

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»**

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**Направление подготовки 21.04.02 – землеустройство и кадастры
Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приемы
рационального их использования»**

**Научный руководитель магистерской программы –
профессор Сафиоллин Ф.Н.**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»**

Выполнила – Сабирзянова Альбина Маратовна

**Научный руководитель –
к.с.-х.н., доцент**

_____ **Сабирзянов А.М.**

**Допущена к защите –
зав. выпускающей кафедры, профессор**

_____ **Сафиоллин Ф.Н.**

Казань – 2018

Здесь Бланк задания (единственный двусторонний лист диплома)

АННОТАЦИЯ

Объём выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) 132 страницы, на которых размещены: 27 рисунков, 34 таблицы. Так же работа включает в себя 13 приложений. При написании работы использовалось 65 источников литературы, из них 6 – источники электронного ресурса.

Во введении обоснована актуальность темы, поставлена цель, определены задачи исследования.

В первой главе рассмотрены вопросы правовой и научной основы планирования и прогнозирования использования земельных ресурсов.

Во второй главе приведена общая характеристика территории муниципального образования «город Иннополис».

В третьей главе произведен анализ современного использования земельных ресурсов муниципального образования «город Иннополис».

В четвертой главе произведен анализ и прогноз населения муниципального образования «город Иннополис».

В пятой главе изложена работа по геодезическому обследованию изучаемой территории.

В шестой главе рассмотрен порядок установления территориальных зон и градостроительных регламентов, а так же произведен анализ площадей земель, входящих в ту или иную зону.

В седьмой главе нормативным методом выполнен прогноз и планирование использования земельных ресурсов муниципального образования «город Иннополис».

В восьмой главе рассчитана эффективность намечаемых мероприятий, приведено экономическое и эколого-социальное обоснование.

В девятой главе разработаны природоохранные мероприятия по защите земель городской территории от негативных процессов.

В заключении отображены основные выводы и предложения по рациональному использованию земельных ресурсов муниципального образования «город Иннополис».

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
Глава II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»	27
2.1 Общие сведения	27
2.2 Природно-климатическая характеристика	31
2.3 Инженерно-геологические условия	33
2.4 Характеристика земельных ресурсов	34
2.5 Социально-экономическая характеристика	34
Глава III. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»	38
3.1 Отвод земельных участков	38
3.2 Анализ существующего использования земель	39
3.3 Анализ использования земель по формам собственности	44
Глава IV. АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ НАСЕЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»	46
4.1 Анализ количества населения и трудовой потенциал	46
4.2 Прогнозирование количества населения	47
Глава V. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ..	48
5.1 Подготовительные работы	48
5.1.1 Требования безопасности при выполнении полевых и камеральных топографо-геодезических работ	48
5.1.2 Геодезическое оборудование для выполнения работ	50
5.1.3 Система координат и высот	51
5.2 Полевые (основные) работы	52
5.3 Камеральные работы	53
Глава VI. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ	67

6.1 Порядок установления территориальных зон и градостроительных регламентов.....	67
6.1.1 Земли жилой зоны.....	69
6.1.2 Земли зоны общественно-деловой застройки.....	70
6.1.3 Земли производственной зоны, зон инженерной и транспортной инфраструктур	70
6.1.4 Земли зон сельскохозяйственного использования	71
6.1.5 Земли рекреационной зоны.....	72
6.1.6 Земли зоны особо охраняемых территорий	73
6.1.7 Земли в составе зоны специального назначения	74
6.2 Карта градостроительного зонирования.....	74
Глава VII. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ	
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»	78
7.1 Организация работ по прогнозированию и планированию использования земельных ресурсов.....	78
7.2 Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов нормативным методом на долгосрочный период.....	80
7.2.1 Земли в составе жилой застройки	81
7.2.2 Земли в составе общественно-деловой застройки.....	85
7.2.3 Земли промышленности	88
7.2.4 Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций.....	89
7.2.5 Земли общего пользования	91
7.2.6 Земли в составе особо охраняемых территорий и объектов	92
7.2.7 Земли в составе сельскохозяйственного использования	93
7.4 Перераспределение земель муниципального образования «город Иннополис» по видам использования.....	96
Глава VIII. ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАМЕЧАЕМЫХ	
МЕРОПРИЯТИЙ	100

8.1 Эффективность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов	100
8.2 Экономическое обоснование намечаемых мероприятий	102
8.2 Эколого-социальное обоснование мероприятий	105
Глава IX. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	107
9.1 Защита городских земель от негативных процессов.....	107
9.2 Мероприятия по борьбе с эрозионными и склоновыми процессами	115
9.3 Мероприятия инженерной защиты от карстово-суффозионных процессов	116
9.4 Мероприятия по защите дорог от снежных заносов	116
9.5 Охрана водных объектов от загрязнения	117
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	122
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	124
ПРИЛОЖЕНИЯ	132

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе определение ключевых задач совершенствования государственной политики на основе модернизации ведущих отраслей экономики, повышения их конкурентоспособности, внедрения новых подходов к управлению инновационным потенциалом региона является актуальным вопросом комплексного социально-экономического развития Российской Федерации. Решение данных задач в значительной степени зависит от продуманной и взвешенной государственной экономической политики, прежде всего, на региональном уровне.

Экономическое формирование каждого региона непосредственно зависит от потенциала в сфере земельно-ресурсной отрасли, организации рационального использования и охраны территории, как основного ресурса производства.

При создании программ развития земельных ресурсов, следует базироваться на прогнозировании, преследуя цели стратегических направлений и перспектив использования земель. В настоящее время прогнозирование и планирование занимают значительное место в управлении земельными ресурсами. Подготовка прогнозов и планов имеет большое значение в экономическом развитии как страны в целом, так и ее территориально-административных единиц.

Значимость прогнозирования обусловлена его ролью в качестве одной из основных частей процесса управления земельными ресурсами любого уровня: государственного, муниципального и внутрихозяйственного. Положение и использование земельных ресурсов определяется большим количеством различных показателей, зависящих от целей и уровня управления.

Прогрессивная концепция управления земельными ресурсами в России является главной проблемой земельной реформы, которая на данный момент не имеет окончательного решения. Управление земельными ресурсами является сочетанием объективных и субъективных факторов, так как включает в

себя такие аспекты, как: политический, административно-управленческий, правовой, научный, технико-технологический.

Управление земельными ресурсами, по словам А.А. Варламова: «это систематическое, сознательное, целенаправленное воздействие государства и общества на земельные ресурсы». Землеустройство, государственный кадастр недвижимости, государственный земельный надзор, мониторинг земель – все это является функциональными действиями в управлении земельными ресурсами.

