалов устанавливаются условия пригодности территории для градостроительного развития (категория благоприятности), см. таблицу 4.8.

Таблица 4.8 – Установление категорий территории для строительного освоения (по Е. В. Севостьянову)

Показатель	Категория территории для строительного освоения					
	благоприятные		неблагоприятные		особо неблагоприятные	
	объекты		объекты		объекты	
	жилые	производственные	жилые	производственные	жилые	производственные
Уклон рельефа, %	0,5...10	0,5...3	0,3...0,5 10...20	0,3...0,5 3...5	до 0,3 более 20	до 0,3 более 20
Глубина залегания грунтовых вод, м	менее 1,5		0,5...1,5		более 0,5	
Несущая способность грунтов, кг/см ²	от 1,5		1...1,5		до 1	
Овраги глубиной, м	до 3	без оврагов	3...5	до 3	5...10	3...5
Затопляемость, частота	один раз в 100 лет		один раз в 25 лет		чаще одного раза в 25 лет	
Засолённость почв	незасолённые		слабозасолённые		солонцы	
Климат	ограничений нет					

Наряду с предложенной методикой на уровне разработки проекта генерального плана города, пригородной зоны и межселенной территории возможно использование *методики комплексной оценки* по установлению степени благоприятности территорий к конкретному виду использования: застройке, рекреационной деятельности и т.д., позволяющей дифференцированно подходить к градостроительному планированию и развитию урбанизированных территорий устойчивого развития [99, 101, 104,108].

Целью комплексной оценки является выявление экологической, градостроительной и социально-экономической ситуации, а также состояния городской среды, фонда жилых и общественных зданий, памятников природы, истории и культуры, инженерно-транспортных систем, объектов промышленности и дальнейший учет всех этих факторов при разработке генеральных планов городов (населённых пунктов), схем земельно-хозяйственного устройства, при проведении государственной кадастровой оценки земель населённых пунктов.

Основным назначением комплексной оценки является изучение и анализ сложившейся ситуации в землепользовании города (населённого пункта) для принятия управленческих решений в области развития города, развития рынка недвижимости и для фискальных целей.

В связи с этим перед комплексной оценкой стоят следующие задачи:

- подготовка нормативно-правовой и технической документации по организации комплексной оценки на территории города (населённого пункта);
- сбор исходной информации, необходимой для проведения оценки;
- проведение анализа сложившегося функционального, территориального, экологического, социально-экономического и градостроительного использования земель;
- проведение ресурсной оценки природно-территориального комплекса;
- выявление нарушений в использовании земель;
- разработка рекомендаций по совершенствованию сложившейся организации использования земель;
- определение перспектив дальнейшего развития территории города (населённого пункта) в целом и незастроенных территорий в частности.

В условиях развивающихся рыночных отношений основные принципы и факторы оценки остаются прежними. Неизменной осталась и основная цель ее проведения, которая заложена Конституцией Российской Федерации, – это обеспечение создания комфортных условий для жизнедеятельности человека. А коренные социальные и экономические преобразования, происходящие в современном обществе, а также принципиальные изменения в области градостроительных и земельных отношений во многом предопределили объективную необходимость проведения комплексной оценки территории населённых пунктов, поселений. Результаты комплексной оценки на современном этапе широко применяются в следующих основных направлениях:

1. При территориальном планировании.

2. При разработке генеральных планов развития территории городов, поселений, когда жизненно важно правильно и экономически грамотно спланировать перспективы дальнейшего развития города, обеспечить надежную поддержку проектных разработок генерального плана и планирования крупномасштабных мероприятий общегородского характера.

3. При разработке схем земельно-хозяйственного устройства, где решаются вопросы дальнейшего использования, планировки и застройки не задействованных ранее в градостроительной деятельности земель, но пригодных к освоению, а также вопросы дальнейшего совершенствования существующего использования земель.

4. При осуществлении ценового зонирования территории.

5. При информационной поддержке развития рынка земли, когда дифференциация ставок земельного налога должна осуществляться с учетом ценности территории, определяемой на основе проведения комплексной оценки.

6. В ходе принятия управленческих решений в использовании городских и межселенных территорий, когда для эффективного государственного регулирования земельных отношений нужна точная информация о состоянии и тенденциях качественного и количественного изменения земельных ресурсов.

7. При проведении государственной кадастровой оценки городских земель.

Однако современный этап развития комплексной оценки территории городов характеризуется отсутствием единой методики проведения этих работ.

Комплексная оценка земель городов представляет *совокупность нескольких видов оценки*: экологической, социально-экономической, градостроительной, ресурсной и др.

Согласно принятой технологической схеме каждый вид оценки включает ряд факторов (индикаторов), имеющих комплексный характер информации, существенно влияющей на ценность или уровень благоприятности территории населенных пунктов и их пригородных зон для определенного вида её использования. В качестве предварительных оценочных участков используются зоны, выделенные по ландшафтно-экологическим признакам, а окончательных – наименьшие кадастровые территориальные единицы или кадастровый квартал.

Ландшафтно-экологическая оценка является основной составной частью комплексной оценки территории города и его пригородной зоны и отвечает основным целям экологической оценки земель населенных пунктов (и пригородных зон) в современных условиях России:

- информационной, то есть удовлетворяющей всех заинтересованных лиц полной и достоверной информацией о состоянии окружающей природной (городской) среды;

- фискальной, когда результаты оценки должны быть использованы для целей налогообложения;

- информационно-аналитического обеспечения для принятия управленческих решений по рациональному использованию земельных и иных ресурсов населенных пунктов и их охране.

В крупных населенных пунктах, в том числе и Западно-Сибирского региона, сформировалась в целом крайне неблагоприятная экологическая ситуация. Поэтому к задачам по решению экологических проблем населенных пунктов (городов), прежде всего, следует отнести разработку основных направлений по сохранению благоприятных природных условий (ландшафтных особенностей), а также, восстановлению утраченных свойств благополучия территорий, используемых человеком для постоянного проживания. Следовательно, ландшафтно-экологическая оценка в условиях перехода к рыночным отношениям является актуальной, комплексной и в тоже время достаточно сложной проблемой, требующей значительную правовую и финансовую поддержки [41, 50].

Перед ландшафтно-экологической оценкой стоят следующие *основные задачи*:

- установление ландшафтных особенностей формирования и развития населенного пункта;
- выявление состояния окружающей природной среды (установление источников, форм и объемов загрязнения);
- проведение ландшафтно-экологического зонирования территории города и пригородной зоны с выявлением территорий распространения основных процессов деградации;
- проведение экологической оценки;
- установление степени экологической благоприятности городской территории и его пригородной зоны;
- установление нарушений в режиме использования земель;
- определение резервов для дальнейшей градостроительной деятельности;
- разработка рекомендаций по рациональному, адаптивно-ландшафтному использованию городских земель и пригородных зон, а значит, экологически устойчивому их развитию.

Методическую основу ландшафтно-экологической оценки и соответствующего вида зонирования представляют следующие подходы:

- *ландшафтный подход* – позволяет изучить взаимодействие природных и антропогенных подсистем в общей системе населенного пункта, а также определиться во внешних взаимодействиях, тем самым, подчеркивая особенность и уникальность объекта оценки;

- *системный подход* – обеспечивает установление причинно-следственных связей в целой цепочке взаимодействия подсистем, определяя значимость каждой из них;

- *прогнозный подход* – обеспечивает видение: суммарного негативно-го воздействия на природно-территориальный комплекс; предотвращение деградационных процессов; снижение антропогенных нагрузок; сохранение природной среды (природных ландшафтов или их элементов) и дальнейшего использования земель населенных пунктов.

Ландшафтно-экологическая оценка территории включает формирование следующей системы факторов (индикаторов) и показателей, характеризующих устойчивое развитие городских поселений:

- *общие индикаторы города*: население, плотность населения, площадь города, функциональные и территориальные зоны и их площадные характеристики, транспортные сети (артерии);

- *индикаторы городских потоков*: потребление и загрязнение воды и энергии;

- *индикаторы качества городской среды*: отходы и их размещение, качество воды, воздуха, акустической среды, наличие ООПТ, рекреационных массивов, зеленых насаждений и их характеристики;

- *индикаторы режима использования земель*: наличие ограничений и обременений прав в использовании земельных участков;

- *индикаторы проявления негативных физико-географических и антропогенных процессов*: заболачивание, подтопление, засоление, просадка грунтов;

- *другие индикаторы* (принятые в зависимости от конкретных условий формирования и развития территории под населённый пункт).

При комплексной оценке используется:

- балльная шкала оценки по показателям (исходя из особенностей исследуемой территории);

- инструмент зонирования территории населённого пункта и его пригородной зоны (по наиболее важным показателям);

- методы многомерной статистики, анализа иерархий, корреляционно-регрессионного анализа с целью установления уровня благоприятности территории населенного пункта (и его пригородной зоны) для конкретного вида использования (по функциональному признаку) [149].

Методы кластерного анализа – это методы, основанные на разбиении объектов на однородные категории (то есть все объекты в одной группе сходны между собой в соответствии с некоторой мерой), при этом каждый объект принадлежит только одному классу. Данное положение определяет выбор метода кластерного анализа в целом, так как исследуемую городскую территорию необходимо проранжировать по степени благоприятности к ее целевому использованию на перспективу.

Особый интерес представляет *метод Варда*, построенный на методах дисперсионного анализа, анализа необходимого для оценки расстояний между кластерами. Метод минимизирует сумму квадратов (SS) для любых двух (гипотетических) кластеров, которые могут быть сформированы на каждом шаге. Построенный на использовании Евклидова расстояния, данный метод позволяет оценить объект (в данном случае городскую территорию) в многомерном пространстве, исключая простоту расчета средних величин.

Евклидово расстояние – геометрическое расстояние в многомерном пространстве, которое вычисляется следующим образом:

$$(x, y) = \left[\sum_i (x_i - y_i)^2 \right]^{1/2}, \quad (4.1)$$

где (x, y) – Евклидово расстояние;

x_i, y_i – координаты i -ой точки.

Конечная цель классификации оценочных участков – получение мощностей и оценок классов. Что касается городских территорий, то оценка классов, может быть представлена степенью благоприятности каждого оценочного участка (земельного участка, кадастровой территориальной оценочной единицы, объекта городской недвижимости) к конкретному виду его использованию.

По итогам классификации делается заключение о существовании скрытой зависимости значения одних составляющих от других. Другими словами проверяется гипотеза зависимости.

И так, кластерный анализ представляет собой совокупность различных процедур, позволяющих произвести разделение совокупности объектов на группы или кластеры. Кластерный анализ сжимает данные в классификацию объектов, в формирование массивов, групп, кластеров (рисунок 4.31).

Большое достоинство кластерного анализа в том, что он позволяет производить разбиение объектов не по одному параметру, а по целому набору признаков (факторов, индикаторов). Кроме того, кластерный анализ в отличие от большинства математико-статистических методов не накладывает никаких ограничений на вид рассматриваемых объектов и позволяет рассматривать множество исходных данных практически произвольной природы, например показателей: уровень озеленения территории, степень деградации почвенного покрова, химическое загрязнение водного и воздушного бассейнов и т.д.

Кластерный анализ позволяет анализировать крупные информационные массивы и делать их компактными и наглядными (рисунок 4.30) [99, 140, 149].

Задача кластерного анализа заключается в том, чтобы на основании данных, содержащихся во множестве X , разбить множество объектов G на m (m – целое число) кластеров (подмножеств) Q_1, Q_2, \dots, Q_m , так, чтобы каждый объект G_j принадлежал одному и только одному подмножеству разбиения и чтобы объекты, принадлежащие одному и тому же кластеру, были сходными, в то время как объекты, принадлежащие разным кластерам были разнородными.

Каждый критерий представляет собой некоторый функционал, выражающий уровни желательности различных делений и группировок, который принято называть целевой функцией.

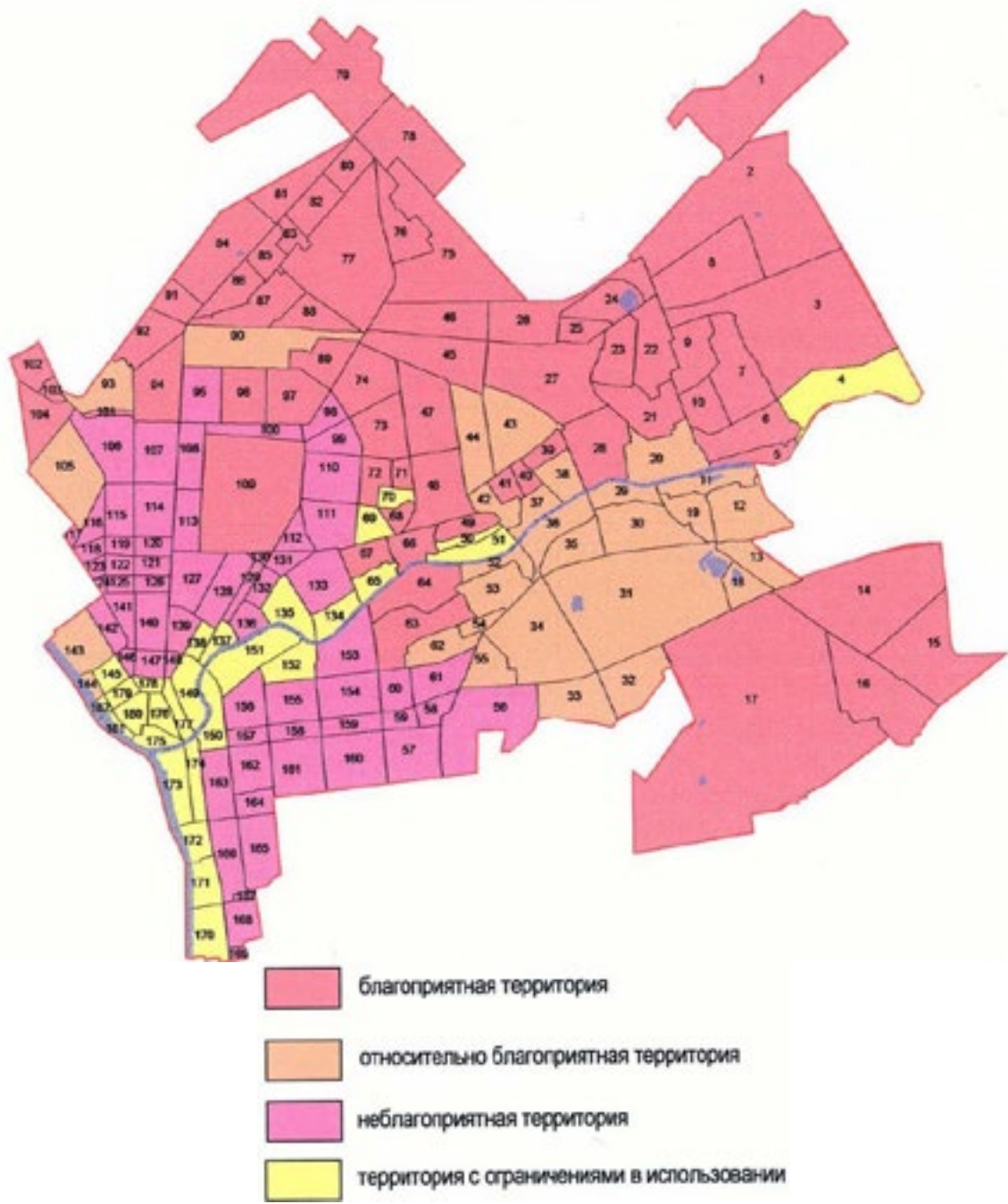


Рисунок 4.30 – Схема экологической оценки территории Центрального АО г.Омска

В многомерной статистике в качестве целевой функции выступает внутригрупповая сумма квадратов отклонения:

$$W = \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2 = \sum_{j=1}^n x_j^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{j=1}^n x_j \right)^2, \quad (4.2)$$

где W - внутригрупповая сумма квадратов отклонения;
 x_j – представляет собой измерения j -го объекта.

Для решения задачи кластерного анализа при ранжировании, например городской территории определяются понятия сходства и разнородности.

Объекты i -ый и j -ый попадают в один кластер, когда отдаленность между точками X_i и X_j достаточно мала и наоборот. Следовательно, попадание в один или разные кластеры объектов определяется расстоянием между X_i и X_j из E_p , где E_p – p -мерное Евклидово пространство.

Понятием, противоположным расстоянию, является понятие сходства между объектами G_i и G_j . Неотрицательная вещественная функция $S(X_i, X_j) = S_y$ называется мерой сходства [99].

Важным вопросом в проведении исследования является выбор необходимого числа кластеров. Проведенные нами исследования показали, что наиболее четкая картина дифференциации городских территорий по определенным критериям (признакам) начинается при 4 кластерах (не менее).

Матрица расстояний основана на идее дендограммы или диаграммы дерева. Дендограмма определяется как графическое изображение результатов процесса последовательной кластеризации. С помощью дендограммы графически изображается процедура кластеризации.

Способ построения дендограмм отображает объекты горизонтально, результаты кластеризации вертикально. Значение расстояний или сходства, отвечающее строению новых кластеров, изображаются по вертикали прямой поверх дендограмм (рисунок 4.32).

Формальную постановку задачи зонирования неоднородных территорий можно сформулировать следующим образом. Исходное множество элементарных территориальных объектов, каждый из которых описан некоторым вектором признаков, разделить на некоторое число подмножеств так, чтобы каждый объект принадлежал одному из выделенных подмножеств, объекты одного подмножества были сходными, а объекты разных подмножеств – разнородными.

На рисунке 4.30 представлено 4 кластера (4 уровня степени экологической благоприятности городских территорий):

- территории с относительно благоприятными экологическими условиями;
- с ограничениями в использовании;
- неблагоприятными условиями относительно жилого, рекреационного и сельскохозяйственного использования городских земель;
- с благоприятными экологическими условиями.

На рисунке 4.31 выделено 4 уровня по степени общей (совокупной) благоприятности территории города под:

- жилую застройку;
- общественно-деловую застройку;
- рекреацию;
- сельскохозяйственного использования (по результатам комплексной оценки).

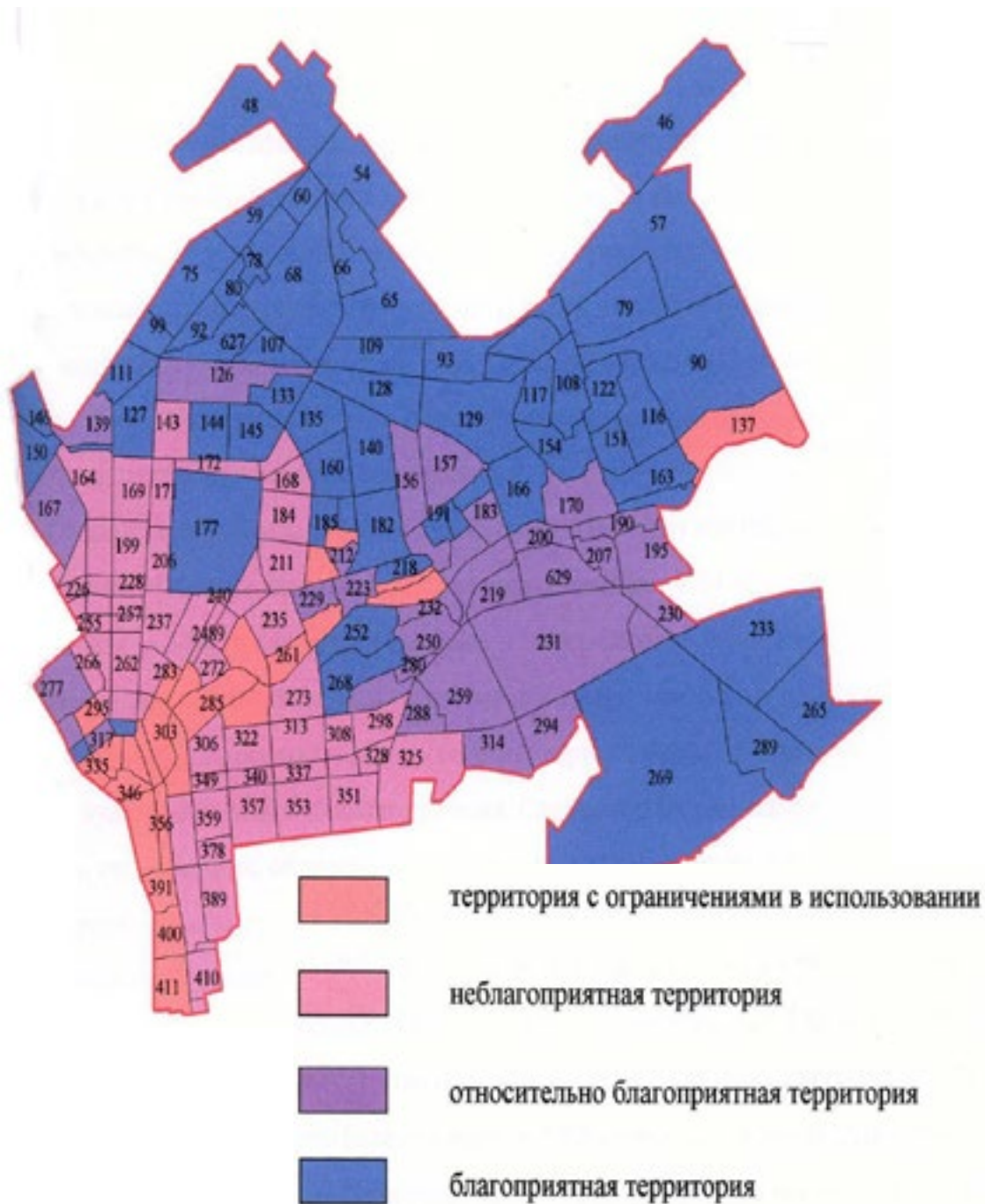


Рисунок 4.31 – Схема комплексной оценки территории Центрального АО

Практически последняя модель и является оптимизационной моделью целевого использования земель города на перспективу.

В представленной дендрограмме (рисунок 4.32) по вертикальной оси дано Евклидово расстояние, а по горизонтальной – номера оценочных участков, вошедших в конкретный кластер (группу). Евклидово расстояние отразило тесноту связи земельных участков городской территории по всем оценочным показателям в границах каждого кластера (группы).

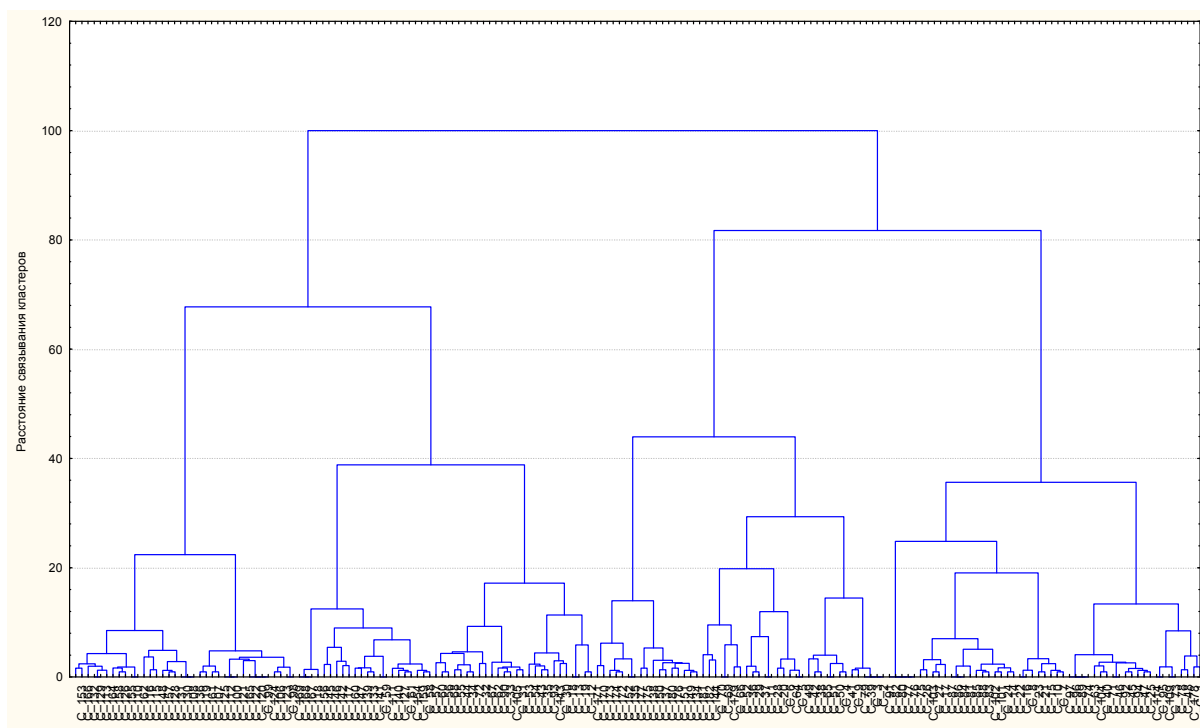


Рисунок 4.32 – Дендрограмма группировки участков по результатам экологической оценки территории Центрального АО г. Омска

Данный методический подход может быть использован при всех видах комплексной оценки населённых пунктов, межселенных территорий, поселений и пригородных зон.

Ландшафтно - экологическая оценка территории города и его пригородной зоны позволяет *сформировать опорный экологический каркас территории города* (и его пригородной зоны), см. рисунки 4.30 – 4.33.

Преобладающими элементами зелёного экологического каркаса г.Омска выступают городские леса, парки, скверы, линейные элементы озеленения (вдоль улично-дорожной сети), водные артерии. В качестве ключевых звеньев каркаса приняты особо охраняемые природные территории (памятники природы) – *ядра экологического каркаса*. Средостабилизирующие функции элементов экологического каркаса позволяют снизить влияние антропогенных нагрузок со стороны производства, объектов утилизации и т.д. (на рисунке негативное влияние отображено наличием санитарно-защитных зон в границах города).

Экологический каркас муниципального района содержит несколько больше элементов, позволяющих восстанавливать природно-ресурсный потенциал. Межселенные территории характеризуются наименьшей степенью инженерного освоения, однако и для них присущи все виды физико-географических и техногенных нагрузок (рисунок 4.34, таблица 4.9).

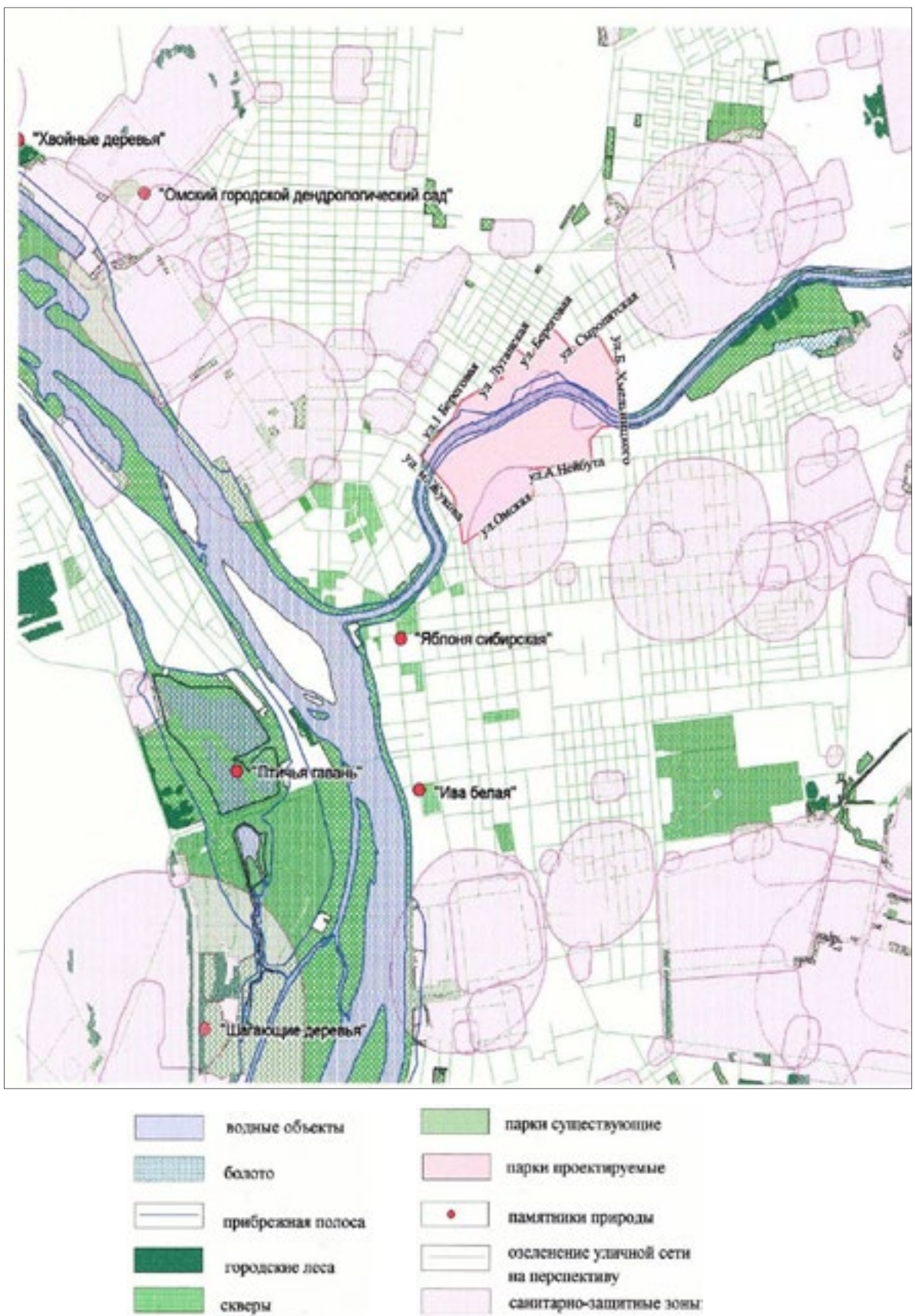


Рисунок 4.33 – Фрагмент опорного зелёного экологического каркаса г. Омска (по Подковыровой М. А.)

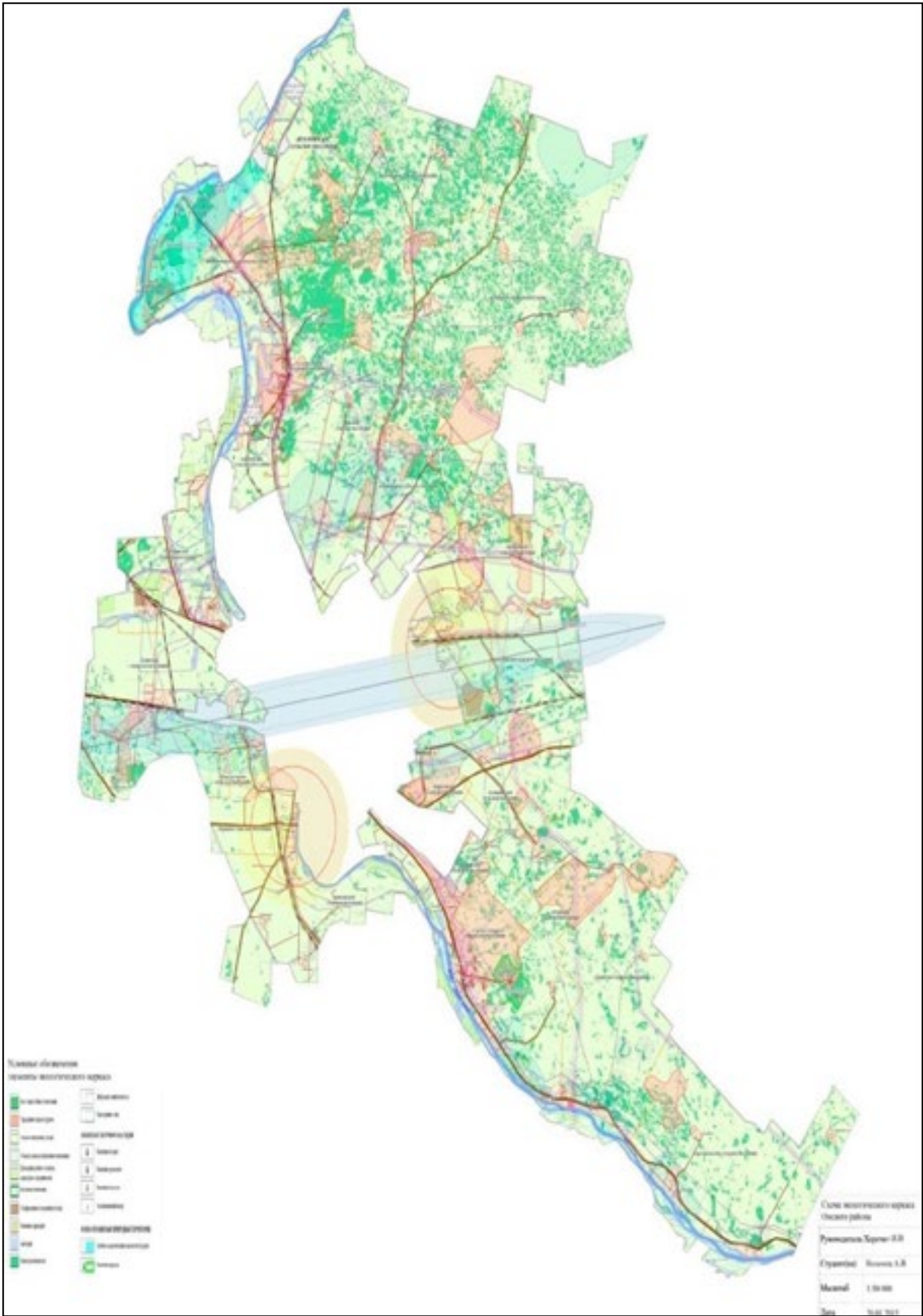


Рисунок 4.34 – Схема опорного экологического каркаса Омского муниципального района (по Хоречко И. В.)

Таблица 4.9 – Элементы экологического каркаса муниципального района

Фрагмент экологического каркаса	Элементы экологического каркаса
	<ul style="list-style-type: none"> -места отдыха общего пользования; -учреждения отдыха и туризма; -сельскохозяйственные угодья; -объекты сельскохозяйственного назначения; -дачные, огородные и садоводческие участки; -объекты утилизации; -режимные территории; -водные акватории; -водоохранные и прибрежные полосы; -объекты культурного наследия (памятники истории, археологии, искусства, архитектуры); -лечебно-оздоровительные и курортные места; -памятники природы

Главной целью проведения социально-экономической оценки территории населенного пункта является установление характера и уровня благоприятности социально-экономических факторов, самого потенциала города в процессе его формирования и развития, определение уровня развития города как единого территориально-жизненного комплекса, разрешение противоречий между сохранением благоприятного природного окружения и обеспечением городу экономического благополучия.

В процессе социально-экономической оценки решаются следующие задачи:

1. Сбор исходной информации необходимой для проведения оценки.
2. Разработка методики оценки.
3. Установление социально-экономических предпосылок к формированию городского землепользования.
4. Проведение анализа сложившегося социально-экономического использования территории населенного пункта.
5. Выявление недостатков в использовании земель.

6. Определение приоритетов в сфере социально-экономического развития крупного населенного пункта.

7. Определение степени эффективности сложившегося использования городских территориальных образований относительно социально-экономических факторов.

8. Установление критериев по формированию устойчивого развития территории города.

9. Установление социально-экономического потенциала в общем развитии города.

10. Разработка проектной документации по совершенствованию сложившихся социально-экономических условий и дальнейшему развитию города.

Результаты комплексной обработки показателей социально-экономической оценки и соответствующее зонирование территории населенного пункта служат информационной основой для *второго этапа формирования опорного целевого каркаса*.

При проведении социально-экономической оценки территории города предлагается следующая система факторов (индикаторов):

- *уровень устойчивости общих параметров города*, который определяется составом и соотношением площадей городских земель (или типов ландшафтов), населением, технологическими, функциональными и рекреационными связями, как внутри города, так и с межселенным пространством;

- *уровень устойчивости социально-экономической деятельности в городе*, который определяется объемом промышленной продукции (работ, услуг), инвестициями в основной капитал, вводом в действие жилых и общественных зданий и сооружений, грузооборотом транспорта, оборотом розничной торговли, среднемесячным начислением заработной платы, численностью основных работников, численностью безработных граждан, демографическим составом населения города;

- *уровень устойчивости потребления ресурсов*;

- *уровень устойчивости состояния здоровья общества*;

- *уровень развития сферы социально-культурно-бытового обслуживания*, который определяется наличием, состоянием и доступностью локальных и общегородских объектов социальных, культурных и бытовых объектов: образовательных учреждений, детских дошкольных учреждений, художественных школ, театров, объектов медицинского обслуживания, магазинов, объектов бытового обслуживания и др.;

- *транспортное обеспечение территории*, которое определяется интенсивностью движения общественного транспорта, доступностью до железнодорожной станции, автовокзалов, остановок общественного транспорта, объектов рекреации, общественно-делового центра населенного пункта и др. (рисунок 4.35);

- *плотность и состояние улично-дорожной сети*, которое характеризуется протяженностью, состоянием дорог, магистральных улиц городско-

го значения и улиц в жилых кварталах, шириной проезжей части, наличием канализационных стоков, наличием и состоянием линейных зеленых насаждений, состоянием дорожного покрытия и др.;



Рисунок 4.35 – Схема транспортной инфраструктуры г.Томска (производственный материал)

- *уровень обеспечения территории инженерной инфраструктурой*, который определяется наличием и состоянием систем водопровода, канализации, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения и др.;

- *состояние жилого фонда, которые характеризуются:* типом и этажностью зданий, конструкцией, уровнем благоустройства, степенью износа, качеством среды жилища, архитектурными и планировочными особенностями и др.;

- *состояние производственных зданий и сооружений*, которое определяется типом и этажностью зданий, оснащенностью их производственным оборудованием, конструкцией, степенью износа зданий и сооружений и др.

Результаты проведенной оценки должны найти свое отражение в следующих материалах и документах:

1. Реестре данных, отражающих характер и уровень развития социально-экономических условий населенного пункта.

2. Схеме комплексного социально-экономического зонирования территории города.

3. Территориальной схеме перспективного градостроительного освоения на ландшафтно-экологической основе (особую роль приобретает значение пригородной зоны).

4. Проектах и прогнозах по совершенствованию сложившихся социально - экономических условий и их дальнейшему развитию.

5. Схемах территориального планирования поселений и муниципальных образований.

6. Кадастровой оценке земель населенных пунктов.

Социально-экономическая оценка, являясь своеобразным индикатором экологической устойчивости населенного пункта, позволяет более дифференцированно подойти к определению целевого и адаптивно-ландшафтного использования данных земель. Основной особенностью в методическом подходе к данному виду оценки является: выбор факторов, подчеркивающих своеобразие и уникальность объекта оценки; использование метода анализа иерархий и кластерного анализа, позволяющих утверждать, что в системе населенных пунктов приоритетны все виды земель, включая и сельскохозяйственные угодья.

Третьей составляющей комплексную оценку земель населенных пунктов в данном пособии представлена *градостроительная оценка*. Рассматривая населенные пункты как социально-экономическую и природно-антропогенную системы, следует отметить серьезность градостроительных проблем в современных условиях их развития, их тесное переплетение с социальными, экономическими и экологическими проблемами, а также явную противоречивость в отношениях между собой [50, 62, 134, 136].

Обеспечение экологического благополучия населения в городе вступает в противоречие с необходимостью интенсифицировать производство,

расширить темпы городского строительства, увеличить ресурсопотребление с целью достижения материальных благ. Поэтому только комплексный подход к оценке земель данной категории и осознание приоритетности в ней ландшафтно-экологической стороны позволит разрешить сложившиеся проблемы относительно устойчивого развития населённых пунктов и межселенных территорий.

Практически все индикаторы экологической оценки связаны с градостроительным аспектом и наоборот. В качестве примера следует привести одно из направлений индикаторов градостроительной оценки. Описание индикатора «Техногенное освоение и экологическая реконструкция городского ландшафта» включает показатели, характеризующие уровень градостроительного использования земель населённых пунктов, а именно: процент застроенных территорий с исчезнувшей почвой, уровень озеленения, процент искусственно созданных зеленых пространств, процент заброшенных территорий, процент восстановленных территорий, уровень использования подземного пространства и т.д. То есть, градостроительный каркас, с одной стороны может служить экологически неблагоприятным фактором, а с другой стороны, формировать целую систему искусственных элементов экологического (зеленого) каркаса территории города [62]. Однако, как и любому другому виду оценок, градостроительной оценке присущи свои специфические стороны [62, 67, 72, 73, 123].

Градостроительная система населенных пунктов отличается своей планировочной структурой, оказывающей большое влияние на степень сохранения исходной пространственной и пространственно-временной структуры городского ландшафта.

Таким образом, от планировочной структуры города во многом зависит удобство жизни в нём людей и эффективность расположенных в нём природных и искусственных систем. Обладая большой инерционностью в отличие от функциональной структуры, она с трудом поддается изменениям, сохраняя тем самым индивидуальные особенности города и в первую очередь благодаря планировочному каркасу.

Планировочный каркас представляет собой остов планировочной структуры и характеризуется устойчивостью во времени. Именно он определяет направления территориального развития населенного пункта. Однако, исходя из того, что планировочный каркас базируется строго на транспортной системе города, было бы справедливо согласиться с наиболее точным его понятием, как «транспортно-планировочного каркаса».

В свою очередь, транспортно-планировочный каркас служит неким отправным моментом в формировании каркаса расселения, учитывающего:

- развитие транспортных артерий и их оптимизацию;
- совокупный рекреационный потенциал и рекреационные пассажирские потоки;

- развитие культурно-бытовых и иных социальных связей, рассредоточение промышленного потенциала крупных населенных пунктов и условия приложения труда городского и сельского населения, вмещиваясь тем самым в пригородную зону городов.

При этом во все виды названных каркасов, согласно проведенного ряда исследований, гармонично или негармонично вплетается экологический (зеленый) каркас территории города, в научной литературе получивший название «опорного экологического каркаса».

Отсюда следует вывод о том, что все градостроительные решения должны найти точку соприкосновения с исходным, исторически сложившимся уровнем развития исследуемого объекта, формируя тем самым экологический каркас территории или его элементы.

Для градостроительной оценки определение значения факторов (индикаторов) ценности городской территории является основной целью. Впервые градостроительную оценку территории на основании анализа «затраты – выгоды» предложила в 70-х годах С.И. Кабакова. В первоначальном варианте все показатели рассчитывались в стоимостном выражении. Данные методики оценки применялись еще в 1991 году. Постепенно из-за инфляции и развала централизованной системы ценообразования на смену данного варианта пришел другой. В новом варианте участки городской территории уже оценивались в балльной системе относительной ценности [45].

Отсюда следует, что градостроительная оценка – это комплексная, многофакторная оценка градостроительной ценности территории населенного пункта, *результатом* которой становится:

- функциональное зонирование;
- градостроительное зонирование территории;
- зонирование территории по факторной ее ценности;
- зонирование территории относительно критерия благоприятности ее сложившегося целевого использования;
- выявление недостатков в сложившемся градостроительном освоении и использовании территории;
- разработка градостроительного видения на развитие и адаптивно-ландшафтное использование как застроенных, так и незастроенных территорий (включая перспективы градостроительного освоения пригородной зоны, межселенных территорий).

Таким образом, *градостроительная оценка* призвана выявить характер градоформирующих, градообразующих и градообслуживающих условий, определить перспективы градостроительного развития территории населенного пункта с учетом целого ряда факторов экологического, социального, экономического, исторического, архитектурно-эстетического и ландшафтного содержания, которые и составляют комплексную оценку. Именно учёт всей совокупности этих факторов позволяет осуществить

комплексный анализ современного уровня использования территории крупных населенных пунктов (и их пригородных зон). Следовательно, градостроительная оценка есть результат комплексного градостроительного анализа функционирования и развития территории данной категории земель.

В качестве *факторов градостроительной оценки* предлагается использовать: состав и характеристику территориальных зон (подзон); уровень сложившихся функциональных связей; уровень техногенного освоения и экологической реконструкции городского ландшафта, включая интенсивность использования территории.

Градостроительное зонирование позволяет определить градостроительную ценность каждой территориальной зоны (подзоны) или её части. *Градостроительная ценность территории* устанавливается наличием архитектурно выразительных ансамблей, а также интенсивностью использования территории населенного пункта, включая ее подземное пространство [41, 51, 58, 67].

Интенсивность использования территории населенного пункта на сегодняшний день обретает определенные особенности, так как речь идёт о территории тесно связанной и функционирующей вместе с элементами и объектами планировочной структуры, то есть зданиями, сооружениями, объектами инженерного оборудования, как наземного, так и подземного характера. Во всем мире строительство подземных объектов различного назначения стало одним из приоритетных направлений. Каждые десять лет число подземных объектов в развитых странах удваивается [113, 153, 159]. Для городов использование подземного пространства достаточно актуально.

С целью определения степени интенсивности использования городских территорий, используются следующие показатели:

- баланс территории (по территориальным зонам и функциональному использованию);
- плотность населения;
- наличие и характеристика жилого фонда;
- плотность жилого фонда;
- жилая обеспеченность;
- плотность застройки;
- средневзвешенная этажность;
- плотность участков, занятых под объектами культурно-бытового назначения;
- плотность уличной сети; уровень озеленения;
- уровень рекреационной нагрузки;
- состав и структура земель города;
- уровень обеспеченности территории поселения инженерным оборудованием: инженерные сооружения и коммуникации (их наличие, состояние, плотность) [10, 67].

Значение показателей данного вида оценки позволяет установить в границах населенного пункта и за её пределами (пригородная зона, межселенная территория) земли с сильной, средней, слабой степенью интенсивности использования и наметить варианты дальнейшей градостроительной деятельности, включая инженерное освоение.

В градостроительной практике используется модульный принцип формирования системы расселения, территории населенных пунктов, дальнейшего градостроительного освоения, обеспечивающий целостность планировочных элементов в дальнейшем их развитии.

За градостроительный модуль в проектной практике принимают общественный центр, жилую группу с планировочной организацией и т.д. [3]. Принимая во внимание приоритетность ландшафтно-экологического подхода, предлагается использовать модульный принцип с гибкой развивающейся структурой крупного населенного пункта (города). А это значит, не нарушая коренным образом сложившуюся его архитектурно-планировочную организацию территории, обеспечить населенному пункту (и его пригородной зоне) устойчивое (относительно устойчивое) экологическое развитие.

Материалы комплексной оценки населённых пунктов (и их пригородных зон) позволяют разработать информационно-аналитическую территориальную модель для территориального планирования не только городского землепользования, но и муниципального района, обеспечивая тем самым устойчивое (относительно устойчивого) их развитие.