В теории управления земельными ресурсами прогнозирование и планирование использования земель является одной из функций системы управления, играющей ключевую роль в информационном обеспечении процесса выработки управленческого решения. Функция планирования и прогнозирования – ведущая и начальная в концепции управления земельными ресурсами.

Парадигма прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов непосредственно связана с методиками таких дисциплин, как теория вероятностей, оценка недвижимости, статистика, экономика, управление земельными ресурсами и др.

Планирование использования земельных ресурсов нормативным методом основывается на нормативной базе планирования, которая включает совокупность прогрессивных норм и нормативов. Сущность нормативного метода планирования заключается в том, что на основе заранее установленных норм и технико-экономических нормативов рассчитываются потребности в различных ресурсах и их источниках.

Актуальность темы магистерской диссертации выражается в том, что без современных методов стратегического планирования и прогнозирования использования земельных ресурсов, обоснованных на системном подходе и анализе, невозможно рациональное использование земельных ресурсов, развитие промышленности и социальной сферы. Современное развитие

трактует новые подходы к рациональному использованию земель городских территорий.

Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов требует дополнительного изучения применительно к современным экономическим условиям.

Цель магистерской диссертации – проанализировав собранную информацию о муниципальном образовании (город Иннополис), составить прогноз использования земельных ресурсов, план развития территории нормативным методом и обосновать экономическую, социальную и экологическую эффективность намеченных мероприятий.

Задачи, решение которых необходимо найти для достижения поставленной цели, следующие:

- изучить нормативно-правовую и учебную литературу по теме магистерской диссертации;
- изучить район работ, собрать и проанализировать кадастровую документацию, информацию об использовании земельных ресурсов и перспектив развития территории муниципального образования «город Иннополис»;
- определить особенности классических и современных методов прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов муниципального образования и их информационного обеспечения;
- нормативным методом спланировать и спрогнозировать рациональное использование земельных ресурсов муниципального образования «город Иннополис»;
- разработать природоохранные мероприятия защиты городских земель от негативных процессов;
- рассчитать технико-экономическую и социально-экологическую эффективность разработанных мероприятий.

При выполнении магистерской диссертации были использованы следующие методы исследования: абстрактно-логический, монографический, метод логического моделирования.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В термин «прогнозирование» заложено множество различных смыслов: от общетеоретического, когда прогноз имеет значение предвидения, до научно-обоснованного, исходящего от определенных целей, задач и уровня научной оснащенности.

Энциклопедический словарь по философии предопределяет прогнозирование как специальное научное изучение возможных вариантов развития того или иного явления главным образом с количественными оценками и с предписанием конкретных сроков модификации данного явления (под ред. Ильичева Л.Ф. и др., 1983).

Из некоторых источников известно, что прогнозирование и планирование возникло несколько столетий назад. Формирование концепции прогнозирования и планирования, а так же использования земельных ресурсов, появилось под воздействием подлинных событий экономического развития нашей страны.

В 1920-е гг. появилась система планирования. Основываясь на Государственную комиссию по электрификации России, созданной в феврале 1920 г., в 1921 г. был сформирован Государственный плановый комитет (Госплан). Государственный план электрификации России (ГОЭЛРО) – первый долгосрочный план, был создан в 1920 г. При его создании разработчики использовали программно-целевой и балансовый метод. По установленной форме он был приурочен к стратегии электрификации страны на десять лет. Однако его авторы так же затронули проблемы долгосрочного развития отраслей народного хозяйства, в том числе и такой отрасли, как сельское хозяйство.

В 1920-е гг. проводились и прочие характерные плановые разработки. К ним можно отнести балансовую таблицу национальной экономики, созданную с участием Василия Васильевича Леонтьева в 1923–1924 гг.

С 1928 г. начали создавать пятилетние планы, не считая детализированных годовых планов, каждый из которых решал определенную цель. Ста-

нислав Густавович Струмилин (советский статистик и экономист) участвовал при разработке первого пятилетнего плана. Для ключевых отраслей цифры, содержащиеся в плане, имели обязательный характер. План отражал такие принципы, как: эквивалентности обмена, действие закона стоимости, централизованное планирование, научное обоснование планирования (под науч. ред. Варламова А.А., 2006).

При составлении десятой пятилетки (1976-1980 гг.) усилилась планирование социальной инфраструктуры страны (Кузык Б.И. и др., 2009).

Попытка перехода от директивного к индирективному планированию (т.е. к директивному планированию с применением методик по оптимальному планированию с использованием экономико-математических, нормативно-ресурсного и других методов) в 1986-1990 гг. не привело к крупным изменениям в качестве планирования.

С началом рыночной реформы в 1990-е гг. термин «планирование» исчез из официальных документов. Это связано с началом создания социального строительства, которое повлекло за собой «разбор» плановых органов. Из-за сложившейся ситуации на протяжении нескольких лет не было развито направление научного обоснования среднесрочной и долгосрочной перспективы экономической политики земельных отношений.

Только к концу 1990-х гг. повысился интерес к исследованию и осуществлению индустриальной политической перспективы, принимая во внимание потенциал экономического роста отраслей, допуская возможность изменение национального дохода в большую сторону. Функцию планирования и использования земельных ресурсов стала выполнять Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации.

Появление Федерального закона от 20 июля 1995 г. № 115-ФЗ «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» стало началом возрождения прогнозно-плановой работы в органах государственной власти. Федеральный закон установил цели, содержание и программу системы государственных прогнозов

социально-экономического развития страны в целом, кроме того единый порядок разработки прогнозов и программ.

Направление по пути стратегического управления, основанного на осуществлении крупных национальных проектов за счет бюджетных средств, началось с середины 2000-х гг. Субъектам Российской Федерации предоставили возможность регулировать социально-экономическое развитие самостоятельно. Последовательно стали восстанавливаться ранее известные стратегии, программы, схемы территориального планирования и внедряться новые инструменты прогнозирования и планирования (Андрюшкевич О.А., 2013).

В 2014 г. был принят Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» взамен Федерального закона от 20 июля 1995 г. № 115-ФЗ «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации», так как не раз выдвигались предложения о пересмотре данного закона.

Основная идея нового закона заключается в формировании правовой основы для исследования, построения и функционирования единой системы стратегического планирования в сфере социально-экономического формирования и национальной безопасности России. В соответствии с новым законом, стратегическое планирование реализуется на федеральном, региональном и муниципальном уровне.

В рамках нормативно-правового обеспечения реализации Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» в настоящий момент разработаны и утверждены следующие нормативно-правовые акты:

- постановление Правительства РФ от 25 июня 2015 г. №631 «О порядке государственной регистрации документов стратегического планирования и ведения федерального государственного реестра документов стратегического планирования»;

– постановление Правительства РФ от 2 августа 2010 г. № 588 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации»;

– постановление Правительства РФ от 20 августа 2015 г. № 870 «О содержании, составе, порядке разработки и утверждения стратегии пространственного развития Российской Федерации, а также о порядке осуществления мониторинга и контроля ее реализации»;

– постановление Правительства РФ от 29 октября 2015 г. № 1162 «Об утверждении Правил разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации отраслевых документов стратегического планирования Российской Федерации по вопросам, находящимся в ведении Правительства Российской Федерации» и др.

К современным методам планирования использования земельных ресурсов и объектов недвижимости относится территориальное планирование.

Система нормативно-правовых актов, действующих в сфере территориального планирования в Российской Федерации, состоит из федеральных законов, в том числе кодифицированных; законов субъектов РФ и подзаконных актов: указов Президента РФ, постановлений Правительства РФ, приказов уполномоченного по вопросам территориального планирования Министерства экономического развития Российской Федерации.

К наиболее значимым законам и подзаконным актам в сфере территориального планирования относятся:

– Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ;

– Земельный Кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ;

– Федеральный закон от 21 декабря 2004 г. №172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»;

- Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- постановление Правительства РФ от 9 июня 2006 г. № 363 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности»;
- приказ Минрегиона России от 27 февраля 2012 г. № 69 «Об утверждении порядка согласования проектов документов территориального планирования муниципальных образований, состава и порядка работы согласительной комиссии при согласовании проектов документов территориального планирования муниципальных образований»;
- приказ Минрегиона России от 11 июля 2008 № 92 «О составе и объеме инженерных изысканий, необходимых для определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального значения» и др.

Прогноз и план можно отнести к непосредственно взаимосвязанной форме научного ожидания развития объекта исследования, если рассматривать их на уровне с гипотезой (Парсаданов Г.А., Егоров В.В., 2010).

Прогноз выступает в роли предпланового, предпроектного документа, включающий и накапливающий в себя данные прошлого, на основе которых делаются выводы, и предположения будущего развития рассматриваемой задачи с установленной точностью на конкретный промежуток времени. Основная черта прогноза заключается в том, что она несет вероятный и рекомендательный характер. План, по сути, выражается уже содержащимся в себе решением, исключая неопределенность и закрепляя поставленную цель, характеризуясь нормативностью и директивностью.

Анри Файоль (основатель классической школы управления) считал, что прогнозирование и планирование являются основными функциями управления, вместе с мотивацией, организацией и контролем.

Научное представление предвидения рассматривает как форму познания суть прогнозирования и планирования, поэтому прогнозы и планы уве-

личивают уровень и достоверность принимаемых управленческих решений в области земельно-имущественных отношений, с гарантией осуществления научно обоснованной политики (Комаров С.И., 2018).

Под прогнозированием использования земельных ресурсов понимают вероятный научно обоснованный путь о состоянии и использовании земельных ресурсов, с определенными сроками и целями.

Планирование использования земельных ресурсов – это установление возможных перспектив развития использования земельных ресурсов, базирующихся на социально-экономических программах, ратифицированной градостроительной и землеустроительной документацией и результатов прогноза. Оно преследует определенные цели:

- рациональное использование земель и их охрана;
- анализ социально-экономического развития страны на основе научных предпосылок;
- анализ вероятных результатов управленческих решений;
- технико-экономическое аргументирование принятых решений.

Обнаружение будущих перспектив рационального использования земельных ресурсов и поиска перспективных оптимальных планов – входят в задачи и цели прогнозирования и планирования. Их следует рассматривать как составную часть науки управления.

По мнению Н.И. Иванова, как функция управления земельными ресурсами прогнозирование и планирование образует часть цикла регулирования деятельности по использованию земель (рис. 1) (Иванов Н.И., 2015).

В представленном цикле прогнозирование и планирование – разные этапы. Некоторые исследователи выделяют ряд различий между прогнозированием и планированием (Овсянников Ю.А. и др., 2008):

- сведения по прогнозированию носят ориентировочный характер для той или иной сферы, первоначально формируются цели, затем формируются способы их достижения;

– прогноз допускает альтернативные варианты, план – более конкретизированный, за счет выполненных действий;

– планирование ориентировано на принятие и практическую реализацию управленческих решений, цель прогнозирования заключается в формировании научных предпосылок для принятия таких решений.



Рис. 1. Прогнозирование и планирование как часть цикла использования земель

В современных условиях рациональное использование земельных ресурсов подразумевает разработку общей концепции прогнозов, каждый из которых отличается от других по ряду признаков.

Важнейшей характеристикой прогноза считается его классификация по периоду упреждения – промежуток времени, на который разрабатывается прогноз. По этому признаку прогнозы подразделяются на: оперативные (до 1 года), краткосрочные (1-5 лет), среднесрочные (5-10 лет), долгосрочные (10-20 лет), сверхдолгосрочные (свыше 20 лет) прогнозы (Парсаданов Г.А., Егоров В.В., 2002). Эти прогнозы отличаются друг от друга еще и по содержанию (табл. 1).

Таблица 1

Классификация прогнозов по периоду упреждения

Оперативный прогноз (до 1 года)	Краткосрочный прогноз (1-5 лет)	Среднесрочный прогноз (5-10 лет)	Долгосрочный прогноз (10-20 лет)	Сверхдолгосрочный прогноз (более 20 лет)
Нет существенных количественных изменений	Количественные изменения	Количественные и качественные изменения		Качественные изменения

Смысл оперативного прогноза базируется на исторический период, он гласит о том, что в прогнозируемом периоде в развитии и использовании земельных ресурсов не произойдет никаких существенных изменений, будут преобладать и продолжаться тенденции прошлых лет.

Основа краткосрочного прогноза – количественные изменения.

Количественные и качественные изменения присутствуют в средне- и долгосрочных прогнозах (в среднесрочных прогнозах преобладают количественные изменения, а в долгосрочных – качественные изменения).

Общие тенденции и развитие рационального использования земельных ресурсов являются базой для сверхдолгосрочных прогнозов, в данном случае дается качественная оценка.

Выбор метода, точность и эффективность прогнозирования использования земельных ресурсов зависит от классификации прогнозов по периоду упреждения.

По масштабу выделяют государственные (федеральные и региональные), отраслевые, муниципальные, внутрихозяйственные прогнозы. По характеру объекта прогнозы делятся на экономические, социальные, научно-технические и др. По направлению прогнозы подразделяются на два типа: поисковый и целевой (Парсаданов Г.А., Егоров В.В., 2002).