Обоснование предложений по территориальному планированию включает *оценку внешних факторов*, определяющих тенденцию и предпосылки социально-экономического развития города:

1. *Экономико-географическое положение города*: расположение по отношению к международным и межрегиональным транспортно-экономическим коридорам, положение и роль в системе расселения, специализация в экономическом районе, относительная инвестиционная привлекательность.

2. *Его место в отраслевой структуре промышленности страны, региона, области*: наличие предприятий машиностроения, химической, нефтеперерабатывающей промышленности; степень диверсификации машиностроения; доля отраслей, производящих товары народного потребления; пищевая промышленность.

3. *Структура научно-производственной деятельности*: отраслевые научно-исследовательские институты, конструкторские организации, вузовские научные организации, а также предприятия, являющиеся производственной базой научных учреждений, приоритетные направления науки, техники и технологий.

4. *Структура рекреационно-туристической деятельности*.

5. *Конкурентные преимущества и недостатки* в сравнении с другими городами региона, области.

К внутренним факторам относят: трудовые ресурсы, социальный и производственный потенциалы (основные фонды), производственную и социальную инфраструктуру.

Проведённая оценка факторов позволяет определить стратегические направления градостроительного развития города.

При разработке генеральных планов и их обосновании наряду с оценкой уровня жизни населения, проводятся предпроектные расчёты, которые включают расчёт перспективной численности населения (см. материал второй части учебного пособия).

Третий раздел обоснований «Варианты решения задач территориального планирования» включает модели территориального, функционального и планировочного развития.

Контрольные вопросы

1. Каковы цели и задачи генерального плана?
2. Перечислите общие положения о территориях и границах поселений.
3. Дайте определение «городскому поселению».
4. Дайте определение «сельскому поселению».
5. Дайте определение «муниципальному образованию».
6. Какие материалы используются при разработке и обосновании градостроительных решений?
7. Что включает в себя текстовая часть генерального плана?
8. Каково содержание графической части генерального плана?
9. Каково назначение комплексной оценки территорий городов (населённых пунктов)?
10. Каково назначение, цели, принципы и задачи комплексной оценки территорий (населённых пунктов)?
6. Какие факторы включает система социально-экономической оценки территории?
7. Каковы цели социально-экономической оценки?
8. Каковы задачи социально-экономической оценки?
9. Перечислите цели градостроительной оценки.
10. Каковы факторы градостроительной оценки?
11. Перечислите задачи градостроительной оценки.
12. Назовите цели ландшафтно-экологической оценки.
13. Назовите задачи ландшафтно-экологической оценки.
14. Каковы факторы ландшафтно-экологической оценки?
15. В чём заключается назначение метода кластерного анализа при формировании устойчивых территорий населённых пунктов?

5 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ

5.1 Цель и задачи вертикальной планировки

Естественный рельеф не всегда и не в полной мере удовлетворяет градостроительным требованиям, предъявляемым к территории населенных мест. В связи с этим при планировке, застройке и благоустройстве городов (населенных пунктов) выполняется высотная организация территории, т.е. вертикальная планировка.

Вертикальная планировка - один из основных элементов инженерной подготовки территорий населенных мест по искусственному изменению, преобразованию и улучшению существующего рельефа местности для использования его в градостроительных целях (строительство, планировка, застройка и благоустройство территории).

Вертикальная планировка городских территорий позволяет улучшить рельеф и решить ряд градостроительных, экономических и инженерно-технических проблем.

Целью вертикальной планировки является создание спланированных поверхностей (горизонтальных, наклонных), удовлетворяющих требованиям застройки и инженерного благоустройства территории. Осуществляется вертикальная планировка срезкой, подсыпкой и перемещением земляных масс на основе специально разработанных проектов. При этом стремятся максимально сохранить естественный рельеф, т.е. минимизировать объемом земляных работ и достичь баланса перемещаемых масс грунта для сокращения транспортных расходов на доставку или вывоз грунта.

Основными задачами вертикальной планировки являются:

а) инженерные:

- организация стока поверхностных вод (дождевых, ливневых и талых) с городских территорий по открытым лоткам в водосточную сеть и далее через очистные сооружения в естественные водоемы;
- обеспечение допустимых уклонов улиц, площадей и перекрестков для безопасного и удобного движения транспорта и пешеходов;
- создание наиболее благоприятных условий для планировочного решения города (для размещения зданий, уличной сети и прокладки инженерных коммуникаций);
- организация рельефа при наличии неблагоприятных физико-геологических процессов (затопление территории, подтопление ее грунтовыми водами, оврагообразование и т.д.).

б) архитектурно - планировочные:

- придание рельефу наибольшей архитектурно-композиционной выразительности;
- создание пластически выразительных форм рельефа в соответствии с замыслом проектировщика, т.е. максимальное приспособление существующего рельефа путем устройства специальных сооружений;

- максимальное сохранение растительного покрова, необходимого для создания зеленых насаждений.

Осуществление вертикальной планировки предусматривается, как правило, на земельных участках, занятых зданиями, сооружениями, улицами, дорогами и площадями. Что касается сплошной вертикальной планировки, то её допускается применять на территориях общественных центров при плотности застройки более 25%, а также при большой насыщенности их дорогами и инженерными сетями [27].

5.2 Рельеф и его градостроительная оценка

При разработке генеральных планов городов, сельских населенных пунктов, а также проектов детальной планировки и застройки из всех природных условий рельеф в наибольшей степени определяет состояние поверхности территории и является фактором, влияющим на экономику строительства.

Инженерная подготовка территории требует предварительного изучения естественного рельефа и его приспособления к требованиям строительства. Недоучет его особенностей приводит к усложнению проектных решений, а в ряде случаев - неблагоприятных условий для размещения зданий и сооружений, организации движения транспорта и пешеходов, санитарно-гигиенических условий проживания и благоустройства.

При вертикальной планировке особое значение имеют виды и формы рельефа и их отображение на градостроительных планах.

Рельеф местности представляет собой совокупность различных по форме и размерам неровностей физической поверхности Земли естественного и искусственного происхождения.

Рельеф местности не является чем-то постоянным, неизменным. Под действием внутренних сил Земли, влиянием температуры, подземных и поверхностных вод, ветра, растений и в значительной степени техногенной деятельности человека с течением времени рельеф изменяется, поэтому мероприятия, направленные на рациональное использование территории, связаны с необходимостью изучения рельефа и отображения его на картах, планах и профилях, имеющих прямое отношение к разработке комплекса мероприятий по формированию устойчивых территорий.

В зависимости от сочетания различных форм рельефа, земная поверхность бывает (таблица 5.1):

- *равнинной* (отсутствие заметно выраженных неровностей в пределах 1-5км);




- *холмистой* (отличается заметным и ясно различимым понижением или повышением в пределах 2-200м);





- *горной* (поверхность находится выше 500м над уровнем моря и имеет крутые склоны, обрывы и высокие вершины).





По принятой планировочной практике терминологии рельеф местности расположения города (населенного пункта) подразделяют на следующие виды [27]:

- *равнинный* - слабо выраженная пологая поверхность земли, без холмов и оврагов;
- *средний* - с холмами, небольшими долинами и котловинами;
- *сложный* - с резко выраженными крутыми скатами и холмами.




Таблица 5.1 – Основные формы рельефа местности




Форма рельефа	Разновидность формы рельефа	Характерные точки и линии рельефа	Вид формы рельефа
Равнина - плоская форма земной поверхности, близкая к горизонтальной плоскости		<i>Отсутствуют</i>	
	<i>Низменность</i> – равнина, высота которой не превышает 200м над уровнем моря (геоида)		
	<i>Плоскогорье</i> – равнина, располагающаяся выше 200м над уровнем моря (геоида)		

<p><i>Гора</i> – уединенная конусообразная или куполообразная форма земной поверхности, возвышающаяся над окружающей местностью</p>		<p><i>Вершина</i> – самая высокая точка горы. <i>Скат</i> - боковая поверхность горы. <i>Подойма</i> (основание) – линия горного ската, переходящая заметным перегибом к плоской или наклонной равнине.</p>	
	<p><i>Холм</i> - возвышенность высотой до 200м</p>		
	<p><i>Сопка</i> – холм или изолированная гора с округлой вершиной</p>		
	<p><i>Курган</i> – искусственно насыпанная возвышенность высотой до 50м</p>		

	<p><i>Плато</i> (фр.<i>plateau</i>, от <i>plat-</i> «плоский») - возвышенная равнина с ровной или волнистой слабо расчленённой поверхностью</p>		
	<p><i>Пик</i> - остроко- нечная вершина горы с крутыми склонами</p>		
<p><i>Котловина</i>– углубление ко- нической или чашеобразной формы. <i>Котловины бы- вают:</i> сухими; периодически заполняемыми водой; постоянно за- полненными водой (озера)</p>		<p><i>Бровка</i> - верхняя кромка откоса. <i>Дно</i> - самая низ- кая точка котло- вины. <i>Скат</i> - боковая поверхность котловины.</p>	
	<p><i>Воронка</i> – не- большая котло- вина с крутыми склонами</p>		

<p>Лощина – вытянутое углубление земной поверхности, понижающееся в одном направлении</p>		<p><i>Тальвег</i>(нем. <i>talweg</i>, от <i>tal</i> - «долина» и <i>weg</i>-«дорога») - линия, соединяющая самые низкие точки дна реки, долины, балки, оврага и других вытянутых форм рельефа. <i>Бровка</i> - верхняя кромка откоса. <i>Скат</i> - боковая поверхность лощины.</p>	
	<p><i>Промоина</i> - вытянутое углубление, образованное размывом воды</p>		
	<p><i>Овраг</i> – форма рельефа в виде относительно глубоких и крутосклонных незадернованных ложбин, образованных временными водотоками</p>		
	<p><i>Балка</i> (суходол, байрак, лог) - небольшая сухая или с временным водотоком долина с задернованными склонами</p>		

	<p><i>Долина</i> - широкая лощина с пологими склонами</p>		
	<p><i>Ущелье</i> - лощина с крутыми и каменистыми склонами</p>		
<p><i>Хребет</i> – вытянутая и постепенно понижающаяся в одном направлении горная возвышенность, представляющая собой часть отдельной горы или горного массива</p>		<p><i>Водораздел</i> – условная линия, проходящая по самым высоким точкам хребта, направляющая сток атмосферных осадков по двум противоположным склонам. <i>Скат</i> - боковая поверхность хребта. <i>Подошва</i> (основание) – линия ската хребта, переходящая заметным перегибом к плоской или наклонной равнине.</p>	

	<p><i>Увал</i> - удлиненная возвышенность с очень пологими склонами</p>		
	<p><i>Горные отроги</i> - относительно короткие и узкие горные хребты, отходящие от крупной горной цепи и понижающиеся к ее периферии</p>		
<p><i>Седловина</i> – сочетание двух соседних гор при слиянии их линиями водораздела и двух лощин, расходящихся линиями тальвега в противоположных направлениях</p>		<p><i>Точка седла</i> – точка перегиба рельефа местности, в которой сходятся два хребта линиями водораздела и расходятся две лощины линиями тальвега.</p>	

К *положительным* формам рельефа относятся возвышенности, а к *отрицательным* - углубления.

Рельеф местности на топографических планах и картах изображают по результатам съемочных работ (тахеометрическая съемка, нивелирова-

ние поверхности, стереофотограмметрическая съемка, лазерное сканирование и т.п.). Для изображения рельефа местности в характерных точках (на вершинах, на дне, на водоразделах, на тальвегах, на бровках, на подошвах, на седловинах и на точках перегибов скатов) определяют высоты и подписывают их на планах и картах. Существуют следующие требования к изображению рельефа на топографических картах и планах [145]:

1) изображение должно давать ясное и пространственное представление о рельефе местности, взаимном расположении его отдельных форм, о действительном ландшафте;

2) изображение должно правильно отображать направление склонов и их крутизну, давать возможность определять абсолютные высоты точек местности и превышения между точками;

3) изображение должно обеспечивать решение целого ряда промышленных и хозяйственных задач: проектирование дорог, застройка и благоустройство территории, выполнение кадастровых работ и т.п.

Лучше всего перечисленным требованиям удовлетворяет способ *горизонталей* (изогипс). Способ горизонталей впервые был предложен для изображения рельефа местности на картах в 1771г. независимо друг от друга французским инженером Дюфурни и женевским физиком М. Дю Карла-Бонифас.

Сущность способа горизонталей заключается в сечении форм рельефа рядом уровневых поверхностей (горизонтальных плоскостей), которые отстоят друг от друга на одинаковом расстоянии h , называемом *высотой сечения рельефа*.

Горизонталь – след, получающийся от сечения земной поверхности уровневой поверхностью, т.е. *горизонталь* – кривая линия, соединяющая точки местности, имеющие одну высоту.

Горизонтали проектируются на горизонтальную плоскость для изображения их на плане (рисунок 5.1).

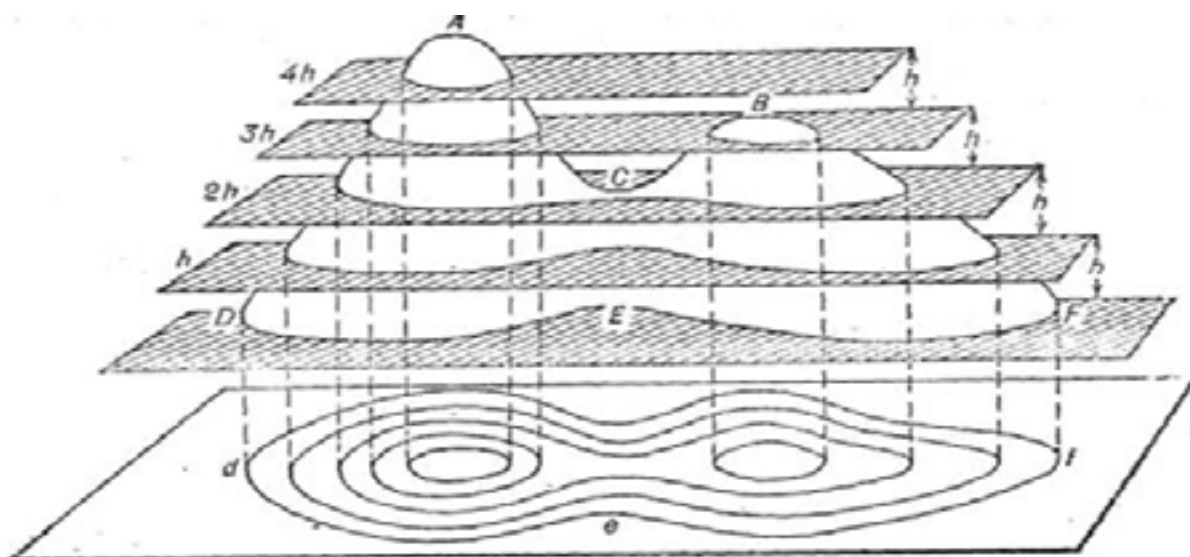


Рисунок 5.1 – Сущность способа горизонталей

Направление скатов на горизонталях показывается *бергштрихами* (от немецких слов «*berg*» - гора и «*strich*» - черта, линия), которые проводятся в сторону понижения ската.

На плане высоты горизонталей подписывают либо в разрыве горизонталей, либо у концов их так, чтобы нижняя часть цифр располагалась ниже по скату. Высоты, отсчитанные от уровня Балтийского моря, называются «абсолютными», а от условно принятого уровня - «относительными».

Если отдельные детали рельефа, находящиеся между горизонталями, не отображаются при выбранной высоте сечения рельефа, то в этих местах прерывистыми линиями проводят полугоризонталю, а иногда и четверть горизонталю, т.е. линии, проходящие через точки с одинаковыми высотами, кратными половине и четверти высоты сечения рельефа [71].

На рисунке 5.2, а представлен план местности, отображающий в горизонталях различные формы рельефа. Как видно из расположения горизонталей, они отстоят друг от друга на различных расстояниях, называемых заложениями. Расстояние между двумя соседними горизонталями на карте или плане, взятое по кратчайшему направлению называется *заложением ската*, а линия местности, имеющая наибольшую крутизну называется *линией ската*.

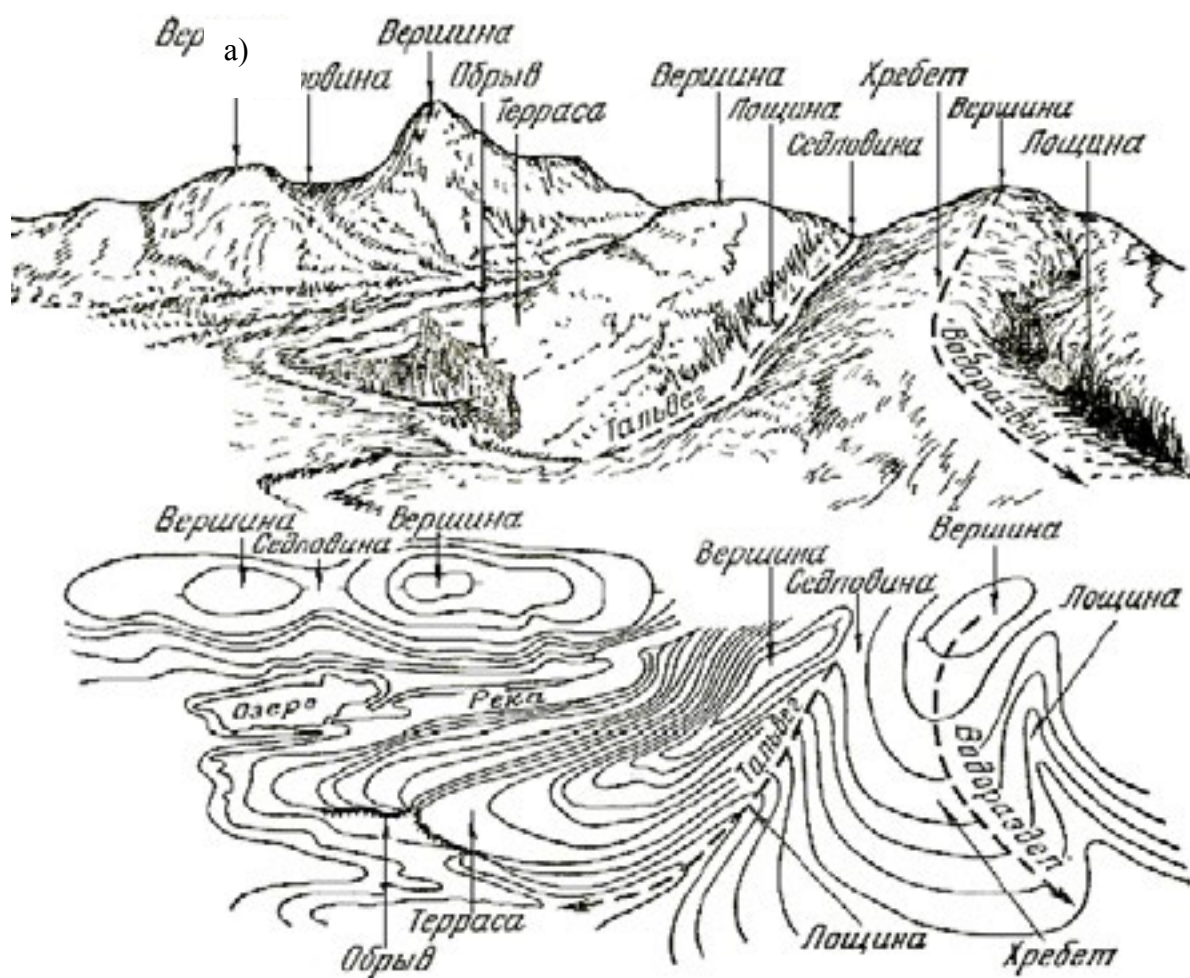


Рисунок 5.2 (а) – Изображение рельефа горизонталями

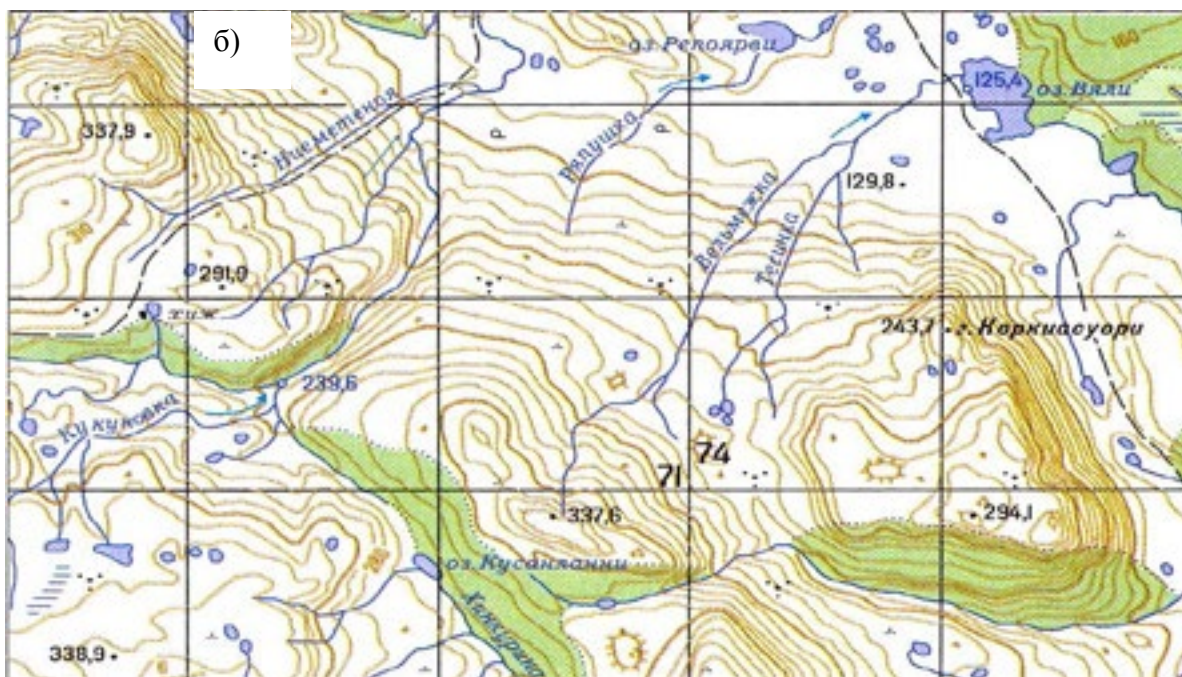


Рисунок 5.2 (б) – Изображение рельефа горизонталями

На рисунке 5.2 б показан фрагмент топографической карты с нанесенными объектами местности (в условных знаках) и рельефом (горизонталями).

Остановимся на общих свойствах горизонталей:

- 1) все точки, лежащие на одной горизонтали, имеют одинаковые высоты, кратные принятой высоте сечения рельефа;
- 2) все горизонтали непрерывные замыкающиеся линии (они могут прерываться у оврага или рамки карты);
- 3) горизонтали не могут пересекаться;
- 4) расстояния между горизонталями (заложение) характеризуют крутизну ската;
- 5) водораздельные линии и оси долин горизонтали пересекают под прямым углом.

Согласно четвертому свойству горизонталей, чем меньше расстояние между горизонталями, тем круче скат и наоборот. Крутизна линий местности характеризуется вертикальными углами ν , которые они образуют с горизонтальной плоскостью (рисунок 5.3):

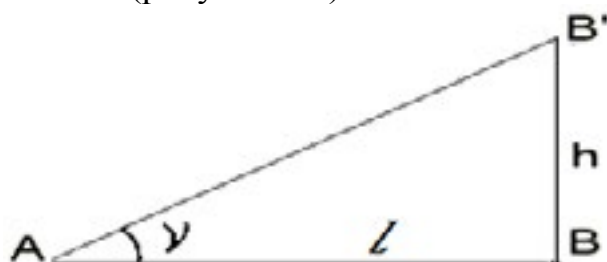


Рисунок 5.3 – Определение угла наклона линии местности

$$\nu = \arctg \frac{h}{l}, \quad (5.1)$$

где h – высота сечения рельефа или превышение между двумя точками;

l – заложение или расстояние между двумя точками (горизонтальное проложение).

По заложению горизонталей можно судить о характере скатов: для ровного ската характерно равномерное расположение горизонталей; для выпуклого - у подошвы заложение меньше чем у вершины; для вогнутого – наоборот, у подошвы заложение больше чем у вершины; для волнистого ската заложение имеет различное значение (рисунок 5.4).

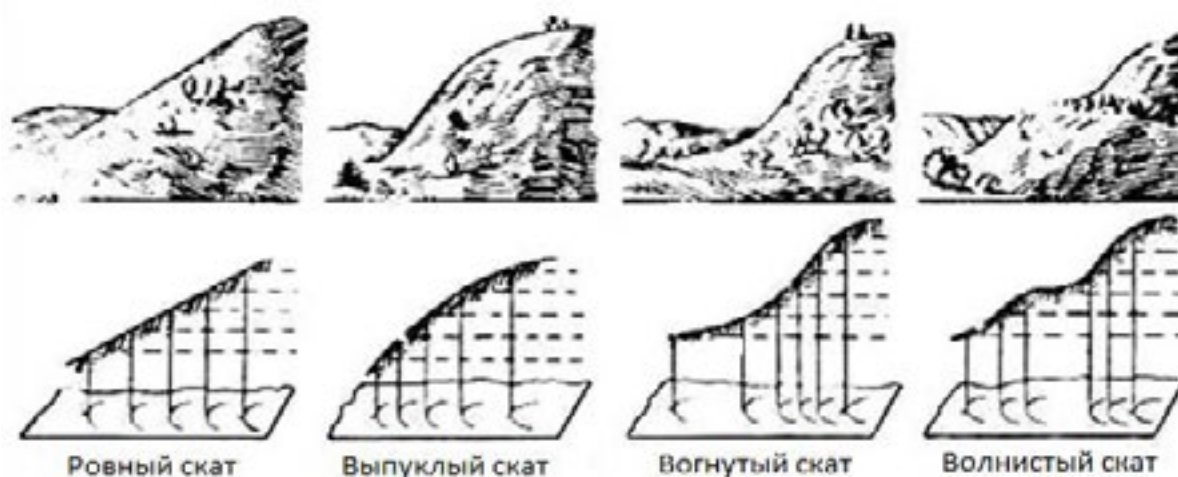


Рисунок 5.4 – Изменение заложения от характера скатов

При проектировании улиц, площадей, автомобильных и железных дорог и других планировочных элементов городской территории пользуются понятием уклона линии местности, под которым понимается тангенс угла наклона данной линии к горизонту:

$$i = tg \frac{h}{l} \quad (5.2)$$

Уклон линии может быть положительным и отрицательным в зависимости от знака превышения h . Уклоны линий местности указываются в сотых (процентах %) и тысячных долях (промилле ‰): $0,001=0,1\%=1\text{‰}$.

Например, превышение между точками АВ' (рис. 3) $h=+2,58\text{м}$, а заложение (горизонтальное проложение) $l=127,31\text{м}$. Тогда, согласно формулам (5.1) и (5.2):

$$\nu = \arctg \frac{+2,58\text{м}}{127,31\text{м}} = +1^\circ 10'$$

$$i = tg \frac{+2,58\text{м}}{127,31\text{м}} = +0,0203 = +2,03\% = +20,3\text{‰}.$$

При размещении проектируемых объектов выбирают наиболее благоприятные по рельефу территории и предусматривают планировочные мероприятия, обеспечивающие наиболее рациональное его использование, т.е. необходимо, по возможности, сохранять существующий рельеф. Территории со спокойным рельефом наиболее пригодны под застройку. Однако, не всегда представляется возможность изыскания таких территорий в районах намечаемого строительства. Тем более что кроме рельефа местности на выбор благоприятных для застройки территорий влияет ряд других факторов, связанных с местными климатическими, гидрогеологическими и другими условиями, наличием водоемов, зеленых массивов и т.д. [27].

Степень пригодности территории по условиям рельефа для размещения объектов жилищного, общественного и промышленного строительства определяется нормативными требованиями, показанными в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Характеристика пригодности территории под застройку по условиям рельефа

Степень пригодности территории	Уклон местности, ‰	
	для жилых и общественных зданий	для территорий промышленных предприятий
Благоприятные	от 0 до 100	от 3 до 50
Неблагоприятные	от 100 до 200 (в горной местности до 300)	менее 3 и более 50
Особо неблагоприятные	более 200 (в горной местности более 300)	без уклона и более 50

Для проложения сети улиц наиболее благоприятен рельеф с уклонами от 5 до 60%, для магистральных улиц и от 5 до 80%, для жилых улиц и проездов в зависимости от их классификации. В горных условиях, в виду больших уклонов местности, застройку размещают по террасам, а дорожно-уличную сеть трассируют по серпантинам.

Вертикальная планировка должна обеспечивать сток поверхностных вод и удобство прокладки водосточных и канализационных трубопроводов, удобство и безопасность движения пешеходов и автомобилей. Условия обеспечения поверхностного стока вод определяют необходимость создания минимального продольного уклона улиц (5 ‰) и в исключительных случаях при монолитном дорожном покрытии (асфальтобетонном, цементобетонном) не менее 4‰ при которых вода могла бы надежно стекать по лоткам вдоль улиц [27]. Движение воды по лотку возможно при очень малых уклонах, но это приводит к снижению пропускной способности лотка, увеличению в нем глубины воды и затоплению прилегающих поверхностей. Кроме этого, малые скорости течения воды приводят к за-

иливанию лотков, сбору в них мусора, что еще больше снижает пропускную способность лотков. При малых уклонах в лотках из-за просадок и неровностей покрытий будут образовываться лужи, вода из которых может исчезнуть только за счет испарения. В свою очередь, большие продольные уклоны улиц при открытой системе водоотвода, приводят к размыванию грунтовых лотков. Скорости течения воды и продольные уклоны, при которых начинается размыв грунта, приведены в таблице 5.3[63].

Таблица 5.3 – Начало размыва грунта

Тип грунта	Скорость течения воды, м/с	Продольный уклон, ‰
Илистые грунты	0,05	5-7
Растительный грунт	0,10	10
Мелкий песок	0,15	12-15
Супесь	0,25	20
Суглинок	0,40-0,50	20-25
Щебенистый грунт	1,5-1,8	30-40
Каменистый грунт, мощение	2,50	50
Укрепление лотка бетоном	более 5,0	более 100

Направление поперечных уклонов улиц определяется положением лотка. На магистральных улицах лоток располагают по кромкам проезжей части, ограничивая его со стороны тротуара или разделительной полосы бортовым камнем. Для покрытий из цемента- и асфальтобетона, создают ровные и гладкие поверхности с уклонами от оси улицы к лоткам. Значения поперечных уклонов элементов улиц зависит от типа покрытий и приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Значения поперечных уклонов

Элементы улицы	Поперечный уклон, ‰
Магистральные улицы с шириной проезжей части: до 15м до 17м до 20м	15-20 25 30
Тротуары: покрытие из цемента- и асфальтобетона штучный материал	40 50
Полоса озеленения: шириной до 4м шириной 4-6м шириной более 6м	- не менее 20 20-40

5.3 Составление схемы вертикальной планировки

Вертикальная планировка территории обычно выполняется в несколько этапов. *На первом этапе* составляют схему вертикальной планировки на топографическом плане масштаба 1:5000 или 1:2000, на которой решаются общие вопросы высотного решения увязки и расположения площадей, пересечений магистральных улиц, мостов, путепроводов, а также определение основных направлений сброса поверхностных и талых вод и расположение водосточных коллекторов.

На втором этапе на схему вертикальной планировки наносят вертикальное решение по осям проездов, водоотводам по кварталам, намечают трассы главных водосточных коллекторов. На схеме вертикальной планировки проектное решение по организации рельефа приводится в основном по осям проектируемых проездов и улиц в виде проектных и черных отметок пересечений улиц, мостов, путепроводов, а также указывается стрелкой направление, величина и протяженность уклонов (рисунок 5.5). Разность между проектной (красной) и фактической (черной) отметками дает рабочую отметку.

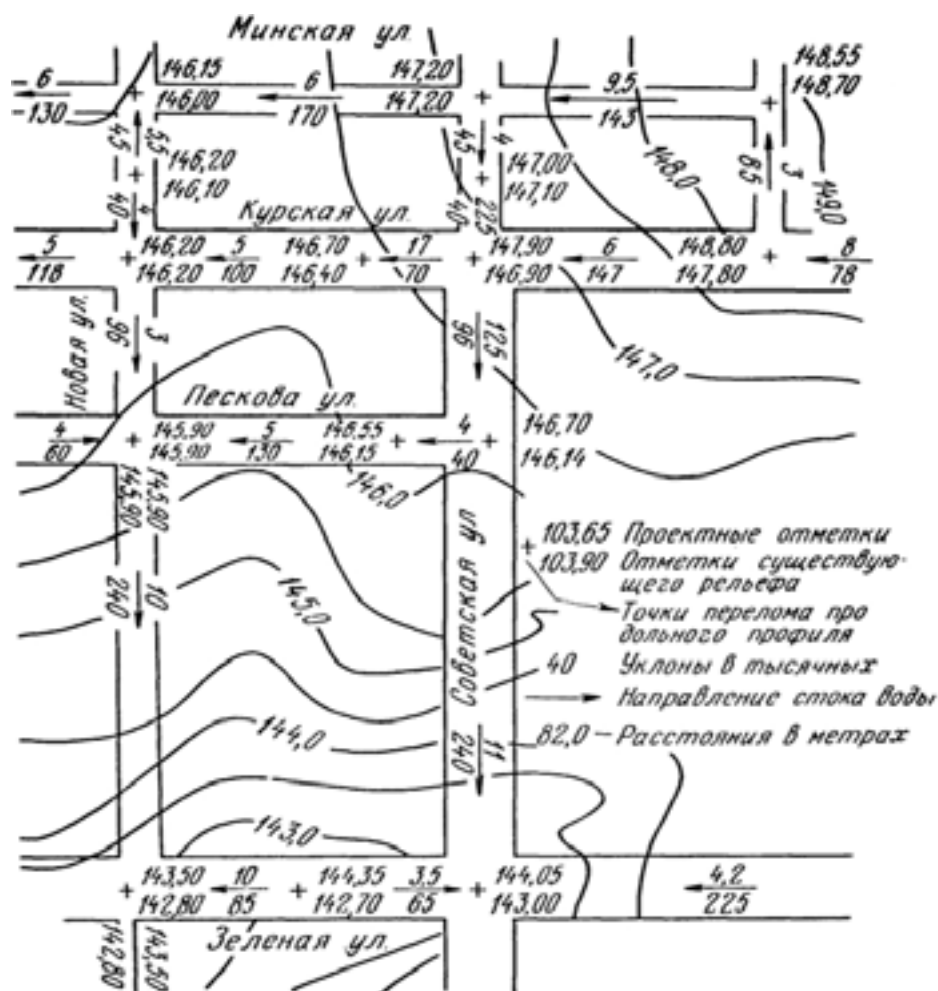


Рисунок 5.5 – Фрагмент схемы вертикальной планировки

Разработка схемы вертикальной планировки производится в следующей последовательности:

- тщательно изучается существующий рельеф местности и его оценка по топографическому плану, включающие выделение и анализ характерных форм рельефа, определение крутизны склона поверхности;
- выбираются точки на осях пересечения улиц (как правило, с наиболее высокой отметкой), определяется превышение точек и продольный уклон;
- в случае его соответствия допустимым значениям, полученный продольный уклон округляется до тысячных долей (в промилле) и принимается за проектный;
- доведение продольного уклона до минимально и максимально допустимого за счет изменения существующих отметок, которые становятся проектными.

При разработке схемы вертикальной планировки необходимо обеспечить поверхностный сток с прилегающих к улицам территорий, так как подземная сеть водостоков располагается, как правило, вдоль улиц. Определение отметок существующей поверхности территории в намечаемых переломных точках производят на плане по горизонталям путем интерполяции. Для этого через точки проводят кратчайшие расстояния к соседним горизонталям (примерно перпендикулярно) и измеряют расстояния между горизонталями и от точек к каждой горизонтали (рисунок 5.6).

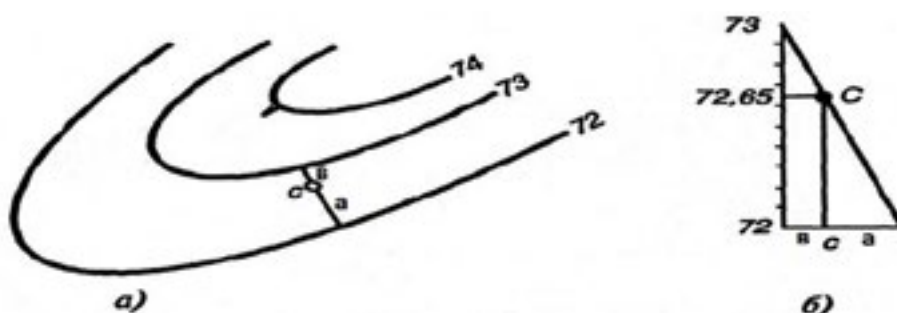


Рисунок 5.6 – Определение отметок точек по горизонталям

Отметки искомых точек можно вычислить по формулам (рисунок 5.6):

$$H_C = H_H + \frac{(H_B - H_H)}{(a+b)} a \quad (5.3)$$

или

$$H_C = H_B - \frac{(H_B - H_H)}{(a+b)} b, \quad (5.4)$$

где H_H и H_B – соответственно отметки нижележащей и вышележащей горизонталей; a и b – соответственно расстояние от нижележащей и вышележащей горизонталей до точки C .

Пример (рисунок 5.6). Получены значения отрезков от точки С до ближайших горизонталей $a=13\text{мм}$, $b=7\text{мм}$. Найдем отметку точки С:

$$H_C = 72\text{м} + \frac{(73\text{м} - 72\text{м})}{(13\text{мм} + 7\text{мм})} 13\text{мм} = 72,65\text{м},$$

$$H_C = 73\text{м} - \frac{(73\text{м} - 72\text{м})}{(13\text{мм} + 7\text{мм})} 7\text{мм} = 72,65\text{м}.$$

На заключительной стадии проектирования разрабатываются рабочие чертежи на топографических планах в масштабах 1:500 или 1:1000, на которых в деталях решают все вопросы обеспечения поверхностного водоотвода, высотной увязки отдельных элементов улицы, выдерживания требований к поперечным и продольным уклонам, обеспечения эстетических требований, предъявляемых к планово-высотной планировке улиц.

5.4 Методы проектирования вертикальной планировки

В зависимости от стадийности проектирования разработка вертикальной планировки производится следующими *методами*:

- проектных (красных) отметок;
- продольных и поперечных профилей;
- проектных (красных) горизонталей.

Цель любого из перечисленных методов проектирования вертикальной планировки - определение проектных отметок поверхности, приемлемых уклонов для транспортно-пешеходного движения и стока поверхностных вод, а также подсчета объема земляных работ.

Метод проектных (красных) отметок применяется на первых стадиях градостроительного проектирования - при разработке технико-экономического обоснования и генерального плана города.

Метод профилей применяют при вертикальной планировке улиц с неизменяющимся поперечным профилем и городских дорог, проходящих в пригородной или парковой части города. Основные работы по планировке этим методом приходятся на проектирование продольного профиля по оси проезжей части, а для определения проектных отметок в лотках проезжей части пользуются составленным типовым поперечным профилем, что приемлемо при симметричном решении улицы или дороги на определенном протяжении. Поверхность улицы связывают с естественным рельефом за счет подбора рабочих отметок, обеспечивающих оптимальное расположение на поверхности земли поперечного профиля. Критерием оптимизации является минимум земляных работ.

Поперечные профили строят с частотой, необходимой для полного отражения рельефа местности: в сложном рельефе через 20 - 30м; в монотонном, слабо расчлененном через 50 - 100м. Расстояния между поперечными профилями могут быть неодинаковыми: они располагаются не только по пикетам, но и в характерных точках рельефа и по главным планиро-

вочным осям участка - направлениям основных внутриквартальных проездов, осям зданий. Совокупность продольного и поперечных профилей представляет собой запроектированную поверхность [63]. Это представление тем полнее, чем чаще расположены поперечные профили (рисунок 5.7).

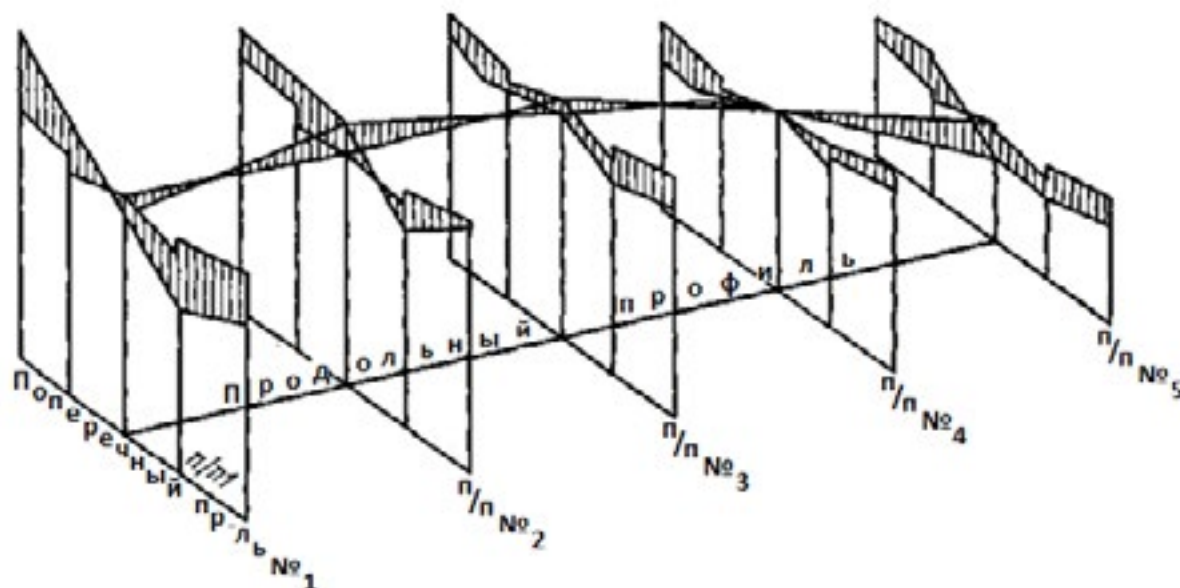


Рисунок 5.7 – Проектирование поверхности методом профилей

На каждом из поперечных профилей показывают положение проектного решения и поверхность земли. По их взаимному расположению определяют в конкретном сечении площади выемки и насыпи. Эти данные являются основой для подсчета объема земляных работ.

Метод профилей трудоемок и имеет следующие недостатки [14]:

- проектируемая территория, определяемая профилями (разрезами), представляется только цифровым материалом, который трудно воспринимается при чтении, особенно на плане;
- при наличии одного лишь цифрового материала нет наглядности в достигнутом результате организации рельефа территории;
- объем земляных работ и их баланс выявляется только после окончательного завершения всех проектных операций по вертикальной планировке территорий;
- в случаях отсутствия баланса земляных масс (дисбаланс) возникает необходимость в изменении значений отдельных проектных отметок, и, соответственно, проектных линий, что равносильно полному повторению операций проектных работ до тех пор, пока не будет получен баланс земляных масс;
- контроль за правильностью расчетов вертикальной планировки возможен лишь в форме полного повторения вычислений (от начала до конца).

Метод проектных (красных) горизонталей наиболее точен и выразителен при решении вертикальной планировки площадей и застраиваемых территорий методом проектных (красных) горизонталей.

Метод проектных (красных) горизонталей выгодно отличается от метода профилей большей наглядностью, ясностью сочетания проектируемого рельефа с размещением сооружений, возможностью охвата всей проектируемой территории.

С помощью этого метода проектирования поверхность изображается на плане улицы по тому же принципу, что и рельеф: проектные горизонталы являются проекциями линий пересечения проектируемых поверхностей с горизонтальными плоскостями с одинаковым превышением друг над другом. Новые горизонталы накладывают на горизонталы естественного рельефа. Это позволяет судить о расположении новой поверхности над существующей в любом месте плана.

При проектировании улиц, дорог, площадей, микрорайонов, промышленных площадок и других территорий методом проектных (красных) горизонталей шаг между ними избирается в зависимости от масштаба плана и крутизны рельефа (таблица 5.5).

Так, при обычно принятых в проектировании вертикальной планировки методом проектных горизонталей в масштабах плана 1:1000 и 1:1500 шаг принимается равным 0,1 и 0,2 м, а при предельно допустимых максимальных уклонах - 0,5 м. Проектирование вертикальной планировки методом красных горизонталей требует, чтобы их отметки были кратны принятому шагу горизонталей. Так, при шаге 0,2 м проектные отметки горизонталей должны быть 71,0; 71,2; 71,4; 71,6 и т.д.

Таблица 5.5 – Рекомендуемые высоты сечения рельефа

Уклон поверхности, ‰	Рекомендуемая высота сечения рельефа, м		
	1:500	1:1000	1:2000
До 5	0,1	0,1	0,2
5-10	0,1	0,2	0,2
10-30	0,1-0,2	0,2 (0,25)	0,5
30	0,2 (0,25)	0,2 (0,5)	0,5

Примечание: в скобках показана высота сечения рельефа при монотонном рельефе.

Расстояние между проектными горизонталями в плане определяют по формуле:

$$l = \Delta h / i_{np}, \quad (5.5)$$

где Δh – высота сечения горизонталей;

i_{np} - продольный уклон.

В таблице 5.6 приведены расстояния между горизонталями на местности и плане при некоторых продольных уклонах.

Таблица 5.6 – Расстояние между проектными горизонталями

Уклон, %	Расстояние между горизонталями									
	$\Delta h = 0,1\text{м}$			$\Delta h = 0,2\text{м}$				$\Delta h = 0,5\text{м}$		
	в натуре, м	на плане в масштабе 1:500, мм	на плане в масштабе 1:1000, мм	в натуре, м	на плане в масштабе 1:500, мм	на плане в масштабе 1:1000, мм	на плане в масштабе 1:2000, мм	в натуре, м	на плане в масштабе 1:1000, мм	на плане в масштабе 1:2000, мм
5	20,0	40,0	20,0	40,0	80,0	40,0	20,0	100,0	100,0	50,0
10	10,0	20,0	10,0	20,0	40,0	20,0	10,0	50,0	50,0	25,0
20	5,0	10,0	5,0	10,0	20,0	10,0	5,0	25,0	25,0	12,5
30	3,3	6,7	3,3	6,7	13,4	6,6	3,3	16,5	16,5	8,2
40	2,5	5,0	2,5	5,0	10,0	5,0	2,5	12,5	12,5	6,2
50	2,0	4,0	2,0	4,0	8,0	4,0	2,0	10,0	10,0	5,0
60	1,7	3,3	1,7	3,3	6,7	3,3	1,7	8,5	8,5	4,2
70	1,4	2,9	1,4	2,9	5,7	2,9	1,4	7,1	7,1	3,6
80	1,2	2,5	1,2	2,5	5,0	2,5	1,2	6,2	6,2	3,1
90	1,1	2,2	1,1	2,2	4,4	2,2	1,1	5,6	5,6	2,8
100	1,0	2,0	1,0	2,0	4,0	2,0	1,0	5,0	5,0	2,5

5.5 Вертикальная планировка улиц

Продольные и поперечные уклоны улиц, дорог и отдельных их элементов зависят от расчетных скоростей движения и устанавливаются в соответствии с категориями проектируемым улиц или дорог (таблица 5.7).