Задача поискового прогноза – выяснить, как он будет развиваться при сохранении существующих тенденций, он базируется на относительном продолжении в будущее особенностей развития объекта в прошлом и настоящем. Схема содержания поискового прогноза представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Содержание поискового прогноза

Две группы поисковых прогнозов на сегодняшний день выделяют в научной литературе: традиционные (экстраполятивные) и новаторские (альтернативные). Традиционные прогнозы основываются на выявленных в прошлом особенностях развития объекта. Новаторский прогноз подразумевает целый ряд вариантов будущего развития и использования земельных ресурсов.

Целевой прогноз – это прогнозирование от будущего к настоящему, характерной чертой, которой является формулировка желаемого состояния. Первоочередной задачей является установление желаемой цели, далее формируются требуемые финансовые, материальные и трудовые ресурсы. Схема содержания целевого прогноза приведена на рисунке 3.



Рис. 3. Содержание целевого прогноза

Исследование этих типов прогнозирования демонстрируют следующее: поисковый прогноз показывает имеющиеся характерные черты и условия формирования использования земельных ресурсов, на основе которых строится картина будущего, а целевой прогноз определяет требуемые этапы. Комбинация поискового и целевого прогноза обеспечат более надежную перспективу рационального использования земельных ресурсов (Комаров С.И., 2018).

Прогнозы использования земельных ресурсов делятся на качественные и количественные, в зависимости зависит от формулировки окончательного результата. Качественные прогнозы представляют характерные черты и пе-

ремены в использовании земельных ресурсов. Количественные прогнозы включают чистую оценку состояния и использования земельных ресурсов.

Принципы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов основываются на базе теоретических принципов, которые считаются основными при разработке любых прогнозов и планов. Основные принципы планирования и прогнозирования использования земельных ресурсов:

- принцип научного обоснования;
- принцип единства, комплексности и системности;
- принцип непрерывности в условиях рыночных отношений;
- принцип вариантности прогнозирования использования земельных ресурсов;
- принцип последовательности;
- принцип адекватности;
- принцип приоритетности прогнозирования использования земельных ресурсов;
- принцип сбалансированности;
- принцип верифицируемости (установление истинных научных утверждений);
- принцип информативности;
- принцип эффективности достижение поставленных целей.

Перечисленные принципы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов содержат очередность построения прогнозов и планов и оценку итогов в целом.

По словам А.А. Варламова планирование и прогнозирование играют ведущую роль в системе управления, представляя собой важнейшую функцию управления земельными ресурсами на всех административных уровнях.

Выделяются три этапа в составе функций планирования: анализ; установление перспективных направлений формирования земельных ресурсов; установление путей перспективных направлений развития земельных ресурсов (Варламов А.А., Гальченко С.А., 2003).

Земельные ресурсы являются неотъемлемой частью экономической отрасли, выступая в качестве пространственного базиса, либо как средство производства. По этой причине состояние и прогноз земельных ресурсов представляет важным условием при составлении долгосрочного прогноза развития агропромышленного комплекса России (Потапов А. П., 2015).

Прогнозирование фиксирует существующую тенденцию развития земельных ресурсов. Современные задачи прогнозирования развития городских территорий нуждаются в новом подходе к степени прогностики городской среды, основываясь на тенденции сочетания городского социума. Выделяется следующий комплекс задач при прогнозировании городских территорий (Рассказова А.А., 2017):

- создание оптимальной структуры городского землепользования с учетом научно-технических и эколого-экономических требований при переходе от экстенсивного к интенсивному развитию сложившегося пространственно-исторического комплекса населенного пункта;
- увеличение площади жилой застройки, совершенствование внутренней структуры среды города;
- сокращение общего числа вовлеченных ресурсов в производство;
- оптимизация транспортной сети населенного пункта, совершенствование селитебной и промышленной структуры землевладений.

Для наиболее эффективного достижения целей, поставленных перед прогнозированием использования земель, необходимо, чтобы им в максимальной степени соответствовал выбранный метод прогнозирования.

Методом прогнозирования использования земельных ресурсов называют способ исследования земельных ресурсов муниципалитета, региона и страны в целом, направленный на получение прогноза их использования.

Существуют две основные классификации данных методов: по степени формализации и по основной идее, лежащей в основе метода.

В классификации по степени формализации методы прогнозирования делятся на две большие группы: формализованные (объективные) и экспертные (субъективные) (рис. 4).



Рис. 4. Классификация методов прогнозирования по формализации процесса

Как явствует из названий, основой для данной классификации служит количество человеческого фактора при составлении прогноза.

Формализованные (объективные) методы прогнозирования основаны на применении методов математической статистики, в том числе математического моделирования. Главное условие – и результат прогнозирования, и исходная информация должны быть представлены в количественном виде.

В основе субъективных (экспертных) методов лежит работа одного или группы экспертов. С помощью их опыта, понимания процессов использования земельных ресурсов, интуиции и знаний удастся связать в единую картину как количественные, так и качественные факторы.

Вторая классификация методов прогнозирования основывается на движущей силе, лежащей в основе конкретного метода: креативности, экспертизе, доказательности и взаимодействии. Для целей этой классификации все методы помещают в так называемый прогнозный ромб (рис. 5).

В нижнем углу ромба расположены методы, основой которых является доказательность. Это в первую очередь методы экстраполяции, математического моделирования и пр. Левый угол занимают методы, где решающим является мнение эксперта. В правом углу – методы, основанные на групповом взаимодействии экспертов. Метод долгосрочного прогнозирования базируется

ся на таланте предсказателя, который связан с интуицией и способностью исследователя сформировать образ будущего. Середину ромба занимают все остальные методы, которые по мере преобладания в них той или иной составляющей смещены к соответствующему углу ромба.

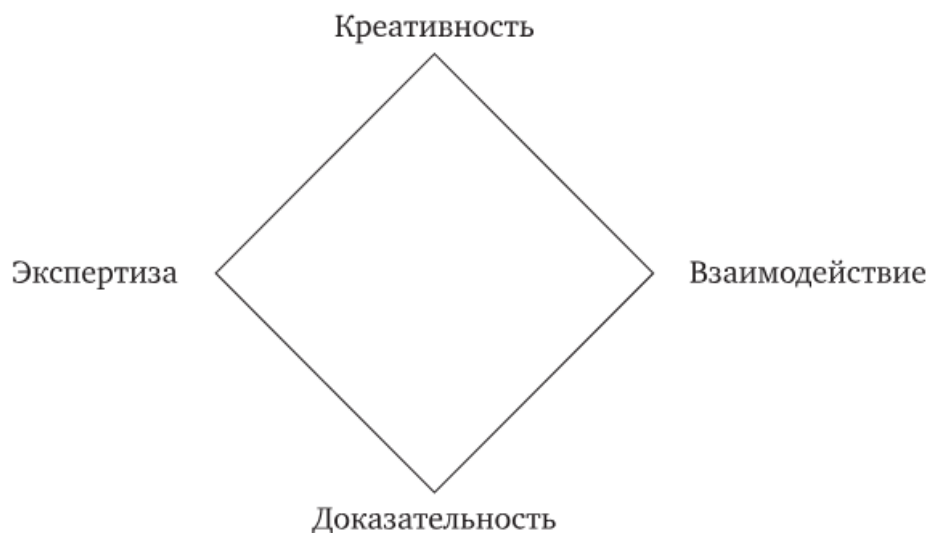


Рис. 5. Прогнозный ромб

Основная роль в технологии планирования использования земельных ресурсов и объектов недвижимости принадлежит методам планирования.

Методы планирования – это способы, приемы и подходы к решению определенных задач, а также методы подготовки нескольких плановых решений или по меньшей мере одного варианта плана для утверждения каким-либо лицом или органом, принимающим решение.

Методы планирования определяются объектом планирования, характером исходной информации, требованиями к точности планов, накладываемыми ограничениями и т.д. Для выбора метода планирования необходимо, во-первых, четко представлять поставленную задачу, т.е. анализируемую ситуацию и назначение итогового плана, во-вторых, знать основные характеристики методов планирования, которые могут быть использованы (Басовский Л.Е., 2010).

Сколь бы хорошим ни был применяемый метод прогнозирования, но если исходная информация для прогнозных работ была некачественной, то и

результат работ будет плачевным. Поэтому одним из ключевых этапов работ по прогнозированию является подготовка информационной базы. Общая схема информационного обеспечения прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов представлена на рисунке 6.



Рис. 6. Схема информационного обеспечения прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов

Нормативный метод планирования использования земельных ресурсов базируется на нормативной базе планирования, которая включает совокупность прогрессивных норм и нормативов. Сущность нормативного метода планирования заключается в том, что на основе заранее установленных норм и технико-экономических нормативов рассчитываются потребности в различных ресурсах и их источниках.

Технико-экономические нормы и нормативы считаются важным элементом составляющей совокупности информационных данных, определяющих ключевые элементы процесса управления земельными ресурсами.

Норма – это научно обоснованная мера предельной или минимально допустимой величины технико-экономического показателя. К основным нормам при планировании использования земельных ресурсов и объектов недвижимости можно отнести нормы затрат материальных ресурсов, затрат труда и заработной платы, личного потребления и др.

В отличие от норм под нормативами понимают обобщенные, регламентированные величины затрат рабочего времени, материальных и денежных ресурсов. Их устанавливают либо аналитическим, либо расчетным путем на укрупненные измерители (на один гектар, на одного человека) (Кузык Б.Н., 2009).

Нормы и нормативы классифицируются по различным критериям. В качестве критерия выступают направления применения норм и нормативов, период действия, степень сложности, методы разработки и др. (рис. 7).

По периоду действия выделяют длительно действующие, или перспективные (средне- и долгосрочная перспектива), нормы и нормативы и текущие, используемые при разработке годовых прогнозных и плановых документов.

По степени сложности нормы и нормативы делятся на простые (для каждого вида работ или затрат), укрупненные (групповые для определенной работы, включающей разные операции) и комплексные (устанавливаются на единицу конечной работы).

Деление норм на расчетно-аналитические, опытные и отчетно-статистические исходит из методов разработок. Расчетно-аналитические нормы, для которых используют методики настоящего времени, основываются на технически и экономически обоснованных расчетов. Экспериментальные данные служат основой для опытной нормы, которую используют при невозможности применения расчетного метода. Отчетно-статистические нормы

применяются тогда, когда их нельзя определить расчетным или опытным методами и рассчитываются базируясь на статистических данных прошлых лет.



Рис. 7. Классификация норм и нормативов

Кроме того, нормы и нормативы разделяются по уровню агрегирования — нормы и нормативы макроуровня (федеральный уровень), уровня министерств (ведомств), предприятия.

В условиях нестабильности экономики роль и значение нормативного метода при планировании использования земельных ресурсов и объектов недвижимости возрастает. Следовательно, одна из важнейших задач – повышение требований к разработке систем норм и нормативов, ее совершенствование.

На сегодняшний день одновременно с разработкой стратегических направлений планирования использования земельных ресурсов проводится создание схем территориального планирования. После введения Градостроительного кодекса Российской Федерации в январе 2010 года, эти документы стали неотъемлемой частью концепции на разных уровнях управления. Как правило, такие схемы содержат карты планируемого развития и размещения особо охраняемых природных территорий, изменения границ земель сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий, а так же планируемого размещения объектов капитального строительства регионального значения.

Для территорий новейших городов в современных условиях следует переходить к стратегическому планированию развития территории, так как на них сконцентрированы интересы множества сторон. Стратегическое планирование городского развития – это незаменимый механизм стратегии городского управления (Белкина Т.Д., 2014).

Глава II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»

2.1 Общие сведения

Муниципальное образование «город Иннополис» (рис. 8, 9) образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 13 декабря 2014 г. №115-ЗРТ «О преобразовании поселка Иннополис Верхнеуслонского района, изменении границ территорий отдельных муниципальных образований и преобразовании Введенско-Слободского сельского поселения Верхнеуслонского муниципального района».