Таблица 5.7 – Значения предельно допустимых уклонов

Категории улиц и дорог	Расчетные скорости движения, км/ч	Наиболее допустимые продольные уклоны, %
Скоростные дороги	120	40
Магистральные улицы и дороги общегородского значения:		
• непрерывного движения	100	50
• регулируемого	80	50
• районного значения	80	60
• дороги грузового движения	80	40
Улицы и дороги местного значения:		
• жилые улицы	80	80
• дороги промышленных коммунально-складских районов	60	60
Пешеходные улицы и дороги	-	40
Поселковые улицы и дороги	60	70
Проезды	60	80

Продольные профили проектируют в основном по осям проезжих частей улиц и дорог. При построении проектного продольного профиля (нанесении проектной линии) руководствуются следующими условиями [27]:

- обеспечить минимально возможный объем земляных работ по всей ширине улицы в пределах красных линий;
- при местных неровностях рельефа продольные профили улиц и дорог надо проектировать методом секущих линий со срезкой отдельных выступающих участков и засыпкой срезанным грунтом пониженных мест (микропланировка рельефа);
- при необходимости изменения продольных уклонов улиц и дорог проектные линии продольных профилей также следует наносить в виде секущих линий по отношению к существующей поверхности, предусматривая наименьшие подсыпки и срезы грунта и возможное равенство объемов насыпей и выемок на соседних участках;
- число переломных точек продольного профиля следует ограничить, стремясь к увеличению расстояния между ними, особенно на улицах и дорогах, предназначенных для движения автомобилей с повышенными скоростями;
- наиболее пониженные места улиц следует располагать, как правило, на участках пересечений с другими улицами, в направлении которых может быть осуществлен отвод поверхностных вод, или же в других местах возможного водосброса;
- при реконструкции существующих дорог и улиц необходимо максимально возможно сохранять капитальные сооружения, дорожные покрытия и другие элементы улиц;
- конечные точки проектируемых продольных профилей должны иметь нулевые рабочие отметки, т.е. проектная линия должна сопрягаться с отметками существующей поверхности.

Расположение проектных горизонталей в плане по отношению к оси дороги зависят от величины поперечного уклона проезжей части. Поперечный уклон проезжей части на дороге с асфальтобетонным покрытием (наиболее распространенный тип покрытия в городах) принимают обычно равным 20% (таблица 5.8).

В направлении результирующего уклона i_p происходит сток поверхностных вод (перпендикулярно горизонталям):

$$i_p = \sqrt{i_{np}^2 + i_n^2}, \quad (5.6)$$

где i_{np} и i_n : соответственно продольный и поперечный уклоны проезжей части улицы (дороги).

Таблица 5.8 – Продольные и поперечные уклоны элементов городских территорий

Элементы территорий	Уклоны в ‰	
	продольные	поперечные
Проезды	4–80	20–30
Тротуары	4–80	10–20
Садовые дорожки	5–80	20–30
Спортивные площадки	5	5
Детские площадки	10–15	10–20
Автомобильные стоянки	10–40	5–15
Хозяйственные площадки	5–30	10–20
Зеленые насаждения	5–80	5–80

Перед началом формирования проектных горизонталей изучают и оценивают проекты продольных профилей улиц в масштабах 1:100-1:200 (рисунок 5.8).

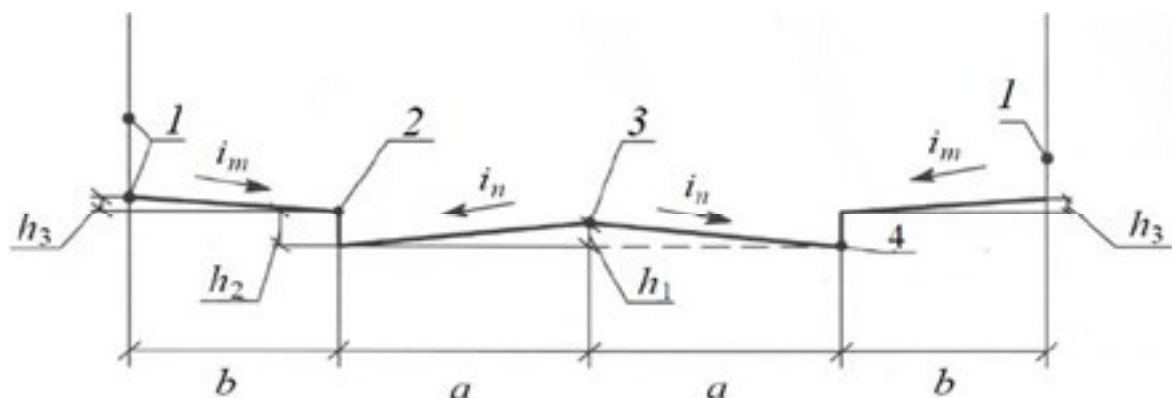


Рисунок 5.8 – Поперечный профиль улицы [14]:

1 – красная линия или линия застройки; 2 – линия кромки проезжей части (верхняя линия бордюрного камня-ограждения); 3 – ось улицы; 4 – лоток;
 i_m – поперечный уклон тротуара; i_n – поперечный уклон проезжей части;
 a – ширина полосы проезжей части; b – ширина тротуара;
 h_1 – превышение оси улицы над лотком; h_2 – высота бордюра (превышение верха бордюрного камня над лотком); h_3 – превышение отметки красной линии над бордюром

Из рисунка 5.8 видно, что по поперечным уклонам можно найти проектные превышения:

а) оси улицы над лотком:

$$h_1 = a * i_n, \quad (5.7)$$

б) верха бордюрного камня над лотком h_2 обосновывают расчетом или принимают по проекту (в пределах до 45 см)[118];

в) красной линии тротуара над верхом бордюра:

$$h_3 = b * i_m. \quad (5.8)$$

Положение горизонталей в плане на оси проезжей части рассчитывается от исходных проектных отметок точек по принятому шагу горизонталей. Расстояние l между проектными горизонталями в плане определяют по формуле (5.5) (см. рисунок 5.9).

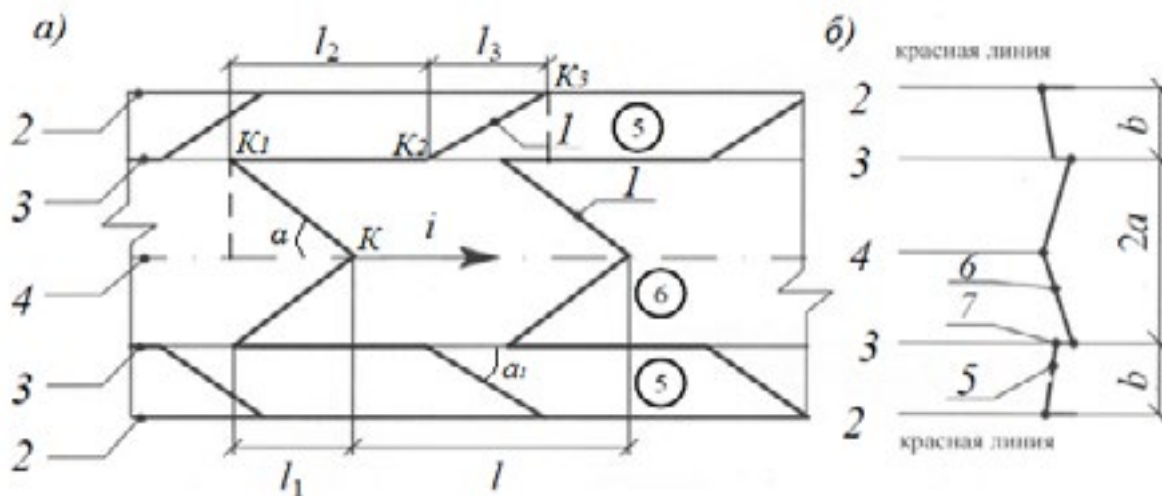


Рисунок 5.9 – Фрагмент вертикальной планировки улицы методом проектных горизонталей:

a – план улицы в горизонталях; b – поперечный профиль;
 l – проектные горизонтали; 2 – красные линии; 3 – линии лотков; 4 – ось улицы;
 5 – тротуары; b – проезжая часть улицы; 7 – отметка бордюрного камня;
 i_{np} – продольный уклон улицы; l_1 – сдвиг проектной горизонтали на дорожном покрытии от оси 4 к лотку 3; l_2 – сдвиг проектной горизонтали по боковой поверхности бордюра за счет возвышения бордюра над лотком; l_3 – сдвиг проектной горизонтали на тротуаре от кромки проезжей части к красной линии 2; l – расстояние между проектными горизонталями на плане

Для вычисления величины сдвига проектной горизонтали от оси к лотку l_1 при ширине проезжей части $2a$ можно составить пропорцию:

$$\frac{a}{l_1} = \frac{i_{np}}{i_n}, \quad (5.9)$$

откуда

$$l_1 = a \frac{i_{np}}{i_n}, \quad (5.10)$$

или с учетом формулы (5.7):

$$l_1 = \frac{h_1}{i_{np}} \quad (5.11)$$

Величины скачка горизонтали за счет высоты бордюрного камня l_2 и сдвиг ее к красной линии l_3 зависят от принятых значений высоты бордюрного камня и поперечных и продольных уклонов улицы и определяют по формулам:

$$l_2 = \frac{h_2}{i_{\text{пр}}}, \quad (5.12)$$

$$l_3 = \frac{h_3}{i_{\text{пр}}}. \quad (5.13)$$

Горизонтالي проходят к оси дороги под углом α , тангенс которого равен отношению величины продольного уклона проезжей части $i_{\text{пр}}$ к ее поперечному уклону i_n :

$$\text{tg}\alpha = \frac{i_{\text{пр}}}{i_n}. \quad (5.14)$$

В том случае, когда горизонталь должна пройти через точку K (рисунок 5.9), расположенную на оси проезжей части, то для нахождения соответствующей ей по высоте точки K_1 (в лотке) необходимо от точки K отложить расстояние l_1 (в сторону, противоположную направлению уклона улицы) и из точки K_1 восстановить перпендикуляр до пересечения с кромкой проезжей части. Все горизонтали на протяжении участков улиц или дорог с одинаковыми продольными и поперечными уклонами параллельны друг другу. При изменении продольных или поперечных уклонов изменяются и углы отклонения горизонталей от направления оси дороги.

Тротуары возвышаются над проезжей частью улиц, то горизонтали на них (точка K_2) смещаются по отношению к одноименным горизонталям на проезжей части (точка K_1) на величину l_2 (в сторону, совпадающую с направлением уклона улицы). В большинстве случаев горизонтали тротуаров имеют и другое направление, так как поверхностям проезжей части и тротуара придают встречные поперечные уклоны - в сторону лотков. Для нахождения точки K_3 необходимо величину сдвига l_3 отложить по красной линии в сторону, совпадающую с направлением уклона улицы.

Углы отклонения горизонталей на тротуарах по отношению к линиям бортов, а, следовательно, и к оси проезжей части определяют по тому принципу, что и для проезжей части.

При одинаковых поперечных уклонах поверхностей проезжей части и тротуаров величины этих углов будут одинаковыми.

Пример: Ширина полосы проезжей части улицы $a=4,5\text{м}$, ширина тротуара $b=2,5\text{м}$, продольный уклон проезжей части улицы $i_{\text{пр}} = 40\text{‰}$, поперечный уклон - $i_n = 20\text{‰}$, возвышение тротуара над лотком проезжей части на $0,20\text{м}$, поперечный уклон тротуара $i_m = 10\text{‰}$. Вычислить величины сдвигов и скачка горизонталей.

Решение:

$$l_1 = \frac{4,5\text{м} * 0,02}{0,04} = 2,25\text{м},$$

$$l_2 = \frac{0,2\text{м}}{0,04} = 5\text{м},$$

$$l_3 = \frac{2,5\text{м} * 0,01}{0,04} = 0,62\text{м}.$$

Углы отклонения горизонталей к оси дороги и на тротуарах по отношению к линиям бортов будут равны соответственно:

$$\alpha = \operatorname{arctg} \frac{0,04}{0,02} = 63^\circ;$$

$$\alpha_1 = \operatorname{arctg} \frac{0,04}{0,01} = 76^\circ.$$

Поперечные уклоны проезжих частей улиц и дорог обычно сохраняют постоянными двухскатными по всей их длине. На криволинейных участках малых радиусов возникают значительная центробежная сила F , величина которой выражается формулой:

$$F = \frac{m \cdot v^2}{g \cdot \rho}, \quad (5.15)$$

где m – масса автомобиля, кг;

v – скорость движения, м/с;

g – ускорение силы тяжести, м/с²;

ρ – радиус кривизны, м.

Под влиянием этой силы может произойти смещение автомобиля в направлении от центра кривой или даже его опрокидывание. Во избежание этого на таких участках устраивают виражи, придавая поверхности дороги односкатный профиль с уклоном к центру кривой (рисунок 5.10).

Односкатный профиль делается на всем протяжении основной круговой кривой. Плавный постепенный переход от двухскатного поперечного профиля к односкатному называют *отгоном виража*. При радиусах кривых менее 700 м предусматривают уширение проезжих частей в плане в пределах отгона виража.

Учитывая, что выпуклые кривые, кроме обеспечения плавности движения автомобилей, должны также обеспечить видимость дороги, их радиусы всегда должны быть больше, чем радиусы вогнутых кривых, предназначенных только для обеспечения плавности движения автомобилей.

Устройство дорог в горных условиях, как уже отмечалось, обеспечивается устройством большого числа криволинейных участков (серпантин), что при проектировании требует создания на них виражей при минимальных радиусах кривых.

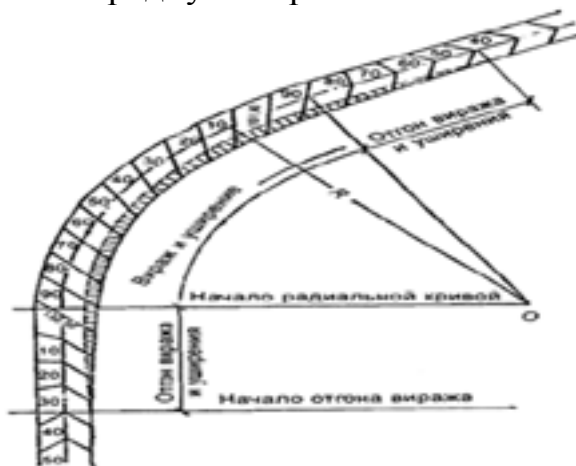


Рисунок 5.10 – Пример вертикальной планировки проезжей части на криволинейном участке

5.6 Вертикальная планировка перекрестков

Вертикальная планировка пересечений улиц увязывает поверхности пересекающихся улиц. Особенностью этой планировки является сопряжение на небольшой площади нескольких двускатных поверхностей.

Решения вертикальной планировки пересечений улиц и дорог могут быть самыми различными в зависимости от конфигурации перекрестка, условий организации движения, рельефа, а в отдельных случаях от наличия сооружений у перекрестков, расположение и высотные отметки которых могут повлиять на проектные решения. Примеры вертикальной планировки простых перекрестков в зависимости от рельефа местности их расположения приведены на рисунке 5.11.

Наилучшие условия для водоотвода достигаются при расположении перекрестков на водораздельных участках (рисунок 5.11 а, б). Однако встречаются такие случаи в населенных пунктах относительно редко, так как улицы обычно проектируют по пониженным участкам территорий. Часто перекрестки располагают в тальвегах (рисунок 5.11 в) или на односкатных участках территорий (рисунок 5.11 г).

При расположении уличных перекрестков в тальвеге перепуск воды с вышележащей поверхности на нижележащую обычно осуществляют по образуемым на поверхности проезжей части мелким лоткам. Лотки проектируют с таким расчетом, чтобы создавались наименьшие помехи для движения транспорта и не затапливались места пешеходных переходов.

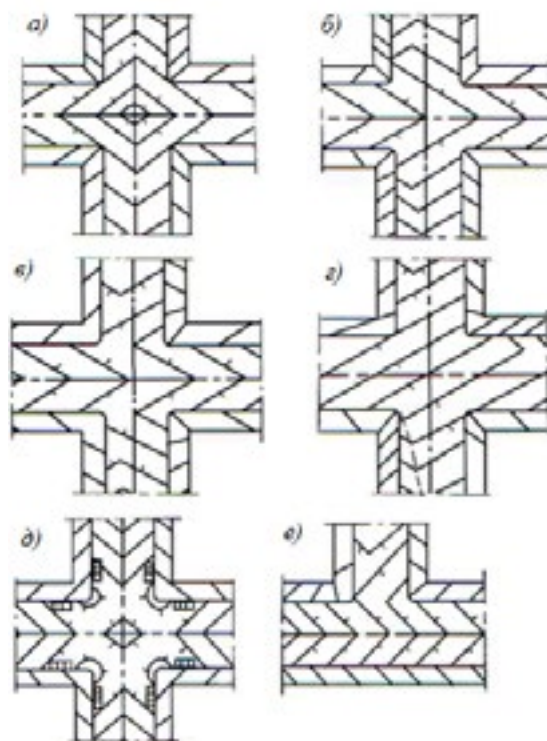


Рисунок 5.11 – Схема вертикальной планировки перекрестков:
1 – на холме; 2 – на водоразделе; 3 – в тальвеге; 4 – на косогоре;
5 – в котловине; 6 – Т-образный перекресток

При расположении перекрестка на косогоре (рисунок 5.11 г) проезжую часть обычно оставляют односкатной с помощью устройства сбитого гребня от оси проезжей части на перегоне. При пересечении же основной улицы с второстепенной вдоль основной улицы желательно сохранить по ней на перекрестке двускатный профиль с устройством вдоль нее лотка.

Наиболее нежелательны случаи расположения перекрестков в котловинных участках (рисунок 5.11 д). В этом случае образуется замкнутый контур, из которого водоотвод может быть осуществлен только с помощью закрытой водосточной сети. Однако и при наличии водостока такие перекрестки не обеспечены полностью от подтопления (сильные ливни или засорение водоприемных колодцев). Поэтому такого расположения перекрестков при проектировании дорожно-уличных сетей и вертикальной планировки территории следует по возможности избегать.

T-образный перекресток (рисунок 5.11 е) находится в неглубоком тальвеге, сток поверхностных вод намечается в направлении главного водотока.

5.7 Вертикальная планировка территории жилых микрорайонов

Жилой микрорайон – территория площадью не более 30 га. Территория микрорайона включает: группы жилой и смешанной застройки, участки школ, объектов культурно-бытового обслуживания, повседневного обслуживания, коммунальных объектов, а также территории, занятые зелеными насаждениями микрорайонного значения (сады, скверы), гаражами-стоянками, улицами и проездами.

В проектах вертикальной планировки территорий микрорайонов следует учитывать:

- правильное высотное размещение проездов, тротуаров и пешеходных дорожек, обеспечивающих удобное и безопасное движение по ним;
- обеспечение поверхностного стока воды с территории по лоткам микрорайонных проездов в закрытую водосточную сеть городских улиц;
- рациональную привязку зданий к рельефу;
- сокращение транспортировки избыточного грунта (из котлованов под фундаменты зданий и прокладка подземных сооружений);
- выразительность архитектурно-планировочного решения.

Исходные материалы для разработки проектов вертикальной планировки микрорайонных территорий:

- проект планировки и застройки микрорайона в пределах окружающих его красных линий (генеральный план);
- проектные отметки на красных линиях, полученные в результате детальной разработки вертикальной планировки улиц, транспортных развязок и площадей;
- места размещения водоприемных колодцев;
- рельеф территории микрорайона.

При проектировании вертикальной планировки микрорайонных территорий сток дождевых и талых вод предусматривают по лоткам внутрен-

них проездов в направлении прилегающих улиц с размещением перед тротуарами водоприемных колодцев для спуска поверхностных вод в закрытую водосточную сеть. Поэтому проектирование вертикальной планировки микрорайона следует начинать с решения внутренних проездов, которые при ширине проезжей части до 5,5-6 м рекомендуется принимать с односкатным поперечным профилем [27].

При проектировании микрорайонных территорий оптимальные решения могут быть достигнуты только в результате комплексного решения горизонтальной и вертикальной планировки, а также благоустройства этих территорий.

В зависимости от уклона можно располагать на данном участке здания определенной протяженности. В зависимости от максимально допустимого уклона можно определить протяженность зданий, которые используются без изменения типового проекта (таблица 5.9).

Таблица 5.9 – Классификация уклонов территорий жилых районов и микрорайонов

Характер уклона	Величина уклона	Обоснование пределов
Очень малый	меньше 0,005	Дома можно располагать в любом направлении с полным сохранением типовых конструкций. При уклонах менее 0,005 большие земляные работы, вызываемые обеспечением поверхностного водоотвода.
Малый	0,005 – 0,025	Дома длиной до 100 м можно располагать в любом направлении с затратами на изменение типовых конструкций до 1 % стоимости жилой площади.
Средний	0,025 – 0,05	С учетом затрат на изменение типовых решений до 1%, при уклоне 0,05 дома длиной 50 м можно располагать в любом направлении, 100 м.
Относительно большой	0,05 – 0,1	С учетом затрат на изменение типовых решений до 1 % большей при уклоне 0,1 дома длиной 50 м можно располагать до $\gamma = 28^\circ$, 100 м - до $\gamma = 14^\circ$.
Большой	0,1 – 0,2	Территории с уклонами свыше 0,1 неблагоприятны для застройки.
Очень большой	свыше 0,2	Территории с уклонами свыше 0,2 особо неблагоприятны для застройки (за исключением горных местностей).

На территории микрорайона располагаются площадки различного назначения, и их вертикальная планировка осуществляется в зависимости от предъявляемых к ним требований.

При проектировании на микрорайонных территориях различных площадок, газонов и других благоустроенных участков им придают уклоны, обеспечивающие беспрепятственный сток дождевых и талых вод в водоотводящие устройства на территории микрорайонов или прилегающих к ним улиц. Площади различного назначения на территориях микрорайона проектируют с равной формой поверхности.

При проектировании горизонтальной площадки отметка проектной горизонтальной площадки, при условиях минимума земляных работ и баланса земляных масс, принимается как средняя отметка всех вершин квадратов нивелируемой поверхности. В этом случае отметка проектной площадки H_{np} может быть вычислена по формуле:

$$H_{np} = \frac{\sum H_1 + 2\sum H_2 + 3\sum H_3 + 4\sum H_4}{4n}, \quad (5.16)$$

где H_1, H_2, H_3, H_4 - отметки вершин квадратов общие для 1-го, 2-х, 3-х и 4-х квадратов;

n – количество квадратов.

Затем вычисляются рабочие отметки h_p каждой вершины квадрата по формуле:

$$h_p = H_{np} - H_i, \quad (5.17)$$

где H_i – отметка i -той вершины (отметка H_i вершины квадрата, полученная в результате нивелирования поверхности).

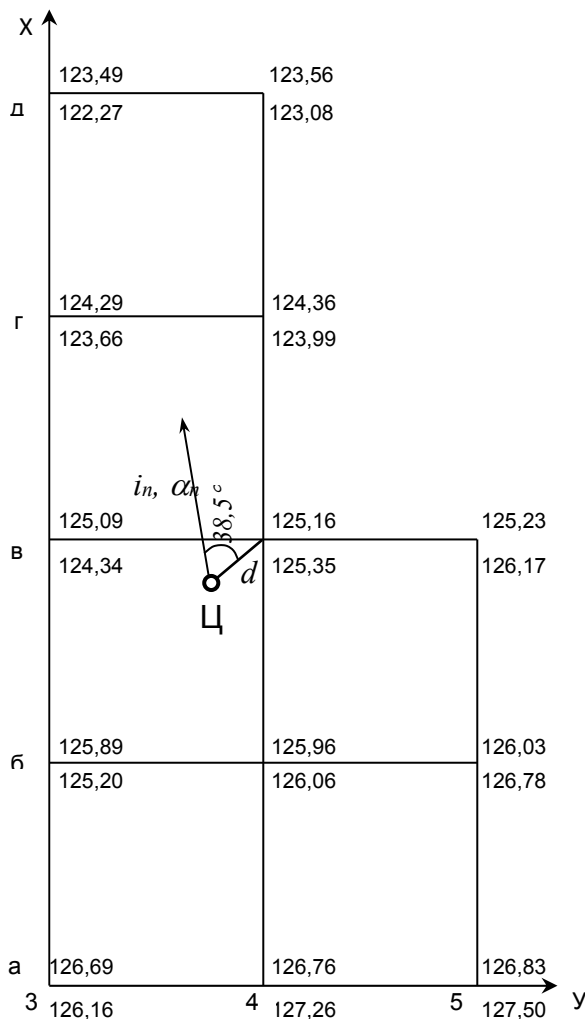


Рисунок 5.12 – Схема расчета проектных отметок

Проектирование наклонной площадки при условии минимума земляных работ и баланса масс выполняется в следующей последовательности.

Вначале задается условная система координат. Направление осей условной системы координат должно совпадать с направлением сторон сетки квадратов (рисунок 5.12).

Координаты центра тяжести площадки в условной системе координат вычисляются по формулам:

$$X_{Ц} = \frac{l}{m} \sum_{i=1}^{i=m} X_i, \quad (5.20)$$

$$Y_{Ц} = \frac{l}{m} \sum_{i=1}^{i=m} Y_i, \quad (5.21)$$

где m – число вершин квадратов;

X_i, Y_i – координаты вершин квадратов.

Пример: Вычислить координаты $X_{Ц}$ и $Y_{Ц}$ центра тяжести площадки, изображенной на рисунке 5.12. Длина l стороны квадрата равна 20 м. За начало координат принята вершина 3а ($X_{3a}=0,00$ м, $Y_{3a}=0,00$ м).

$$X_{Ц} = \frac{1}{13}(3 \times 0 + 3 \times 20 + 3 \times 40 + 2 \times 60 + 2 \times 80) = 35,4(м),$$

$$Y_{Ц} = \frac{1}{13}(5 \times 0 + 5 \times 20 + 3 \times 40) = 16,9(м).$$

Проектная отметка центра тяжести площадки определяется по формуле (5.16).

По заданному максимальному проектному уклону площадки i_n и его дирекционному углу α_n (i_n и α_n выбираются из приложения 1 по своему номеру варианта) вычисляется уклон линии, соединяющей центр тяжести с одной из ближайших вершин квадратов:

$$i_d = i_n \cos(\alpha - \alpha_n) \quad (5.22)$$

или

$$i_d = i_n \cos(\alpha_n - \alpha), \quad (5.23)$$

где α - дирекционный угол линии соединяющей центр тяжести с одной из ближайших вершин квадратов (α измеряется транспортиром или вычисляется путем решения обратной геодезической задачи).

Проектная отметка ближайшей вершины квадрата находится из выражения:

$$H_{np(o)} = H_{np(Ц)} \pm i_d d, \quad (5.24)$$

где $H_{np(Ц)}$ - проектная отметка центра тяжести площадки;

d - расстояние от центра тяжести площадки до ближайшей вершины квадрата (d измеряется графически с плана или вычисляется путем решения обратной геодезической задачи).

Далее находятся уклоны i_x и i_y наклонной площадки между вершинами квадратов по линиям параллельным осям X и Y условной системы координат:

$$\left. \begin{aligned} i_x &= i_n \cos \alpha_n, \\ i_y &= i_n \sin \alpha_n. \end{aligned} \right\} \quad (5.25)$$

По вычисленным значениям i_x и i_y вычисляются проектные превышения h_x и h_y между вершинами квадратов вдоль осей X и Y :

$$\left. \begin{aligned} h_x &= l i_x, \\ h_y &= l i_y, \end{aligned} \right\} \quad (5.26)$$

где l - длина стороны квадрата.

Проектные отметки $H_{np(i)}$ всех вершин квадратов по направлению уклона определяются из выражений:

$$\left. \begin{aligned} H_{np(i)} &= H_{np(o)} \pm h_x, \\ H_{np(i)} &= H_{np(o)} \pm h_y. \end{aligned} \right\} \quad (5.27)$$

Перед вычислением отметок по формуле (5.27) необходимо определить по направлению уклона знак превышений h_x и h_y .

Далее вычисляются рабочие отметки h_p всех вершин по формуле (5.17).

Пример: Рассчитать проектные отметки вершин квадратов наклонной площадки при $i_n = -40 \text{ ‰}$ и $\alpha_n = 355^\circ$. Расстояние от центра тяжести до ближайшей вершин $в4$ получено графически $d = 5,6 \text{ м}$ (рисунок 5.12), дирекционный угол линии d измерен с помощью транспортира $\alpha = 33,5^\circ$.

Решение:

$$i_d = i_n \cos(\alpha - \alpha_n) = -0,04 \cos(33,5^\circ - 355^\circ + 360^\circ) = -0,031,$$

$$H_{np(в4)} = H_{Ц} - i_d d = 125,33 - 0,031 \times 5,6 = 125,16 \text{ (м)},$$

$$i_x = i_n \cos \alpha_n = -0,04 \cos 355^\circ = -0,0398,$$

$$i_y = i_n \sin \alpha_n = -0,04 \sin 355^\circ = 0,0035,$$

$$h_x = 20 \times (-0,0398) = -0,80 \text{ (м)},$$

$$h_y = 20 \times 0,0035 = 0,07 \text{ (м)}.$$

В данном примере значения превышений h_x выше вершины $в4$ будут отрицательными, ниже – положительными; значения h_y вправо от вершины $в4$ положительные, а влево – отрицательные.

Проектные отметки вершин квадратов, находящихся в углах проектируемой площадки, вычисляются дважды с контролем. Например, отметку вершины $а3$ можно получить по ходу $в4 - б4 - а4 - а3$ и по ходу $в4 - в3 - б3 - а3$. По первому ходу имеем:

$$H_{np(в4)} = 125,16 \text{ (м)},$$

$$H_{np(б4)} = 125,16 + 0,80 = 125,96 \text{ (м)},$$

$$H_{np(а4)} = 125,96 + 0,80 = 126,76 \text{ (м)},$$

$$\mathbf{H_{np(а3)} = 126,76 - 0,07 = 126,69 \text{ (м)}}.$$

По второму ходу делаем контроль вычислений:

$$H_{np(в4)} = 125,16 \text{ (м)},$$

$$H_{np(в3)} = 125,16 - 0,07 = 125,09 \text{ (м)},$$

$$H_{np(б3)} = 125,09 + 0,80 = 125,89 \text{ (м)},$$

$$\mathbf{H_{np(а3)} = 125,89 + 0,80 = 126,69 \text{ (м)}}.$$

Аналогичным образом вычисляются отметки всех угловых вершин квадратов, а затем – внутренних и расположенных по границе проектируемой площадки.

На основе проекта вертикальной планировки составляется **план земляных масс** – проектный документ, определяющий объемы земляных масс, подлежащих перемещению (рисунок 5.13).

План земляных масс представляет собой чертеж, в виде сетки квадратов со стороной 5, 10 или 20 м в зависимости от масштаба плана и требу-

емой точности подсчета земляных работ. В углах каждого квадрата указываются проектные отметки, отметки естественного рельефа и рабочие отметки.



Рисунок 5.13 – План земляных масс с таблицей баланса

Между углами квадратов с рабочими отметками разных знаков:

- определяют *точки нулевых работ*, соединив которые;
- строят *линию нулевых работ*.

Линия нулевых работ – это линия с рабочей отметкой равной нулю (является границей между участками насыпи и выемки грунта).

Расстояния до точек нулевых работ от вершин квадратов вычисляются по формулам:

$$l_1 = \frac{|h_{p1}|}{|h_{p1}| + |h_{p2}|} l, \quad (5.28)$$

$$l_2 = \frac{|h_{p2}|}{|h_{p1}| + |h_{p2}|} l, \quad (5.29)$$

где l_1, l_2 – расстояния от вершин квадратов до точки нулевых работ;

l – длина стороны квадрата.

Контролем вычисления расстояний l_1 и l_2 является выполнение равенства $l_1 + l_2 = l$.

Пример (см. рисунок 5.12). Найти положение точки нулевых работ на стороне квадрата между вершинами с рабочими отметками $h_{p1} = -0,83$ м и $h_{p2} = +0,13$ м. Длина стороны квадрата $l = 20$ м.

$$l_1 = \frac{|-0,83|}{|-0,83| + |+0,13|} 20 = 16,94 \text{ (м)},$$

$$l_2 = \frac{|+0,13|}{|+0,13| + |-0,83|} 20 = 3,06 \text{ (м)}.$$

Контроль: $l_1 + l_2 = 16,94 + 3,06 = 20,00$ (м)

В зависимости от расположения линии нулевых работ различают разные типы квадратов:

однородные (полные) – знаки рабочих отметок всех углов квадратов совпадают (точки нулевых работ на сторонах квадратов отсутствуют), соответственно по всему квадрату должна быть выполнена насыпь либо выемка;

неоднородные (неполные) – знаки рабочих отметок у различных вершин не совпадают, следовательно квадрат делится линией нулевых работ на участки выемки и насыпи.

Проведенная линия делит квадраты сетки на различные фигуры: треугольники, трапеции, пятиугольники. На плане земляных масс обозначаются фигуры, которые являются основанием земляных призм.

Вычисление объемов земляных работ производят для определения их стоимости, выбора методов и средств производства работ, а также установления количества потребного для планировочных работ грунта или же его излишков.

При нехватке или избытке грунта в первую очередь должны учитываться ближайшие строительные объекты, где можно его получить или использовать избыток грунта для подсушки территории. Только при отсутствии необходимых грунтов вблизи строящегося объекта или несоответствия грунта строительным требованиям грунт следует получать из карьеров, а излишки грунтов отвозить на свалку.

Объем земляных работ определяется отдельно для выемок и насыпи. Объем грунта в полном квадрате находится по формуле:

$$V = \frac{\sum h_p}{4} S_k, \quad (5.30)$$

где $\sum h_p$ – сумма рабочих отметок вершин квадрата;

S_k – площадь квадрата ($S_k = l^2$).

Объем грунта в неполных квадратах (через которые проходит линия нулевых работ) определяется через отдельные разбитые фигуры: прямоугольные треугольники, прямоугольники, трапеции и т.п.

Объем работ в отдельных фигурах вычисляются по формуле:

$$V = h_{cp} S, \quad (5.31)$$

где h_{cp} – средняя рабочая отметка вершин фигуры;

S – площадь фигуры.

Объем грунта в каждом треугольнике можно вычислить по формуле:

$$V = \frac{\sum h_p}{3} S_m, \quad (5.32)$$

где $\sum h_p$ – сумма рабочих отметок вершин треугольника;

S_m – площадь треугольника.

Площадь треугольника может быть вычислена по формуле:

$$S_m = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \quad (5.33)$$

где p – полупериметр треугольника $p = \frac{a+b+c}{2}$;

a, b, c – длины сторон треугольника.

Вычисление объемов производится в ведомости, где окончательно получают объем выемки V_v и насыпи V_n .

Проверка баланса земляных работ выполняется по формуле:

$$\Delta V = \frac{\sum |V_B| - \sum |V_H|}{\sum |V_B| + \sum |V_H|} 100\%. \quad (5.34)$$

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «вертикальная планировка территорий».
2. Перечислите этапы действий при разработке вертикальной планировки территорий.
3. На какие группы по сложности выполнения вертикальной планировки делят рельеф местности?
4. Какими способами выполняют вертикальную планировку территорий?
5. Напишите формулу определения отметки точки на рельефе местности с использованием метода интерполирования значений.
6. Какой нормативный документ определяет предельное значение величины продольного уклона улицы?
7. Какие основные требования выполняют при проектировании сети на перекрестке улиц микрорайона?
8. В чем заключаются особенности проектирования вертикальной планировки территорий методом профилей?
9. Какие простейшие объемные формы фигур используются при определении объемов земляных работ?
10. В чем заключаются особенности метода проектных горизонталей при разработке проекта вертикальной планировки территорий?
11. Напишите зависимости расчетных величин сдвигов проектных горизонталей на плане улицы.
12. Как определяют расстояния между смежными проектными горизонталями при нанесении их на план улиц?

ЧАСТЬ 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ПЛАНИРОВКЕ НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ

1 ПЛАНИРОВКА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ

1.1 Задачи, принципы и содержание планировки населённых мест

Под *планировкой населенных пунктов* понимается процесс архитектурно-пространственной организации населённого пункта, связанный с устройством населенного места с определенной организацией территории и размещением на ней жилых, общественных, производственных и других зданий, сооружений, рекреационных объектов и иных элементов населённого пункта (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Генеральный план н.п. Почтамская станция
(по материалам дипломных разработок Неверовой А. С.)

Планировка населенных мест решает комплексную пространственную организацию среды населенного места и отдельных ее элементов: жилых образований, производственных объектов, общественно – деловых комплексов, рекреационных пространств.

В качестве объекта планировки населенных пунктов выступает территория населённого пункта, часть их территории населённого, объекты недвижимости и их комплексы.

Предметом планировки населенных пунктов, как науки, является изучение закономерностей их формирования и развития, разработка методов, способов и приемов планировки, застройки, благоустройства и реконструкции населённых мест.

Основной задачей планировки населенных мест выступает формирование благоприятной, комфортной среды жизнедеятельности населения, а это значит, комплексного устойчивого развития населённых пунктов.

Как деятельность, планировка населённых мест характеризуется *сторонами*, к которым следует отнести: экономическую, социальную, экологическую, правовую, инженерно – техническую, технологическую и художественно – эстетическую. Согласно принятой классификации сторон, устанавливаются требования и условия осуществления комплекса градостроительных работ. В основу планировки населенных мест положены *принципы*, обеспечивающие их стабильное развитие:

- *функциональности* (взаимосвязь пространственно-планировочных элементов, перспективы устойчивого развития населённого пункта как градостроительной системы и природно-территориального комплекса);

- *соответствия* (соответствие планируемого объёма строительства, реконструкции и благоустройства перспективам развития территории населённого пункта, например: соответствие проектируемого жилого фонда перспективной численности населения, соответствие вместимости общественно-деловой застройки демографическому составу населения и т.д.);

- *комплексности* (решение всех градостроительных задач с учётом социальных, экономических, технологических и экологических требований);

- *системности* (учёт взаимосвязей всех элементов градостроительной системы (функциональных и территориальных зон, опорного улично-дорожного каркаса с жилыми кварталами, экологического каркасов со всеми планировочными элементами населённого пункта).

При подготовке документации по планировке населённых мест разрабатывают проекты: планировки территории и межевания, а также градостроительных планов земельных участков.

Проект планировки территории подготавливают для выделения элементов планировочной структуры, установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры (рисунки 1.2, 1.3).

Основная часть проекта планировки состоит из чертежа (чертежей) планировки территории, на которых находят отображение: красных линий кварталов; линий, отображающих дороги, улицы, проезды, линии связи, объекты инженерной и транспортной инфраструктур; границы зон плани-



Рисунок 1.3 – Схема улично-дорожной сети и транспорта (проект планировки территории с. Червишево)

Материалы по обоснованию проекта планировки территории включают графическую часть и текстовую. Графическая часть содержит:

- схему расположения планировочной структуры;
- схему использования территории в период подготовки проекта планировки территории;
- схему организации улично-дорожной сети;
- схему движения транспорта на соответствующей территории;
- схемы границ территорий объектов культурного наследия (рисунок 1.4, таблица 1.1);

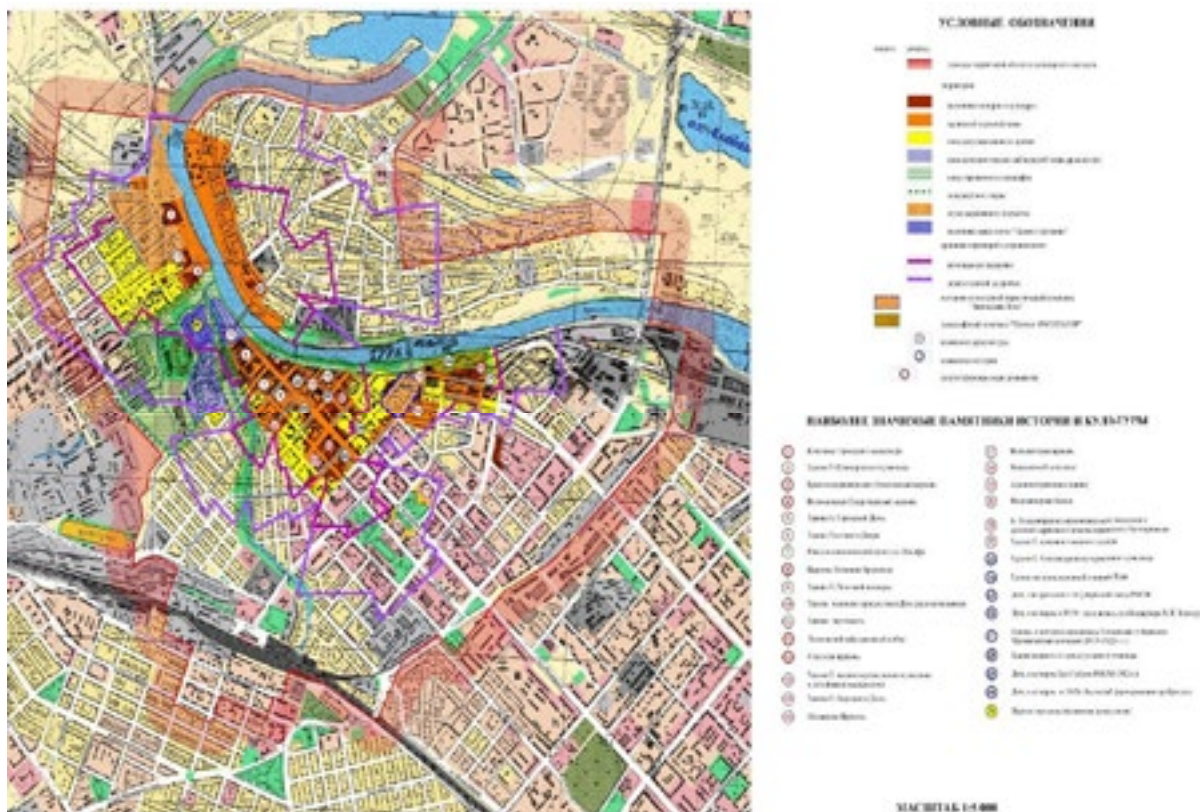


Рисунок 1.4 – Схема историко-культурных ограничений (на примере городского землепользования, производственный материал, масштаб 1:25000)

- схемы границ зон с особыми условиями использования территорий;
- схемы вертикальной планировки и инженерной подготовки территории.

Текстовая часть проекта планировки содержит характеристику и обоснование проектных разработок по определению объёмов планируемого строительства (реконструкции) территории населённого пункта, а также защиты от чрезвычайных природных и техногенных явлений (процессов).