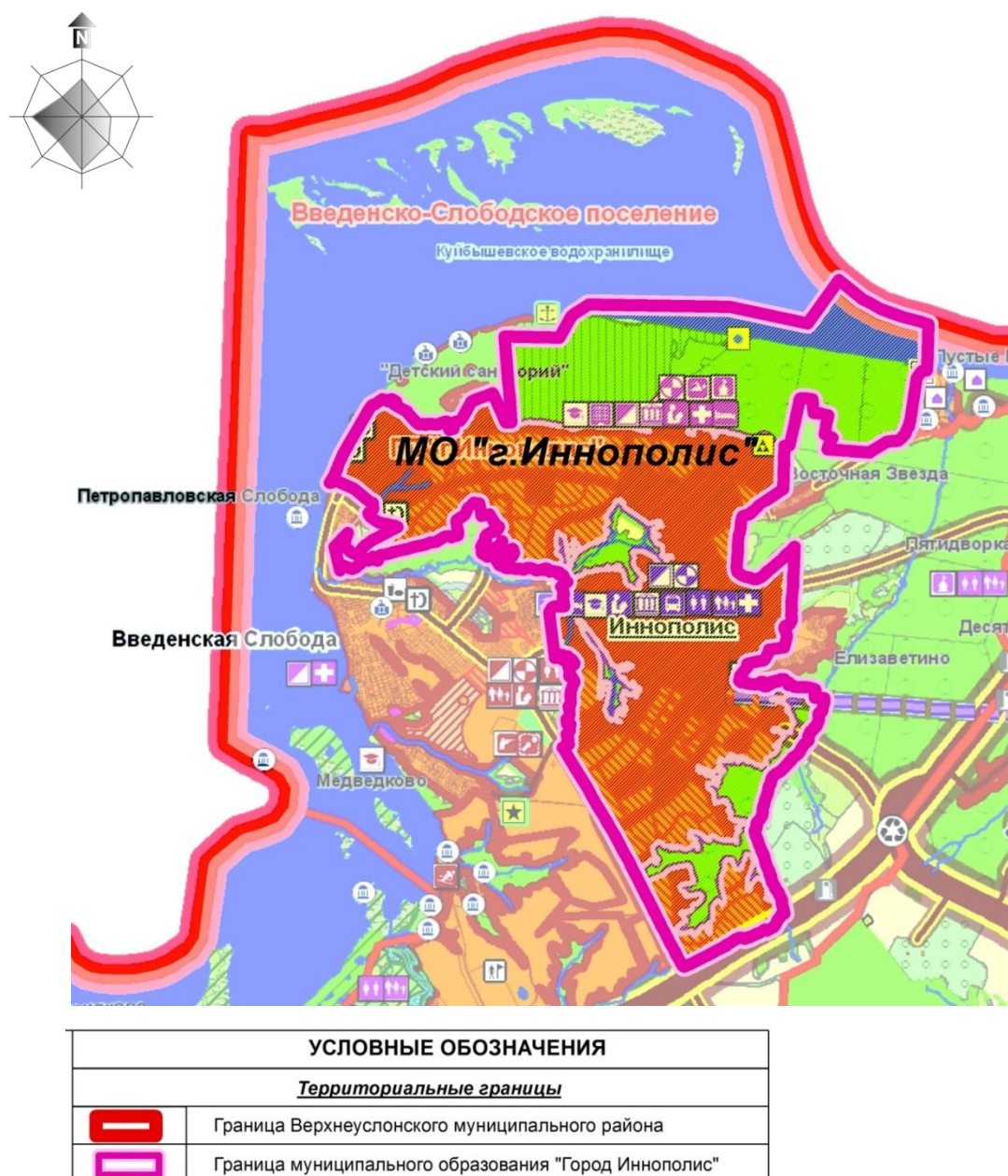
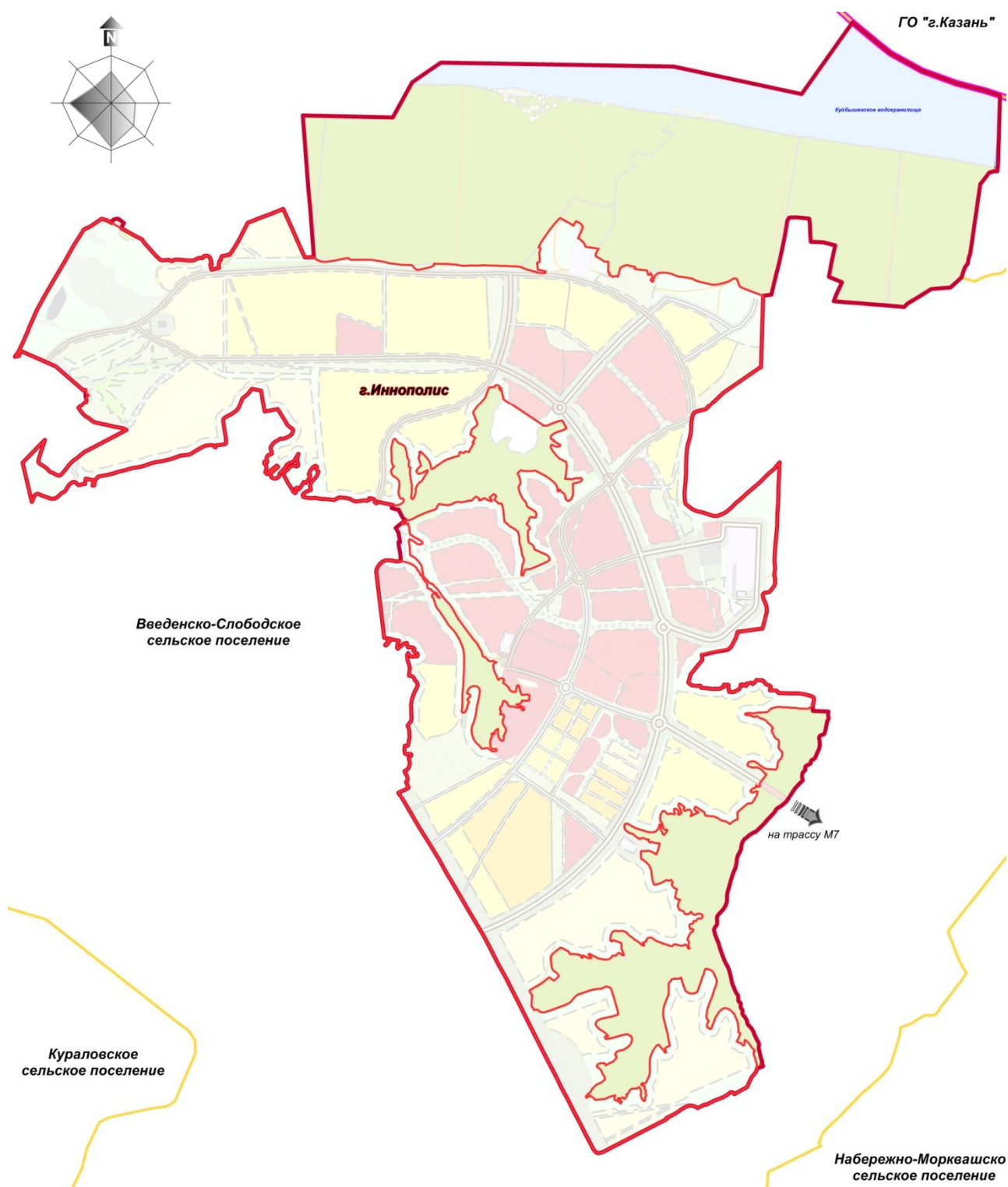


Рис. 8. Граница муниципального образования «город Иннополис»



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
<u>Территориальные границы</u>	
	Граница муниципального района
	Граница городского поселения
	Границы сельских поселений
	Граница города Иннополис

Рис. 9. Граница муниципального образования «город Иннополис»

В состав муниципального образования «город Иннополис» в соответствии с этим законом входит город Иннополис (административный центр) и прилегающие к нему территории.