Проекты межевания территории разрабатываются как для застроенных территорий, так и для территорий, подлежащих застройке (в границах элементов планировочной структуры: кварталов, микрорайонов). Проект межевания территории включает чертежи межевания территории, на которых отображают (рисунки 1.5 - 1.7, таблица 1.2):

Таблица 1.1 – Историко-культурные ограничения (г. Тюмень)

Условные обозначения	Наиболее значимые памятники истории и культуры
<p>предел. утирил.</p> <p>границы территорий объектов культурного наследия</p> <p>территория:</p> <ul style="list-style-type: none"> памятника истории и культуры групповой охранной зоны зоны регулирования застройки зоны археологических наблюдений (зоны археологии) зоны охраняемого ландшафта ландшафтного парка музея деревянного зодчества памятника археологии "Царько городище" <p>границы территорий с ограничениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> исторической застройки дореволюционной застройки историко-культурной туристической композиции "Валовская зона" ландшафтный комплекс "Приморье ИМПЕРАТОРА" памятника архитектуры памятника истории скульптурно-архитектурные доминанты 	<ul style="list-style-type: none"> ① Комплекс Троицкого монастыря ② Здание Б. Коммерческого училища ③ Крестовоздвиженская (Никольская) церковь ④ Вознесенская (Георгиевская) церковь ⑤ Здание Б. Городской Думы ⑥ Здание Гостиного Двора ⑦ Римско-католический костел св. Иосифа ⑧ Церковь Михаила Архангела ⑨ Здание Б. Почтовой конторы ⑩ Здание военного присутствия (Дом градоначальника) ⑪ Здание таунхауса ⑫ Троицкий кафедральный собор ⑬ Спасская церковь ⑭ Здание Б. частного ремесленного училища с литейными мастерскими ⑮ Здание Б. Народного Дома ⑯ Ильинская Церковь

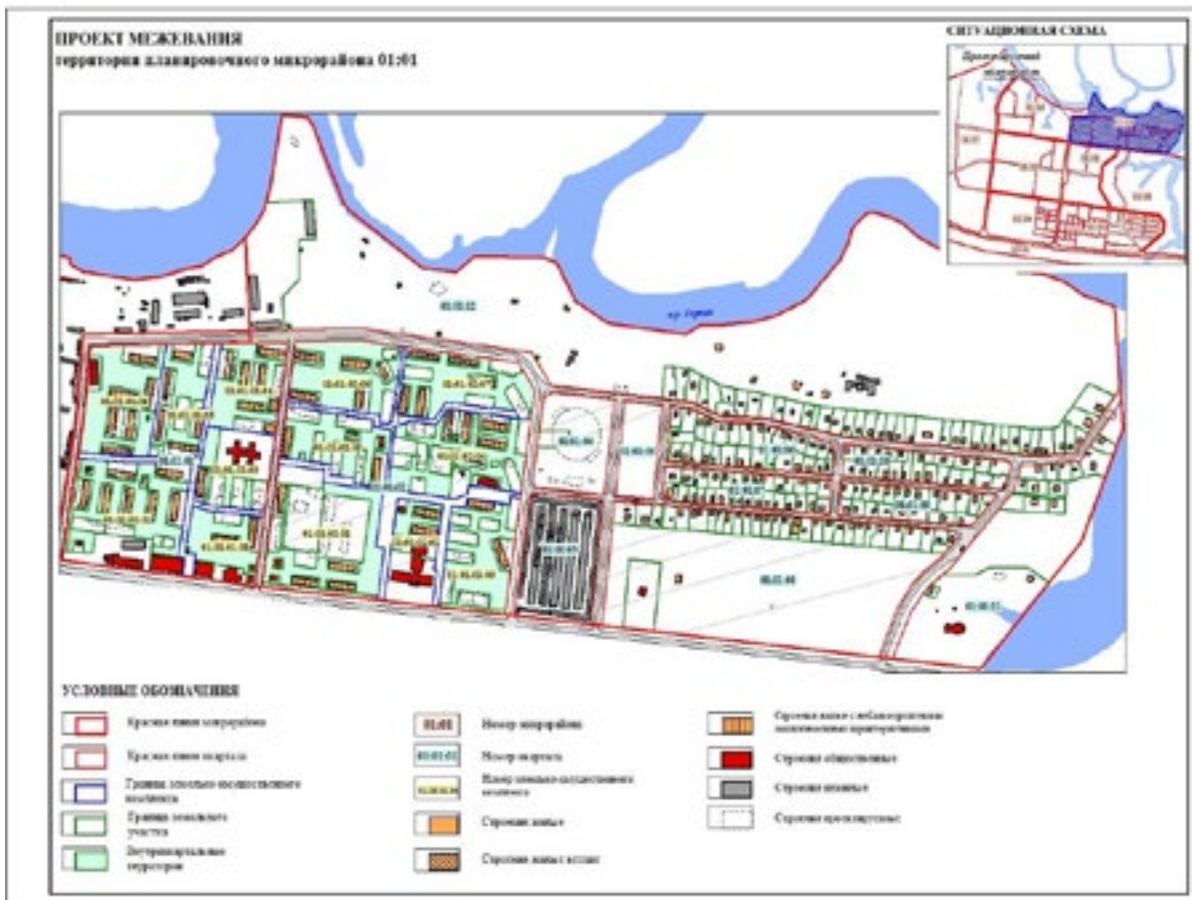


Рисунок 1.5 – Проект межевания территории планировочного микрорайона (производственный материал)

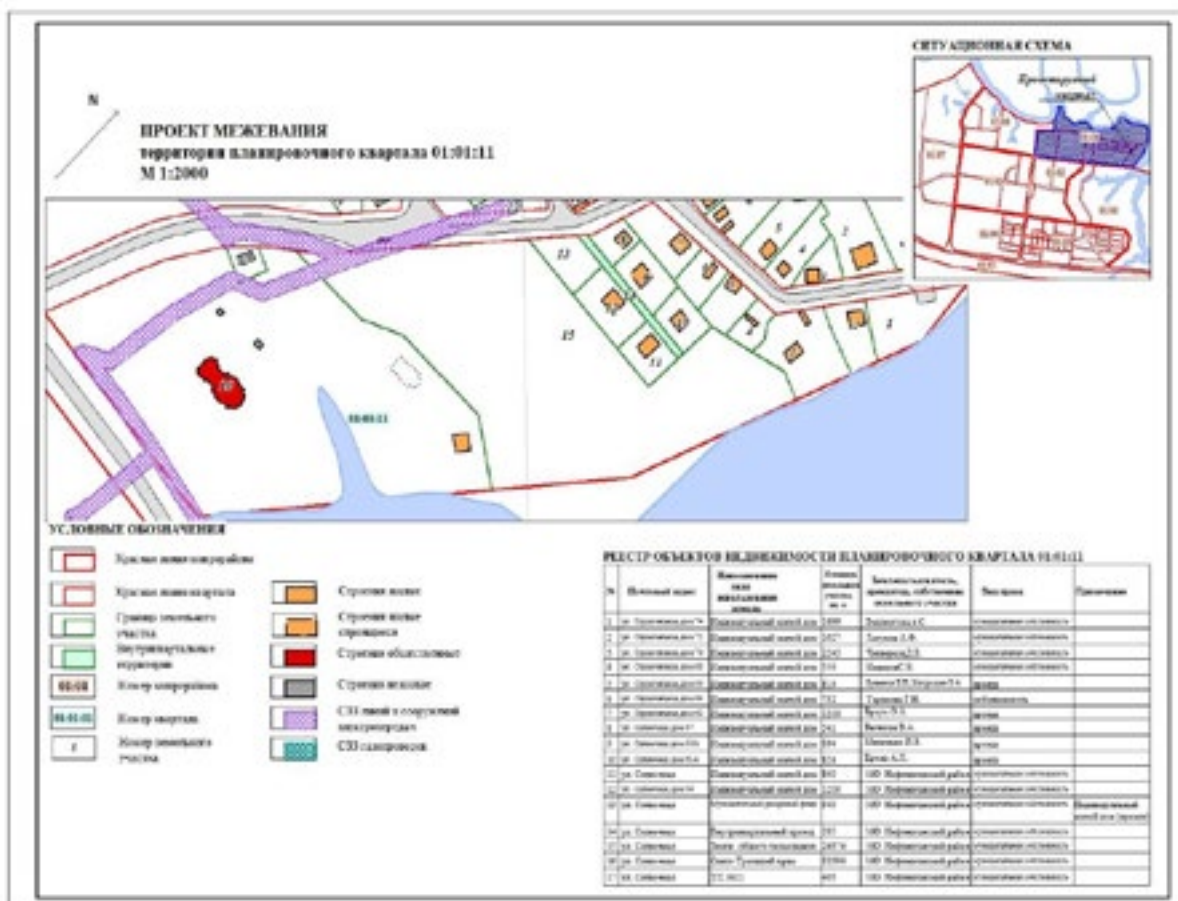


Рисунок 1.6 – Проект межевания территории планировочного квартала (производственный материал, масштаб 1:2000)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Рисунок 1.7 – Условные обозначения к проекту межевания территории планировочного квартала (производственный материал, масштаб 1:2000)

Таблица 1.2 – Реестр объектов недвижимости планировочного квартала (производственный материал)

№	Почтовый адрес	Наименование вида пользователя земель	Площадь земельного участка	Землепользователь, арендатор, собственник земельного участка	Вид права	Примечание
1	ул. Строительная, дом 74	Индивидуальный жилой дом	1699	Белокогова Л. С.	муниципальная собственность	
2	ул. Строительная, дом 72	Индивидуальный жилой дом	1027	Летунов А. Ф.	муниципальная собственность	
...	
7	ул. Строительная, дом 62	Индивидуальный жилой дом	1210	Браун О. А.	аренда	
...	
13	ул. Солнечная	Муниципальный резервный фонд	949	МО Нефтеюганский район	муниципальная собственность	Индивидуальный жилой дом (проект)
14	ул. Солнечная	Внутриквартальный проезд	505	МО Нефтеюганский район	муниципальная собственность	
15	ул. Солнечная	Свято-Троицкий храм	32396	МО Нефтеюганский район	муниципальная собственность	
...	Т.Д.	

- красные линии, утверждённые в составе проекта планировки территории;
- линии застройки;
- границы застроенных земельных участков;
- границы формируемых земельных участков, планируемых для предоставления физическим и юридическим лицам для строительства;
- границы земельных участков, предназначенных для размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения;
- границы территорий объектов культурного наследия;
- границы зон с особыми условиями использования территорий;
- границы зон действия публичных сервитутов.

Градостроительные планы земельных участков готовят для застроенных или предназначенных для строительства, реконструкции объектов капитального строительства земельных участков. Градостроительный план земельного участка готовят в составе проекта межевания территории или в виде отдельного документа. В градостроительном плане земельного участка указывают:

- границы земельного участка;
- зоны действия публичных сервитутов;
- линии застройки (минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений);
- информацию о градостроительном регламенте;
- о разрешённом использовании земельного участка, требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на указанном земельном участке;
- о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства, объектах культурного наследия;
- о технических условиях подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения;
- границы зоны планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных и муниципальных нужд.

В состав градостроительного плана земельного участка может быть включена информация о возможном его разделении на несколько земельных участков.

В состав градостроительного плана земельного участка можно включать информацию о возможности его разделения на несколько земельных участков.

В градостроительстве (планировке населённых мест) используются следующие научные методы и приемы: экономико-статистический, монографический, экономико-математический, абстрактно-логический, балан-

совый, расчетно-вариантный, системный метод, метод системного анализа и кластерного анализа, метод моделирования.

Экономико-статистический метод используется при сборе и изучении фактического материала с применением анализа данных об объекте градостроительной деятельности и кадастра (как приема). В дальнейшем с целью обработки статистических данных и полученной в ходе проведения комплекса работ информации используются такие приемы как: прием аналитических группировок, корреляционно-регрессионного, кластерного анализа.

Монографический метод используется при изучении отдельных типичных явлений (организации, использования и благоустройства территории населённых пунктов), данный метод позволяет дать характеристику землепользования населённого пункта в целом, а также социально-экономической, градостроительной системе, земельно-имущественному и природно-территориальному комплексу. Он включает следующие приёмы:

- сопоставления;
- детализации;
- матричных моделей;
- изучения взаимосвязей с помощью аналитических показателей;
- комплексного анализа;
- выявления резервов для расширения землепользования населённого пункта;
- определение уровня социального и экономического развития исследуемого землепользования (города, сельского населённого пункта).

Экономико-математический метод присущ целому ряду градостроительных разработок в виде физических и математических моделей (алгоритмов). К физическим моделям относятся: сема функционального (территориального) зонирования, генеральный план, опорный улично-дорожный и экологический каркасы, проекты планировки и застройки жилых кварталов, ландшафтно-рекреационных и производственных зон и комплексов и др.

Абстрактно-логический метод используется на уровне приемов анализа, синтеза, дедукции, индукции, аналогии, а также абстрагирования (используется при выявлении градостроительных, экономических и ландшафтно-экологических закономерностей организации использования территории населённого пункта, определении и уточнении ключевых положений и понятий, а также поиска эффективных приёмов архитектурно-пространственной организации территории населённых пунктов и их планировочных элементов с учётом охраны земель).

Балансовый метод используется при предпроектных расчётах (населения) и технико-экономическом обосновании проекта планировки (баланса земель населённого пункта).

Расчетно-вариантный метод характерен для процесса организации планирования и обоснования всех видов градостроительных решений: проектирование и реконструкция зданий, сооружений, комплексов, дорожно-уличной сети.

Системный метод широко используется при анализе явлений и процессов сложных градостроительных систем, в основе которых лежит рассмотрение объекта проектирования как системы. При системном методе осуществляется:

а) выявление зависимости каждого элемента от его места и функций в системе с учетом того, что свойства целого несводимы к сумме свойств его элементов (система архитектурно-планировочной композиции с её элементами);

б) анализ того, насколько поведение системы обусловлено как особенностями ее отдельных элементов, так и свойствами ее структуры (функциональные, технологические, экономические, социальные и экологические связи территориальных зон населённого пункта в целом как системы);

в) исследование механизма взаимодействия системы и среды населённого пункта (установление форм, видов и степени антропогенного воздействия на территории населённого пункта и т.п.);

г) изучение характера иерархичности, присущей данной системе (закономерности формирования конкретного населённого пункта: экономические, ландшафтно-экологические, природно-климатические, социальные (национальные));

д) обеспечение всестороннего многоаспектного описания системы (система расселения, результаты комплекса специальных видов обследования и изысканий; опорные экологический и дорожно-транспортный каркасы; функциональная организация территории населённого пункта и т.д.);

е) рассмотрение системы как динамичной, развивающейся целостности (ключевые стороны формирования и развития населённого пункта устойчивого развития).

Экономико-статистический метод – характеризуется совокупностью приёмов, базирующихся на массивах цифровых данных и используемых для характеристики развития общественных (и иных) явлений (процессов). Приёмы экономико-статистического метода делятся на две группы:

- статистического наблюдения;

- обработки и анализа его результатов (группировка, корреляционный анализ, дисперсионный анализ, факторный анализ).

В градостроительстве широко используется метод многомерной статистики, позволяющий выделить зоны высокой, средней и низкой степеней благоприятности с целью принятия градостроительных решений, сформировать территориальную модель населённого пункта устойчивого развития.

2 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ПЛАНИРОВКЕ (РЕКОНСТРУКЦИИ) НАСЕЛЁННОГО ПУНКТА

2.1 Задачи и содержание курсового проекта

Главной задачей курсового проектирования по дисциплине «Основы градостроительства и планировка населённых мест» является закрепление, систематизация и обобщение полученных студентами знаний, выработка навыков комплексного решения конкретных инженерных градостроительных задач, а также освоение производственного цикла разработки проекта планировки (реконструкции) населённого пункта.

Наряду с этим курсовое проектирование напрямую связано с навыками пользования нормативно-законодательной, учебной, научной, специальной и справочной литературой, включая ГОСТы, строительные нормы и правила (СНиП), стандарты предприятий (СП), единые нормы и расценки (ЕНиР), санитарные нормы и правила (СанПиН), типовые и индивидуальные проекты, а также навыки выполнения расчетов, написания и оформления расчётно-пояснительных записок, графической части и обоснования проектных разработок.

Курсовое проектирование при подготовке студентов способствует формированию: общекультурных и профессиональных компетенций.

Эти компетенции содержат следующие аспекты: экономические, правовые, технические, экологические, технологические, социальные, художественно-эстетические применительно к проектируемому объекту.

Это означает, что курсовое проектирование направлено на развитие творческих способностей; развитие технического, научного и критического мышления; воспитание культуры умственного труда; организацию и выполнение задач экспериментальной деятельности; формирование коммуникативных умений и т.д.

Курсовой проект (КП) является разработкой технического, технологического, экономического, социального и экологического решения с обязательной его вариантной проработкой и обоснованием.

Курсовой проект содержит элементы научных исследований, оформленные в самостоятельный раздел НИР или прописанные в целом.

Курсовой проект по дисциплине «Основы градостроительства и планировка населённых мест» имеет следующую *структуру*:

1. Задание на курсовое проектирование (Приложение Б).
2. Пояснительная записка.
3. Расчётная часть.
4. Графическая часть.
5. Рецензия.

Задание разрабатывается руководителем курсового проектирования. В задании формулируется: название темы, исходная информация (перечень

необходимых материалов для разработки КП) и рекомендуемая литература, общая структура курсового проекта, раздел НИР, перечень требуемой графической работы, сроки сдачи КП на проверку и сроки защиты.

Задание выдается каждому студенту, поэтому его содержание имеет элементы вариантности: в исходной информации (объект проектирования), структуре и теме НИР. При выдаче задания ведущим преподавателем устанавливается график разработки проекта с указанием времени выполнения основных этапов проектирования.

Общая структура пояснительной записки имеет следующий вид:

- титульный лист;
- задание на курсовое проектирование;
- содержание;
- реферат;
- введение;
- основная часть (разделы КП);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение.

Объем пояснительной записки КП не должен превышать 30 страниц.

Текстовая часть КП должна сопровождаться расчетными таблицами, формулами, рисунками (графиками, схемами, моделями, фрагментами проектных разработок).

Графическая часть разрабатывается и оформляется с соблюдением стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД), Системы проектной документации для строительства (СПДС) и других нормативных документов, устанавливающих требования к выполнению конкретной документации.

Графическая часть выполняется на одной стороне чертёжной бумаги формата А1 - размер листа 594×841 мм, А2 - 420×594 мм. В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов (например, А3).

Объем графической части устанавливается заданием на курсовое проектирование и содержит: проектные, технические решения, технологии, конструкции, схемы и т.д.

При выполнении курсового проекта студент проходит *три этапа проектных разработок*: подготовительный, основной и заключительный.

Подготовительный этап заключается в: обосновании темы КП; оформлении задания на курсовое проектирование; формулировке цели и задач конкретного вида курсового проектирования; подборе и анализе литературных источников; подготовке планово-картографической основы; изучении объекта проектирования.

Основной этап включает: разработку и оформление расчетно-пояснительной записки, представленной основными структурными элементами; разработку и оформление графической части.

Заключительный этап включает: полное завершение КП после проверки ведущим преподавателем и получение допуска к защите, подготовку к защите и саму защиту. Курсовой проект защищается студентами публично: перед комиссией, состоящей не менее чем из 2-х преподавателей кафедры, включая руководителя и студенческую аудиторию.

Требования к оформлению КП такие же, как и требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе [89].

Курсовой проект представляет собой завершённую часть проектного цикла по планировке, застройке и благоустройству населенного пункта или его реконструкции, разработанную на основе индивидуального задания под руководством ведущего преподавателя.

Исходные материалы к разработке проекта выдаются ведущим преподавателем и включают следующее:

- *задание на проектирование*: природно – климатические, ландшафтно – экологические, экономические и социальные характеристики осваиваемой территории; существующие планировочные элементы территории; параметры и перспективы развития населенного пункта; требования к полноте и детализации курсового проекта;

- *план топографической съёмки местности*, подлежащей инженерному освоению или съёмки реконструируемого посёлка в масштабе 1:2000;

- *материалы специальных видов обследования и изысканий*: водохозяйственного, геоботанического, почвенного, гидрогеологического, дорожного, социально-экономического обследований и инженерно-геологических изысканий.

Графическая часть проекта планировки включает: генеральный план в масштабе 1:2000, варианты проектных решений по планировке и застройке жилой, производственной и рекреационной зон, опорный план (масштаба 1:2000); фрагменты проектных решений, характеризующие отдельные элементы генерального плана (общественный центр, спортивно-оздоровительная зона, зона рекреации, жилой застройки, архитектурно-планировочной композиции главной улицы, животноводческий комплекс и др.); проектные разработки индивидуального задания (НИР).

Текстовая часть оформляется в виде пояснительной записки общим объёмом 40 стр. Структура пояснительной записки содержит основные разделы по принятой теме курсового проекта, см. Приложение А.

Расчётная часть оформляется в виде самостоятельного документа – «Рабочей тетради к курсовому проекту по планировке населенных мест» (Приложение Б).

При выполнении всех видов работ по курсовому проектированию используются компьютерные технологии. Требования к оформлению КП соответствуют требованиям написания и разработки технической документации (ВКР) [89].

Ведущим преподавателем устанавливается график разработки и сдачи на проверку всех элементов курсового проекта в соответствии с принятым в ТюмГНГУ «Положением о внутрисеместровой аттестации студентов».

2.2 Порядок разработки «Проекта планировки населенного места»

Разработка проекта планировки населенных пунктов – это творческий процесс, в котором по принципу от общего к частному решается комплекс взаимосвязанных вопросов по планировке или реконструкции населенного пункта, застройке и благоустройству. Проектная численность населённых пунктов составляет от 900 до 1500 человек.

При разработке курсового проекта студентами выполняются следующие задания:

1. Выполнение подготовительных работ.
2. Разработка проектного задания.
3. Осуществление предпроектных расчетов (определение состава и объёма проектируемых зданий и сооружений).
4. Осуществление общей организации территории населенного пункта (функциональное зонирование).
5. Разработка архитектурно-планировочной композиции селитебной территории.
6. Формирование улично-дорожного каркаса. Проектирование уличной сети.
7. Размещение общественного центра населённого пункта. Планировка общественного центра.
8. Детальная планировка жилых кварталов (с секционной, блокированной и усадебной застройкой).
9. Детальная планировка участков под общественно-деловой застройкой.
10. Детальная планировка рекреационных зон (участков).
11. Размещение производственной зоны и производственных комплексов.
12. Детальная планировка (реконструкция) территории производственных комплексов.
13. Технико-экономическое обоснование проектных разработок по планировке (реконструкции) населённого пункта.
14. Оформление расчётной части.
15. Оформление пояснительной записки.
16. Графическое оформление проекта планировки (реконструкции) населённого пункта.

Рекомендуемая тематика курсового проекта по дисциплине «Основы градостроительства и планировка населённых мест представлена в Приложении А.

Задание №1. Подготовительные работы к составлению курсового проекта

Цель задания: ознакомиться с основными требованиями выбора участка под строительство; изучить особенности территории выбранной под строительство или реконструкцию; установить градостроительные регламенты.

Содержание задания №1:

1.1 Изучение исходных данных (существующей застройки территории населённого пункта).

1.2 Выбор территории для строительства (реконструкции) сельского населённого пункта.

1.3 Составление опорного плана населённого пункта.

1.4 Написание первого раздела пояснительной записки.

Рекомендуемая литература:

1. Градостроительство и планировка населённых мест /А. В. Севостьянов, Н. Г. Конокотин, Л. А. Кранц и др.; Под ред. А. В. Севостьянова, Н. Г. Конокотина. – М.: КолосС, 2012. – 398с.

2. Кашкина, Л. В. Основы градостроительства: учебн. пособие / Л. В. Кашкина. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 247с.

3. Олейник А. М. и др. Методические основы написания и оформления выпускной квалификационной работы/ А. М. Олейник, М. А. Подковырова. – Тюмень: ТГНГУ, 2015. – 110с.

Первое задание является одной из основных отправных точек при разработке курсового проекта. Ведущим преподавателем определяется объект проектирования и выдаются следующие материалы: выкопировка с ситуационного плана (масштаб 1:2000), условные знаки (масштаб 1:2000), подборка нормативно – законодательной документации в области градостроительства (Градостроительный кодекс Российской Федерации, СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (2011г.), СанПиН (2014г.) и др.).

Порядок и методика выполнения:

1.1 Изучение исходных данных

В качестве исходных данных студентами используются: характеристика современной системы расселения, материалы социально-экономического обследования, природно-климатические характеристики исследуемой территории (объекта проектирования), социально-экономические показатели, характеристика существующей организации и застройки территории населённого пункта (объекта проектирования), ландшафтно-экологическая характеристика территории.

Сложившееся *расселение* позволит определить перспективное развитие населённого пункта, зону влияния экономических, социально-бытовых, культурных и транспортных связей.

Социально-экономическое обследование позволит решить вопросы планирования типов жилой и общественно-деловой застройки, её соотношение.

Природно-климатические условия в целом влияют на выбор (расширение) территории под строительство, архитектурно-планировочные решения.

Анализ *существующей застройки территории* в последующем может определить архитектурно-планировочную композицию населённого пункта, установить систему улично-дорожной сети (опорный улично-дорожный каркас), систему жилых кварталов.

Наличие природных элементов ландшафта (лесные массивы, водные объекты) и их анализ позволят разработать опорный экологический (зелёный) каркас населённого пункта.

1.2 Выбор территории для строительства (реконструкции) сельского населённого пункта

К выбору территории под строительство (реконструкцию) населённого пункта предъявляются следующие требования:

- отсутствие мест с радиоактивным, химическим и иными видами загрязнения;
- отсутствие заболоченных территорий, территорий с селевыми потоками, подтоплением (не чаще 1 раза в 100 лет);
- отсутствие мест утилизации (захоронения, размещения свалок (полигонов) бытовых и производственных отходов;
- наличие водных источников (водоёмов) и других элементов природного ландшафта (лесных массивов);
- удобное расположение относительно зоны внешнего транспорта (высокий уровень транспортной доступности);
- наличие местных полезных ископаемых (используемых для строительства зданий, сооружений, дорожно-уличной сети и др.);
- компактность земельного участка перспективной территории под строительство (реконструкцию) населённого пункта и др.

Условия пригодности выбранной территории в зависимости от принятых показателей: затопляемости (жилой и производственной зон), грунтов (жилой и производственной зон), рельефа (жилого, общественного и производственного строительства), грунтовых вод, наличия оползней и оврагов, заболоченности, почв, наличия древесно-кустарниковой растительности и естественных препятствий (изрезанности территории гидрографической или овражно-балочной сетью), не позволяющих сделать выбор компактного участка, *оцениваются как: пригодные, с ограничением в пригодности и не пригодные.*

При выборе участка под строительство (или реконструкцию) производится соответствующая запись в акте выбора участка (Приложение Б).

1.3 Составление опорного плана населённого пункта

1) Опорный план населённого пункта составляется с учётом возможного использования существующих его природных элементов (водоёмов, лесных массивов) и искусственных (планировочных элементов): улично-дорожной сети, кварталов, зданий (жилой, общественно-деловой, производственной застроек) и сооружений (рисунок 2.1).

С этой целью студентам предлагается разработать элементы проекта красных линий, согласовав с ведущим преподавателем параметры улично-дорожной сети:

- *главные улицы*: 2-3 полосы движения по 3,0-3,5 м, шириной 20-25... 36м;
- *улицы в жилой застройке* (связывающие жилые территории с главной улицей): 2 полосы движения по 3,0 м, шириной 12-18 м;
- *переулки* (связывающие улицы в жилой застройке): 2 полосы движения по 2,75м, шириной 9-11 м;
- *проезды* (предназначенные для транспортного обслуживания групп жилых домов, отдельных зданий, хозяйственных дворов и построек): 1 полоса движения по 2,75-3,0 м, шириной 6-9м, общей протяженностью не более 150 м.



Рисунок 2.1 – Содержание и оформление опорного плана (производственный материал)

При установлении красных линий не принимаются во внимание *хозяйственные проезды, скотопогоны*.

Красные линии кварталов вычерчиваются линией красного цвета по обе стороны от оси улиц.

2) Если в створе уличной сети встречаются жилые здания и иные капитальные постройки (не подлежащие сносу по состоянию их физического износа), то по возможности корректируются параметры уличной сети с целью сохранения зданий.

При явном нарушении градостроительных регламентов, когда:

- не соблюдаются параметры линии застройки – отступ здания от красной линии квартала (6-15-25 метров в зависимости от типа застройки);
- не выдерживаются минимальные параметры уличной сети (*красные линии кварталов и линии застройки* определяют возможность закладки и функционирования системы коммуникаций), здания подлежат сносу.

3) Другими факторами, ограничивающими проектное решение по формированию улично-дорожного каркаса выступают:

- рельеф (учёт которого важен для соблюдения поверхностных стоков, сокращения объёмов земляных работ);
- ветровой режим (учёт которого обеспечивает противопожарные и санитарно-гигиенические условия);
- наличие лесных массивов (учёт которых исключает их освоение (раскорчёвку), а также инженерное освоение без соблюдения охранных зон (15м);
- наличие водных источников (которые требуют соблюдения режима использования территории в границах водоохранной прибрежной полосы, согласно водному кодексу Российской Федерации);
- наличие памятников природы.

4) Опорный план оформляется в соответствии с действующей системой условных знаков, используемых для генеральных планов населённых пунктов в масштабе 1:2000. На опорном плане отмечаются:

- рельеф (горизонтали с сечением через 1 метр);
- границы красных линий кварталов (с осями улично-дорожной сети);
- сохраняемые на перспективу здания и сооружения;
- здания и сооружения, подлежащие сносу;
- водные объекты;
- водоохранные прибрежные зоны (полосы);
- лесные массивы;
- охранные зоны вокруг лесных массивов;
- памятники природы и их охранные зоны;
- здания и сооружения, подлежащие сносу;
- масштаб (1:2000);
- надпись (название чертежа) – **ОПОРНЫЙ ПЛАН Н.П. СВЕТЛЫЙ**;
- надпись исполнителя: Работу выполнил: студент гр. УНб-10-1

Воропаев А. К.

1.4 Написание подразделов 1.1-1.2 и 1.4 первого раздела пояснительной записки

При написании пояснительной записки студент должен придерживаться выбранной структуры пояснительной записки. Первый раздел содержит следующие подразделы:

1 Характеристика объекта проектирования.

1.1 Общие сведения о населённом пункте.

1.2 Анализ природно-климатических условий формирования населённого пункта.

1.3 Анализ социально-экономических условий развития населённого пункта.

1.4 Обоснование выбора территории под строительство (реконструкцию) населённого пункта.

В качестве информационной основы для написания подраздела 1.2 можно рекомендовать природно-климатический справочник Тюменской области.

Задание №2. Предпроектные расчеты (определение состава и объёма проектируемых зданий и сооружений)

Цель задания: освоение методики установления и обоснования перспективного объёма строительства и размера необходимой территории с учётом расширения населенного пункта.

Содержание задания №2

2.1 Расчёт населения на перспективу.

2.2 Установление типов и числа жилых зданий.

2.3 Расчёт нового жилищного строительства и числа строящихся жилых зданий.

2.4 Расчёт состава, числа и вместимости общественных зданий.

2.5 Расчёт состава, числа и вместимости производственных зданий и комплексов.

2.6 Составление титульного списка проектируемых зданий и сооружений.

2.7 Расчёт ориентировочной площади жилой и производственной зоны населенного пункта.

2.8 Написание пояснительной записки.

Рекомендуемая литература:

1. Градостроительство и планировка населённых мест /А. В. Севостьянов, Н. Г. Конокотин, Л. А. Кранц и др.; Под ред. А. В. Севостьянова, Н. Г. Конокотина. – М.: КолосС, 2012. – 398с.

2. Олейник, А. М. и др. Методические основы написания и оформления выпускной квалификационной работы/ А. М. Олейник, М. А. Подковырова. – Тюмень: ТГНГУ, 2015.

Все расчёты заносятся в таблицы 3-11 «Рабочей тетради к курсовому проекту по планировке населённых мест». Задание завершается написанием первого и второго разделов пояснительной записки.

Порядок и методика выполнения задания:

2.1 Расчет населения на перспективу

Все предпроектные расчеты выполняются с учетом расчетного срока проектирования равного 20 годам. *Перспективная численность населения* - основной показатель, определяющий размеры населенного пункта и объемы всех видов строительства на его территории.

Для расчета общей (перспективной) численности населения используется два метода: метод трудового баланса и метод естественного прироста населения.

Метод трудового баланса применяется при расчете перспективного населения, если речь идет о новом строительстве. Его перспективная величина устанавливается в зависимости от предполагаемых масштабов социально – экономического развития поселения.

В соответствии с градообразующими и градообслуживающими видами деятельности все трудоспособное население подразделяется на группы:

- *градообразующую*, включающую трудящихся предприятий, учреждений и организаций градообразующего значения (промышленное производство, строительство, наука, управление, высшее образование);

- *градообслуживающую*, состоящую из трудящихся предприятий и учреждений обслуживания населения данного населенного пункта (воспитание и образование, здравоохранение, торговля, хозяйственно – бытовое и жилищно-коммунальное обслуживание).

Относительно постоянная численность трудоспособной возрастной группы в составе всего населения обеспечивает достаточно определенный трудовой баланс, выражающийся в следующих приближенных пределах:

- градообразующая группа (А) – 20-30%;

- градообслуживающая группа (Б) – 15-25%;

-несамодеятельная группа населения (дети, неработающие пенсионеры, занятые в домашнем хозяйстве, инвалиды и др. (В) – 45-55%.

С учетом современных и прогнозных соотношений возрастных групп населения и структуры трудовых ресурсов ориентировочная перспективная численность населения определяется по формуле:

$$N_p = 100 A / 100 - (B + B), \quad (2.1)$$

где N_p – расчетная численность населения, чел.;

А – абсолютная численность градообразующей группы людей, постоянно проживающих на данной территории, чел.;

Б – удельный вес градообслуживающей группы населения, %;

В – удельный вес несамодеятельной группы населения, %.

Численность населения обслуживающей группы определяется с учетом современного и проектируемого уровня охвата населения различными видами обслуживания, потребности разных возрастных групп населения в каждом виде обслуживания.

Численность несамодеятельной группы устанавливается путем анализа возрастной структуры городского или сельского населения по данным демографической статистики, с учетом тенденций изменения ее на расчетный срок.

При условии, когда сельское население относится к категории аграрных населённых пунктов и в перспективе останется таким же, то для расчёта перспективной численности населения используют следующую формулу (метод трудового баланса):

$$N_p = A_k, \quad (2.2)$$

где k – градообразующий коэффициент (принимается от 2,5 до 3,0).

Метод естественного прироста населения или *метод демографического прогноза* используется при расчете перспективной численности населения в условиях реконструкции населенного пункта. (*Естественный прирост* – разница между рождаемостью и смертностью).

Расчёт населения согласно данному методу осуществляется по формуле:

$$N_p = N_{\phi} (1 + (P \pm M)^t / 100), \quad (2.3)$$

где N_p – расчетная численность населения, чел.;

N_{ϕ} – фактическая численность населения в исходном году (на начальный год расчёта), чел.;

P – процент естественного прироста населения, %;

M – процент среднегодовой миграции населения, %;

t – расчётный срок (20 лет).

Градостроительный прогноз может охватывать срок от 30 до 40 лет.

2.2 Установление типов зданий и их оптимального соотношения

Типы зданий и их оптимальное соотношение определяются *по методу социологического опроса населения* (на основе проведённого социально-экономического обследования) или *по аналогу*.

При разработке курсового проекта используются аналоговые данные, представленные в процентном отношении в архитектурно-планировочном задании на строительство объектов культурно-бытового назначения и жилищного строительства (5 раздел рабочей тетради), Приложение Б.

2.3 Расчёт объема нового жилищного строительства и числа строящихся жилых зданий

При расчёте нового жилищного строительства используются следующие показатели: проектная численность населения (N_p), норма жилой площади на одного человека ($\Pi_{ж.п.}$), сохраняемый на перспективу жилой фонд (при реконструкции населенного пункта - $Ж_{ф.с.}$), см. таблицу 7 рабочей тетради.

Число строящихся жилых зданий зависит от:

- типа и этажности жилого дома;
- количества квартир;
- соотношения типов жилых зданий;
- типового или индивидуального проекта.

Проекты жилых зданий студенты выбирают из «Альбомов типовых проектов по жилищному строительству» или используют разработки индивидуальных проектов и принимают с учетом природно-климатических условий (строительных зон).

По завершению расчётов осуществляется контроль жилой площади (расчетной и проектируемой по числу жилых зданий). Расхождения в жилой площади распределяются в зависимости от их величины по конкретный типам жилого строительства (таблица 8 рабочей тетради).

2.4 Расчёт состава, числа и вместимости общественных зданий

Состав общественных зданий определяется с учётом культурно – бытовых потребностей населения, а также с учётом существующего фонда. Расчёт вместимости или пропускной способности учреждений культурно – бытового обслуживания производится в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, расчётными показателями.

Потребное количество и вместимость административных, общественных и культурно – бытовых зданий заносится в таблицу 9 рабочей тетради с указанием ориентировочной площади земельного участка.

Типы зданий подбираются по каталогам паспортов типовых и индивидуальных проектов в соответствии с расчётной вместимостью.

2.5 Расчёт состава, числа и вместимости производственных зданий и комплексов

Состав производственной зоны (производственных комплексов) устанавливается исходя из типа населенного пункта и его производственного направления (специализации).

Число и вместимость производственных зданий и комплексов рассчитывается с учетом экономических показателей развития производства, а также наличия существующих объектов, которые определены в задании на проектирование. Типы производственных зданий и сооружений подбираются по каталогам паспортов типовых и индивидуальных проектов в соответствии с расчётной вместимостью.

2.6 Составление титульного списка проектируемых зданий и сооружений

Титульный список проектируемых зданий и сооружений разрабатывается для общественного, жилого и производственного строительства. Записи ведутся в *таблице 10* рабочей тетради. В списке указывается число

расчётных единиц и объектов, габариты зданий и сооружений, площадь застройки, номер типового проекта. Заполнение списка производится последовательно, параллельно с расчётом соответствующих зданий и подбором типовых (или индивидуальных) проектов.

Особую значимость на данном этапе расчётов приобретает определение площади застройки всех проектируемых объектов.

2.7 Расчёт ориентировочной площади населенного пункта

Предварительный расчёт площади населенного пункта производится отдельно по каждой из зон: селитебной и производственной.

Общая площадь селитебной зоны определяется двумя способами, исходя из:

- среднегармонической плотности жилого фонда;
- нормативной площади под каждый тип жилой застройки.

Первый способ используется при условии нового строительства, *второй* – при реконструкции населенного пункта.

Расчёт площади с учётом среднегармонической плотности жилого фонда ($P_{ж.ф.}$) производится по следующей формуле:

$$P_{ж.ф.} = 100 / (P_1/P_{н.ж.ф.1} + P_1/P_{н.ж.ф.2} + \dots + P_n/P_{н.ж.ф.n}), \quad (2.4)$$

где $P_1 \dots P_n$ – общая площадь жилых зданий принятой проектом этажности (в % к общей площади всех жилых зданий);

$P_{н.ж.ф.1} \dots P_{н.ж.ф.n}$ – нормативная плотность жилого фонда (брутто) соответствующей застройки.

Значение нормативной плотности жилого фонда выдаётся ведущим преподавателем.

При втором способе определения общей площади селитебной зоны ($P_{с.общ.}$) используется следующая расчётная формула:

$$P_{с.общ.} = (P_{ж.т.} + P_{о.д.з.} + P_p) K_1, \quad (2.5)$$

где $P_{ж.т.}$ – площадь жилых территорий, кв. м;

$P_{о.д.з.}$ – площадь участков под общественно – деловой застройкой, кв. м;

P_p – площадь рекреационных участков, кв. м;

K_1 – коэффициент, учитывающий плотность уличной сети (1,2).

Рекреационные участки на территории населенного пункта представлены площадями под скверами, парками, набережными, спортивно – оздоровительными зонами.

Ориентировочная площадь производственной зоны ($P_{пр.общ.}$) определяется как сумма площадей участков, составляющих её производственных комплексов с учётом плотности дорог, проездов (15%) и степени озеленения (K_2):

$$P_{пр.общ.} = (P_{к1} + P_{к2} + \dots + P_{кп}) K_2, \quad (2.6)$$

где $P_{к1}, \dots, P_{кп}$ – площадь комплекса, кв. м;

K_2 – поправочный коэффициент (1,2).

Площадь для каждого производственного комплекса вычисляется отдельно по формуле:

$$P_{\text{кп}} = P_{\text{застр.}} \cdot 100 / П_{\text{н.}}, \quad (2.7)$$

где $P_{\text{застр.}}$ – площадь застройки комплекса, кв. м;

$П_{\text{н.}}$ – нормативная плотность, %.

Значение нормативной плотности застройки производственных комплексов выдаётся ведущим преподавателем, исходя из действующих строительных норм и правил, например: для фермы КРС нормативная плотность застройки составляет 55%.

Общая ориентировочная площадь населенного пункта составит:

$$P_{\text{н.п.}} = P_{\text{с.общ.}} + P_{\text{пр.общ.}} \quad (2.8)$$

2.8 Написание 2 раздела пояснительной записки

Пояснительная записка по 2 разделу содержит подразделы, соответствующие вопросам задания №2.

Задание №3. Общая организация территории населенного пункта (функциональное зонирование)

Цель задания: освоение технологии функционального зонирования территории населенного пункта.

Содержание задания №3

3.1 Изучение основных условий функционального зонирования.

3.2 Составление схемы функционального зонирования территории населенного пункта.

3.3 Написание пояснительной записки.

Порядок и методика выполнения задания:

3.1 Изучение основных условий зонирования

Одним из основных принципов рациональной организации территории населенного пункта является ее функциональное зонирование, что означает дифференциацию территории населённого пункта на зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение. В градостроительном проектировании территория населенного пункта по своему функциональному назначению и характеру использования подразделяется на следующие основные зоны (СНиП 2.07.01-89*): селитебную, производственную, коммунально-складскую, внешнего транспорта, ландшафтно-рекреационную, санитарно-защитную. В больших и крупных городах формируется зона общегородского центра [130].

Селитебная зона предназначена для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений. В пределах селитебной территории размещается уличная сеть, площади, парки, скверы, бульвары и другие места общего пользования.

Производственная зона предназначена для размещения производственных комплексов. Во взаимосвязи с производственными территориями формируются участки коммунально-складских объектов, сооружений внешнего транспорта.

Ландшафтно – рекреационная территория включает леса населённого пункта, лесозащитные зоны, водоемы, земли сельскохозяйственного использования. Совместно с парками, скверами и бульварами они формируют непрерывную систему открытых пространств населенного пункта и его окружения.

К функциональному зонированию предъявляется ряд требований, а именно: экономические, технологические, санитарно – гигиенические, социальные, инженерно – технические. Требования определяют компактность зон, минимизацию общей протяженности коммуникационных сетей, высокий уровень транспортной и пешеходной доступности, выразительность общественного центра, экологичность среды населенного пункта и др.

В число главных задач функциональной организации территории населенного пункта включают: согласованное размещение основных функциональных частей населённого пункта; создание удобных связей между ними; структурную организацию каждой зоны.

Селитебная зона размещается с наветренной стороны относительно промышленной зоны, выше по рельефу относительно всех источников негативного воздействия или загрязнения, а также по течению реки при соблюдении соответствующих санитарно-гигиенических требований. Селитебную зону рекомендуется размещать вблизи с ландшафтно – рекреационной.

Производственная зона должна иметь удобную связь с селитебной зоной и зоной внешнего транспорта. В коммунально-складской зоне выделяют участки для складирования и коммунальных предприятий. Эта зона также должна иметь удобную и кратчайшую связь с зоной внешнего транспорта. Параметры санитарно-защитных зон вокруг объектов промышленности, коммунально-складского комплекса и вдоль транспортных линий, должны быть выдержанны в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами (2014г.).

Условия функциональной организации территории населенного пункта определяются студентами, исходя из ситуационных характеристик участка, выбранного под строительство или реконструкцию. С этой целью изучается рельеф, господствующее направление ветров в зимний и летний периоды, наличие водных источников, лесных участков, сохраняемый на перспективу жилой и производственный фонды, размещение внешних транспортных артерий (рисунок 2.2).



Рисунок 2.2 – Существующая застройка н.п. Зелёный Яр

При планировке сельских населенных пунктов учитывается расположение кормовых угодий и пашни с целью удобного в технологическом и экономическом плане размещения проектируемых животноводческих комплексов, комплексов по переработке и хранению сельскохозяйственной продукции, машинно-тракторных и конно-транспортных дворов.

3.2 Составление схемы функционального зонирования территории населенного пункта

Схема функционального зонирования территории населенного пункта разрабатывается с учётом следующих требований:

1. Экономических, обеспечивающих кратчайшие связи между зонами, а также между комплексами производственной зоны и связанными с ней технологически сельскохозяйственными угодьями, водоисточникам и, транспортными сооружениями и др.; учитывающих сложившееся функциональное и градостроительное зонирование, существующий жилой фонд, компактное размещение зон в целях сокращения протяженности дорог, проездов и других инженерных коммуникаций, использование под застройку малоценных и непригодных для сельскохозяйственного освоения земельных угодий, в целях сокращения убытков и потерь сельскохозяйственного производства.

2. Санитарно-гигиенических, учитывающих расположение производственной зоны по отношению к жилой, с подветренной стороны, для чего изучается ветровой режим. Согласно данным требованиям при формировании функциональных зон должна быть исключена возможность стока поверхностных вод на территорию жилой зоны. Если населённый пункт расположен на берегу реки, производственную зону размещают ниже жилой зоны по её течению. По периметру границ производственной зоны

формируется санитарно-защитная зона, параметры которой определяются классом вредности производственного объекта или комплекса (СанПиН 2014г.). В санитарно-защитной зоне не допускается размещение жилых и общественно – деловых построек, рекреационных участков, земель сельскохозяйственного использования. Данная зона может быть использована под комплексы, склады(предприятиями меньшего класса вредности), вредность влияния которых на прилегающую территорию не влечёт за собой её расширение. В границах санитарно-защитных зон рекомендуется производить посадки лесных полос.

3.Планировочно-строительных требований, учитывающих свойства и качества грунтов, глубину залегания грунтовых вод, рельеф местности, размер участка. Данный вид требований позволяет размещать жилую зону вблизи живописных мест, использовать всхолмленный рельеф, примыкать к лесным массивам, водным бассейнам и т. д.

В процессе разработки проекта не всегда удаётся выполнить все перечисленные требования. В этом случае, из них выделяют главные, решающие в конкретных условиях, и на их основе устанавливается функциональная организация территории населенного пункта.

Порядок проведения функционального зонирования включает:

1. Изучение сложившейся структуры населенного пункта, характера рельефа, ветрового режима.

2. Определение состава функциональных зон.

3. Уточнение объектов, имеющих значение планировочных ограничений (фермы, комплексы, речки, лес, памятники природы и т. д.).

4. Размещение обьездной дороги вокруг населенного пункта и обозначение въездов в него.

5. Определение места размещения каждой из функциональных зон с учётом необходимой площади.

6. Выполнение задания заключается в составлении нескольких вариантов внemasштабной схемы функционального зонирования территории населенного пункта и *написании двух первых подразделов третьего раздела пояснительной записки*(рисунок 2.3).

При оформлении «Схемы функционального зонирования» используется лист формата А4. Зарамочное оформление чертежа схемы включает: рамку с отступом по 10 мм от верхнего, нижнего и правого краёв листа, 25 мм от левого края листа, розу ветров (в правом верхнем углу); условные обозначения (границы и окраска (штриховка) функциональных зон, сохраняемые на перспективу здания и сооружения, рельеф, ландшафтные особенности (лесные колки, озера, реки, ручьи, пруды, памятники природы и т.п.), въезды и выезды; надпись внизу листа под основным элементом чертежа – функциональное зонирование территории населенного пункта (рисунок 2.7 – Схема функционального зонирования территории населенного пункта).



Рисунок 2.3 – Схема функционального зонирования территории населённого пункта (производственный материал)

Основной элемент (землепользование) вычерчивается с условием его читаемости. Границы функциональных зон не пересекаются, а это означает, что одна зона граничит с другой. Пример оформления данной схемы представлен на рисунке 2.3.

Задание №4. Составление проекта планировки жилой (селитебной) зоны

Цель задания: приобретение навыков архитектурно – планировочной организации и детальной планировки жилой зоны населенного пункта.

Содержание задания №4

- 4.1 Общая архитектурно-планировочная организация жилой зоны.
- 4.2 Проектирование уличной сети.
- 4.3 Проектирование общественного центра.
- 4.4 Строительное зонирование и проектирование жилых кварталов.
- 4.5 Детальная планировка кварталов.
- 4.6 Планировка парка, скверов и спортивного комплекса.
- 4.7 Написание пояснительной записки.

Порядок и методика выполнения заданий:

4.1 Общая архитектурно-планировочная организация жилой (селитебной) зоны

Архитектурно – планировочная организация жилой (селитебной) зоны обеспечивает взаимосвязь и взаимозависимость территориального размещения составляющих элементов жилой зоны (уличной сети, жилых кварталов, общественного центра, рекреационных участков и др.), при котором создаются наилучшие условия для их функционирования и художественной выразительности. Жилая застройка занимает большую часть селитебной территории. Это организованная в функциональном и архитектурно-планировочном отношении система жилых кварталов (или групп домов). *Жилой квартал* – основной структурный элемент населённого пункта.

Архитектурно-планировочная организация жилой зоны учитывает особенности окружающего ландшафта и выражает определённую композиционную идею, отражающую исторические, национальные и ландшафтные особенности реконструируемого села. Во всех случаях данная организация должна выражать композиционный замысел проектируемого населенного пункта как места работы, духовного развития и отдыха населения.

В практике проектирования сельских населённых пунктов применяются три основных приёма архитектурно-планировочной композиции жилой зоны:

1. Создание единого жилого комплекса (рекомендуется для крупных по числу жителей населённых пунктов, с преобладанием двух- и трёхэтажного строительства).

2. Выделение главной улицы, связывающей общественный центр населенного пункта с другими его значительными элементами (рекомендуется применять для средних по числу жителей посёлков, застраиваемых домами различного типа и этажности).

3. Проектирование больших кварталов прямоугольной формы (применяется для малых по численности населения населённых пунктов).

Изучение опорного плана населенного пункта, особенностей его ландшафта, планировочной структуры позволяет студенту обосновать выбор одного из приёмов архитектурно-планировочной композиции.

Архитектурно – планировочная композиция населенного пункта (АПК) – это такое сочетание составляющих его зданий, сооружений, участков, лесных и водных пространств, рельефа, при котором создаются условия для их целесообразного функционирования, и достигается художественная выразительность и красота их размещения в пространстве как элементов единого целого (рисунок 2.3).

Таким образом, в архитектурно – планировочной композиции сочетаются утилитарная (целесообразное функционирование) и художественная стороны. *Функциональность* достигается: удобством расположения к внешним транспортным артериям; оптимальными радиусами обслуживания; единством инженерных коммуникаций; соответствием рельефа и размеров зданий; приближением зданий и сооружений к источникам сырья, воды и тепла; единством сети улиц, дорог, переулков, подъездов, аллей и дорожек.

Художественные средства включают:

- *единство АПК* – объединение всех ее компонентов в органическое целое (единство формы и содержания); это такая гармоническая монолитность всех компонентов, из которой без её нарушения нельзя ничего изъять, точно так же как к ней нельзя и ничего добавить. Для достижения единства композиции используются все её другие средства и качества, и в первую очередь согласованность и соподчинённость компонентов;

- *соподчиненность* – согласованность отдельных частей с выявлением главного и подчиненного ему компонента. Компонентом в АПК могут быть отдельные улицы с их застройкой, площади, красивый водоём и т.д. Так как населённый пункт организуется в определённой естественно-географической среде, то согласованность его композиции с окружающей природой обязательна. Элементы природы включаются в архитектурно-планировочную композицию в качестве её компонентов;

- *пропорциональность* – взаимное пространственное соотношение величин составляющих ее компонентов (по ширине, длине, высоте, площади) или определенное соотношение, соразмерность частей между собой и в целом;

- *масштабность* – соразмерность или взаимное соответствие величин архитектурных сооружений между собою и по отношению к человеку, например: здание может быть масштабно или немасштабно по отношению к размерам площади, на которой оно размещено. Различные масштабные соотношения могут устанавливаться между размерами площади и населённого пункта в целом, размерами площади и шириной улиц, шириной улиц и высотой выстраиваемых вдоль неё зданий и т.п.;

- *ритмичность* – повторение элементов и архитектурных форм через определенные интервалы. Используются средства ритма и метра – композиционные средства, означают такт, мерность, повторность явлений, элементов или форм и закономерности их чередования. Различают простые метрические и сложные метроритмические ряды (порядок).

Простой метрический порядок представляет собой чередование одинаковых элементов с равными интервалами между ними. Из простых метрических рядов могут быть созданы сложные метрические ряды – метроритмические. Ритм основан на закономерном изменении форм и интервалов, нарастании или убывании их числа, размеров, качества и т.д. Метр и ритм в планировке населённых мест применяется при решении приёмов застройки.

К художественным средствам композиции относятся также *симметрия и асимметрия, ориентация, свет, цвет, фактура* (характер поверхности) и т.п. Творческое и целесообразное использование всех этих средств в проектировании населённых пунктов позволяет сделать его планировку и застройку выразительной и красивой. Большое значение в населённых пунктах имеют архитектурные ансамбли.

Архитектурным ансамблем называется функционально связанная группа зданий, других архитектурно-пространственных объектов и окружающей среды, составляющее единое художественное целое. Для сельских населённых пунктов наибольшее значение имеют архитектурные ансамбли главной площади, где размещаются общественные здания, главные улицы с застройкой преимущественно жилыми домами повышенной этажности и частично общественными зданиями, а также памятники истории, культуры и архитектуры.

Компонентами архитектурно – планировочной композиции могут быть отдельные улицы с их застройкой; площади; группа общественных зданий или одно из них; красочный водоём; парковая зона, элементы рельефа; производственные комплексы; окружающий ландшафт и др. (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Архитектурно-планировочная композиция парковой зоны (Свято Троицкая церковь, мечеть, сквер, водное пространство, здания и сооружения, относящиеся к Свято Троицкой церкви)

Приёмы создания архитектурно-планировочной композиции очень разнообразны, например: расположение населённого пункта на берегу реки или озера обязывает проектировщика к решению создания открытой панорамы со стороны водоёма. Архитектурное решение должно соответствовать также условиям рельефа местности. Строгая прямолинейная сеть улиц может быть запроектирована на территории со слабо выраженными уклонами.

Местности со сложным пересечённым рельефом более соответствуют криволинейные очертания улиц и свободная живописная трактовка застройки. Система застройки улиц и размещение зелёных насаждений должны решаться с учётом климатических условий.

В районах с резкими и сильными ветрами нежелательны сквозные прямые улицы. Здесь необходимы замкнутая компактная застройка, создание «зелёных» барьеров перпендикулярно направлению силь-

ных ветров. Напротив, в местностях безветрия и жары, например, в котловинах, окружённых горами, желательны сквозные улицы, бульвары, просторность в размещении застройки.

Значительный архитектурный эффект может быть достигнут с помощью следующих приёмов:

- замыкания перспективы улиц общественными зданиями, силуэтом горы, лесным массивом, водоёмом и др.;

- использование «доминирующих» точек местности для расположения высоких или крупных по объёму зданий, обогащающих силуэт населённого пункта;

- создание определённой градации в архитектурном решении системы улиц и площадей, например, по принципу нарастания впечатлений (при въезде в населённый пункт открывается застройка приусадебного типа, по мере приближения к центру - застройка становится всё более объёмной, и наконец – ансамбль главной площади). Действует принцип строительного зонирования;

- устройство *курдонеров* (парадных озеленённых пространств (дворов) перед общественными или жилыми зданиями.

Композиционный замысел организации жилой зоны воплощается, как было отмечено выше, путём применения определённой системы планировки улиц.

Уличная сеть – основа композиционного решения при планировке населённого пункта. В системе улиц должен соблюдаться принцип соподчиненности, т.е. выделение главной улицы с соподчиненностью остальной уличной сети, включая внутриквартальные проезды. *Главная улица является осью АПК* населённого пункта. При этом следует отметить, что в качестве *ядра композиции* выступает общественный центр.

Проектирование архитектурно-планировочной композиции выполняется студентами схематично (на листах формата А4) в следующем порядке:

1. Определяется основной приём композиции с учётом особенностей ландшафта в размерах выбранного для строительства участка.

2. Устанавливается определяющий фактор ландшафта, влияющий на место расположения ядра и осей композиции населённого пункта, а также влияющий на связи между элементами АПК.

3. Определяется место размещения общественного центра, парка, сквера.

4. Определяется центральный въезд в населённый пункт.

5. Намечаются основные линии (функциональных связей) между общественным центром поселения и комплексами производственной зоны.

6. Уточняется расположение функциональных зон.

7. С учётом сложившейся планировочной структуры населённого пункта определяется (выбирается) система улиц.

8. Составляется несколько вариантов схем архитектурно-планировочной композиции жилой зоны.

4.2 Проектирование уличной сети

Проектирование улиц является техническим решением композиции проекта планировки населённых мест.

По форме начертания уличная сеть классифицируется следующим образом: линейная, прямоугольная, радиальная, радиально – кольцевая, смешанная и свободная. Для сельских населённых пунктов могут быть применены прямоугольная, прямоугольно-диагональная, радиально – кольцевая и смешанная системы (рисунок 2.5).

По своему назначению улицы подразделяются на:

- магистральные объездные дороги;
- поселковые дороги 1-й, 2-й группы, обслуживающие населенный пункт;
- главные улицы;
- улицы в жилой застройке (основные и переулки);
- проезды;
- хозяйственные проезды, скотопрогоны;
- пешеходные и велосипедные дорожки и аллеи (рисунок 2.6).

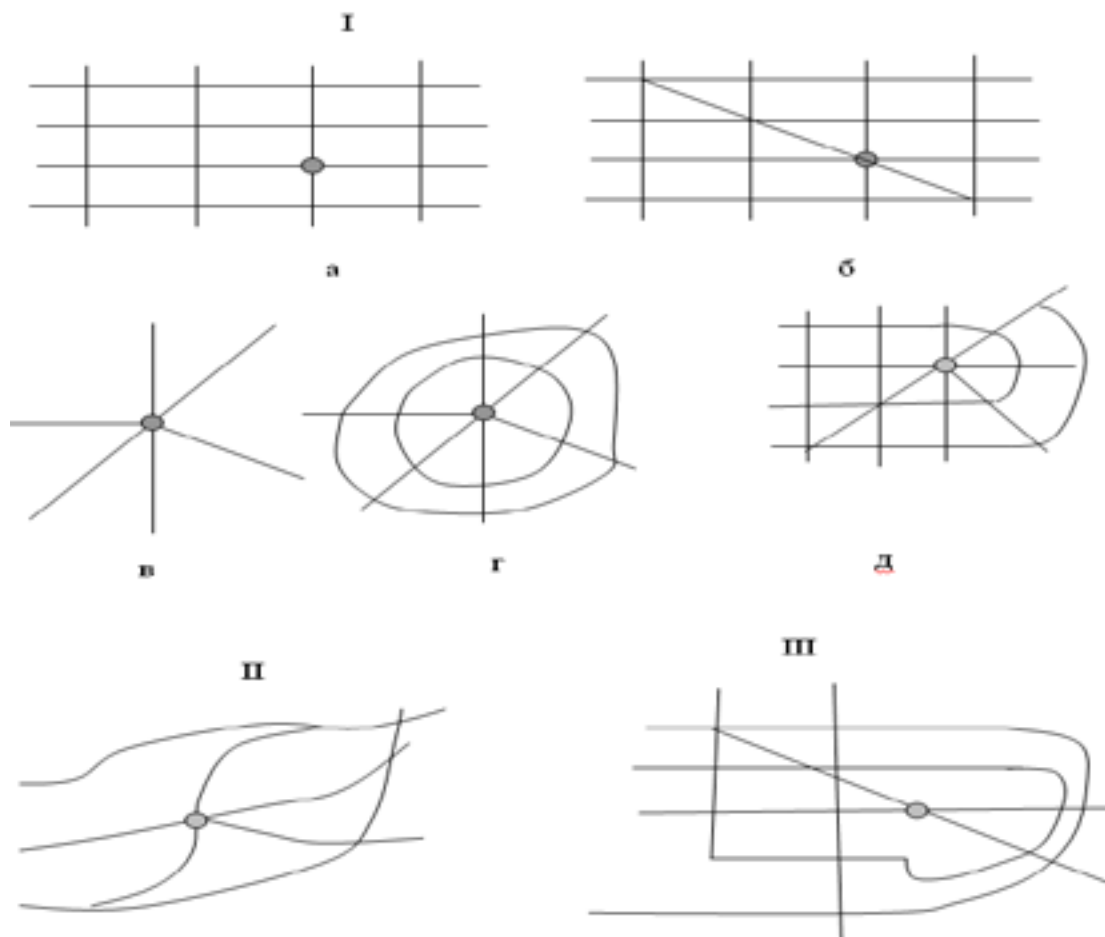


Рисунок 2.5 – Системы уличной сети

I. а – регулярная прямоугольная, б – регулярная прямоугольно-диагональная, в – радиальная, г – радиально-кольцевая, д – смешанная, II – свободная, III - комбинированная

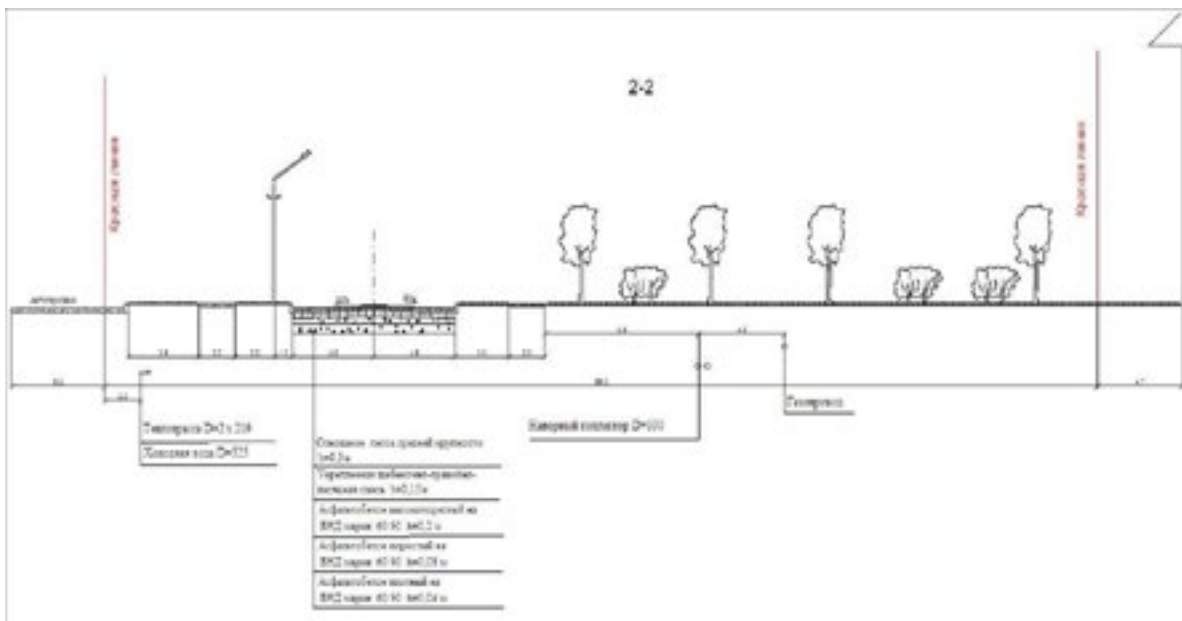


Рисунок 2.6 – Поперечный профиль магистральной улицы

При размещении уличной сети на плане учитываются следующие *основные требования*:

1. *Противопожарные требования* - предусматривают обеспечение удобного проезда для пожарных автомашин к любому месту населённого пункта. С этой целью перекрёстки проектируются не далее, чем через 400-600м. Направление основных улиц не должно совпадать с направлением господствующих ветров. Наиболее желательным будет размещение улиц под углом 20-75° к направлению господствующих ветров.

2. *Санитарно-гигиенические требования* предусматривают: максимальную инсоляцию жилых зданий, что достигается правильной ориентацией уличной сети в отношении сторон света; отвод с территории жилой зоны поверхностных вод. С этой целью уклон уличной сети допускается не менее 0,004-0,005 промилей; проектирование специальных проездов для сельскохозяйственных машин, прогона скота и вывоза за пределы жилой зоны (3,5-6,0м);

3. *Инженерно-технические требования* сводятся к созданию благоприятных условий для движения транспорта и благоустройства улиц. С этой целью в условиях выраженного рельефа при уклонах, превышающих технические нормы движения транспорта (свыше 0,06), улицы трассируются под углом к горизонталям.

Продольные уклоны должны быть в пределах допустимых норм для данных условий. При пересечении улиц желательно создавать нормальные перекрёстки (под прямым углом). Тупые углы не должны превышать 120°. Пересечение осей нескольких улиц проектируется в одной точке. На перекрёстках улиц с большим движением должна быть обеспечена хорошая видимость для водителей машин.

4. *Архитектурно-планировочные требования* направлены на создание красивой и выразительной застройки. С этой целью при проектировании главной и некоторых улиц в жилой застройке желательно создавать закрытые перспективы на общественные и другие здания или элементы ландшафта. Как отмечалось выше, возможно проектирование курдонеров. Необходимо избегать длинных и прямых улиц, создающих монотонность, путём проектирования плавных поворотов; улицы должны выходить к реке, озеру, пруду или массиву зелёных насаждений, в этих случаях проектировать их необходимо с односторонней застройкой.

5. *Экономические требования* к размещению уличной и дорожной сети направлены на сокращение капитальных вложений на устройство и эксплуатацию улиц. В этих целях число улиц должно быть минимальным. Ширина улиц и дорог должна устанавливаться в строгом соответствии с их назначением и не должна превышать установленных параметров. Проектирование улиц с односторонней застройкой допускается лишь в случаях, отмеченных выше.

Проектирование улиц тесно увязывается с размещением хозяйственных проездов и дорог, которые являются их логическим продолжением, а также системой инженерных коммуникаций: водоснабжение; теплоснабжение; газоснабжение; канализации (рисунки 2.6-2.8).

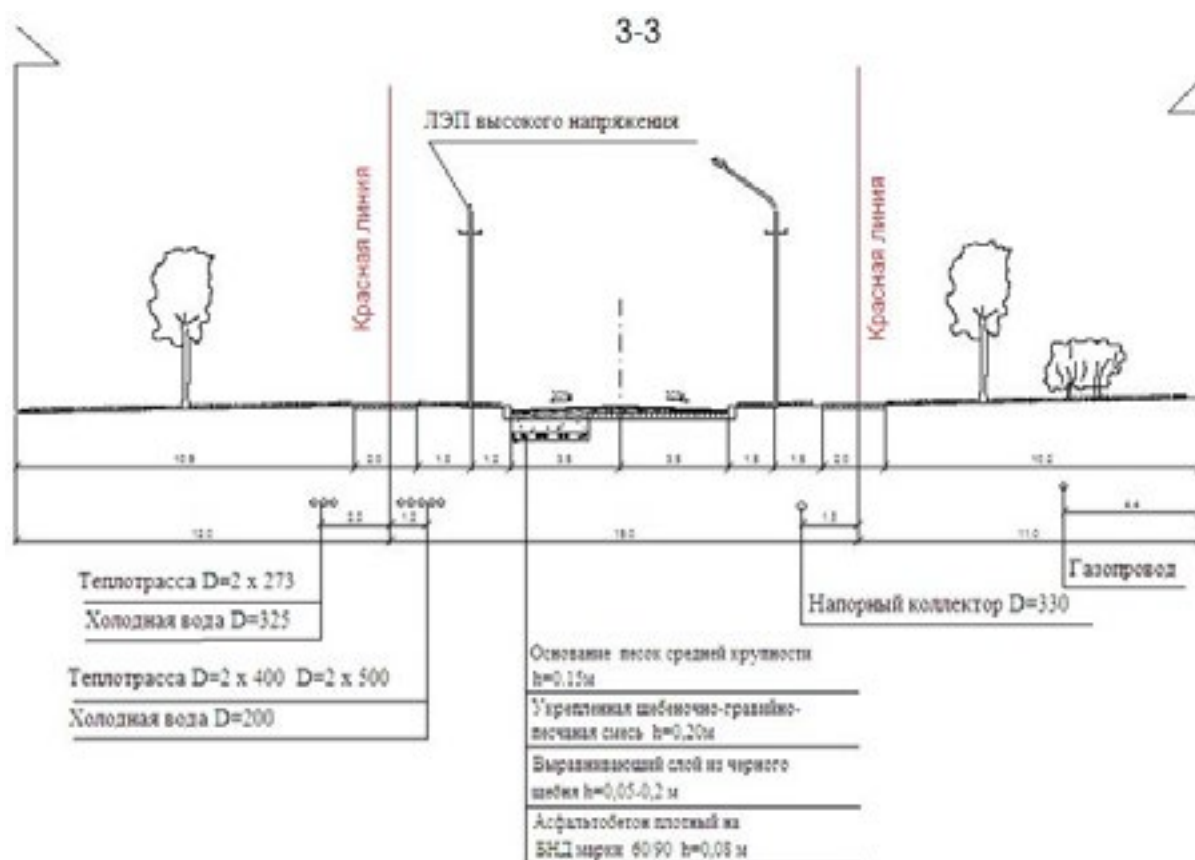


Рисунок 2.7 – Поперечный профиль улицы местного значения (в жилой застройке)

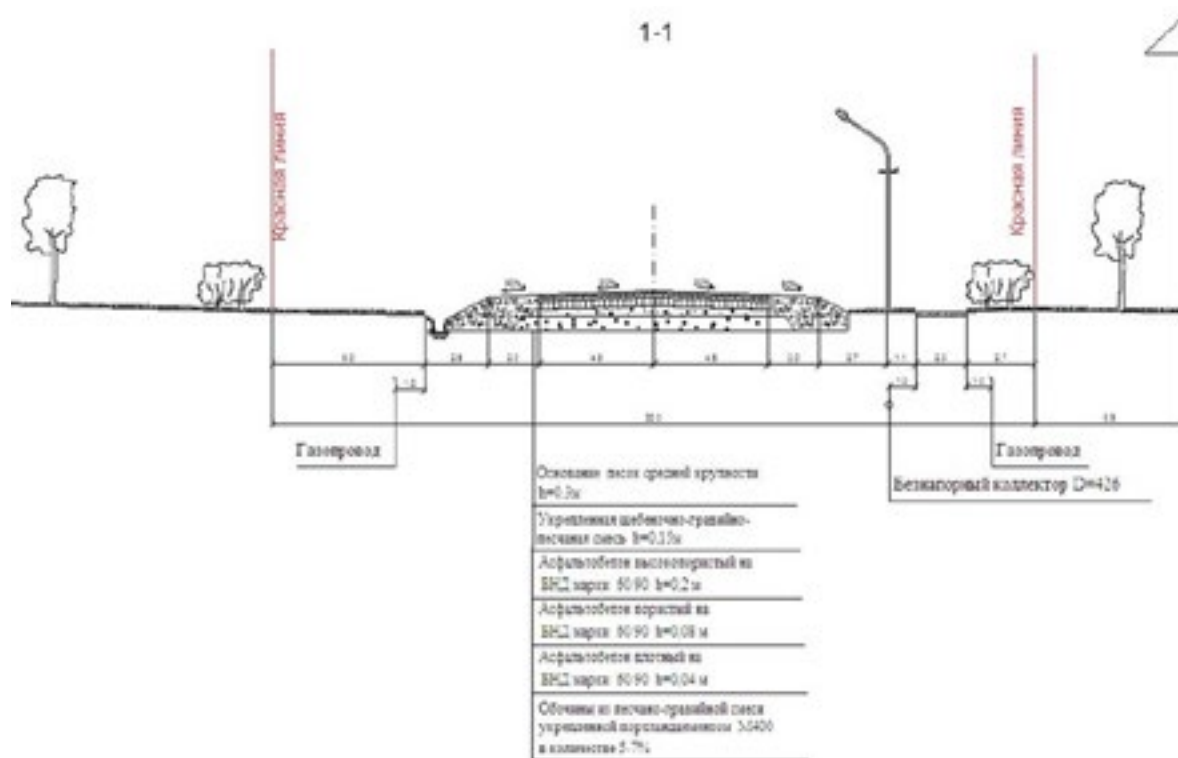


Рисунок 2.8 – Поперечный профиль магистральной улицы

Материалы генеральных планов населённых пунктов содержат информацию об инженерной и транспортной инфраструктуре, транспортном обслуживании (таблица 2.1).

На главной (магистральной) улице населенного пункта должны быть сосредоточены самые крупные здания.

Внутри кварталов проезды проектируются в виде тупиков или петель; они должны обеспечить удобный подъезд к жилым домам и общественным зданиям и располагаться не ближе 6м от фасадов и 1,5м от глухих торцов зданий.

Внутриквартальные тупиковые проезды целесообразно проектировать протяженностью не более 150м. В конце их необходимо предусматривать площадки для разворота машин 12х12м.



























Проезды имеют, как правило, одну полосу твердого покрытия шириной 2,75-3,5м.

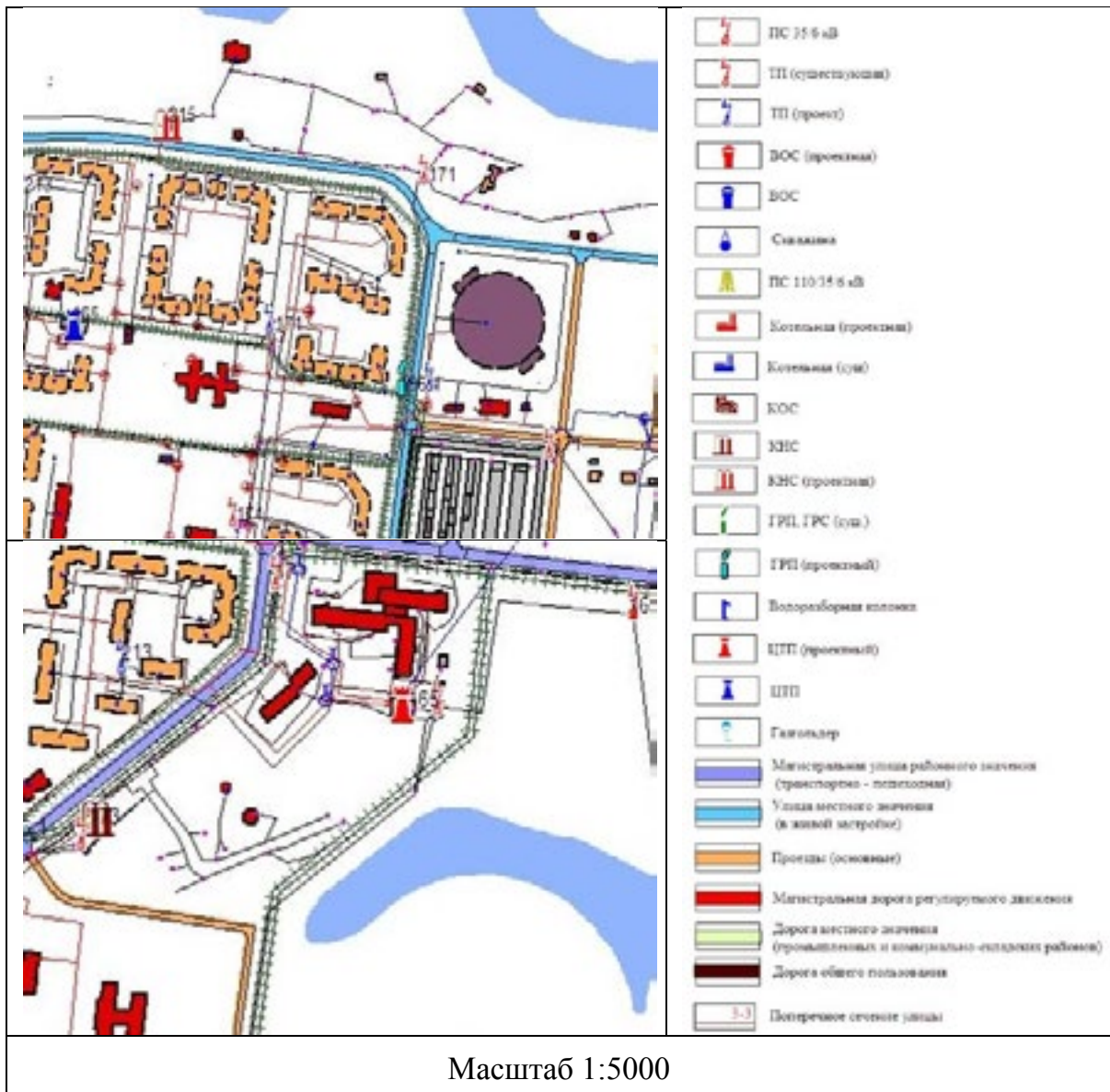
Проектная часть по формированию уличной сети в границах жилой зоны оформляется студентом в масштабе 1:2000 и сдается на проверку ведущему преподавателю.

4.3 Проектирование общественного центра

При проектировании общественного центра решается задача по разработке нового художественного образа сельского населённого пункта.

Таблица 2.1 – Инженерная и транспортная инфраструктуры в генеральном плане населённого пункта (производственный материал)

<p>Схема инженерной инфраструктуры, совмещённая со схемой транспортного обслуживания (фрагмент)</p>	<p>Условные обозначения</p>
	<ul style="list-style-type: none">  Строения жилые  Строения жилые строящиеся  Строения общественные  Строения общественные строящиеся  Строения общественные строящиеся  Водопровод  Водопровод (проектный)  Теплотрасса, водопровод  Теплотрасса, водопровод (проектный)  Смотровая канализация (сущ)  Насосная канализация (сущ)  Смотровая канализация (проектная)  Насосная канализация (проектная)  ЛЭП 6 кВ (сохраняемая)  ЛЭП 6 кВ (проектная)  ЛЭП низкого напряжения (сохраняемая)  ЛЭП низкого напряжения (проектная)  ЛЭП 35 кВ (сохраняемая)  ЛЭП 35 кВ (проектная)  ЛЭП 110 кВ  МГВД  Газопровод среднего давления (сущ)  Газопровод среднего давления (проектный)  Газопровод низкого давления (проектный)
	



Структура старой деревни, сложившаяся на протяжении столетий, в прошлом практически мало видоизменялась. Усадебная застройка во всех случаях составляла её естественную основу. Центр как элемент архитектурно-планировочной композиции появлялся в более крупных поселениях и был связан с торговлей (базарная площадь) или со строительством на селе церкви, или школы. И то и другое предполагало ведущее положение данного селения в системе окрестных сельских населённых пунктов. Хотя деревни и сёла строились без предварительного плана, сложились определённые закономерности в планировке сёл: с линейной композицией уличной сети, центрические, кучеобразные и другие в однообразной (для глаз) равнинной местности и большое число неповторимых сёл в конкретной местности с выраженным рельефом, водными пространствами, лесными угодьями, пашней, выпасами.

Практика показывает, что для сельских населённых пунктов основой их художественной выразительности и спецификой архитектурного ансамбля остаются теснейшая связь архитектуры и естественного ландшафта, значительно большая, чем в городских условиях обусловленность композиции объективными климатическими, природными качествами местности, рельефом территории, характером растительности, водными ресурсами.

Современный общественный центр сельского населённого пункта масштабен современной застройке и активно функционирует повседневно в соответствии с возросшей культурной жизнью сельского населения. Он часто связывается или смыкается с зоной рекреации (отдыха), получает непосредственный выход к водным рубежам, раскрывается на заречные или лесные дали. На смену жёстким симметричным композиционным приёмам в настоящее время приходят свободные системы центральных ансамблей, основанные на динамической уравновешенности объёмов, использовании разнообразных диагональных осевых построений с учётом раскрывающихся из центра панорам. Общественный центр, чаще всего, характер самостоятельного структурного звена, выражающего в своём архитектурном облике средоточие общественных жизненных функций.

Общественный центр населенного пункта представляет собой сочетание общественных зданий, главной улицы, площади, бульвара, скверов и т.д. Вследствие того, что общественные здания по своим размерам, архитектуре, строительным материалам, уровню благоустройства отличаются от всех остальных зданий, этот элемент проекта является композиционным центром населённого пункта (рисунки 2.9, 2.10).

Общественные центры бывают *двух видов*: многофункциональные и монофункциональные.

Классифицируются общественные центры *по функциональному назначению* следующим образом: административные, культурные, культурно – развлекательные, торговые, специальные.

Общественный центр должен быть чётко организован и ясно выделен в общей структуре населенного пункта. В его *состав* входят следующие общественные здания: клуб, кинотеатр, торговый центр, комбинат бытового обслуживания, административные здания и др.

Выбирая место для общественного центра, кроме условий, определяющих это место самой планировочной системой, необходимо учитывать, что:

- площадь общественного центра размещается в ансамбле с главной улицей, являющейся, как правило, основной композиционной осью генерального плана;
- зданиям общественного центра отводятся возвышенные места с таким расчётом, чтобы они были видны с основных улиц населенного пункта;
- при наличии естественных лесных массивов, крупных водоёмов и других живописных мест, общественный центр желательно размещать так, чтобы эти элементы природного ландшафта были включены в него;

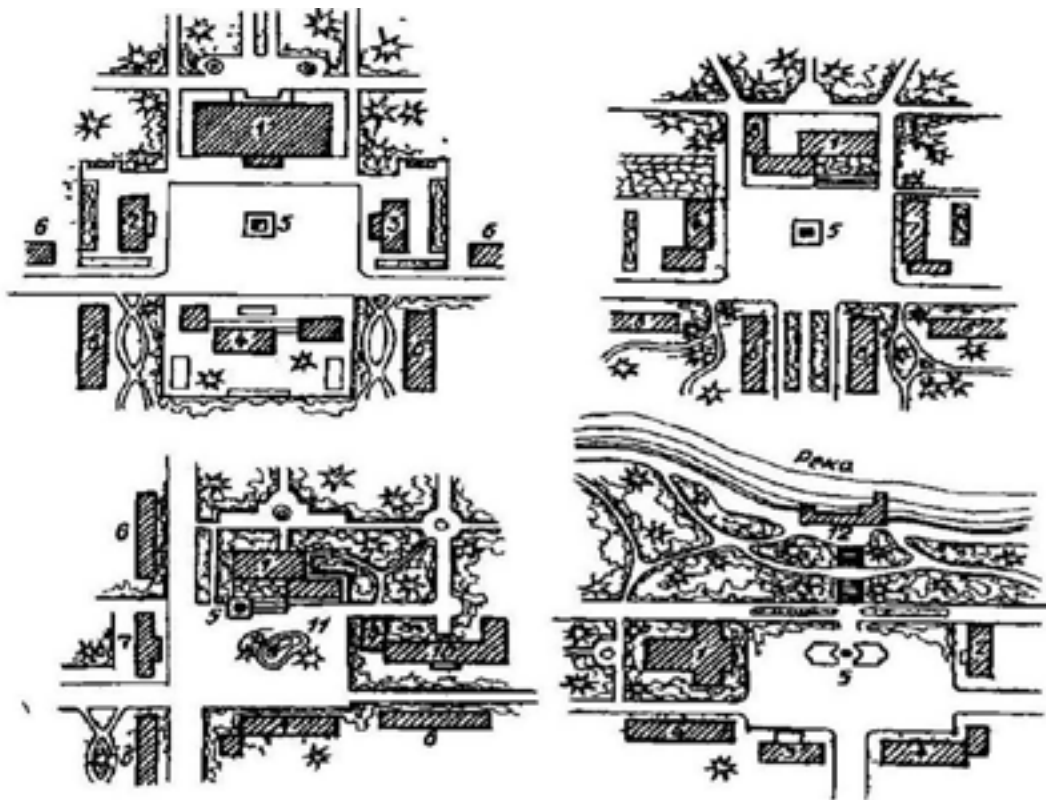


Рисунок 2.9 – Композиционное решение общественного центра

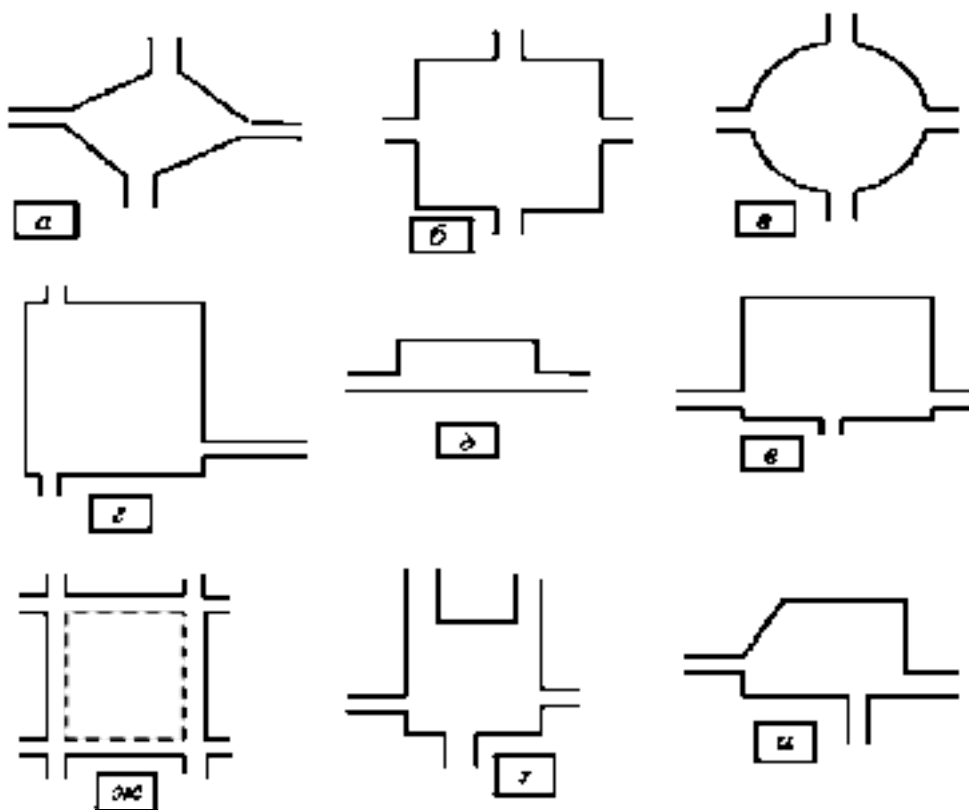


Рисунок 2.10 – Варианты площадей (в зависимости от их функционального назначения и системы уличной сети)

- не следует общественный центр размещать вблизи дорог с интенсивным движением;
- административные здания общественного центра желательно размещать ближе к производственной зоне населенного пункта. В этом случае он будет являться связующим звеном между жилой и производственной зонами;
- при размещении зданий и площадей общественного центра желательно создавать замкнутые перспективы на наиболее красивые места;
- улицы должны выходить на площадь общественного центра. В то же время площадь не должна быть расширенным перекрёстком, т.к. это создаёт неблагоприятные санитарно-гигиенические условия и трудности в архитектурной организации площади. Удобнее всего площадь размещать на перекрёстке за счёт территории одного квартала. Это позволит вынести всё движение транспорта за её границы. Вынесение площади с перекрёстка внутрь квартала в малых населённых пунктах нецелесообразно, т.к. в этом случае площадь получает форму «кармана» и не будет являться композиционным и архитектурным центром населенного пункта (рисунок 2.10).

В общем композиционном решении общественного центра большое значение имеет площадь. Размер её устанавливается в зависимости от величины населённого пункта. В населённом пункте до 5,0 тыс. чел. площадь целесообразно проектировать в пределах 0,2-0,5 гектара.

В крупных населённых пунктах, где в общественный центр может входить несколько площадей, связанных улицей бульварного типа, размер площади может быть увеличен до 0,7 гектара. Важным атрибутом площади являются малые архитектурные формы, водные объекты, фонтаны, плескательные бассейны, которые желательно размещать около спортивных, культурных и торговых зданий.

Архитектурная организация площади общественного центра определяется следующими основными условиями:

- удобная связь общественной площади с примыкающими к ней улицами;
- соответствие между размерами сооружений, оформляющих площадь, с глубиной и шириной площади;
- согласованность архитектуры здания с элементами ландшафтного дизайна.

Общими условиями, которые определяют удобство связей с примыкающими улицами, являются следующие:

- главная улица должна вести к общественному центру и, как правило, должна быть направлена на центр площади, фасад главного здания, монумент и т.д.;
- улицы, имеющие сквозное транспортное движение, не следует пропускать через середину площади общественного центра;
- на площадь не должно выходить большое число улиц. Периметр площади должен превышать двойную суммарную величину входящих в неё улиц;
- проезды и проходы не должны дробить её на мелкие неудобные для использования части.

Процесс проектирования общественного центра включает *размещение административно – общественных и культурно – бытовых зданий*. Административно-общественные и культурно-бытовые здания размещают с учётом назначения каждого из них и возможности их использования в оформлении населенного пункта. В свою очередь, на размещение административно-общественных и культурно-бытовых зданий оказывают влияние размер населённого пункта и численность обслуживаемого населения, а также принятые радиусы обслуживания, природно-климатические, ландшафтные условия и др. (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Проектные предложения по планировке и застройке общественного центра

Фрагмент генерального плана	Перечень объектов
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Центральный рынок (74) 2. Администрация (181) 3. Узел связи (182) 4. Магазины (75, 77) 5. Центр образования (200) 6. Дом творчества (202) 7. Автовокзал (80) 8. Памятник деревянного зодчества (177, 343) 9. Памятник 10. Гостиничный комплекс (36) 11. Музей (243) 12. Дом быта (торговый центр)

Каждому общественному зданию отводится земельный участок, обеспечивающий нормальное функционирование учреждения.

Размеры зданий и участков приведены в таблицах 9, 10 «Рабочей тетради».

По условиям размещения все административно-общественные и культурно-бытовые здания делятся на две группы: здания, требующие размещения в центре населенного пункта, и здания, которые могут быть размещены обособленно в составе жилых кварталов.

Здания первой группы проектируются обычно в составе общественного центра или на главной улице. К ним относятся клуб, административные здания: торговый центр, гостиница, столовая, почта (узел связи) и др.

Не относятся к общественному центру такие объекты, как: школа, детский сад, медицинские учреждения, бани, хлебопекарня и др., они формируют *вторую группу*. Это связано с функциональным использованием зданий и обусловлено действующей системой строительных, санитарно-гигиенических и иных норм и правил.

При проектировании общественного центра учитываются следующие особенности размещения зданий:

1. По первой группе:

1) *Клуб (или дом культуры)* – центральное здание, оформляющее площадь общественного центра. В зависимости от местных природных условий, клуб может быть расположен вблизи естественного водоёма, лесного массива и других живописных мест и запроектирован в ансамбле с парком; у входов и выходов из клуба предусматриваются разгрузочные площадки из расчёта 0,15 м² на 1 чел. Здание клуба размещается с отступом от красной линии квартала не менее, чем на 15 м. Если клуб проектируется отдельно от парка, при нем предусматривается устройство сквера площадью не менее 0,5 га.

2) *Торговый центр* объединяет учреждения торговли и общественного питания в небольших и средних населённых пунктах. Его лучше всего размещать в составе общественного центра на площади или главной улице. При торговом центре возможно формирование небольшой торговой площади.

3) *Административное здание* проектируется в составе общественного центра или в квартале, находящемся ближе к производственной зоне. В населённом пункте может быть предусмотрено размещение двух административных зданий.

4) *Комбинат бытового обслуживания* (мастерские по пошиву и ремонту одежды, обуви или приемные пункты, радио-, теле- и другие виды мастерских, фотоателье) размещаются на площади или главной улице.

5) *Гостиница (гостиничный комплекс)* проектируется в границах общественного центра с использованием основных средств ландшафтного дизайна. Однако возможен вариант размещения гостиничного комплекса вблизи водоёма или иного природного ландшафта.

2. По второй группе:

1) *Средняя школа* обычно располагается на обособленном экологически благоприятном участке с учётом удобства обслуживания населения. Радиус обслуживания 500 метров (установлен СНиП 2.07.01-89* (2011г.)). При выборе места для школы необходимо учитывать необходимость выделения пришкольного участка, площадью до 2,5 гектара. Движение к школе основной массы учащихся не должно пересекать улицы с оживлённым транспортным движением. Здание школы размещается не ближе 25 м от красной линии квартала и границ соседних участков, а также с соблюдением ориентации классных комнат на юг и юго-восток.

2) *Детский сад* желательно размещать вблизи естественных зелёных массивов или парка, на участках, удалённых от дорог, экологически благоприятном, с учётом радиуса обслуживания (300 м, но не более 500 м), а также путей движения основной массы населения на работу. Здание детского сада проектируют в глубине участка (площадью 1,5 га) не ближе 25 м от красной линии квартала и с ориентацией детских комнат на юг и юго-восток. Наилучшим считается проектное решение по размещению детского сада, когда он находится вблизи участка школы (напротив, без пересечения улиц с оживлённым транспортным движением).

3) *Лечебно-профилактические учреждения* (больница, амбулатория, фельдшерско-акушерский пункт) располагаются в стороне от общественного центра и транспортного движения. В благоприятном относительно санитарно-гигиенических требований массиве, вблизи с водным источником и лесными массивами.

4) *Коммунальные предприятия* (баня, прачечная, котельная, хлебопекарня, пожарное депо) группируются на одном участке, вспомогательные устройства и сооружения кооперируются. Участки для коммунальных предприятий целесообразно размещать между жилой и производственной зонами с учётом транспортной связи между ними.

При разработке данного задания студенту необходимо нанести основные элементы общественного центра (здания - согласно принятым типовым проектам) на чертёж с ранее запроектированной им системой улиц в масштабе 1:2000 и сдать на проверку ведущему преподавателю.

4.4 Строительное зонирование и проектирование жилых кварталов

Строительное зонирование – деление территории населенного пункта на зоны с определенным типом жилой застройки.

На территории жилых кварталов могут быть выделены четыре строительные зоны:

1. Зона секционной без усадебной застройки с повышенным уровнем благоустройства.
2. Зона блокированной застройки с приквартальными участками.
3. Зона одноэтажной усадебной застройки.
4. Зона коттеджной застройки.

Прежде чем приступить к проектированию кварталов, студент должен разместить здания различного типа, то есть выделить территории, предназначенные под застройку домами преимущественно одинаковых типов и этажности, с одинаковым уровнем благоустройства.

Вблизи общественного центра, вдоль главной улицы размещается *зона секционной застройки*. Зона должна быть компактной, учитывать повышенные затраты на инженерное оборудование. Если число секционных зданий невелико, их нужно группировать в общественном центре населённого пункта с выходом на площадь, главную улицу, учитывая элементы ландшафта.

Вторая строительная зона - зона блокированной застройки с придомовыми участками, является непосредственным продолжением зоны секционной застройки. Блокированные здания, как правило, размещаются вдоль главной улицы или улиц, примыкающих к общественному центру.

В третьей и четвёртой зонах одноэтажные одно- и двухквартирные здания с усадебной и коттеджной застройкой размещаются на периферии населённого пункта.

При составлении проекта реконструкции жилые дома в I и II зоне рекомендуется возводить на свободных участках, компактно, без сноса существующих зданий (если степень их физического износа не превышает 60%), отдавая предпочтение участкам, имеющим хорошую связь с производственными комплексами.

После размещения строительных зон студенты приступают к проектированию кварталов.