Иннополис – город в северной части Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан, граничит с Введенско-Слободским сельским поселением (рис. 10).



Рис. 10. Местоположение города Иннополис на карте

Город Иннополис был основан 9 июня 2012 года, официальное открытие состоялось 9 июня 2015 года, спустя 3 года после основания.

Самый молодой и один из немногих построенных с нуля городов постсоветской России. Один из двух наукоградов в Российской Федерации (наряду с подмосковным центром Сколково), созданных для развития информационных технологий и инновационных высоких технологий. В городе расположены Университет Иннополис и особая экономическая зона «Иннополис» (рис. 11). Мастер-план города Иннополис был подготовлен архитектурно-планировочным бюро RSP Architects Planners & Engineers (Сингапур). Разработкой мастер-плана Иннополиса руководил Лиу Тай Кер, генеральный планировщик департамента по перепланировке Сингапура (рис. 12).

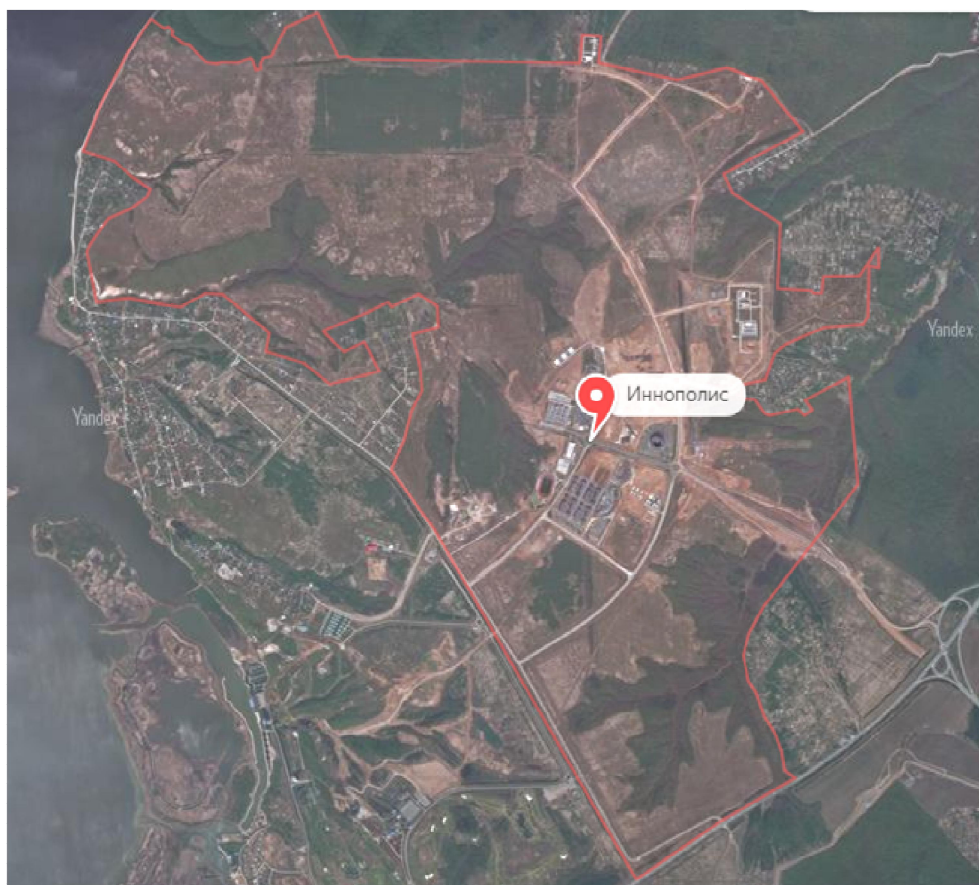


Рис. 11. Город Иннополис (вид со спутника)



Рис. 12. Мастер-план города Иннополис

Площадь муниципального образования «город Иннополис» составляет 2025,5 га, в том числе площадь города Иннополис – 1274,5 га.

Основное внешнее сообщение города Иннополис с другими районами Республики Татарстан и поселениями Верхнеуслонского муниципального района осуществляется автомобильным видом транспорта. По юго-западной границе муниципального образования проходит автомобильная дорога регионального значения IV категории «М-7 «Волга» – Введенская Слобода».

2.2 Природно-климатическая характеристика

Территорию муниципального образования «город Иннополис» можно охарактеризовать как территорию с умеренно-континентальным климатом с теплым летом и холодной зимой. Климатические особенности рассматриваемой территории формируются под воздействием резко континентальных воздушных масс Азиатского материка и под влиянием западного переноса воздушных масс.

Термический режим характеризуется такими показателями как средние месячные и годовые температуры воздуха. Средняя годовая температура воздуха положительная и составляет 4,3 °С (табл. 2).

Таблица 2

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,7	-10,7	-4,2	5,5	13,4	18,1	20,1	17,7	11,7	4,8	-3,4	-8,9	4,5

Максимальная температура достигает +35,5°С, абсолютный минимум наблюдается в декабре и достигает отметки в -45,1°С.

Период с положительными средними месячными температурами длится с апреля по октябрь (семь месяцев); период с отрицательными среднемесячными температурами – с ноября по март (пять месяцев).

Продолжительность вегетационного периода – 170 дней. Сумма положительных температур за вегетационный период достигает 2600°С.

Среднегодовое значение относительной влажности составляет 75%, минимум наблюдается в мае и составляет 59%, а максимум в ноябре-декабре (84%).

По количеству осадков территория относится к зоне умеренного увлажнения, их годовое количество составляет 491,5 мм. Суммарное минимальное количество осадков за год составляет 307 мм, максимальное – 721 мм (таблица 3).

Таблица 3

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
33,7	23,8	26,2	24,9	34,9	56,7	68	51	50,1	47	38,9	36,3	491,5

По данным метеорологической станции Вязовые, в целом за год, преобладают южные ветры, несколько реже наблюдаются юго-западные и западные. Наименьшей повторяемостью отличаются восточные и северо-восточные ветры.

Данные о повторяемости направлений ветра в течение года представлены на рисунке 13.