Квартал – часть территории населенного пункта, ограниченная жилыми улицами (рисунок 2.11). Квартал может быть застроен жилыми, общественно – деловыми, промышленными зданиями и объектами; занят парками, скверами, садами, резервными участками; может носить смешанный характер по своему использованию (таблицы 2.3, 2.4).

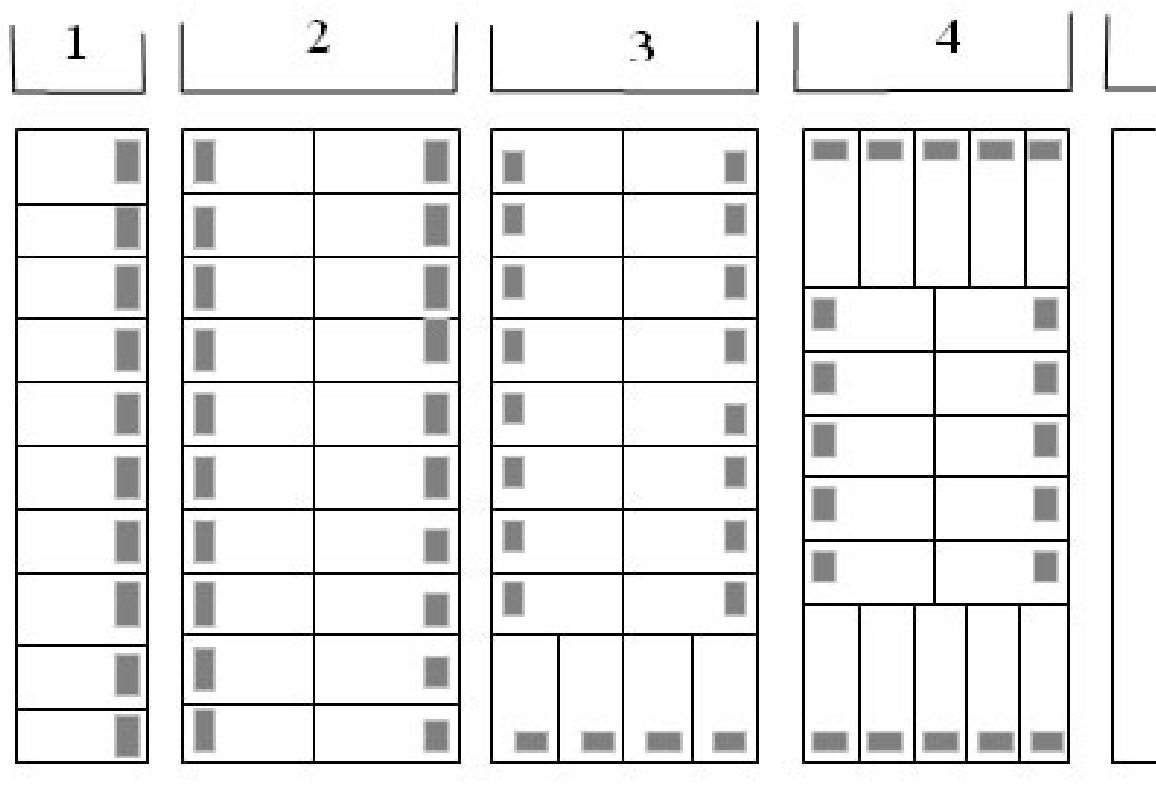


Рисунок 2.11 – Типы кварталов по характеру размещения зданий:
1 – односторонняя застройка; 2 – двухсторонняя; 3 – трехсторонняя;
4 – четырехсторонняя

Таблица 2.3 – Проект планировки территории села (производственный материал)

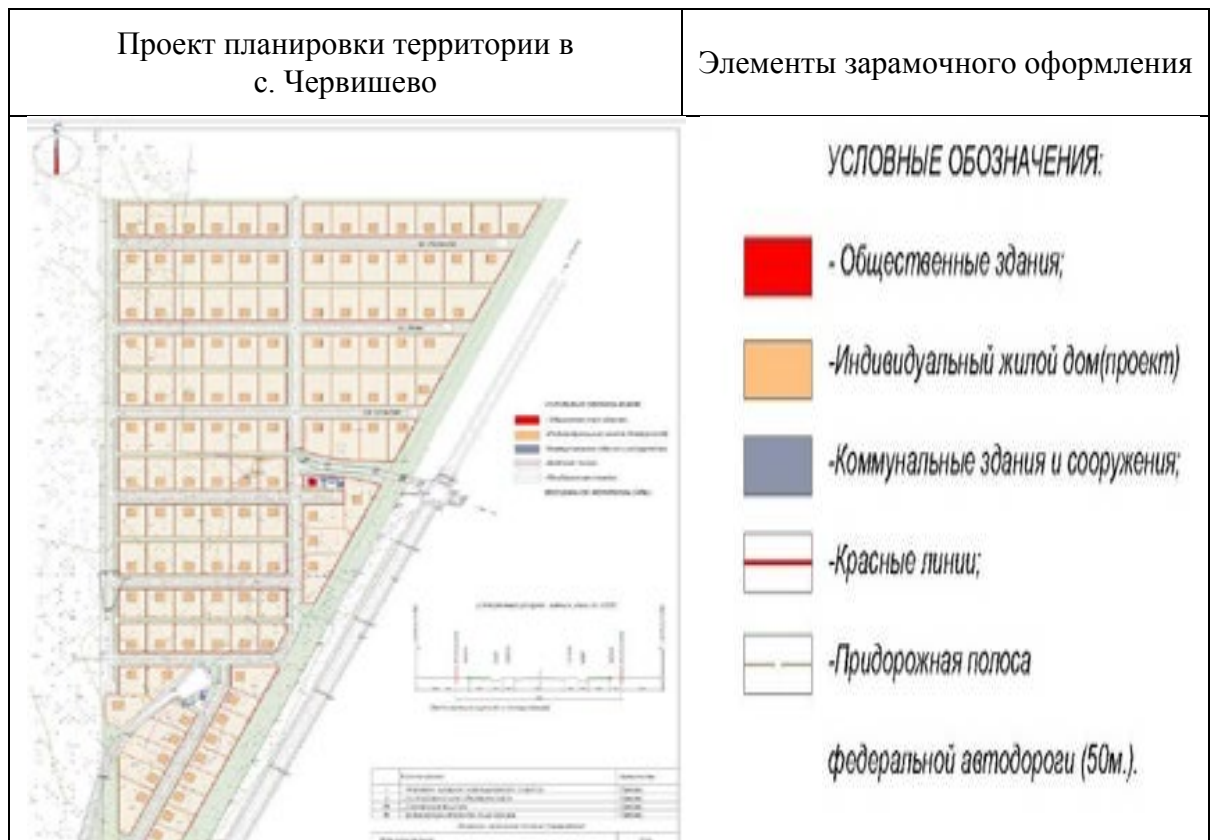


Таблица 2.4 – Система жилых кварталов (производственный материал)





Размеры и форма кварталов зависят от размера и конфигурации населенного пункта, принятой системы улиц, состава и размеров планировочных элементов, из которых слагаются кварталы и других условий.

Кварталы с усадебной застройкой включают: жилые дома и придомовые участки, на которых, кроме жилого дома, размещаются палисадники, хозяйственный двор, хозяйственные и животноводческие постройки, сад, огород и др.

Размеры кварталов определяются с учётом:

- общей композиционной структуры населённого пункта;
- затрат на благоустройство населённого пункта;
- создания условий для связи между отдельными частями селитебной территории;
- противопожарных требований.

Для кварталов с усадебной застройкой оптимальной их длиной считается (при зданиях III, IV, V категорий огнестойкости) 400-600м. Под длиной квартала следует понимать ту его часть, на которую выходит большее число зданий.

В целях увеличения размеров кварталов и приквартирных участков до 6-9 га, при небольшой площади придомовых и приквартирных участков, рекомендуется проектировать кварталы с внутренними проездами тупиковой и петельной формы. Наиболее крупные кварталы способствуют сокращению протяжённости и площади уличной сети, а следовательно – снижению затрат на её строительство и благоустройство. Однако при установлении параметров кварталов необходимо учитывать условия внутреннего их устройства.

Форма кварталов зависит, в основном, от принятой системы уличной сети, существующей застройки и рельефа местности. Наиболее приемлемой и распространённой формой квартала является прямоугольная, с соотношением сторон 1:3, 1:5. При радиально - кольцевой структуре планировочной системы улиц кварталы могут быть в виде трапеции и треугольников. Неправильная конфигурация кварталов ведет к затруднениям внутренней организации придомовых участков. Свободная система планировки создает кварталы неправильной формы.

Ширина кварталов зависит от приемов и типов их застройки, ландшафтных особенностей, принятой архитектурно – планировочной композиции жилой застройки. *По типу зданий кварталы классифицируются* на кварталы с усадебной, многоэтажной, секционной и кварталы с блокированной застройкой. *По характеру размещения зданий кварталы дифференцируются* на кварталы с односторонней, двухсторонней, трехсторонней, четырехсторонней, внутриквартальной и разного типа групповой застройкой.

Наряду с простыми кварталами с усадебной застройкой широко распространены сложные кварталы. Применяют их главным образом при небольших (400-1500 м²) размерах приусадебных участков, что позволяет снизить плотность уличной сети, а следовательно, более эффективно использовать территорию сельского населенного пункта (рисунок 2.12).

Тупиковые проезды должны иметь выход на главную улицу населённого пункта. Их целесообразно проектировать протяженностью не более 150 м с разворотной площадкой в конце проезда радиусом не менее 10м (рисунок 2.13).

Границы квартала, отделяющие его территорию от улиц и проездов общего пользования называются красной линией.

4.5 Детальная планировка кварталов

4.5.1 Проектирование жилого строительства на территории населенного пункта следует начинать с *детальной планировки кварталов секционной застройки.*

Секционные здания в планировочном отношении должны представлять единую композицию со зданиями общественного центра. Так как секционные здания не связаны с приквартальными участками, то их целесообразно компоновать группами. Такой тип застройки позволяет размещать группы из трёх - пяти зданий не только по фронту улиц, но и в глубине жилого квартала и выделять для каждой группы благоустроенный двор. Компоновка зданий в группе должна представлять стройное объёмно-пространственное решение с учётом рельефа местности, инсоляции зданий, санитарных и противопожарных разрывов и других условий (рисунок 2.14).

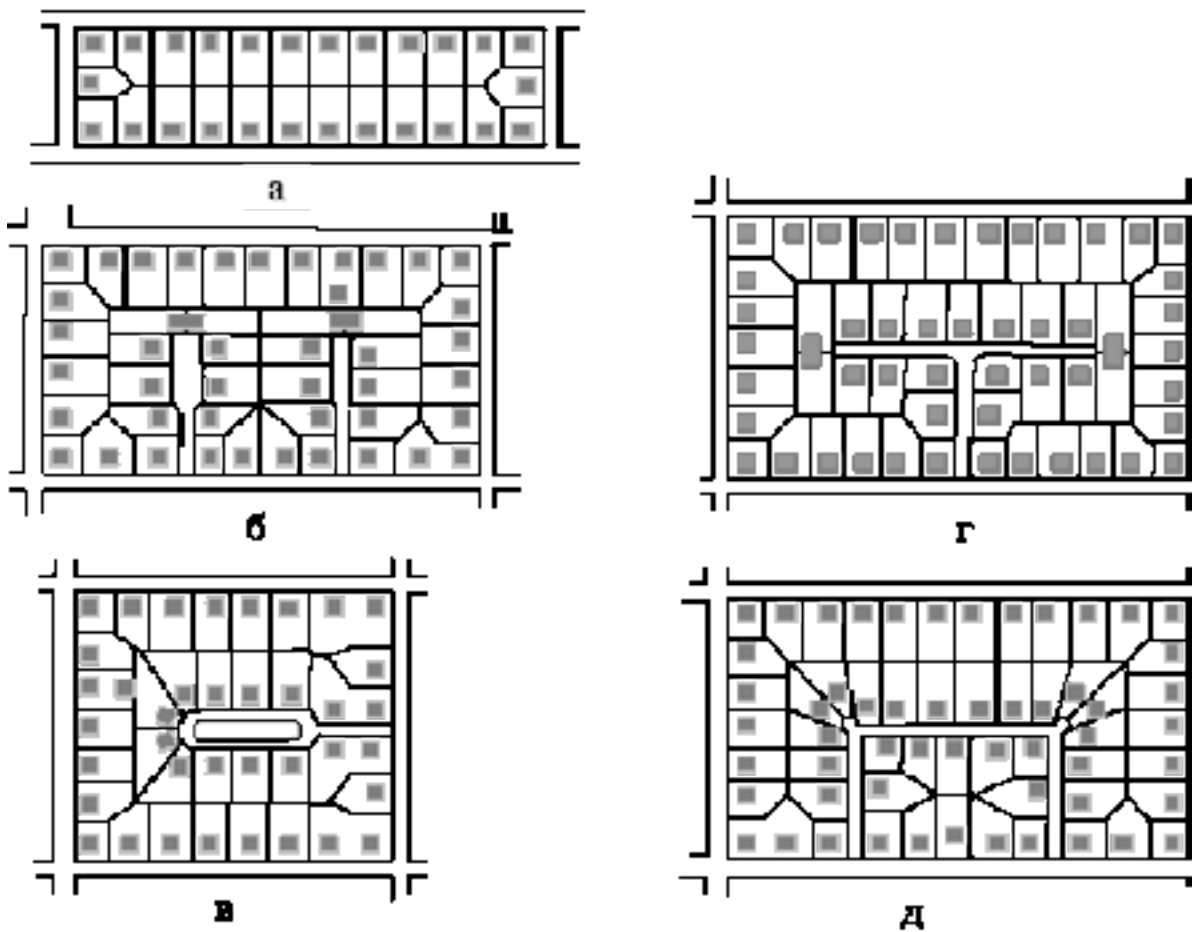


Рисунок 2.12 – Схемы планировки сложных кварталов:

а – кварталы с уплотненной застройкой; б, г – кварталы с тупиковыми проездами;
в, д – кварталы с петельными проездами

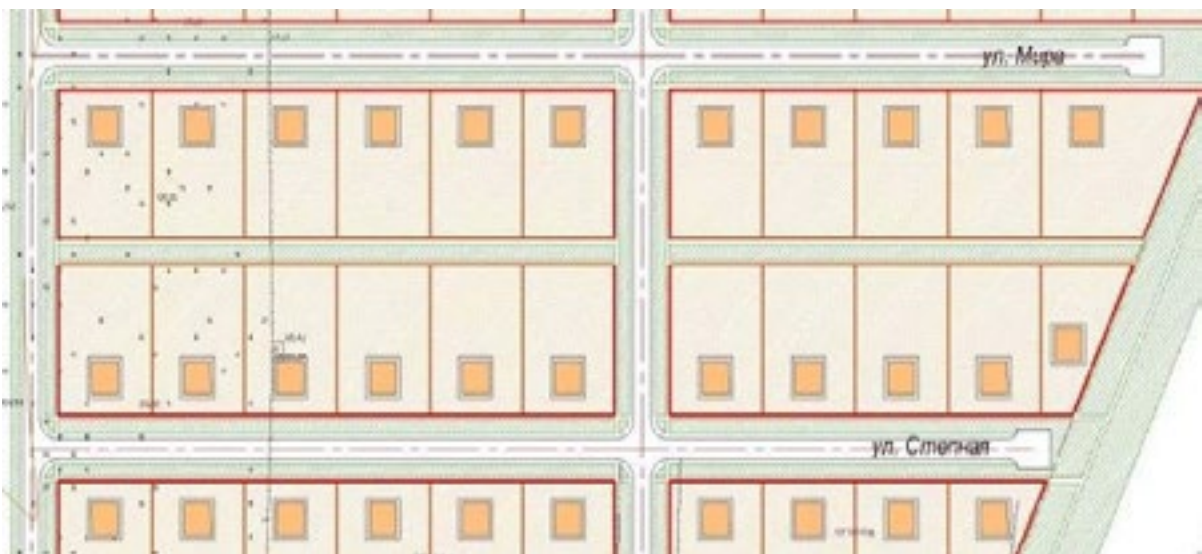


Рисунок 2.13 – Проектирование тупиковых проездов (по ул. Мира, Степной), разворотных площадок (при тупиках) и внутриквартальных хозяйственных проездов

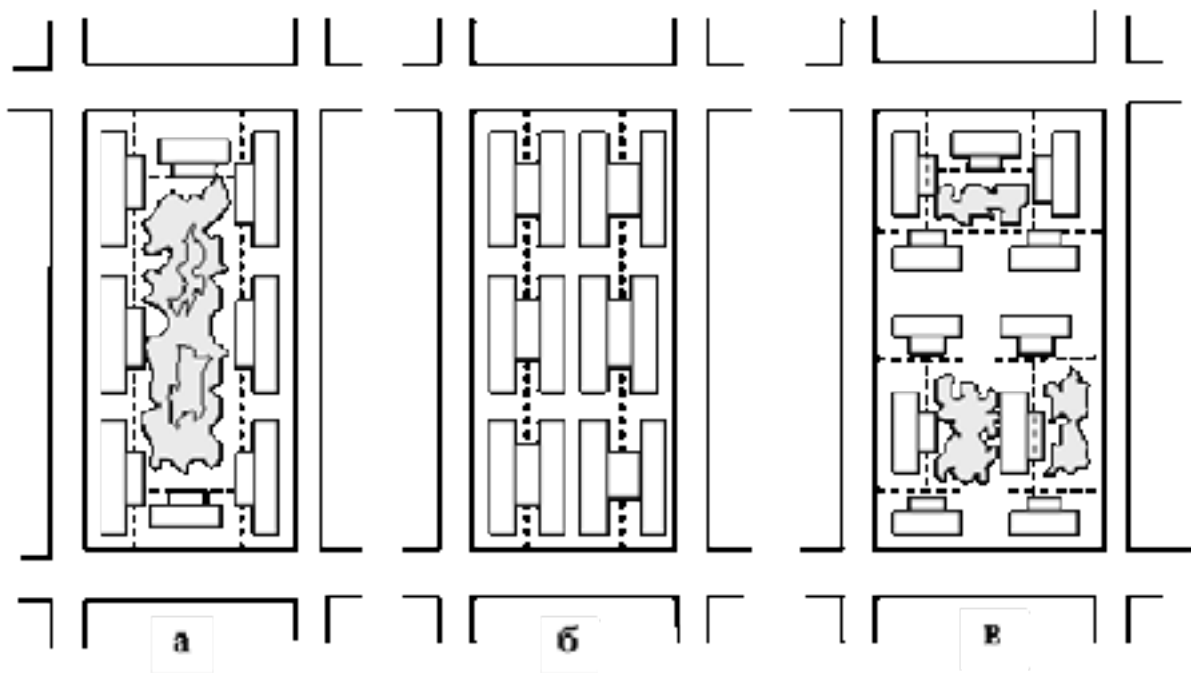


Рисунок 2.14 – Приемы застройки кварталов с секционными домами:
а – периметральный; б – строчный; в – групповой

Перепады высот рельефа у противоположных торцов зданий не должны превышать 0,8 м. Поэтому на уклонах выше 3% здания своей длинной стороной должны размещаться вдоль горизонталей или под некоторым углом к ним, чтобы уклон вдоль оси зданий был не менее 0,005 и обеспечивал сток поверхностных вод.

При размещении секционных зданий требуется не допускать ориентации окон жилых комнат в I и II климатических районах на север в пределах азимута 315° - 30° , а в III и IV климатических районах во избежание перегрева – на запад в пределах 200° - 290° .

При компоновке зданий необходимо учитывать назначение улиц, примыкающих к кварталам секционной застройки. В зависимости от этого размещение зданий может быть фронтальным по типу строчной застройки (торцами или под углом к улице) или по типу курдонеров. На улицах, рассчитанных на относительно интенсивное движение транспорта, целесообразно размещать дома торцами к улице или под углом, а также по типу курдонеров, раскрытых к улице.

При размещении зданий необходимо соблюдать противопожарные и санитарные нормы (таблицы 2.6, 2.7).

Секционные здания располагаются так, чтобы не затенять друг друга. При проектировании зоны секционной застройки необходимо предусмотреть размещение огородных участков, хозяйственных сараев и помещений, предназначенных для личного скота на периферии селитебной территории.

Секционные здания, входящие в планировочную группу, связываются между собой и с прилегающей уличной сетью внутренними проездами, которые должны иметь, как правило, одну полосу твердого покрытия шириной 2,6-3,6 м. При протяжении более 100 м проезды должны иметь разворотные площадки шириной не менее 6 м и длиной 12-18 м.

Внутренние проезды должны отстоять от окон жилых домов не более чем на 6 м. Вход в жилые дома рекомендуется устраивать со стороны двора.

4.5.2 После размещения секционной постройки, решаются *вопросы детальной планировки кварталов блокированной застройкой*. При каждом блокированном доме в проекте планировки предусматривается придомовой участок, размер которого определяется принятой в проекте нормой, указанной в архитектурно – планировочном задании. Выход на участок должен быть удобным.

Жилой (4-, 6-, 8-, 12-квартирный) блокированный дом размещают, как правило, фасадом к улице, на расстоянии 6м от красной линии квартала. Эту часть участка отводят под палисадники. Если позволяет размер придомового участка, может быть запроектировано озеленение, площадки для отдыха и игр детей. На расстоянии не менее 12 м от жилого дома размещаются блокированные хозяйственные постройки. Остальная площадь отводится под сад-огород для каждой семьи (рисунок 2.15).

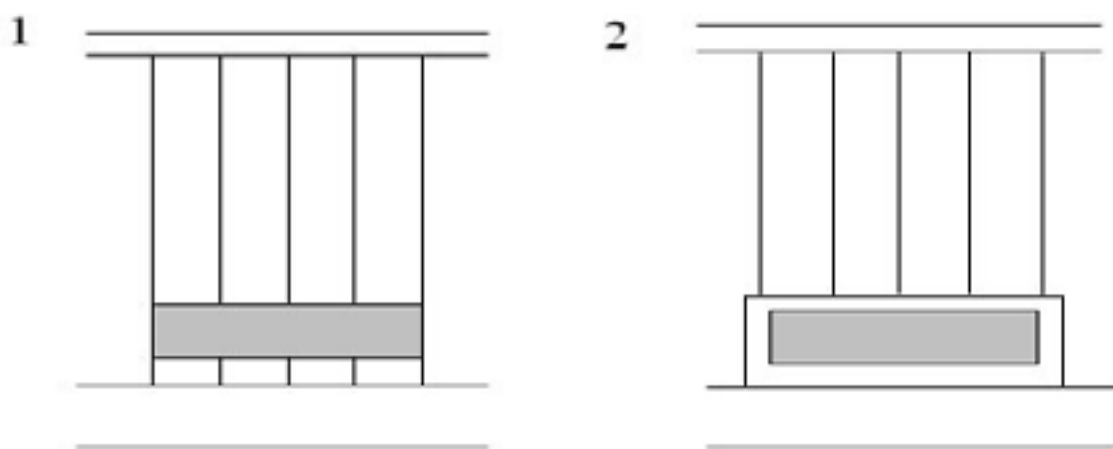


Рисунок 2.15 – Варианты размещения блокированных домов

При небольшом числе блокированных зданий, их удобнее всего разместить фронтально вдоль главной улицы или на улицах, примыкающих к площади общественного центра.

При значительном числе блокированных зданий, их можно размещать внутри квартала, создавая внутриквартальные проезды в виде тупиков и петель, учитывая при этом их меридиональную ориентацию и связь с общественным центром.

4.5.3 *Размещение жилых зданий в кварталах с усадебной застройкой* зависит от характера размещения в квартале придомовых участков и их размеров.

При достаточных размерах придомовых участков кварталы формируются с одно-, двух-, трёх-, и четырёхсторонней застройкой.

Жилые здания в таких кварталах обращены фасадами к улице и могут размещаться по типу рядовой и гнездовой застройки. Ориентация здания должна быть подчинена направлению уличной сети, при этом необходимо учитывать наиболее благоприятную южную, восточную и западную ориентацию фасадов зданий.

При небольших размерах приусадебных участков (0,10-0,12 га) рядом с одноэтажными многоквартирными зданиями в целях увеличения кварталов и сокращения уличной сети целесообразно проектировать внутриквартальную застройку.

Для создания наиболее благоприятной ориентации зданий внутриквартальные проезды (тупики, петли) необходимо размещать в меридиональном направлении.

Ширина приусадебного участка по красной линии застройки зависит от размеров его огнестойкости (таблицы 2.5, 2.6).

Таблица 2.5 – Ширина приусадебного участка

Степень огнестойкости зданий	Минимальная ширина приусадебного участка, м			Допустимые приусадебные разрывы между домами в паре, м
	при обычной застройке	при спаренной застройке	квартирных домов, на 1 квартиру	
I	17	15-17	13	3,75
III	17	15-17	13	3,75-5,0
IV	20	17-18	14	3,75-5,0
V	23	18-19	16	3,75-5,0

При размещении зданий в квартале учитываются противопожарные и санитарно-гигиенические нормы.

Таблица 2.6 – Нормы противопожарных разрывов между жилыми домами

Степень огнестойкости зданий	Разрывы между зданиями, м		
	I-II	III	IV-V
I-II	6	8	10
III	8	8	10
IV-V	10	10	15

Примечание: 1. Разрывы между стенами зданий, не имеющими окон, допускается уменьшить на 20%. 2. Разрывы между одно- и двухквартирными домами усадебной застройки в пределах одной пары не нормируются. Принимается во внимание разрыв между соседними парами домов.

При планировке и застройке жилых кварталов особое значение приобретают санитарные разрывы (таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Санитарные разрывы между жилыми домами

Разрыв между следующими объектами	Величина разрыва
Фасадами	две высоты затеняющего здания, но не менее 20м
Фасадами с торцами зданий	одна высота затеняющего здания, но не менее 12м
Торцами зданий, не имеющими окон жилых комнат	противопожарный разрыв (по нормам)
Одноэтажными домами	противопожарный разрыв (по нормам)

4.5.4 *Планировка участка школы* должна обеспечить возможность чёткого функционального распределения территории на отдельные части (зоны) – учебно-опытную, спортивную, для отдыха и хозяйственную. При этом взаимное размещение зон производится с учётом санитарно-гигиенических, противопожарных и художественно-эстетических требований. Во многом планировка школьного участка определяется технологическими особенностями учебно-воспитательного процесса в школе, а также применением того или иного типового проекта школы. Поэтому рекомендуется перед началом детального проектирования внимательно изучить строительную и технологическую часть проекта школы в части организации пешеходных потоков, выявления ограничений в ориентации здания относительно стран света, рельефа, а также установить входы и выходы инженерных коммуникаций. Затем следует провести зонирование территории с учётом необходимой площади (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Зонирование и параметры зон школьного участка

Зона школьного участка	Тип школы и ее размер, мест				
	начальные		средние		
	192	320	392	464	624
	площадь, м ²				
Учебно-опытная	760	1000	1200	1200	1350
Спортивная	5800	7900	7900	7900	8800
Зона отдыха	400	600	600	600	750
Хозяйственная	500	500	500	500	500
Общая площадь участка	1,2	1,7	2,0	2,0	2,0

Примечание: 1. Защитная лесополоса по периметру участка и зеленые насаждения должны составлять 40-50% площади участка. 2. В случае строительства при школе спального корпуса (интерната) необходимо соответственно увеличить площадь школьного участка на 5%.

Состав застройки зон должен соответствовать требованиям учебно-воспитательного процесса.

В *учебно-опытной зоне* размещаются: здание школы (подзона основных построек), площадка для торжественных линеек, площадка для занятий по безопасности движения, теплицы и парники, сад, ягодник, географическая площадка, опытные участки, живые уголки. Исходя из перечня объектов и площадок, можно утверждать, что данная зона делится на подзоны.

В *зоне отдыха* проектируются площадки, навесы, беседки для тихого отдыха учеников среднего и старшего возрастов отдельно. В этой же зоне размещаются игровые площадки для младших школьников. Размер площадок составляет 100 кв. м на класс, для тихого отдыха – 25 кв. м на класс.

В составе *спортивной зоны* школы проектируется: легкоатлетический сектор площадью 5000 кв. м с 60 – метровым отрезком прямой кольцевой беговой дорожки; комплекс площадок для спортивных игр площадью до 2000 кв. м и гимнастическая площадка размером 600 кв. м, павильон, бассейн. Спортивные площадки размещаются на расстоянии не менее 15 м от основного (школьного), здания, их не рекомендуется размещать со стороны классных комнат и учебных кабинетов.

В *хозяйственной зоне* размещаются подсобные помещения: склады, навесы для инвентаря, мастерская, гараж, сооружения для транспорта, площадка для утилизации бытовых отходов. Хозяйственный двор должен иметь отдельный обособленный въезд (таблица 2.8).

4.5.5 Методический подход к *планировке участка детского сада* такой же, как и при планировке школьного участка.

Здание детского сада проектируется в глубине участка не ближе 25 м от красных линий квартала и с ориентацией детских комнат на юг и юго – восток. В составе участка:

- 16% территории выделяется под строительство основного здания;
- 3% - под хозяйственный двор;
- 16-18% - под зону групповых и общих физкультурных площадок;
- 50-60% - под зеленые насаждения (включая зеленую зону по периметру участка шириной до 5 м и зеленые изгороди между площадками);
- 10-13% - под пешеходные дорожки и проезды.

Особыми условиями при планировке участка является изоляция путей передвижения и площадок для детей разных возрастов. Для каждой детской группы определяются групповые площадки по 130 кв. м. Они изолируются друг от друга живой изгородью. Каждая площадка обустраивается теньвым навесом. Количество площадок и навесов определяется из расчета 20 детей в одной группе. На территории участка проектируется общая физкультурная площадка из расчета 3 кв. м на одного ребенка, плескательный бассейн площадью 20 кв. м, кольцевая дорожка шириной 1-1,5 м для езды на самокатах и велосипедах.

С проектами детальной планировки участков школы и детского сада студенты знакомятся, используя учебную литературу и образцы (проектные разработки, представленные в альбомах кафедры по данной дисциплине).

4.6 Планировка парка, скверов и спортивного комплекса

Необходимыми элементами проекта планировки жилой зоны являются: парк, скверы, бульвары и спортивные сооружения. В средних и больших сельских населённых пунктах парк целесообразно проектировать в центре населённого пункта в ансамбле с клубом. В небольших населённых пунктах – на окраине, чтобы не разобщать и без того небольшую территорию жилой зоны. Размер парка устанавливается в зависимости от конкретных условий, но желательно не менее 2,0 га. При размещении парка необходимо учитывать создание закрытых перспектив на парк или несколько улиц. Если парк проектируется отдельно (приурочен к естественному массиву, водоёму и т.д.), то возле клуба, находящегося в составе общественного центра, необходимо создать сквер площадью не менее 0,5 га.

Бульвары, скверы могут устраиваться на главной улице, если она достаточно широка, на площади или в других местах населённого пункта в увязке с общей его планировочной структурой. Скверы не должны затруднять движение. Минимальная площадь сквера не менее 0,2 га. Планировка парка и скверов может быть регулярной или свободной. Ширина аллей может быть 3-5 м. В парке размещают: площадки для танцев, активных игр; тихие детские уголки; летнюю эстраду; малые архитектурные формы, визуальные коммуникации (рисунок 2.16).

Комплексная спортивная площадка включает следующие основные здания и сооружения (таблицы 2.9, 2.10).

Спортивно-оздоровительные комплексы приурочивают к природным элементам ландшафта: лесным массивам; водным объектам и др. (таблица 2.9, рисунок 2.13).

Футбольное поле и спортивные площадки следует размещать длинной осью по меридиану или с отклонениями до 30° в ту или другую сторону и вдоль горизонталей.

По границам комплексной спортивной площадки и отдельных её секторов проектируются полосы зелёных насаждений с расположением высокорастущих деревьев не ближе 8-10 м.

На основном спортивном ядре - предусматривается строительство трибун, а на территории спорткомплекса – строительство подсобных помещений.

Проектные элементы парков, скверов, спортивно-оздоровительного комплекса наносятся на чертёж в масштабе 1: 2000 и проектный вариант сдаётся на проверку ведущему преподавателю.

Таблица 2.9 – Приёмы планировки и застройки общественно-деловой застройки и спортивно-оздоровительной зоны




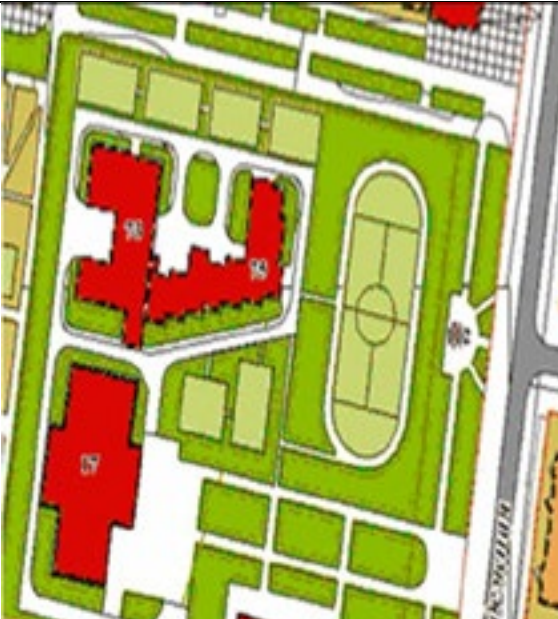
<p>Планировка территории земельного участка под среднюю школу</p>	<p>Планировка территории спортивно-оздоровительной зоны</p>
	
<p>Планировка кварталов под блокированную застройку, общественный центр (памятник истории и культуры)</p>	<p>Планировка земельного участка под начальную и среднюю школы со спортивно-оздоровительной зоной</p>
	

Таблица 2.10 – Состав спортивного комплекса населенного пункта

Спортивное сооружение	Размер, м ²	Число
Легкоатлетическое спортивное ядро с большим футбольным полем	104 x 69	1
Спортивные площадки: - волейбольная - баскетбольная - городошная - гимнастическая	23 x 14 30 x 18 30 x 15 40 x 25	2-4 1-2 1-2 1
Стрелковый тир (закрытый)	60 x 10	1
Плавательный бассейн	24 x 15	1
Здание спортивного комплекса	30 x 15	1



Рисунок 2.16 – Спортивно-оздоровительная, парковая зона

Проект планировки предусматривает детальную планировку: общественного центра, секционной застройки и рекреационной зоны. С этой целью используются как типовые, так и индивидуальные проекты зданий и сооружений; система условных обозначений, применяемых в топографии, архитектуре и ландшафтном проектировании.

Процесс проектирования сопровождается процедурой по технико-экономическому обоснованию (ТЭО) проектных решений. На данном (первом) этапе ТЭО устанавливается уровень соответствия значений проектных показателей со значениями показателей действующих строительных норм и правил. Расчеты заносятся в таблицы 12-13 «Рабочей тетради к курсовому проекту».

4.7 Написание 6 – ого раздела пояснительной записки

В пояснительной записке, в разделе «Технико-экономическое обоснование проекта планировки студент даёт анализ баланса территории населенного пункта, плотности жилого фонда и плотности застройки.

Задание №5. Составление проекта планировки производственной зоны

Цель задания: закрепление на практике приемов и технологий разработки проектов детальной планировки производственных комплексов на территории сельских населенных пунктов.

Содержание задания №5

- 5.1 Размещение производственных комплексов.
- 5.2 Организация проездов к производственным комплексам.
- 5.3 Общие требования к планировке и застройке производственных комплексов.
- 5.4 Планировка ферм и комплексов крупного рогатого скота.
- 5.5 Планировка машинно-тракторного комплекса.
- 5.6 Планировка складского помещения.
- 5.7 Планировка строительного комплекса.
- 5.8 Планировка конно-транспортного двора.
- 5.9 Написание пояснительной записки.

Порядок и методика выполнения задания:

5.1 Размещение производственных комплексов

Размещению производственных комплексов предшествует выбор и обоснование размещения производственной зоны с учётом расчётной площади и ряда требований:

- экономических;
- технологических;
- инженерно-технических;
- санитарно-гигиенических;
- экологических;
- художественно-эстетических.

В сельских населённых пунктах возможен следующий набор производственных комплексов, размещающихся на территории крупного сельского населённого пункта (центральной усадьбе): машинотракторный комплекс (двор); строительный комплекс; конно-транспортный двор; складской комплекс; теплично-парниковый комплекс; животноводческий комплекс (ферма) и др. В границах производственной зоны может размещаться котельная, артезианская скважина (рисунок 2.17).

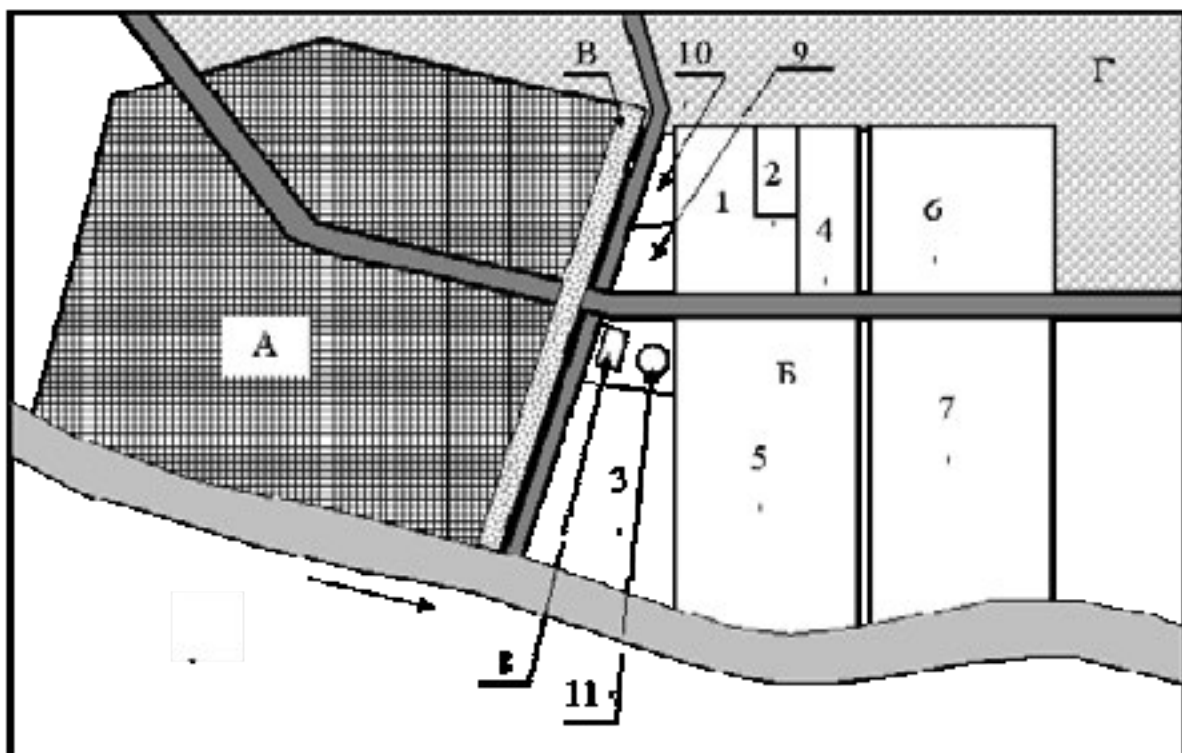


Рисунок 2.17 – Пример размещения производственных и иных зон, объектов (территорий):

А – жилая зона; Б – производственная зона; В – санитарно-защитная зона;

Г – кормовые угодья; Д – естественные зелёные насаждения.

Комплексы: 1 – машинотракторный комплекс; 2 – строительный комплекс; 3 – конно-транспортный двор; 4 – складской комплекс; 5 – теплично-парниковый комплекс; 6 – ферма КРС; 7 – садово-огородная территория; 8 – котельная; 9 – территория для сараев; 10 – нефтебаза; 11 – артезианская скважина

После установления мест размещения жилой и производственной зон необходимо уточнить размещение комплексов внутри производственной зоны. Их размещение будет определять направление и ширина основных и транспортных связей между отдельными элементами жилой зоны – общественным центром, кварталами и производственной зоной.

Каждый комплекс производственной зоны по отношению к другим размещается с учётом технологических, экономических, зооветеринарных и противопожарных требований.

Технологические требования заключаются в:

- учёте связей между производственными комплексами;
- обеспечении поточности производственных процессов;
- исключении встречных, пересекающихся направлений технологических потоков;
- использовании общих транспортных, энергетических, санитарно-технических устройств и т.д.

Экономические требования заключаются в:

- учёте возможного расширения комплексов в будущем;
- рациональном использовании земельных угодий;
- сокращении затрат на строительство и благоустройство;
- создании условий, способствующих снижению эксплуатационных расходов, повышению уровня производительности труда;
- укрупнении и объединении комплексов, возможности блокировки входящих в них зданий и сооружений (если это не противоречит технологическим, санитарным, противопожарным и другим требованиям).

Зооветеринарные требования обеспечивают сохранность видов и поголовья скота и птицы, а также препятствуют распространению заболеваний (таблица 2.11).

Таблица 2.11 – Зооветеринарные разрывы между производственными комплексами и отдельными объектами

Производственный комплекс, ферма	Разрыв, м			
	до животноводческой фермы	до птицеводческой фермы	до птицефабрики	до звероводческой кролиководческой фермы
1	2	3	4	5
Крупного рогатого скота	150	200	1000	300
Свиноводческие	150	200	1500	300
Овцеводческие	150	200	1000	300
Коневодческие	150	200	1000	300
Птицеводческие	200	2000	2000	300
Птицефабрики	1000	2000	2000	1500
Кролиководческие	300	300	1500	1000
Ветеринарные лечебницы	150	200	200	1500
Комплексы по производству керамических изделий	100	500	500	100
Комплексы по производству извести и других вяжущих материалов	300	500	500	300

Примечание:

1. Разрывы между различными видами звероводческих ферм должны быть не менее 300 м.

2. Разрывы между животноводческими фермами и птицефабриками могут быть сокращены в отдельных случаях до 500 м.

3. Разрывы от ферм, комплексов до объектов по переработке и хранению сельскохозяйственной продукции устанавливаются по нормам санитарных и противопожарных разрывов.

4. Зооветеринарные разрывы от ферм, комплексов крупного рогатого скота до железных и автомобильных дорог I и II категорий должны быть не менее 300 м, до дорог III категории и скотопрогонов (несвязанных с проектируемой фермой) не менее 150 м, до прочих автомобильных дорог местного значения IV и V категорий – не менее 50 м.

Санитарно-гигиенические требования соблюдаются за счёт проектирования соответствующих разрывов между производственными комплексами таблица 2.12.

Противопожарные требования регулируются нормами противопожарных разрывов с учётом огнестойкости зданий и сооружений (таблица 2.13).

В основу параметров противопожарных разрывов закладывается вид, тип зданий, сооружений и площадок.

Максимальное значение противопожарных разрывов между производственными комплексами и открытыми складами имеют склады по хранению горюче-смазочных материалов.

Противопожарные разрывы сокращаются при подземном размещении объектов.

Таблица 2.12 – Санитарные разрывы между производственными комплексами и отдельными объектами

Показатели	Расстояние от зданий, м				
	для приготовления кормов	для переработки			
		овощей, фруктов	зерновых культур	молока	скота и птицы
1 Животноводческие, птицеводческие и звероводческие фермы	не нормируются	-	-	200	1000
2 Ветеринарные лечебницы	не нормируются	-	-	200	100
3 Первичная обработка шерсти и растительного волокна	50	50	50	100	50
4 Производство извести и др. вяжущих материалов	100	100	100	300	300

Примечание:

1. Санитарным расстоянием считается наименьшее расстояние между наружными стенами соответствующих зданий и сооружений или ограждениями выгулов для животных, птицы и зверей.

2. Для зданий по приемке и первичной обработке молока, складов кормов, ветеринарных объектов и других, размещаемых на территории фермы или птицефабрики, санитарные разрывы не нормируются.

3. Санитарные разрывы до очистных сооружений, канализации, до производственных и складских объектов принимаются равными 300м, для сооружений малой производительности (местная канализация) разрыв сокращается до 50м.

4. Санитарные разрывы до других производственных комплексов принимаются равными противопожарным разрывам.

5. Санитарный разрыв от поверхности источников водоснабжения устанавливается не менее: до ферм - 300 м, до ветеринарного пункта - 300 м, до прочих производственных комплексов -100 м.

Таблица 2.13 – Нормы противопожарных разрывов между производственными комплексами и открытыми складами

Вид открытых расходных складов	Емкость склада	Разрыв от мест хранения до зданий и сооружений со степенью огнестойкости, м		
		I и II	III	IV и V
Склад лесоматериалов и дров	до 1000м независимо от ёмкости	10	16	20
Открытые склады грубых кормов	500-1000м ³	15	20	25
Навесы для грубых кормов	250-500м ³	15	20	25
Склады ГСМ	10-250м ³	30	40	50

Примечание. Для складов легковоспламеняющихся жидкостей и топливно-смазочных материалов разрывы уменьшаются:


- а) при подземном хранении на 50%;
- в) при полуподземном хранении на 25%.

Выполнение задания завершается написанием раздела 3.3 пояснительной записки.

5.2 Организация проездов к производственным комплексам

На территории производственной зоны организуется разветвлённая сеть проездов, предназначенных для транспортного обслуживания обособленных производственных комплексов и пешеходного сообщения с жилыми территориями (таблица 2.14). Проезды могут быть запроектированы сквозными, тупиковыми или кольцевыми. Они должны являться естественным продолжением уличной сети и иметь прямую связь с дорогами районного и внутрихозяйственного значения. Как правило, проезды проектируются с твёрдым покрытием проезжей части шириной до 6-7 м. Общая ширина проезда предусматривается в пределах 16-20 м, с учётом расстояния между линиями застройки. При этом ширина проездов должна быть не меньше соответствующих санитарных, зооветеринарных и противоположных разрывов. При проектировании проездов необходимо избегать пересечения транспортных потоков готовой продукции, кормов и линий удаления навоза.

Таблица 2.14 – Градостроительные регламенты и планировочные элементы на территории производственной зоны

Производственная зона	
	
Система проездов и размещение санитарно-защитных зон вокруг производственных комплексов	Система проездов на территории производственных комплексов, красных линий кварталов

На территории каждого производственного комплекса необходимо предусматривать не менее двух въездов. При этом главный проходной пункт комплекса необходимо проектировать со стороны основного проезда. Перед проходными пунктами, а также в конце тупиковых проездов и вблизи водоёмов, являющимися источниками пожарного водоснабжения, необходимо предусматривать предобъектные площадки для стоянки и разворота автомашин размером не менее 12х12 м. К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных машин с одной стороны – при ширине их до 18 м и с двух сторон – при ширине более 18 м.

5.3 Общие требования к планировке и застройке производственных комплексов

Планировка и застройка территории производственных комплексов осуществляется в соответствии с действующими строительными нормами и нормами технологического проектирования. Независимо от видов комплексов к их планировке и застройке предъявляются следующие требования.

Технологические - заключаются в процессе взаимной увязки размещённых отдельных зданий и сооружений, создании условий, способствующих повышению производительности труда, снижению себестоимости продукции, обеспечивающих поточность и непрерывность технологического процесса, эффективное использование средств автоматизации и др.

Для правильного соблюдения технологических требований при разработке курсового проекта необходимо, чтобы студенты изучили особенности сельскохозяйственного производства на комплексах, ознакомились со строительной и технологической частью проектов зданий и сооружений и предвидели возможные последствия различной постановки отдельных зданий, с учётом организации раздачи кормов, водоснабжения, канализации, электрификации, теплоснабжения, вертикальной планировки и др.

Экономические – заключаются в проектировании наиболее прогрессивных, перспективных технологических приемов производства; в блокировании основных, подсобных и вспомогательных зданий и сооружений; в применении экономических типовых проектов зданий с унифицированными конструкциями; в максимальном использовании имеющихся построек путём их реконструкции; в увеличении плотности застройки до предельно допустимых норм; в использовании под строительство малоценных земель; в обеспечении высокой эффективности капитальных вложений и т. д.

Санитарно-гигиенические требования направлены на создание здоровых условий для работы обслуживающего персонала. Для выполнения этих требований необходимо учитывать ветровой режим, направление стока атмосферных осадков, интенсивность производственных вредностей. Большое значение в регулировании санитарно-гигиенических условий придается зелёным насаждениям. Поэтому на участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру производственных комплексов предусматриваются зелёные посадки. Площадь озеленённых участков должна составлять не менее 15% площади комплекса, а при плотности застройки более 50% - не менее 10%. Ширина ограждающих лесных полос нормируется от 2 до 8 м.

На территории комплексов для отдыха работающих необходимо проектировать открытые благоустроенные площадки из расчёта 1 м² на человека.

Зооветеринарные требования предусматривают систему планировочных мероприятий, создающих здоровые условия для содержания животных и препятствующих распространению заболеваний.

Особое внимание обращается на число дезбарьеров, ветеринарных санпропускников, тип и параметры зелёных ограждений. Студентами изучаются зооветеринарные мероприятия и их реализация через соблюдение требований, предъявляемых к размещению отдельных объектов производственного комплекса:

- расположение зданий и сооружений должно обеспечивать наиболее благоприятные условия для естественного освещения, проветривания помещений и в зависимости от климатических условий, снижение перегрева, предотвращение снежных заносов и переохлаждение помещений;

- ориентация зданий для содержания животных, как правило, должна быть меридиональной (допускается отклонение до 30°) в районах севернее 50-й параллели и широтой южнее её;

- выгульные площадки, выгульно-кормовые дворы, открытые базы, солярии располагают, как правило, с одной продольной стороны этих зданий, обращенной на юго-восточную часть горизонта. Во всех случаях выгулы не рекомендуется размещать с северной стороны здания;

- между животноводческими зданиями проектируется зооветеринарный разрыв между одноименными постройками – 30 м, между разноименными – 50м;

- система внутрикомплексных проездов должна предусматривать разделение потоков кормов, движения животных, навоза, готовой продукции;

- во всех случаях объекты, представляющие опасность в зооветеринарном отношении проектируются ниже по рельефу и с подветренной стороны.

Противопожарные требования заключаются в соблюдении необходимых разрывов между зданиями в зависимости от степени их огнестойкости (таблица 2.15).

Таблица 2.15 – Противопожарные разрывы между зданиями различной огнестойкости

Степень огнестойкости	Степень огнестойкости зданий, разрывы (м)		
	I-II	III	IV-V
I-II	9	9	12
III	9	12	15
IV-V	12	15	18

Примечание: расстояние между зданиями и сооружениями принимается размером параметра между наружными стенами или конструкциями.

5.4 Планировка (реконструкция) фермы крупного рогатого скота

По назначению фермы крупного рогатого скота (КРС) делятся на племенные и товарные. *Племенные* фермы предназначены для выведения новых пород и выращивания племенного молодняка. *Товарные фермы* – для производства мяса и молока. В данных фермах удельный вес коров в структуре стада составляет 50-60% и более.

По специализации мясомолочные фермы можно подразделить на: цельномолочные, молочные и мясные. В цельномолочных товарных фермах удельный вес коров составляет более 60%, в молочных – в пределах 50%. Товарные мясомолочные комплексы цельное молоко реализуют местному населению, выбракованные коровы и молодняк поступают на мясокомбинат. В структуре стада коровы составляют не более 40%. На мясных фермах, как правило, содержится молодняк КРС старше шести месяцев. Удельный вес коров на данных фермах – не более 30%.

Размер ферм мясомолочного, молочного и мясного направлений определяется по количеству одновременно содержащихся коров, а по выращиванию ремонтного молодняка и откорму молодняка по количеству скотомест. Согласно разработанным научным рекомендациям, учитывающим зональные особенности, наиболее оптимальными размерами считаются фермы КРС:

- молочного направления с поголовьем 200, 400, 600, 800, 1200, 1600 гол.;
- мясного направления – до 16000 гол.;
- по выращиванию ремонтного молодняка – на 1000, 2000, 3000 и более скотомест.

В зависимости от пола и возраста, а также от физиологического состояния формируются следующие группы КРС:

- коровы дойные и коровы-кормилицы в возрасте от 2-х лет;
- нетели;
- телята:
 - телята молочных пород – до 15-20 дней, до 3-4 мес., до 6 мес.;
 - телята мясных пород – до 7-8 мес. от рождения;
 - молодняк старшего возраста:
 - молочной породы – от 4-6 до 12 мес. и от 12 до 18 мес.;
 - мясных пород – от 7-8 мес.

Каждая возрастная группа имеет определённые условия содержания, свой тип помещений и выгульных дворов при них.

Для коров и нетелей применяется два способа содержания: привязный и беспривязный. *Привязное содержание* применяется в племенных хозяйствах, а также при реконструкции и расширении существующих ферм небольших и средних размеров. При привязном содержании животных размещают в индивидуальных стойлах на привязи. В летний период коров содержат на пастбищах и используют беспастбищное содержание. В стойловый период кормление скота и уход за ним осуществляются в помещении, в течение 2-3 часов организуется прогулка на выгульных дворах (площадках). Доеение коров в стойлах – механическое.

В коровниках для привязного содержания коров применяется многорядное размещение стойл, размещающихся параллельно продольной оси зданий. Каждые два ряда имеют общие кормовые и навозные проходы. Вместимость двухрядных коровников обычно составляет 100 голов. Ширина кормовых проходов зависит от способа механизации раздачи кормов и определяется габаритами кормораздатчиков (но не менее 1,2 м). Ширина навозных проходов принимается в пределах 1,2-1,5 м. В коровниках имеются поперечные проходы. Если они служат для прогона скота, то их планируют шириной от 1,5 до 2,0 м. Проходы у торцовых стен имеют ширину 1,0 м. Вместимость четырёхрядного коровника составляет 200 голов.

В молочном отделении при доении коров в стойлах размещают оборудование для доения, первичной обработки и кратковременного хранения молока. Молочное отделение состоит из следующих помещений: молочной, мочной, вакуумно-насосной, машинного отделения, лаборатории для определения качества молока, комнаты персонала и конторы. При доении коров в специальном помещении оно размещается в блоке с молочным.

Беспривязное содержание применяется при ненормированном и нормированном кормлении. *При беспривязном содержании коров с ненормированным кормлением* коровники свободны от всяких перегородок. Животные содержатся на глубокой подстилке. Удаление навоза производится

1-2 раза в год бульдозером. Кормят коров на выгульных дворах. Для каждого гурта коров оборудованы специальные кормовые склады. В центре гуртовой площадки выгульного двора размещают наземное силосохранилище, рассчитанное на полную потребность гурта коров. Фронт кормления силосом составляет 15-20 см на голову с обоих торцов силосохранилища. Торцы силосохранилища оборудованы решётками, позволяющими по мере поедания силоса передвигаться самими животными в глубь хранилища. Навес для грубых кормов размещают на противоположной от коровника стороне выгульного двора. Длину навеса рассчитывают с учётом обеспечения фронта кормления животных – 30-35 см на 1 голову. Кормушки для корнеплодов оборудуют на одной из боковых сторон выгульного двора. Длину кормушек проектируют из расчёта 40-50 см на 1 голову. Водопойные корыта предусматривают у наружной стены коровника. Корыта делают из расчёта 50-60 см. Вода подаётся в течение всего безморозного и морозного периодов, благодаря утеплённым коробов. Выгульные площадки имеют твёрдое покрытие. Доеение коров производится в доильных залах.

На беспривязном содержании с нормированным кормлением коровы размещаются в боксах. Кормление производится в кормушках, расположенных вдоль боксов, через кормонавозный проход. Бокс – индивидуальное стойло для отдыха животного, ограниченное с боков разделителями, а впереди – перегородкой. Пол в боксах имеет уклон к навозному проходу, ширина которого составляет 250-300 см.

Телят в возрасте до 6 месяцев содержат в *телятниках*. Здание телятника состоит из трёх частей:

- родильное отделение;
- профилакторий для содержания новорождённых телят, который находится рядом с родильным отделением. Телята до 15-20-дневного возраста содержатся в индивидуальных клетках и выпаиваются молоком;
- помещение для телят до 6 месяцев. Оно состоит из двух блоков. Первый блок предусмотрен для телят от 20 дней до 3-х месяцев. Второй блок – от 3-х до 6-ти месяцев.

Телята содержатся в клетках, в которых установлены: групповые автопоилки и самокормушки. При телятниках организуется выгульный двор, имеющий своё предназначение для разных групп скота:

- половина выгульного двора отводится для коров родильного отделения;
- вторая половина – для телят от 20 дней до 3-х месяцев и для телят от 3-х до 6-ти месяцев.

Выгульные дворы могут размещаться с обеих сторон от здания. Телят старшего возраста от 6-ти месяцев до 2-х лет содержат беспривязно в боксах группами не более 50 гол.

При разработке курсового проекта студентам предлагается на примере фермы крупного рогатого скота выполнить проект детальной планировки (или проект реконструкции). Данный раздел, как и другие в зависимости от темы курсового проекта, может быть включён в НИР (научно-исследовательский раздел).

Под *реконструкцией* в планировке понимается процесс строительства, направленный на внедрение прогрессивной технологии, коренное технологическое перевооружение производства с соответствующей перепланировкой территории фермы в целом. В этом случае необходимо использовать типовые, индивидуальные и экспериментальные проекты, технологическая, архитектурная и строительная часть которых привязана к местным условиям (таблица 12 Приложение Б). При реконструкции фермы необходимо учитывать типы и состояние существующих зданий, степень их амортизации, возможность и целесообразность реконструкции с учётом применения современных средств механизации. Учитывается и сохраняется существующее инженерное оборудование территории.

Виды и размеры проектируемых ферм устанавливаются в задании на проектирование (таблица 3, Приложение Б). В зависимости от специализации фермы и местных природно-экономических условий ведущим преподавателем определяется перспективная технологическая схема проектируемого комплекса, а именно:

1. Система и способ содержания скота.
2. Тип и способ кормления, доения скота.
3. Тип (вид) обезвреживания, переработки и использования навоза и стоков из фермы.
4. Система комплексной механизации и автоматизации производственных процессов.

Разработка проектов реконструкции проводится с учётом тех же требований, что и при новом проектировании на свободных территориях. При реконструкции рекомендуется:

- рационально использовать имеющиеся производственные объекты;
- новые объекты строительства размещать в существующих границах фермы;
- для повышения плотности застройки новые здания располагать в разрывах между существующими зданиями и сооружениями (выгульные площадки по 8-10 м² на голову целесообразно размещать с торца зданий);
- в целях более чёткого зонирования территории предусматривать экономически целесообразный снос строений;
- для внедрения средств механизации необходимо определить выраженные линии застройки, а также упрощение конфигурации зданий путём технологически оправданной ликвидации отдельных пристроек.

При реконструкции фермы допускается:

- разработка индивидуальных проектов зданий и сооружений;
- сокращение разрывов между зданиями, зонами с разработкой специальных противопожарных и зооветеринарных мероприятий;
- отклонения от принятой ориентации зданий;
- вынесение выгульно-кормовых площадок на отдельные участки обособленно от животноводческих помещений;
- отклонение от нормативных показателей плотности застройки, площадей зеленых насаждений, проездов и др.

В перспективе следует проектировать узкоспециализированные фермы крупного рогатого скота (КРС) – молочные (90% коров в структуре стада), молочные (60% коров), по выращиванию телят и ремонтного молодняка, доращиванию и откорму молодняка.

При планировке фермы КРС необходимо знать, что её территория делится на зоны, которые объединяют здания общего назначения с родственными производственными процессами, имеющими единые санитарные, зооветеринарные и противопожарные характеристики и т.д. Зонирование территории позволяет создать условия для лучшей организации производственного процесса, сокращения площади, улучшения зооветеринарного состояния фермы и т.д. Преимуществом зонирования является также возможность дальнейшего развития фермы таким образом, чтобы не нарушалась общая планировочная структура проекта, а также взаимосвязи его элементов.

Состав зон определяется производственной структурой фермы, её размером, характером технологического процесса, типом кормления и размещением сооружений по хранению и приготовлению кормов (таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Состав зон фермы КРС (по производству молока, говядины)

№ п/п	Зона	Наименование объектов
1	Административно-хозяйственная	Административно-бытовое здание, столовая. Ветсанпропускник (проходная), помещение связи, лаборатория, медпункт, профилакторий со стоянкой для автомашин, мойка для автомобилей, пожарный резервуар, автовесы, сооружения для отдыха.
2	Основного назначения (производственная)	Здания и сооружения для содержания животных. Объекты обслуживающего назначения.
3	Хранения и приготовления кормов	Кормоцех, комбикормовый цех. Здания и сооружения для хранения кормов.
4	Вспомогательных зданий и сооружений	Объекты, имеющие значение для всей фермы и размещение в пределах ограждённой территории (ветпункт с изолятором, убойно-санитарный пункт, котельная, сооружения для хранения топлива, ремонтно-механическая мастерская, водонапорная башня, и т. д.).
5	Сооружения для хранения, переработки, вывоза навоза	Навозохранилище, сооружения для переработки, вывоза навоза.

При взаимном размещении зон учитываются следующие требования:
- обеспечение удобной и наикратчайшей связи зон между собой подъездными дорогами;

- сокращение санитарно-защитных разрывов между отдельными зонами комплекса и рациональное использование этой территории;
- учёт возможности расширения зон в перспективе;
- сокращение протяжённости инженерных коммуникаций;
- непопадание поверхностных стоков, запаха с территории зоны для хранения и переработки навоза на территории зоны основного назначения на территорию административно-хозяйственной зоны, зоны хранения и переработки кормов;
- расположение зон с учётом технологического процесса, удобства его выполнения и исключения обратных движений.

К размещению отдельных зон и их планировке также предъявляется ряд требований:

1. *Зона вспомогательных зданий и сооружений* может быть представлена четырьмя группами зданий и сооружений: а) ветпункт с изолятором, убойно-санитарный пункт; б) котельная, сооружения для хранения топлива; в) ремонтно-механическая мастерская; г) водонапорная башня. Первая группа должна размещаться с наветренной стороны относительно животноводческих построек, иметь специальные проезды, изолированные от путей движения животных, линий перевозки кормов и удаления навоза. Зооветеринарные разрывы от других животноводческих помещений должны составлять 50м. Вторая группа обеспечивает функционирование всех зданий на территории фермы и главным образом - с функционированием кормовой группы. Размещается котельная и сооружения для хранения топлива рядом с кормоцехом с соблюдением противопожарных разрывов (18м). Третья и четвёртая группы также связаны со всеми объектами и сооружениями производственного комплекса, но имеют отличие в функциональном назначении и размещении на территории фермы.

2. *Производственная зона* объединяет здания с одинаковыми технологическими процессами, имеющими единые зооветеринарные требования.

Производственные здания должны быть ориентированы длинной стороной с севера на юг, что позволяет обеспечить равномерное освещение и устранение обдувания зимними ветрами.

Здания коровников, родильного отделения, молодняка и телятников должны быть расположены выше по рельефу, что защищает их от поверхностных вод, запахов с зоны хранения и переработки навоза.

Животноводческие помещения целесообразно размещать в две батареи, чтобы создать удобство для подачи кормов и удаления навоза.

Зооветеринарные требования перекрывают противопожарные разрывы, так как противопожарные разрывы даже по максимальному их значению (18м), значительно меньше зооветеринарных (30м).

3. В *зоне хранения и приготовления кормов* кормовая группа размещается с учётом удобства завоза кормов в кормоцех и вывоза в производственные животноводческие помещения. В кормовую группу входят: кор-

моцех, хранилища, склады, силосные траншеи. Здание кормоцеха желательно размещать выше по рельефу относительно животноводческих построек с условием удобной связи кормоцеха с хранилищами сочных и грубых кормов. Грубые корма хранятся на площадках грубых кормов с противопожарным разрывом равным 50 метров (от построек наземного характера).

Въезд и выезд с фермы осуществляется через дезбарьеры, обеспеченные раствором, обезвреживающим транспортные средства.

При формировании участка фермы целесообразно принимать конфигурацию прямоугольника, что позволит запроектировать основной проезд на территории фермы по его оси. Прямоугольная конфигурация участка фермы КРС благоприятна для размещения основных производственных построек в две батареи. Основной проезд проектируется шириной 20м, обеспечивая параметры зооветеринарных разрывов между животноводческими помещениями, расположенными вдоль него по обе стороны (суммарное значение подъездов к животноводческим зданиям при батарейном их размещении составляет $15 \times 2 = 30$ м. С шириной основного проезда разрыв составит 50м. При данном разрыве возможно размещение разноимённых животноводческих помещений (коровника - телятника; здания молодняка - родильного отделения и т.п.).

Согласно противопожарным требованиям, участок фермы внутри по её периметру должен иметь сквозной проезд шириной 6м, пересекающийся системами проездов не менее двух на весь участок фермы.

При разработке данного задания рекомендуется следующий порядок действий:

1. Изучение технологического процесса на ферме и конструктивных особенностей зданий и сооружений.
2. Уточнение параметров и конфигурации участка под ферму КРС (с учётом её реконструкции).
3. Установление местоположения проектируемых въездов и выездов с территории фермы. Формирование предобъектных площадок. Размещение основного проезда.
4. Осуществление функционального зонирования территории.
5. Детальная планировка каждой зоны, начиная с размещения наиболее ответственных и требовательных к рельефу, инсоляции, ветровому режиму зданий и сооружений.
6. Проектирование системы проездов внутри ферм, ограждений и озеленения.
7. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) проектных разработок.

Разработка данного задания предусматривает вариантное решение проектных задач. Комплексное обоснование (ТЭО, технологическая и экологическая оценка) позволит принять за основу один из вариантов, см. задание на проектирование (Приложение Б).

5.5 Планировка машинно-тракторного комплекса

Данный комплекс предназначен для ремонта, текущего обслуживания и хранения сельскохозяйственной техники. Состав основных построек и сооружений комплекса следующий: ремонтная мастерская, гаражи, навесы, сарай для тракторов, сарай для комбайнов, навес для сельскохозяйственных машин, открытая площадка для машин, погрузочно-разгрузочная площадка, эстакада для мойки машин, противопожарный резервуар, материальный склад, площадки для стоянки и др. Планировка комплекса определяется способом хранения машин и должна учитывать рациональную технологическую связь между основным зданием – ремонтной мастерской и площадками, навесами, гаражами и др. Для этого территорию комплекса целесообразно подразделить на три зоны:

1. Ремонт и текущего обслуживания техники (ремонтная мастерская, площадка технического обслуживания, материально-технический склад, технологические ремонтные площадки и др.).

2. Стоянки и хранения автотракторной техники (гаражи для автомашин, тракторов, площадки для их стоянки, моечная эстакада и др.).

3. Хранения сельскохозяйственной техники (погрузочно-разгрузочная площадка и эстакады, площадки, навесы, сараи для техники).

Первая зона по технологическим условиям занимает центральное место в плане комплекса. Ближе к основному выходу размещается вторая зона. Третья зона размещается в глубине участка. Она должна иметь самостоятельный выход на магистральные дороги сельскохозяйственного землепользования. Взаимное размещение зданий в составе комплекса должно обеспечить условия для организации производственных процессов и движения. При этом используется периметральный способ застройки в 1-ой и 2-ой зонах и батарейный - в 3-ей зоне. При проектировании учитывается направление метелевых ветров с целью создания условия для продувания территории. В составе комплекса необходимо предусматривать озеленённые площадки, навесы для отдыха работающих на комплексе людей; размещение противопожарных объектов. Территория комплекса по периметру ограждается и озеленяется.

5.6 Планировка складского комплекса

Складской комплекс предназначен для подработки зерна и хранения семенного материала и продовольственных культур. В соответствии с технологическим процессом территории комплекса подразделяются на две зоны:

- здания повседневного использования (склады фуражного зерна, продовольствия и материалов, а также технологические площадки при них);

- здания и сооружения по складированию, подработке и хранению зерновых культур (поточный зерноочистительный комплекс, склады семенного зерна, навесы для зерноочистительной техники, площадки для зерна, отходов и др.).

Иногда в составе комплекса выделяют зону зданий обслуживающего назначения, размещаемых при въезде на территорию:

- автовесы;
- бригадный дом;
- площадка для отдыха;
- противопожарный резервуар и др.

При детальной планировке комплекса следует обратить особое внимание на организацию тракторно-технологических потоков с неочищенным зерном, товарным и семенным, а также на удобство связей с основной дорожной сетью хозяйства.

При въезде в комплекс проектируется предобъектная площадка.

5.7. Планировка строительного комплекса

Строительный комплекс предназначен для переработки круглого леса на полуфабрикаты и готовые столярные изделия. Основным сооружением комплекса является пилорама. Для эффективной работы её следует размещать в центральной части комплекса, либо со смещением к одной из сторон. Размещение пилорамы определяется конфигурацией участка под комплекс и технологической схемой. При центральном её размещении участок может иметь прямоугольную (вытянутую) форму. Технологический процесс носит «сквозной» характер. Комплекс оборудуется въездом и выездом. Размещение пилорамы со смещением вызывает необходимость формирования участка в форме квадрата, при таком варианте проектируется один въезд-выезд.

С пилорамой тесно связаны площадки для круглого и пиленого леса, размещаемые по обе стороны от рельсового пути, площадки для опилок, отходов и навесы или площадки для деловой древесины: досок, брусков, горбыля и др. Размеры и число площадок должны обеспечивать 10-дневное хранение древесины с целью высушивания до 15%-ной влажности. На расстоянии противопожарного разрыва от площадок размещается мастерская. Ближе к выходу проектируются площадки и навесы для готовой продукции.

При детализации проекта особо обращается внимание на соблюдение противопожарных разрывов и удобный доступ пожарных машин к любой части комплекса. Решается вопрос о проектировании предобъектных площадок.

Задание №6. Технико-экономическое обоснование проекта планировки населённого пункта

Основной частью проекта планировки является создание благоприятных условий для жизни населения, повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции и капитальных затрат на строительство. Для оценки проектных решений применяется ряд технико-экономических показателей, основные из которых следующие:

1. Баланс территории населённого пункта (таблица 12 Приложение Б). Данный показатель отражает перспективный характер использования земель поселка. Сопоставление проектной площади с нормативными данными свидетельствует о полном или частичном соответствии проекта действующим инструкциям.

2. Плотность жилого фонда $F_{ж.ф.}$ ($m^2/га$) рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{F_{ж.ф.}}{F_{ж.к.}}, \quad (2.9)$$

где $F_{ж.ф.}$ - жилая площадь в домах разных типов, m^2 ;

$F_{ж.к.}$ - площадь жилых кварталов, застроенных домами разного типа, га.

Полученные показатели сравниваются с нормативами – для секционной застройки $F_{ж.ф.} = 3000 m^2/га$, блокированной застройки – 1500-1800 $m^2/га$, усадебной – 700-1000 $m^2/га$.

3. Плотность застройки ($F_z, \%$) – есть отношение площади застройки (в плане) к площади территории, на которой размещена данная застройка:

$$P = \frac{F_z * 100}{S_{ж.к.}}, \quad (2.10)$$

где P – площадь застройки, га.

Вычисленная плотность застройки сравнивается с нормативными данными:

- для секционной застройки – 23-25%;
- фермы КРС – 50-55%;
- машинно-тракторного комплекса – 35%;
- складского комплекса – 28-30%.

Наряду с данными показателями для анализа проекта используется ряд других (вспомогательных) – площадь асфальтированных проездов, площадь озеленённых массивов и т. д.

Результаты выполнения задания отображаются в таблице 13 «Рабочей тетради по курсовому проекту по планировке населённых мест».

Проект планировки (реконструкции) населённого пункта представляется в виде электронной карты, разработанной в программном продукте MapInfo. В проекте отображаются основные планировочные решения, даётся зарамочное оформление: роза ветров, схема земельного массива, два поперечных профиля улицы в масштабе 1:200 (на главную улицу и улицу в жилой застройке, если отражается бульвар (тогда в графической части показывается его один поперечный профиль), экспликация зданий и сооружений в разрезе зон и комплексов, условные обозначения, штамп установленного образца. Чертеж подписывается: Проект планировки или реконструкции населенного пункта (в соответствии с темой курсового проекта).

Порядок оформления:

1. Изначально студентом уточняются элементы существующей ситуации. Из существующей ситуации на плане тонкими чёрными линиями отображаются здания, сооружения, зелеными – лесные насаждения, синими - озера, речки, ручьи.

Все проектные линии наносятся линиями чёрного цвета следующей толщины – жилые, общественные здания и сооружения – 0,8-1мм, границы кварталов и производственных комплексов – 0,4-0,5мм, внутренние элементы парка, кварталов, комплексов – 0,2-0,3мм.

Здания и сооружения, подлежащие сносу, оформляются соответствующим знаком – красным крестиком перечёркивается один из элементов здания (сооружения).

2. Затем студент приступает к заливке существующих и проектируемых планировочных элементов населенного пункта и более детальному оформлению чертежа относительно надписей (жилые или нежилые здания, название улиц, элементы улучшения уличной сети и т.п.).

Окраску идентичных элементов проекта (например, здания усадебной застройки, жилые кварталы и т.п.) рекомендуется выполнять одинаковыми тонами с той целью, чтобы проект хорошо читался. Возможно, выделять здания и сооружения с различной этажностью элементом теней или интенсивностью окрашивания (например, усадебная застройка окрашивается светло оранжевым цветом, блокированная оранжевым на 1-2 тона сильнее усадебной, секционная на 1-2 тона сильнее блокированной).

Основные надписи оформляются архитектурным или художественным шрифтом, второстепенные – стандартным.

Текстовая часть представляется в виде пояснительной записки общим объёмом 40 страниц. Текстовая часть должна содержать расчётные формулы, таблицы, фрагменты графической части (при разработке планировочных решений, поперечные профили улиц и т.д.).

Примерная программа пояснительной записки представлена в данном пособии и содержит следующие структурные элементы:

РЕФЕРАТ

ВВЕДЕНИЕ

Значение планировки (реконструкции) населенных пунктов в общей стратегии развития земельно-имущественных отношений и в общей концепции формирования устойчивых сельских территорий в Российской Федерации и Тюменском регионе.

1 ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ

1.1 Общие сведения о хозяйстве. Перспективы развития сельскохозяйственного производства.

1.2 Выбор и оформление территории для перспективного строительства.

2 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО ЗАДАНИЯ

2.1 Содержание архитектурно-планировочного задания.

2.2 Расчет населения.

2.3 Расчет жилого фонда и числа жилых домов.

2.4 Расчет числа и мощности общественных зданий.

2.5 Установление потребности в технике и транспортных средствах.

2.6 Расчет числа и мощностей производственных зданий.

2.7 Титульный список проектируемого строительства.

2.8 Перспективная площадь населенного пункта.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

3.1 Структура населенного пункта и основные требования к зонированию его территории.

3.2 Обоснование размещения функциональных зон (привести схематический чертеж).

3.3 Структура производственной зоны.

4 ПЛАНИРОВКА ЖИЛОЙ ЗОНЫ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

4.1 Архитектурно-планировочная композиция населенного пункта.

4.2 Проектирование уличной и дорожной сети (НИР)*.

4.3 Размещение общественных зданий.

4.4 Планировка общественного центра (НИР)*.

4.5 Строительное зонирование.

4.6 Планировка кварталов с секционной, блокированной и усадебной застройкой (НИР)*.

4.7 Планировка участков общественных зданий, парка, спорткомплекса (НИР)*.

5 ПЛАНИРОВКА КОМПЛЕКСОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЗОНЫ

5.1 Уточнение размещения производственных комплексов.

5.2 Проектирование проездов к комплексам.

5.3 Планировка фермы КРС (НИР)* (технология производства, зонирование территории, состав зон, структура и прием застройки, зооветеринарные, санитарно-гигиенические, противопожарные мероприятия).

5.4 Планировка складского комплекса.

5.5 Планировка строительного комплекса.

5.6 Планировка других производственных комплексов.

6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ НАСЕЛЁННОГО ПУНКТА

7.1 Анализ баланса территории населенного пункта.

7.2 Плотность жилого фонда. Плотность застройки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

Примечание: НИР* принимается в соответствии с темой курсового проекта.

Содержание пояснительной записки должно соответствовать теме курсового проекта.

По завершению разработки КП студент готовится к итоговому занятию – деловой игре, которое предусматривает проведение технической экспертизы проектных (планировочных) решений и публичную их защиту в соответствии с принятым и утверждённым на выпускающей кафедре «Положением о проведении деловой игры».

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации. – М.: Проспект, 2001. – 48с.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2014. – 160с.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть 1 и 2. – М.: ИНФРА – М НОРМА, 2000.
4. Земельный кодекс Российской Федерации. – Новосибирск: Норматика, 2014. – 99с.
5. Об охране окружающей среды: федер. закон от 10 янв. 2002г. №7 – ФЗ. – М.: Экзамен, 2002. – 48с.
6. О землеустройстве: Федеральный закон от 18 июня 2001г. №78. – ФЗ // Собрание законодательства Рос. Федерации. – 2001.– №26. – С. 5047-5052.
7. Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости». – М.: Экзамен, 2007.
8. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». – Новосибирск: Норматика, 2014. – 48с.
9. Авдеева, Е.В. Организация ландшафтной среды городских и пригородных пространств Красноярска / Е.В. Авдеева // Непрерывное экологическое образование и экологические проблемы: сб. статей по материалам Всерос. науч.-практ. конф. / Сиб. гос. техн. ун-т. – Красноярск, 2004. - С. 298-302.
10. Авдотьин, Л.Н. и др. Градостроительное проектирование: учебник для вузов/Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. – М.: Стройиздат, 1989.– 432с.
11. Агроэкология / В.А. Черников [и др.]; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536с.
12. Анненкова, Е.Ю. Социально-экономические аспекты интенсификации использования земельных ресурсов сельских населенных пунктов : автореф. дис ... кан. экон. наук / Е.Ю. Анненкова. – Воронеж, 2004. – 24с.
13. Артеменко, В.В. Планировка и застройка сельских населенных мест / В.В. Артеменко. – М.: Колос, 1998. – 291с.
14. Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки: учебн. пособие / В.А. Базавлук. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2012. – 136с.
15. Балацкий, О.Ф. и др. Экономика и организация охраняемых природных территорий / О.Ф. Балацкий, Ю.В. Планосовский, А.В. Чумис. – М.: Агропромиздат, 1989. – 235с.
16. Банников, А.Г. и др. Основы экологии и охраны окружающей среды / А.Г. Банников, А.А. Вакулин, А.К. Рустамов. – М.: Колос, 1996. – 303с.
17. Бирюков, Л.Е. Основы планировки и благоустройства населенных мест и промышленных территорий: учебн. пособие для вузов / Л.Е. Бирюков. – М.: Высш. шк., 1978. – 323с.
18. Боговая, И.О. и др. Ландшафтное искусство: учебник для вузов / И.О. Боговая, Л.М. Фурсова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223с.

19. Большаков, А.Г. Ландшафтная планировка устойчивого развития в окружающей среде / А.Г. Большаков. – Иркутск: Изд-во ИРГТУ, 2000. – 168с.
20. Боровиков, В. Программа СТАТИСТИКА для студентов и инженеров / В. Боровиков. – М.: Компьютер Пресс, 2001. – 301с.
21. Брыжко, В.Г. Защита продуктивных земель в пригородных зонах и поселениях / В.Г. Брыжко // Аграрная наука. – 2005. – №4. – С. 4-6.
22. Буравский, А.М. Петербург как географический феномен / А.М. Буравский. – СПб.: Алетейя, 2003. – 175с.
23. Бурмакина, Н.И. Совершенствование экономического механизма управления земельными ресурсами г. Москвы: автореф. дис ... кан. экон. наук / Н.И. Бурмакина. – М., 2003. – 21с.
24. Василенко, В.А. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития / В.А. Василенко. – Новосибирск : [б.и.], 1997. – 123с.
25. Вергунов, А.П. и др. Ландшафтное проектирование / А.П. Вергунов, М.Ф. Денисов, С.С. Ожегов. – М.: Высш. шк., 1991. – 154с.
26. Виноградов, Б.В. Основы ландшафтной экологии / Б.В. Виноградов. – М.: ГЕОС, 1998. – 418с.
27. Владимиров, В.В и др. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / В.В. Владимиров, Г.Н. Давидянц, О.С. Расторгуев, В.Л. Шафран. – М.: Архитектура-С, 2004. – 240с.
28. Владимиров, В.В и др. Основы районной планировки / В.В. Владимиров, И.А. Фомин. – М.: Высш. шк., 1995. – 224с.
29. Власенко, Т.В. Эколого-экономическое обследование рационального использования городских территорий: автореф. дис ... кан. экон. наук / Т.В. Власенко. – Ростов н/Д., 2005. – 24с.
30. Волков С.Н. Землеустройство / С.Н. Волков. – М.: ГУЗ, 2013. – 992с.
31. В поисках равновесия: экология в системе социальных и политических приоритетов. – М.: Междунар. отношения, 1992. – 295с.
32. Герусов, Э.В. и др. Экология и экономика природопользования / Э.В. Трусов, С.Н. Бобылёв. – М.: ЮНИТИ ДАНА: Единство, – 2002. – 519с.
33. Голубев, Г.Н. Программа ООН по окружающей среде: итоги и перспективы / Г.Н. Голубев // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды: обзор. информ. / ВИНТИ. – 1990. – №8. – С. 79-93.
34. Горемыкин, В.А. Экономика недвижимости: учебник / В.А. Горемыкин. – М.: Маркетинг, 2002. – 804с.
35. Горохова, Г.Ф. О порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации о градостроительном планировании развитии территорий и поселений и об их застройке / Г.Ф. Горохова // Промышл. и граждан. стр-во. – 2002. – №2. – С. 15-17.
36. Градостроительство и планировка населённых мест / А.В. Севостьянов, Н.Г. Конокотин, Л.А. Кранц и др.; Под ред. А.В. Севостьянова, Н.Г. Конокотина. – М.: КолосС, 2012. – 398с.
37. Губина, М.В. Основы градостроительного менеджмента и мониторинга: учебн. пособие / М.В. Губина. – Красноярск: ВИРА, 2002. – 248с.

38. Демченко, А.А. Управление городской недвижимостью на основе экономической оценки земельных ресурсов: автореф. дис ... кан. экон. наук / А.А. Демченко. – М., 2002. – 22с.
39. Епифанова, Е.В. О решении задач зонирования территории на основе алгоритмов кластерного анализа / Е.В. Епифанова // Современные проблемы геодезии и оптики: 51 науч.-техн. конф. преподавателей СГГА: тез. докл. – Новосибирск, 2001. – С. 63-64.
40. Залесская, Л.С. и др. Ландшафтная архитектура: учебник для вузов / Л.С. Залесская, Е.М. Микулина. – М.: Стройиздат, 1979. – 240с.
41. Занадворнов, В.С. и др. Экономика города: учебн. пособие / В.С. Занадворнов, А.В. Занадворнова. – М.: ИЧП «Магистр», 1998. – 272с.
42. Землеустройство застроенных территорий / Ю.М. Рогатнев, Е.Н. Малышев, З.Ф. Кочергина // Вестн. Ом. гос. аграр. ун-та. – 1997. – №1 – С. 69-72.
43. Зотов, В.Б. и др. Управление землепользованием в крупном городе (практика, проблемы): Монография / В.Б. Зотов, А.А. Козлов. – М.: Прима-Пресс, 1988. – 212с.
44. Исаченко, А.Г. Оптимизация природной среды (географический аспект) / А.Г. Исаченко. – М.: Мысль, 1980. – 254с.
45. Кабакова, С.И. Градостроительная оценка территории городов / С.И. Кабакова. – М.: Стройиздат, 1973. – 153с.
46. Кадастр застроенных территорий / М.А. Подковырова [и др.]: материалы междунар. науч.- практ. конф. ученых и специалистов «Землеустроительное и кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса». – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – С. 161-167.
47. Классификатор недвижимого имущества (КНИ) / Гос. ком. Рос. Федерации по земельн. политике. – М.: Госкомзем России, 2000. – 118с.
48. Классификатор территориальных зон (КТЗ) / Гос. ком. Рос. Федерации по земельн. политике. – М.: Госкомзем России, 2000. – 27с.
49. Классификатор формирования земельных участков (КФЗУ) / Гос. ком. Рос. Федерации по земельн. политике. – М.: Госкомзем России, 2000. – 18с.
50. Колпакова, М.Р. Стратегия градостроительного развития сибирского города: автореф. дис ... д-ра техн. наук: 18.00.04 / М.Р. Колпакова. – Новосибирск, 2001. – 16с.
51. Конторович, И.Е. и др. Рациональное использование территории городов / И.Е. Конторович, А.Б. Ривкин. – М.: Стройиздат, 1985. – С. 3-119.
52. Костарев, С.В. Самоорганизация и управление природопользованием (философские аспекты): Монография / С.В. Костарев. – Омск: Наследие. Диалог-Сибирь, 1999. – 176с.
53. Кочергина, З.Ф. Экология землепользования / З.Ф. Кочергина // Вестн. Ом. гос. аграр. ун-та. – 1997. – № 1. – С. 75-76.
54. Кочергина, З.Ф. Ландшафтоведение: (курс лекций): учебн. пособие / З.Ф. Кочергина. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2004. – 180с.

55. Кранц, Л.А. Регламенты в градостроительном кадастре муниципального образования / Л.А. Кранц // Землеустроительная наука и образование России в начале третьего тысячелетия: сб. науч. ст., посвящ. 225-летию Гос. ун-та по землеустройству / сост.: С.Н. Волков, А.А. Варламов. – М., 2004. – С. 304-314.
56. Крашенинников, А.В. Жилые кварталы / А.А. Крашенинников. – М.: Высш. шк., 1988. – 87с.
57. Крушлинский, В.М. Город и природа Сибири / В.М. Крушлинский. – Красноярск: Изд-во КрГУ, 1986. – 323с.
58. Кудрявцева, А.П. Современное состояние и прогноз развития градостроительства в России / А.П. Кудрявцева // Промышл. и гражд. стро-во – 2002. – №12. – С. 6-7.
59. Купчененко, А.В. Научно-методическое обеспечение системы управления земельными ресурсами / А.В. Купчененко // Землеустроительная наука и образование России в начале третьего тысячелетия: сб. науч. статей, посвящ. 225-летию Гос. ун-та по землеустройству / сост.: С.Н. Волков, А.А. Варламов. – М., 2004. – С.314-321.
60. Ландшафты: ГОСТ 17.8.1.01-86 (СТ СЭВ 5303-85). – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 8с.
61. Ландшафты: ГОСТ 17.8.1.02-88 (СТ СЭВ 6005-87). – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 10с.
62. Лаппо, Г.М. География городов: учебн. пособие / Г.М. Лаппо. – М.: ВЛАДОС, 1997. – 480с.
63. Лобанов, Е.М. Транспортная планировка городов: учебник / Е.М. Лобанов. – М.: Транспорт, 1990. – 240с.
64. Ломакин, Г.В. Оценка земли и иной недвижимости: учебн.-практ. пособие / Г.В. Ломакин. – М.: ГУЗ, 2001. – 212с.
65. Лойко, П.Ф. Концептуальные основы перехода на современную систему управления земельными ресурсами Российской Федерации / П.Ф. Лойко // Землеустроительная наука и образование России в начале третьего тысячелетия: сб. науч. статей, посвящ. 225-летию Гос. ун-та по землеустройству / сост.: С.Н. Волков, А.А. Варламов. – М., 2004. – С. 126-140.
66. Лойко, П.Ф. Землепользование: Россия, мир (взгляд в будущее): Монография / П.Ф. Лойко. – М.: ГУЗ, - Кн.1- 2.- 358с.
67. Малаян, Г.А. Основы градостроительства: учебн. пособие / Г.А. Малаян. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004. – 120с.
68. Малышев, Е.Н. и др. Методические положения по установлению структуры и содержания планов (проектов) земельно-хозяйственного устройства городов / Е.Н. Малышев, М.А. Подковырова // Вест. Ом. гос. аграр. ун-та. – 2002. – №2. – С. 64-68.
69. Малышев, Е.Н. и др. Практикум по дисциплине «Экономика недвижимости»: учебн. пособие / Е.Н. Малышев, М.А. Подковырова, И.А. Скрипа. – Омск: Изд-во Ом. гос. аграр. ун-т, 2005. – 96 с.

70. Малышев, Е.Н. и др. Актуальные проблемы оценки земель в городах / Е.Н. Малышев, Ю.М. Рогатнев // Вестн. Ом. гос. аграр. ун-та. – 1997. – №1. – С. 67-68.
71. Маслов, А.В. и др. Геодезия: учебн. пособие / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. – М.: Недра, 1980. – 616с.
72. Маслов, Н.В. Градостроительная экология / Н.В. Маслов; Под ред. М.С. Шкмилова. – М.: Высш. шк., 2002. – 284с.
73. Маслов, Н.В. Недвижимость, как объект градорегулирования и правовые основы градостроительной деятельности / Н.В.Маслов // Правовое регулирование рынка недвижимости. – 2001. – №2-3. – С. 10-14.
74. Матехина, О.В. Планировка, застройка и реконструкция населенных мест: учебн. пособие / О.В. Матехина. – Новокузнецк: Изд-во СибГИУ, 2004. – 213с.
75. Мельников, А.Л. Особенности трансформации плодородия почв городских территорий под влиянием антропогенного фактора (на примере г.Омска): автореф. дис ... кан. биол. наук / А.Л. Мельников. – Тюмень, 2003.–16с.
76. Методы обоснования программ устойчивого развития сельских территорий: Монография / Под ред. В.И. Фролова; СПб. гос. архит.-строит. ун-т. – СПб., 2011. – 464с.
77. Мильков, Ф.Н. Человек и ландшафты: (очерки антропогенного ландшафтоведения) / Ф.Н. Мильков. – М.: Мысль, 1973. – 224 с.
78. Миселев, В.С. Концепция кадастра земель населенных пунктов / В. С. Миселев // Организация использования земли в условиях формирования рыночных отношений в сельском хозяйстве: сб. науч. тр. Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск, 1994. – С. 33-37.
79. Мирзеханова, З.Г. Экологический каркас территории – основа устойчивого развития / З.Г. Мирзеханова // Сихотэ – Алинэ: сохранение и устойчивое развитие уникальной экосистемы: материалы межд. конф. – Владивосток, 1997. – С. 33 – 34.
80. Мирзеханова, З.Г. Эколого-географическая экспертиза территории (взгляд с позиции устойчивого развития) / З.Г. Мирзеханова. – Хабаровск: Дальнаука, 2000. – 174с.
81. Михайлов, Н.Н. и др. Планировка населений: учебн. пособие / Н.Н. Михайлов, И.В. Циценкова. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – 132с.
82. Нагаев, Н.А. Некоторые вопросы совершенствования управления земельными ресурсами в городах / Н.А. Нагаев // Теория и методы управления земельными ресурсами: сб. науч. тр. / Под ред. А.А. Варламова. – М., 2001. – С. 180.
83. Наше общее будущее : докл. Междунар. комис. по окружающей среде и развитию: пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989.– 372 с.
84. Невский, Д.А. Развитие методологии и анализ результатов исчисления ущерба от загрязнения земель (на примере Москвы): автореф. дис ... кан. техн. наук / Д.А. Невский. – М., 2001. – 23с.

85. Оглы, Б.И. Строительство городов Сибири / Б.И. Оглы. - Л.: Стройиздат. Ленинград. отд-ние, 1980. – 272с.
86. Общие принципы построения, использования и ведения классификаторов государственного земельного кадастра / Гос. комитет Рос. Федерации по земельн. политике. – М.: Госкомзем России, 2000. – 8с.
87. Основы природообустройства / А.И. Голованов [и др.]. – М.: Колос, 2001. – 264с.
88. Ограничения (обременения) прав на использование земельных участков / В.В. Спиридонов [и др.]. – М.: ЗАО «Интердизайн», 2000. – 240с.
89. Олейник, А.М. и др. Методические основы планирования, разработки и оформления выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 120700.62 - «Землеустройство и кадастры» (квалификация «бакалавр»), всех форм обучения: учебн. пособие / А.М. Олейник, М.А. Подковырова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 133с.
90. Особенности оценки развития и управления территориями поселений: итоги науч.-исслед. работы Гос. ун-та по землеустройству в 1996-2000 гг.: Монография / под ред. А.В. Савостьянова. – М.: ГУЗ, 2001. – 220с.
91. Парамонов, А.В. Особенности рекультивации нарушенных земель города / А.В. Парамонов // Зем. вестн. России. – 2004. – №1. – С. 36-39.
92. Парамонов, А.В. К вопросу повышения эффективности использования земель поселений / А.В. Парамонов // Зем. вестн. России. – 2004. – №1. – С. 17-19.
93. Пархоменко, Н.А. Агрэкологическая оценка действия тяжелых металлов в системе почва – растение: автореф. дис ... кан. с.-х. наук / Н.А. Пархоменко. – Омск, 2004. – 16с.
94. Пархоменко, Н.А. и др. Взаимосвязь накопления тяжелых металлов в системе почва – растение вдоль автомагистралей Омской области / Н.А. Пархоменко, Ю.И. Ермохин // Почвы – национальное достояние России: материалы IV съезда Докучаев. о-ва почвоведов: В 2-х кн. – Новосибирск: Наук-центр, 2004.- Кн.2. – С. 306.
95. Природа, природопользование и природоустройство Омского Прииртышья: Материалы III обл. науч.-практ. конф. – Омск: Курьер, 2001. – 299с.
96. Подковырова, М.А. и др. Основы кадастра недвижимости: учебн. пособие / М.А. Подковырова, А.М. Олейник. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. - 118с.
97. Подковырова, М.А. и др. Основы функционирования земельно-имущественного комплекса: учебн. пособие / М.А. Подковырова, Е.Н. Малышев, А.М. Олейник и др. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. – 83с.
98. Подковырова, М.А. Земельно-хозяйственное устройство поселений: учебн. пособие / М.А. Подковырова. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. – 147с.
99. Подковырова, М.А. Ландшафтно-экологические положения организации использования земель поселений на основе комплексной оценки (на материалах г.Омска и его пригородной зоны): автореферат дис... кан. с.- х.наук / М.А. Подковырова.– Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005.

100. Подковырова, М.А. и др. Актуальные вопросы схем территориального планирования и землеустройства (на примере муниципального района Тюменской области) / М.А. Подковырова, Т.В. Симакова, М.С. Ратаева // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ. – 2012.

101. Подковырова, М.А. и др. Ландшафтно-экологические подходы к формированию экологического каркаса урбанизированной территории/ М.А. Подковырова, И.В. Подковырова // Материалы междунар. науч.- практ. конф., посвященной международной природоохранной акции «Марш парков-2007». - Кокшетау Республика Казахстан: Кокшетауский университет, 2007.

102. Подковырова, М.А. Оценка земельно-хозяйственного устройства поселений Западной Сибири / М.А. Подковырова // Информационно – кадастровое обеспечение и использование земель Сибири: материалы пятой науч. конф. профессорско-преподават. состава и аспирантов землеустр. фак. – Омск, 1999. – С. 21.

103. Подковырова, М.А. Организация использования земель памятника природы «Дендропарк им. П.С. Комиссарова» с элементами ландшафтного проектирования / М.А. Подковырова // Земельные ресурсы Сибири: изучение, управление, реформирование: сб. науч. тр. – Омск, 2002. – С. 108-114.

104. Подковырова, М.А. Экологические и социально – экономические аспекты в использовании городских земель / М.А. Подковырова // Непрерывное экологическое образование и экологические проблемы: сб. статей по материалам Всерос. науч.- практ. конф. – Красноярск, 2004. – Т. 2. – С. 40-44.

105. Подковырова, М.А. Комплексная оценка территории города / М.А. Подковырова // Землеустроительные, кадастровые, геодезические работы для обеспечения стабильности и эффективности развития экономики России: материалы междунар. науч.- практ. конф. ученых и специалистов «Землеустроительное и кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса». – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – С. 153-161.

106. Подковырова, М.А. и др. Социально-экономическая оценка крупных поселений (на примере г.Омска) / М.А. Подковырова, О.С. Соломина // Социально-экономические преобразования в аграрном секторе: Итоги и перспективы: материалы междунар. науч.- практ. конф. – Орёл: Изд-во ФГОУ ВПО ОрёлГАУ, 2005. – С. 227-229.

107. Подковырова, М.А. Развитие дорожной сети на территории административного района с учетом инженерной оценки пространственно-территориального комплекса / М.А. Подковырова // Организация использования земли в условиях формирования рыночных отношений в сельском хозяйстве: сб. науч. тр. Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск: 1994. – С. 37-40.

108. Подковырова, М.А. и др. Ландшафтные условия формирования и развития г.Омска / М.А. Подковырова, Л.П. Россеева, С.В. Костарев, Е.А. Павленко // Изучение, мониторинг, оценка, геоинформационное и организационно-правовое обеспечение использования земель и земельно-имущественного комплекса: сб. науч. тр. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006.

109. Подковырова, М.А. и др. Роль недвижимого имущества в экономической жизни города / М.А. Подковырова, И.А. Скрипа, Н.Ю. Скудаева // Объекты недвижимости: управление, использование, ведение и инженерно-геодезическое обеспечение кадастра: Материалы междунар. науч.- произв. конф.- Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007.
110. Почва, город, экология / Под общ. ред. Г.В. Добровольского. – М.: Фонд «За эконом. грамотность», 1997. – 320с.
111. Правовое зонирование. Опыт разработки землепользования и застройки в городах России / под ред. Вильяма Валенты, Александра Высоцкого. – Вашингтон, США: Фонд «Градостроит. реформы» (Россия); Фонд «Развитие ресурсов» (США), 1999. – 155с.
112. Программа STATISTICA для студентов и инженеров. – М.: Стройиздат, 2001. – 112с.
113. Проектирование городского хозяйства: учебн. пособ. для вузов / Э.Я. Турчихин [и др.]; Под ред. Э.Я. Турчихина. – М. : Стройиздат, 1991. – 368 с.
114. Прокофьева, Т.В. и др. Соотношение городских почв и антропогенных отложений на территории города / Т.В. Прокофьева, М.Н. Строганова // Почвы – национальное достояние России: материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. – Новосибирск, 2004.- Кн. 2. – С. 570.
115. Прорвич, В.А. Основы экономической оценки городских земель / А.В. Прорвич: учебн.-практ. пособие. – М.: Дело, 1998. – 336с.
116. Рациональное применение золы ТЭЦ: результаты науч.-исслед. / сост. Э.П. Гужелев, Ю.Т. Усманский. – Омск: ОмГАУ, 1998. – 238с.
117. Районная планировка. Справочник проектировщика. – М.: Стройиздат, 1986.
118. Рекомендации по проектированию улиц и дорог городских и сельских поселений, составленные к главе СНиП 2.07.01 – 89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: Госстрой России, 2011. – 88с.
119. Реймерс, Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1978. – 242с.
120. Реймерс, Н.Ф. и др. Особо охраняемые природные территории / Н.Ф. Реймерс, Ф.Р. Штильмарк. – М.: Мысль, 1978. – 295с.
121. Рогатнев, Ю.М. и др. Методологические и методические основы управления земельными ресурсами застроенных территорий / Ю.М. Рогатнев, Е.Н. Малышев // Вестн. Ом. Гос. аграр. ун-та. – 1997. – № 1. – С. 56-59.
122. Рогатнев, Ю.М. и др. Научно-методические аспекты комплексной схемы планирования развития территории города / Ю.М. Рогатнев, М.А. Подковырова // Землеустроительные, кадастровые, геодезические работы для обеспечения стабильности и эффективности развития экономики России: материалы междунар. науч.- практ. конф. ученых и специалистов «Землеустроительное и кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса». – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – С. 153-161.

123. Ромм, А.П. Основные принципы оценки городских земель / А.П. Ромм // Аудит. Ведомости. – 1998. – №12. – С.11-14.
124. Рой, О.М. и др. Город как предмет экономической и социально-экономической оценки: монография / О.М. Рой, С.Н. Чуканов. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 1997. – 249с.
125. Саати, Т. и др. Аналитическое планирование. Организация систем / Т. Саати, К. Кернс; Под ред. И.А. Ушакова. – М.: Радио и связь, 1991. – 167с.
126. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати; пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе; Под ред. И.А. Ушакова. – М.: Радио и связь, 1993. – С. 150.
127. СанПин 2.2.1/2.1.1.2555-09. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов: постановление главного государственного санитарного врача РФ от 6 октября 2009 г. № 61. – М.: Минюст России, 2009. – 16с.
128. Сай, С.И. Методы и модели управления земельно-имущественным комплексом крупного города / С.И. Сай. – М.: Фонд развития отечеств. Книгоиздания им. Д. Сытина, 2001. – 192с.
129. СНИП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: Госстрой России, 2011. – 96с.
130. СНИП 14-01-96 Основные положения создания и ведения государственного градостроительного кадастра Российской Федерации. – М.: Минстрой России, 1997. – 67с.
131. Севостьянов, А.В. Совершенствование городского землепользования с использованием инвестиционно - строительного потенциала земельных участков / А.В. Севостьянов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – М.: 2005. - № 7. – С. 78 – 83.
132. Сергеев, М.Г. Экология антропогенных ландшафтов: учебн. пособие / М.Г. Сергеев. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун – та, 1997. – 151с.
133. Сидорчук, В.Л. Развитие экологического аудита в сфере природопользования и охраны окружающей среды: теория, методы и практика / В.Л. Сидорчук. – М.: НИА – Природа; РЭФИА, 2002. – 458с.
134. Смоленцев, Ю.К. и др. Научно-методические основы ландшафтно-экологической оценки земель и комплексного обследования почв города Тюмени и его пригородной зоны: учебн. пособие / Ю.К. Смоленцев, С.А. Пахомчик, М.А. Подковырова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2008.
135. Смоляр, И.М. Градостроительное планирование как система: прогнозирование – программирование – проектирование: Монография / И.М. Смоляр. – М.: Стройиздат, 2001. – 243с.
136. Соколов, М.П. Ботанические сады, основа их устройства и планировка / М.П. Соколов. – М.; Л.: Акад. Наук СССР, 1959. – 358с.
137. Солнцев, В.Н. Системная организация ландшафтов / В.Н. Солнцев. – М.: Мысль, 1981. – 239с.

138. Сошникова, Л.А. и др. Многомерный статистический анализ: практикум / Л.А. Сошникова, В.Н. Тамашевич, Л.А. Махнач. – Минск: БГЭУ, 2004. – 162с.
139. STATISTICA. Кластерный анализ. – М.: СТАТСОФТ, 1995. – 76с.
140. Старков, А.А. Принципы планировки поселений / А.А. Старков // Землеустроительная наука и образование России в начале третьего тысячелетия: правовое зонирование города. Введение в проблемы градорегулирования в рыночных условиях / Под ред. Э.К. Трутнева. – М., 2002. – С.106.
141. Стурман, В.И. Экологическое картографирование: учебн. пособие / В.И. Стурман. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 251с.
142. Сычёва, А.В. Ландшафтная архитектура: учебн. пособие / А.В. Сычёва. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004. – 87с.
143. Урбанистика и архитектура городской среды: учебник / Л.А. Соколов, Е.В. Щербина, Г.А. Малоян и др.; Под ред. Л.И. Соколова. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 272с.
144. Указания по разработке проекта земельно-хозяйственного устройства сельских населенных пунктов (сокращенный вариант) / Гос. науч. произв. центр зем. ресурсов и землеустройства. – Астана: Агентство республики Казахстан по упр. Земельными ресурсами, 2000. – 10с.
145. Уставич, Г.А. Геодезия: учебник для вузов / Г.А. Уставич. - Новосибирск: СГГА, 2012. – Кн.1. – 352с.
146. Филиппова, Т.А. Государственная кадастровая оценка земель поселений – обобщение практического опыта в районах Сибири и Дальнего Востока / Т.А. Филиппова // Вестн. Ом. гос. аграр. ун-та. – 2002. – №2. – С.7-72.
147. Хисматулов, О.Т. и др. Методологические и методические основы оценки земель населенных пунктов / О.Т. Хисматулов, А.Л. Желясков. – Пермь: [б.и.], 1998. – 155с.
148. Цицин, Н.В. Ботанические сады СССР / Н.В. Цицин. – М.: Наука, 1974. – 191с.
149. Черныш, М.Ф. Опыт применения кластерного анализа / М.Ф. Черныш // Социология. – 2000. - № 12. – С. 138-141.
150. Чертовицкий, А.С. и др. Основные налогообразующие факторы использования земель городов / А.С. Чертовицкий, М.М. Губайдуллин // Землеустроительная наука и образование России в начале третьего тысячелетия: сб. науч. статей, посвящ. 225-летию Гос. ун-та по землеустройству / Сост. С.Н. Волков; А.А. Варламов. – М., 2004. – С. 462 – 467.
151. Чупахин, В.М. Ландшафты и землеустройство / В.М. Чупахин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 255с.
152. Шутов, И.А. Исследование экономической эффективности использования подземного пространства в крупных городах (на примере Санкт – Петербурга): автореф. дис ... кан. экон. наук / И.А. Шутов. – СПб, 2000. – 16с.
153. Щепотьев, Ф.Л. Дендрология / Ф.Л. Щепотьев. – М.: Гослесбумиздат, 1949. – 347с.

154. Щерба, В.Н. Рекреация в общей системе организации использования земель в пригородной зоне / В.Н. Щерба // Землеустроительные, кадастровые, геодезические работы для обеспечения стабильности и эффективности развития экономики России: материалы междунар. науч.- практ. конф. ученых и специалистов «Землеустроительное и кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса». – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – С. 64-71.

155. Щерба, В.Н. Методические подходы к рационализации использования земель в пригородной зоне / В.Н. Щерба // Землеустроительные, кадастровые, геодезические работы для обеспечения стабильности и эффективности развития экономики России: материалы междунар. науч.- практ. конф. ученых и специалистов «Землеустроительное и кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса». – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – С. 54-58.

156. Щербакова, Н.А. Экономика недвижимости / Н.А. Щербакова. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 320с.

157. Экология крупного города (на примере Москвы): учебн. пособие для вузов / Под ред. А.А. Минина. – М.: Изд-во «Пасья», 2001. – 192с.

158. Экономика градостроительства: учебн. пособие для ВУЗов / Под ред. Ю.Ф. Симонова, Н.Н. Титомирова. – М.: ИКЦ «МарТ», 2003. – 384с.

159. Oldeman L.R. World Map of the Status of Human – Induced soil Degradation. An Explanatory Note, revised version / L.R. Oldeman, R.T. Hakkeling, W.G. Sombroek. – Wageningen, the Netherlands: UNEP and ISRC. – 1991.–P.43-49.

160. Winfried E. H. Blum. Soil indicators for decision making – sharing knowledge between science, stakeholders and politics / E.H. Winfried. – 2002. – 234p.

161. World Resources Institute, 1990 – 1991. – Oxford: Oxford University Press, 1990. – P. 13-29.

Рекомендуемые темы курсовых проектов

1. Проект реконструкции жилой зоны населённого пункта.
2. Проект реконструкции производственного комплекса населённого пункта.
3. Проект планировки и застройки общественного центра населённого пункта.
4. Проект планировки и застройка жилой зоны населённого пункта.
5. Проект формирования, размещения и проектирования опорного улично-дорожного каркаса населённого пункта.
6. Проект планировки рекреационных зон населённого пункта.
7. Проект детальной планировки и застройки жилых кварталов с секционной и блокированной застройкой.
8. Проект благоустройства территории жилой зоны населённого пункта.
9. Проект детальной планировки усадебной и секционной застройки.
10. Проект детальной планировки участка под среднюю школу, гостиничный комплекс.
11. Проект детальной планировки участка под детский сад и туристическую базу.
12. Проект детальной планировки кварталов с коттеджной и блокированной застройкой.
13. Проект детальной планировки участка под детский сад и туристическую базу.
14. Проект общей организации территории населённого пункта и его архитектурно-планировочной композиции.
15. Проект архитектурно-планировочных ансамблей на территории населённого пункта.
16. Проект детальной планировки производственной зоны населённого пункта.
17. Проект создания генерального плана населённого пункта.
18. Проект реконструкции населённого пункта.
19. Проект планировки населённого пункта.
20. Проект ландшафтного проектирования (на материалах населённого пункта).
21. Генеральный план населённого пункта: опорный план, функциональное и строительное зонирование, предпроектные расчёты, архитектурно-планировочная композиция жилой зоны.
22. Проект градостроительного планирования развития территории населённого пункта.

23. Проект формирования территории населенного пункта устойчивого развития.

24. Разработка проекта планировки населенного пункта на ландшафтно-экологической основе.

25. Разработка территориальной модели населённого пункта устойчивого развития.

26. Градостроительные решения при реконструкции земельно-имущественного комплекса (ЗИК) населенного пункта.

27. Проект планировки населенного пункта: анализ планировочных каркасов улично-дорожной сети и экологического каркаса.

28. Проект благоустройства территории населённого пункта.

29. Проект озеленения территории населённого пункта при его реконструкции.

30. Проект вертикальной планировки территории населённого пункта.

Образец оформления рабочей тетради



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский государственный нефтегазовый университет»
(ТюмГНГУ)

ул. Володарского, д. 38, г. Тюмень, 625000
тел. (3452) 25-69-77, факс: (3452) 25-69-70, E-mail: general@tsogu.ru, <http://www.tsogu.ru>

Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра кадастра и геоинформационных систем

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

для практических занятий и курсовому проектированию
по дисциплине
«Основы градостроительства и планировка населённых мест»

Выполнил: студент группы

Ф.И.О.

Проверил:

Ф.И.О. вед. преподавателя

Тюмень 2016

Задание
на разработку курсового проекта
по планировке и застройке сельского населённого пункта
_____ Тюменской области

Ф.И.О

студенту (ке) _____ группы

1 Общие сведения

Населённый пункт _____ является центральной усадьбой хозяйства и расположен в ____ км от районного центра _____ и в ____ км от железнодорожной станции _____, связь с которыми осуществляется по автомобильной дороге III категории.

Состав сельскохозяйственных угодий земельного массива сельского населённого пункта на 2020 г. устанавливается ведущим преподавателем, используя вариантный подход. Образец оформления см. в таблице 1.

Таблица 1 – Состав сельскохозяйственных угодий земельного массива поселка «_____» на 2027 г. (пример)

Название поселка	Общая площадь, га	в том числе сельскохозяйственных угодий				
		пашня	сенокос	пастбище	сад, огород	всего
1 вариант...	15423,9	2654,3	1067,8	969,7	80	4771,8
2 вариант...						

2 Природные условия

Климат района по данным ближайшей метеостанции «Тюмень» характеризуется следующими показателями: температура воздуха, среднегодовая +0,4, июня +19, января -20, расчетная температура -35.

Толщина снегового покрова 25 см, максимальная глубина промерзания грунта 160 см. Количество атмосферных осадков 240 мм/год. Повторяемость ветров используется студентами с учётом принятого для них варианта.

Таблица 2 – Повторяемость ветров по направлениям в процентах, %

№ варианта	Период	Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	За год
1	Летний	ЮЗ	10	12	4	15	10	29	10	10	100
	Зимний	ЮВ	5	10	15	30	10	10	12	8	100
2	Летний	В	10	5	31	10	9	12	8	15	100
	Зимний	С	29	10	15	10	4	12	11	9	100

3	Летний	З	4	10	12	9	14	9	37	5	100
	Зимний	СВ	3	38	10	5	20	15	5	4	100
4	Летний	Ю	12	6	7	8	34	16	9	8	100
	Зимний	СЗ	12	10	3	3	12	10	20	30	100
5	Летний	ЮЗ	7	10	12	11	6	30	5	19	100
	Зимний	СВ	6	32	9	17	10	12	7	7	100

Гидрология. Водоснабжение населенного пункта _____ осуществляется за счет реки _____, а также за счет артезианских скважин.

Средний дебит шахтных колодцев 10 м³/сут.

Удельное сопротивление грунтов 2,5 кг/см², что допускает возведение многоэтажных зданий. Карстовых явлений, действующих оврагов на территории, подлежащей застройки, нет, провалы грунта.

Вблизи населенного пункта отсутствуют опасные в санитарно-гигиеническом отношении объекты. Явлений заболачиваемости нет. Из местных строительных материалов используются песок, глина, кирпич.

Примечание: название населённых пунктов, землепользований и иных объектов и направлений принимают сами студенты.

3 Основные экономические показатели перспектив развития хозяйства на 2027 год

3.1 Животноводство

1. Предусмотреть сооружения, обеспечивающие содержание следующего поголовья скота и птицы (таблица 3).

Таблица 3 (а) – Размеры скотоводческих комплексов и ферм в головах

Вид и половозрастная группа скота	Вариант				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
<i>Крупный рогатый скот</i>					
Коровы	400	800	1200	400	1200
Нетели	96	120	192	–	240
Телята	400	600	–	400	–
Молодняк	356	356	–	500	1000
Всего	1262	1876	1392	1300	2340
<i>Конно-транспортный комплекс</i>					
Лошади – всего	220	–	–	220	–
в т.ч. рабочие	120	–	–	120	–
Свиноферма:					
Свиноматки	50	–	–	50	–
Откормочное поголовье	500	–	–	500	–

Таблица 3 (б) – Коэффициент перевода физического поголовья КРС в условное поголовье (по затратам кормов)

Вид и группа скота	К _{усл.} (коэффициент перевода в усл. гол.)	Поголовье скота (вариант ...)	
		физическое	условное
Коровы	1,0		
Нетели	0,61		
Телята	0,37		
Молодняк	0,55		
Всего	-		

Таблица 4 – Размеры овцеферм и хозяйственных птицеферм в головах

Вид и половозрастная группа скота	Вариант								
	овцеферма						птицеферма		
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	1-й	2-й	3-й
Бараны	1000	500	–	1500	2000	–	–	–	–
Овцематки	1000	1500	3000	–	–	2000	–	–	–
Молодняк овец	1500	500	–	500	–	1000	–	–	–
Куры несушки	–	–	–	–	–	–	10000	15000	20000

Таблица 4а – Размеры индивидуальных крестьянских хозяйств в головах

Вид и половозрастная группа скота	Вариант			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Коровы	25	10	10	–
Телята	20	–	–	–
Молодняк	18	–	–	–
Свиньи	–	15	–	–
Овцы	–	–	200	20

2. Предусмотреть строительство зданий и помещений, полученная площадь которых позволит обеспечить перспективное количество техники.

Таблица 5 – Здания и помещение для хранения и ремонта сельскохозяйственных машин

Вид сельскохозяйственной техники	Сооружение	Число машин	Площадь пола на 1 машину, м ²	Потребная площадь, м ²
Тракторы				
Гусеничные	навес	12	160	1920
Колесные	навес	28	100	2800
Комбайны				
Зерновые	навес	40	110	4400
Силосные	навес	6	70	420
Картофелеуборочные	навес	2	80	160
Автомшины				
Грузовые	гараж	30	40	1200
Бензовозы	гараж	2	30	60
Молоковозы	гараж	2	30	60

Спецмашины	гараж	6	30	180
Легковые	гараж	6	20	120
Прочие сельскохозяйственные машины	площадка	400	20	8000
	площадка для стоянки автотранспорта			200
Итого				19600

3. Предусмотреть строительство складов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, горючего, а также потребность в них в составе животноводческих ферм.

Таблица 6 – Складские помещения для хранения продукции в тоннах

Наименование производственного комплекса	Грубые корма	Силос	Зеленая масса	Корнеплоды	Концентраты	Семена		Горючее
						зерно	корнеплоды	
Ферма крупнорогатого скота на 1 усл. гол.	1,2	6,0	–	1,2	0,7	–	–	–
Общая потребность						–	–	–
Конно-транспортный						–	–	–
Складской	–	–	–	–				–
Нефтебаза	–	–	–	–	–	–	–	500
Овцеферма								
Птицеферма								

Вед. преподаватель

Ф.И.О.

/ _____ /

4 Общие положения о содержании практических заданий и курсового проекта

Практические занятия включают разработку 11 заданий:

1. Разработка и оформление опорного плана сельского населённого пункта.
2. Разработка архитектурно-планировочного задания на строительство объектов жилья и общественно-деловой застройки сельского населённого пункта.

3. Оформление акта выбора участка под строительство (реконструкцию) сельского населённого пункта.
4. Выполнение предварительных расчетов к проекту планировки (реконструкции).
5. Проведение функционального зонирования территории.
6. Разработка и оформление архитектурно-планировочной организации территории населённого пункта.
7. Проектирование улично-дорожной сети.
8. Проектирование, планировка и застройка территории кварталов жилой территории: кварталов с жилой и общественно-деловой застройкой.
9. Планировка территории парковой и спортивно-оздоровительной зон.
10. Размещение производственной зоны и производственных комплексов. Планировка и застройка производственных комплексов.
11. Техничко-экономическая оценка проекта планировки (реконструкции) населённого пункта.

Разработка практических заданий и курсового проекта сопровождается выполнением графической и расчётно-текстовой частей.

Графическая часть содержит:

- чертёж эскизного варианта генерального плана населённого пункта в масштабе 1:2000 (на кальке с зарамочным оформлением);
- чертёж генерального плана населённого пункта в масштабе 1:2000, выполненный с помощью одного из программных продуктов (с зарамочным оформлением).

Расчётная часть содержит рабочую тетрадь (14 расчётных таблиц).

Текстовая часть представляется в объёме 25-30 стр. печатного текста, сопровождается таблицами, расчётными формулами, рисунками в виде графиков, схем, моделей (в цветном изображении с целью наглядности, выполненных с помощью одного из программных продуктов). Текстовая часть имеет следующую примерную структуру (содержание).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (значение градостроительства, планировки населённых пунктов в общей стратегии формирования устойчивого развития территорий, земельно-имущественных комплексов в Российской Федерации и Тюменском регионе в частности; актуальность, цель, новизна, предмет, объект проектирования, задачи, методы исследования и приёмы проектирования)

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ (цели, задачи, принципы градостроительства и планировки населённых мест; градостроительная, экономическая, социальная и экологическая составляющие градостроительства и планировки населённых мест; современные тенденции в развитии градостроительства и планировки населённых мест).

2 ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ

2.1 Общие сведения и перспективы развития сельского населённого пункта.

2.2 Задание на разработку проекта планировки (реконструкции, благоустройства) населённого пункта.

2.3 Выбор и оформление территории для перспективного строительства (реконструкции) населённого пункта.

3 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО ЗАДАНИЯ

3.1 Разработка архитектурно-планировочного задания.

3.2 Расчет перспективной численности населения.

3.3 Расчет жилого фонда и числа жилых домов.

3.4 Расчет числа и мощности общественных зданий.

3.5 Установление потребности в технике и транспортных средствах.

3.6 Расчет числа и мощностей производственных зданий.

3.7 Составление титульного списка проектируемого жилого и производственного строительства.

3.8 Расчет перспективной площади населенного пункта.

4 ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

4.1 Основные требования к функциональному зонированию территории населённого пункта.

4.2 Размещение (формирование) функциональных зон. Обоснование функционального зонирования территории населённого пункта (разработка схемы функционального зонирования).

5 ПЛАНИРОВКА ЖИЛОЙ ЗОНЫ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

5.1 Архитектурно-планировочная композиция (АПК) населенного пункта (разработка схемы АПК селитебной территории).

5.2 Проектирование уличной и дорожной сети. Разработка опорного улично-дорожного каркаса.

5.3 Планировка и застройка общественного центра населённого пункта.

5.4 Строительное зонирование. Размещение общественно-деловой и жилой застройки.

5.6 Планировка и застройка кварталов с секционной, блокированной и усадебной застройкой.

5.6 Планировка участков под общественные здания.

5.7 Планировка участков под парк и скверы.

5.8 Планировка участка под спортивный комплекс.

6 ФОРМИРОВАНИЕ УЧАСТКА ПОД ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗОНУ. ПЛАНИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

6.1 Уточнение размещения производственной зоны и состава производственных комплексов.

6.2 Уточнение размещения производственных комплексов.

6.3 Проектирование проездов и подъездов к производственным комплексам

6.4 Планировка фермы КРС (технология производства, функциональное зонирование, планировка и застройка).

6.5 Планировка складского комплекса (технология производства, функциональное зонирование, планировка и застройка).

6.6 Планировка строительного комплекса (технология производства, функциональное зонирование, планировка и застройка).

6.7 Планировка других производственных комплексов (технология производства, функциональное зонирование, планировка и застройка).

7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА (ОБОСНОВАНИЕ) ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ (РЕКОНСТРУКЦИИ, БЛАГОУСТРОЙСТВА), ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ

7.1 ТЭО проекта планировки (реконструкции).

7.1.1 Анализ баланса территории населенного пункта.

7.1.2 Плотность жилого фонда.

7.1.3 Плотность застройки.

7.2 Обоснование проекта вертикальной планировки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЕ

Примечание: Тема курсового проекта (НИР) - выдаётся студенту в соответствии с Распоряжением дирекции института геологии и нефтегазодобычи ТюмГНГУ. В связи с этим структура КП будет содержать ключевые положения, отражающие тему курсового проекта и требует согласования с ведущим преподавателем.

5 Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на строительство объектов жилья и общественно-деловой застройки сельского населённого пункта

Таблица 7 – Архитектурно-планировочное задание

Раздел	Содержание
1. Основание для выдачи архитектурно-планировочное задания	Решение администрации № 751 от 14.01.20__ г. «О разрешении дальнейшего расширения населенного пункта «_____», проведения проектно-изыскательских работ для составления генерального плана центральной усадьбы»
2. Размещение участка на плане землепользования	Принять в соответствии со Схемой территориального планирования муниципального района и генеральным планом сельского поселения и осуществлять на базе существующего сельского населённого пункта «_____»

3. Жилищное строительство	<p>Предусмотреть проектирование следующих типов жилых домов:</p> <p>Секционные 2-этажные, 8-квартирные25%, 27%, 20%, 25%, 29%</p> <p>Секционные 2-этажные, 4-квартирные10%, 15%, 17%, 14%, 11%</p> <p>Блокированные 2-этажные, 4-квартирные15%, 8%, 13%, 11%, 10%</p> <p>Усадебные:</p> <p>1-этажные , 2-квартирные16%, 10%, 12%, 10%, 10%</p> <p>1-этажные, 1-квартирные10%, 16%, 15%, 17%, 14%</p> <p>2-этажные, 1-квартирные10%, 11%, 5%, 12%, 10%</p> <p>Коттеджи (1-2 этажные).....14%, 13%, 18%, 11%, 16%</p> <p>За расчетную норму жилого фонда принять 18 м² на одного жителя.</p> <p>Общая численность населения к 2020 г. должна составить 1040 чел., 1010 чел., 1000 чел., 990 чел, 980 чел., 1020 чел.</p>
4. Размеры придомовых участков	<p>В соответствии с нормами проектирования и на основании рекомендаций установить следующие размеры придомовых участков:</p> <p>2-этажные, 1-2-квартирные – 0,10-0,25 га.</p> <p>1-этажные , 1-квартирные – 0,16 га.</p> <p>Коттеджи – 0,16-0,20 га.</p> <p>Блокированные 2-этажные, 4-квартирные – 0,24-0,32 га.</p>
5. Площадь участков общего пользования	<p>Устанавливать на группу секционных домов исходя из нормативного значения плотности подъездов и площадок 13-15%.</p>
6. Административные общественные, культурно-бытовые здания	<p>Запроектировать расчётное количество зданий, обеспечивающее перспективный показатель их вместимости в соответствии с территориальным планированием муниципального района, генеральным планом сельского поселения и нормами проектирования</p>

7. Архитектурно-планировочные требования	<p>Проектирование вести в соответствии с правилами землепользования и застройки, действующими строительными нормами и правилами, с учетом ландшафтных особенностей, гидрографической сетью.</p> <p>Провести функциональное зонирование в соответствии со СНиП 2.07.01-89* (2011г.).</p> <p>Сформировать опорный улично-дорожный каркас.</p> <p>Вынести объездные дороги (дороги V категории) с территории населённого пункта на расстояние 180м от торцов жилых зданий.</p> <p>Организовать удобные связи улиц и хозяйственных проездов с дорогами V категории (зоной внешнего транспорта).</p> <p>Разработать АПК селитебной зоны (обосновать выбор приёма АПК).</p> <p>Обеспечить реализацию сторон, приёмов и способов АПК при проектировании всех планировочных элементов генерального плана сельского населённого пункта.</p> <p>Предусмотреть возможность блокирования и кооперирования отдельных общественных зданий.</p> <p>Запроектировать самостоятельную систему хозяйственных проездов для всех типов жилых домов, имеющих приусадебные участки.</p>
8. Снос строений и использование существующих зданий	<p>При проектировании максимально использовать все жилые дома и производственные здания по прямому назначению, если срок амортизации составляет менее 20 %.</p> <p>Провести переоборудование жилых домов и производственных зданий для других целей, если срок амортизации составляет 20-60 %.</p> <p>Разрешить снос жилых домов и производственных зданий в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) если срок амортизации более 60 %; б) если существующее размещение зданий и сооружений не соответствует противопожарным, санитарным, зооветеринарным нормам и иным нормам и правилам застройки.
9. Благоустройство	<p>Предусмотреть и запроектировать все элементы благоустройства в соответствии с требованиями, предъявляемыми к системе благоустройства территорий населённого пункта.</p> <p>Детально разработать проект озеленения участков под жилую, общественно-деловую, рекреационную и производственную зоны.</p> <p>Разработать проект вертикальной планировки на территории жилой и производственной зон.</p>
10. Инженерные сети	<p>Сохранить существующие сети водопровода, канализации, теплофикации.</p> <p>Разрешить вопрос сноса существующих линий электрообеспечения, радио и телефона в случае технической необходимости.</p>

6 Оформление выбранного участка под строительство

АКТ

выбора территории для планировки (строительства, реконструкции) населённого пункта _____ района Тюменской области

Комиссия в составе:

Председателя: _____

Секретаря: _____

членов комиссии

районного архитектора: _____

директора: _____

председателя сельской администрации: _____

санитарного врача муниципального района: _____

_____ пожарного инспектора муниципального района: _____

председателя проектной организации: _____

инспектора по охране природы: _____

произвели в натуре обследование территории для реконструкции населённого пункта _____ и установили следующее:

Выбранная территория под перспективное расширение (строительство) свободна от застройки и связана с районным центром, железнодорожной станцией и грунтовой профилированной дорогой _____ категории. Территория (земельный участок) представляет собой компактный массив, расположенный к (югу, северу, востоку, западу _____) от (существующей застройки н.п. _____, реки _____).

Размеры территории оптимальны для строительства производственных комплексов, расширения селитебной и ландшафтно-рекреационной зоны сельского населённого пункта с населением _____ человек в соответствии с утвержденным заданием на проектирование. Для строительства первой очереди выбран участок, расположенный

Территория под строительство (расширение, реконструкцию) населённого пункта характеризуется: следующими ландшафтными и экологическими особенностями:

а) рельеф представлен _____

б) почвы представлены _____; данные почвы и грунты пригодны (не пригодны) к _____

в) водные источники имеются в виде _____, они пригодны (не пригодны) к _____

г) участок под дальнейшее развитие населённого пункта не заливается (заливается) разливами рек и тальми водами _____ с периодичностью _____

д) санитарно-гигиеническое состояние территории выбранного земельного участка благоприятное, территория не испытывает (испытывает) негативного влияния со стороны существующей застройки сельского населённого пункта (жилой и производственной) и автомобильной дороги, связывающей населённый пункт с районным центром. _____

е) зеленые насаждения на территории выбранного участка под застройку населённого пункта представлены в виде _____

ж) другие особенности, характеризующие территорию _____

з) вариант соответствует схеме территориального планирования муниципального района и генеральному плану сельского поселения (кем и когда разработанного) _____

В соответствии с изложенным, комиссия считает: выбранный участок под строительство (реконструкцию) населённого пункта пригоден при условии проведения следующих видов работ: _____

На территории имеются здания и сооружения, перечень и техническое состояние которых приведены в описи построек и сооружений, прилагаемой к настоящему акту.

Приложение включает:

1. Выкопировку из плана землепользования с границами перспективного развития территории сельского населённого пункта.

2. Опись существующих построек и сооружений:

Подписи членов комиссии: _____

7 Предварительные расчеты к проекту

Предварительные расчёты к проекту планировки населённого пункта включают расчёт необходимого объема нового жилого строительства, расчёт числа строящихся жилых зданий, расчёт потребного количества и вместимости административно-общественных и культурно-бытовых зданий, составление титульного списка проектируемого строительства в населённом пункте и расчет ориентировочной его площади на 2027 год (таблицы 8-11).

Таблица 8 – Расчет необходимого объема нового жилого строительства на 2027г.

Показатели	Единицы измерений	Количество	Исходные данные
1. Проектная численность населения	чел.		задание
2. Норма жилой площади на одного жителя	м ²	18	задание
3. Сохраняемый на перспективу жилой фонд	м ²		опорный план
4. Объем нового жилищного строительства	м ²		расчет

Таблица 9 – Расчет числа строящихся жилых зданий

Тип и этажность жилого здания	Объем нового жилищного строительства		Номер типового проекта	Жилая площадь одного дома, м ²	Число жилых зданий по проекту	Корректировка расчётов
	%	м ²				
Секционные 2-этажные, 8-квартирные						
2. Секционные 2-квартирные, 4-квартирные						
3. Блокированные 2-этажные, 4-квартирные						
4. Усадебные 1-этажные, 1-квартирные						
Усадебные 2-этажные, 1-квартирные						
Усадебные 1-этажные, 2-квартирные						
Коттеджи						
Итого						
Примечание						

Таблица 10 – Потребное количество и вместимость административно-общественных и культурно-бытовых зданий (пример)

Наименование зданий	Требуемая вместимость, чел.	Количество объектов	Площадь участка, га
1	2	3	4
1. Детский сад, мест	80	1-2	1,5
2. Средняя школа, мест	300	1	1,5-2,0
3. Музыкальная школа, мест	20-30	1	0,16
4. Участковая больница, мест	20-35	1	0,12-0,30
5. Дом культуры, мест	250	1	1,0-1,5
6. Кинотеатр, мест	–	–	–
7. Комплексная спортивная площадка, объект	типовая	1	1,5-3,0
8. Торговый центр в том числе:	–	–	0,18-0,24
А) продовольственный магазин, раб. мест	10	1	0,06
Б) промтоварный, раб. мест	5	1	0,06
В) комбинат бытового обслуживания, раб. мест	20	1	0,06
9. Гостиница, мест	20-30	1	0,06
10. Музей	25-40	1	0,25-0,40
9. Административные здания, объект	100	2	0,12
11. Почта	30	1	0,06
12. Сбербанк	30-40	1	0,06
13. Библиотека, том	12000	1	0,06
14. Баня, помывочных мест	20-40	1	0,12
15. Хлебопекарня, т/сут.	4,0	1	0,20
16. Пожарное депо, машин	4	1	0,30
17. Автовокзал	10	1	0,30-0,40
18. Храм	100	1	0,25-0,40
19. Рынок	30-60	1	0,20
.....			
Итого			

Таблица 11– Титульный список проектируемого строительство в населённом пункте _____ на 2027 г. (пример)

Наименование зданий и сооружение	Число		Габариты, м (типовой проект)		Площадь застройки, м ²	
	расчетных единиц	объектов	длина	ширина	одной	всех
1	2	3	4	5	6	7
Общественно-деловое строительство						
1. Детский сад, мест						
2. Средняя школа, мест						
3. Музыкальная школа, мест						
4. Участковая больница, мест						
5. Дом культуры, мест						
6. Кинотеатр, мест						
7. Комплексная спортивная площадка, объект						
8. Торговый центр в том числе:						
А) продовольственный магазин, раб. мест						
Б) промтоварный, раб. мест						
В) комбинат бытового обслуживания, раб. мест						
9. Гостиница, мест						
10. Музей						
9. Административные здания, объект						
11. Почта						
12. Сбербанк						
13. Библиотека, том						
14. Баня, помывочных мест						
15. Хлебопекарня, т/сут.						
16. Пожарное депо, машин						
17. Автовокзал						
18. Храм						
19. Рынок						
.....						
Итого						
Жилое строительство, м²						
1. Секционные 2-этажные, 8-квартирные						
2. Секционные 2-этажные, 4-квартирные						
3. Блокированные 2-этажные, 4-квартирные						
4. Усадебные 1-этажные, 1-квартирные						

5. Усадебные 2-этажные, 1-квартирные						
6. Усадебные 1-этажные, 2-квартирные						
7. Коттеджи						
Итого						

Производственное строительство

<i>Ферма для крупного рогатого скота</i>						
1. Коровник, гол.						
2. Родильное отделение, гол.						
3. Здание для молодняка крупного рогатого скота, гол.						
4. Здание для молодняка крупного рогатого скота, гол.						
5. Доильно-молочный блок (200 коров), кор.						
6. Котельная	1	1	30	9		
7. Пункт искусственного осеменения, мест	1	1	15	9		
8. Ветпункт, мест	1	1	36	12		
9. Кормоцех, т/цех	1	1	24	15		
10. Ветсанпропускник	1	1	49	12		
11. Дезбарьер	5	5	20	6		
12. Автовесы, тонн	1-2	2	10	8		
13. Корнеплодохранилище, тонн						
14. Склад для концентратов, тонн						
15. Силосные траншеи, тонн						
16. Площадка для грубых кормов, м ²	1	1	54	9		
17. Навес для транспортных средств, м ²	4	4	12	4		
18. Площадка для технических средств, м ²	4	1	12	4		
19. Выгульные площадки, м ²						
<i>Существующие постройки (здания, сооружения)</i>						
20.....						
...Проезды (15% от общей площади)						
Итого						

Конно-транспортный комплекс

1. Конюшня, конематки						
2. Навес для транспортных средств, м ²	1	1	40	5		
3. Склад для концентратов, тонн						

4. Склад для грубых кормов, тонн						
5. Сторожка, м ²	1	1	4	3		
6. Манеж, м ²	1	1	50	15		
7. Проезды (15% от общей площади)						
Итого						

Машинотракторный двор

1. Ремонтная мастерская, усл. рем.	250	1	54	24		
2. Гараж, автомашин	25	2	24	18		
3. Гараж тракторов, тракторов	40	1	67	12		
4. Гараж комбайнов, комбайнов	48	1	67	24		
5. Открытая площадка для автомашин, м ²	–	1	60	30		
6. Открытая площадка для прочей сельскохозяйственной техники, м ²	–	1	100	80		
7. Навес для сельскохозяйственной техники, м ²	–	1	24	6		
8. Площадка для мойки автомашин, м ²	–	1	18	9		
9. Материальный склад, м ²	–	1	24	12		
10. Центр. диспетчерский пункт и проходная, м ²		1	12	12		
11. Мойка для машин, м ²		1	20	12		
12. Площадка для ТО, м ²		1	50	12		
13. Площадка по правилам движения, м ²		1	20	20		
14. Площадка для места отдыха, м ²		1	12	12		
15. Проезды (15% от общей площади)						
Итого						

Складской комплекс

1. Зерноочистительный комплекс, тонн	3000	1	–	–	3700	3700
2. Семенокорнеплодохранилище, тонн	800		56	12		
3. Семенозернохранилище, тонн	500		36	12		
4. Корнеплодохранилище, тонн	500		56	12		
5. Материальный склад, м ²	–	1	10	5		

6. Автовесы, тонн	–	1	12	6		
7. Площадка для зерна, м ²	–	4	50	10		
8. Проезды (15% от общей площади)						
Итого						

Строительный комплекс

1. Деревообрабатывающая мастерская, м ³	–	1	36	12		
2. Пилорама, м ³	–	1	19	3		
3. Площадка для круглого леса, м ²	–	2	20	15		
4. Площадка для деловой древесины, м ²	–	2	24	20		
5. Площадка отходов, м ²	–	1	10	10		
6. Площадка для опилок, м ²	–	1	6	7		
7. Площадка готовой продукции, м ²	–	2	20	15		
8. Площадка полуфабрикатов, м ²	–	1	20	15		
9. Проезды (15% от общей площади)						
Итого						

Таблица 12 – Расчет ориентировочной площади сельского населённого пункта _____ к 2027 г.

Наименование	Норма на 1 чел.	Площадь застройки, га	Плотность застройки, %	Расчетная площадь, га
1	2	3	4	5
<i>Жилая зона</i>				
1. Кварталы с усадебной застройкой	–			
2. Коттеджи				
3. Кварталы с блокированной застройкой	–			
4. Кварталы с секционной застройкой	–			
5. Участки общественных зданий	–			
6. Зеленые насаждения общего пользования				
7. Площади улиц, проездов	–			
Итого				

<i>Производственная зона</i>				
1. Ферма крупнорогатого скота	–			
2. Машинотракторный двор	–			
3. Складской комплекс	–			
4. Конно-транспортный двор	–			
5. Строительный комплекс	–			
6. Площадь хозяйственных проездов	–			
Итого				

8 Технико-экономическая оценка проекта планировки населённого пункта

Таблица 13 – Баланс территории сельского населённого пункта

Наименование территории	Площадь, соотношение		
	га	%	на ед. измерения (га)
<i>Жилая зона</i>			
1. Жилые кварталы – всего			
в том числе зона:			
Коттеджная застройка			
Одноэтажной усадебной застройки			
Блокированной застройки			
Секционной застройки			
2. Участки общественных зданий			
3. Зеленые насаждения общего пользования			
4. Улицы, проезды, площади			
Итого			
<i>Производственная зона</i>			
1. Ферма крупного рогатого скота			
2. Машинотракторный двор			
3. Конный двор			
4. Складской комплекс			
5. Строительный двор			
8. Дороги, проезды			
9. Прочие участки			
Итого			
<i>Прочие земли</i>			
<i>Природные ландшафты</i>			
<i>Водные пространства</i>			
<i>Санитарно-защитная зона</i>			
<i>Овраги и другие, не пригодные для застройки земли</i>			
Итого			
Всего			

Таблица 14 – Основные технические показатели проекта планировки жилой зоны населённого пункта

Показатели	Число ед. измерений	Примечание
1. Численность населения, чел.		задание
2. Жилой фонд – всего, м ²		расчет
в том числе зона:		
Коттеджной застройки		
Усадебной застройки		
Блокированной застройки		
Секционной застройки		
3. Площадь жилых кварталов, га		информация с графической части проекта
в том числе зона:		
Коттеджной застройки		
Усадебной застройки		
Блокированной застройки		
Секционной застройки		
4. Плотность жилого фонда (нетто), м ² /га		
в том числе зона:		
Коттеджной застройки		
Усадебной застройки		
Блокированной застройки		
Секционной застройки		
5. Площадь застройки – всего, м ²		расчет
в том числе зона:		
Коттеджной застройки		
Усадебной застройки		
Блокированной застройки		
Секционной застройки		
6. Плотность застройки – всего, %		расчет
в том числе зона:		
Коттеджной застройки		
Усадебной застройки		
Блокированной застройки		
Секционной застройки		

Студент _____ / _____ /
 (подпись) Ф.И.О.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Вед. преподаватель _____ / _____ /
 (подпись) Ф.И.О.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Учебное издание

Составитель:

Подковырова Марина Анатольевна

Олейник Анатолий Михайлович

Матвеева Анна Александровна

Иваненко Евгений Александрович

**ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ПЛАНИРОВКА
НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ: ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ
АУДИТОРНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

В авторской редакции

Подписано в печать 11.02.2016. Формат 60x90 1/16. Печ. л. 17,63.

Тираж 65 экз. Заказ № 375.

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский государственный нефтегазовый университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.