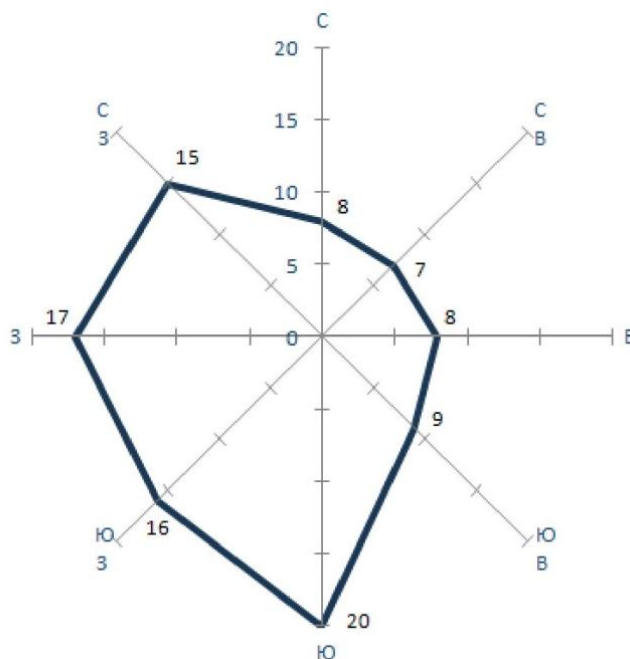


Рис. 13. Повторяемость ветров по направлениям (%)

Для территории муниципального образования характерен устойчивый снежный покров. Продолжительность его залегания по данным наблюдений метеорологической станции Вязовые, в среднем, составляет 149 дней. Средняя высота снежного покрова изменяется от 20 до 39 см.

2.3 Инженерно-геологические условия

В соответствии с картой природно-сельскохозяйственного районирования территория муниципального образования «город Иннополис» расположена в пределах возвышенно-увалистого суглинистого серо-лесного и выщелочено-черноземного округа Среднерусской провинции лесостепной зоны. Почвообразующие породы преимущественно глинистые, тяжело- и средне-суглинистые.

Почвенный покров территории представлен следующими почвами:

- дерново-подзолистые почвы, распространенные повсеместно, за исключением центральной и южной частей поселения;
- светло-серые лесные, распространенные в центральной и южной части поселения.

Территория муниципального образования по инженерно-геологическим условиям для строительства разделяется на:

- район, пригодный по условиям строительства или преимущественно не требующий инженерной подготовки (подрайон I-а (водоразделы и пологонаклонные склоны)), распространен в центральной и южной частях;
- район, ограниченно пригодный по условиям строительства или требующий инженерной подготовки (подрайон II-г (эрозионные пологонаклонные склоны)), распространен в западной части в районе водотока, протекающего по оврагу Большой;
- район, не пригодный по условиям строительства или требующий сложной инженерной подготовки (подрайоны III-а (пойменные террасы и русла рек), III-б (крутые и сильнорасчлененные склоны водоразделов, долин рек и террас)), в северной и западной части, вдоль крутых берегов водохра-

нилища.

Из опасных природных физико-геологических и техногенных процессов и явлений на территории муниципального образования «город Иннополис» следует отметить склоновые, эрозионные процессы и абразию.

Водораздельные территории в центральной и южной частях муниципального образования являются благоприятными для строительства.

2.4 Характеристика земельных ресурсов

В соответствии с пунктом 1 статьи 7 Земельного кодекса Российской Федерации земли подразделяются на следующие категории по целевому назначению: земли сельскохозяйственного назначения, земли населенных пунктов, земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, земли особо охраняемых территорий и объектов, земли лесного фонда, земли водного фонда, земли запаса. Площадь муниципального образования «город Иннополис» занимает территорию в 2025,8 га. Площадь земель лесного фонда составляет 607,6 га. Площадь земель водного фонда (Куйбышевское водохранилище) составляет 127,8 га (рис. 14).

2.5 Социально-экономическая характеристика

Являясь частью системы расселения Верхнеуслонского муниципального района, территориальная организация муниципального образования «город Иннополис» входит в Казанскую групповую систему расселения Республики Татарстан.

Максимальное воздействие на уровень хозяйственного освоения территории и экономического развития общества оказывает демографический фактор.



Рис. 14. Граница территории муниципального образования
«город Иннополис»

На сегодняшний день в городе Иннополис построено 16 среднетажных домов (4-6 этажей) общей площадью квартир 49760 кв.м и 7 малоэтажных домов (таунхаусы) общей площадью 4480 кв.м. Также на территории города построены студенческие кампусы университета Иннополис.

На территории города Иннополис создана Особа экономическая зона технико-внедренческого типа «Иннополис» (Постановлению Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 1131). Площадь ОЭЗ «Иннопо-

лис» составляет 192,7 га. Ключевыми объектами на территории особой экономической зоны являются здания технопарков, представляющие собой высокотехнологичные, многофункциональные комплексы с офисными помещениями, центрами разработок и развитыми конференц-возможностями.

В настоящее время в городе построен административно-деловой центр «А.С.Попов» (первое здание технопарка «Иннополис») общей площадью 43130 кв.м на 2000 рабочих мест и административно-деловой центр «Н.И.Лобачевский» (второе здание технопарка «Иннополис») общей площадью 28640 кв.м на 1500 рабочих мест.

В настоящее время из объектов социального и культурно-бытового обслуживания в муниципальном образовании «город Иннополис» построено: высшее учебное заведение – ИТ-университет Иннополис со студенческими кампусами; два детских сада по 250 мест; общеобразовательная школа на 500 мест; спортивный комплекс (крытый спортивный зал); медицинский центр. В западной части муниципального образования находятся три кладбища общей площадью 2,37 га. Свободные территории кладбищ составляют 0,52 га.

Муниципальное образование «город Иннополис» обладает немаловажным рекреационным потенциалом водных объектов. Гидрографическая сеть представлена Куйбышевским водохранилищем площадью территории 127,8 га, рекой Морквашка, безымянным водотоком, протекающим по оврагу Большой.

Имеются также площади земель сельскохозяйственного назначения, покрытые древесно-кустарниковой растительностью, луга и пастбища, также обладающие природно-рекреационными свойствами.

В границы муниципального образования входит особо охраняемая природная территория – памятник природы регионального значения «Зоостанция КГУ - массив Дачный».

С запада муниципальное образование «город Иннополис» граничит с государственным природным заказником регионального значения комплексного профиля (ГПКЗ) «Свияжский».

Действующая рекреационная среда представлена:

- гольф клубом (место проведения этапа Кубка России по гольфу);
- горнолыжным спортивно-оздоровительным комплексом «Казань» (склоны разной сложности, общей протяженностью 2,8 км);
- стрельбищем (Объект Универсиады 2013).

В будущем в городе Иннополис будут созданы условия, в которых работа и отдых дополняют друг друга.

Глава III. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»

3.1 Отвод земельных участков

Землеустроительные мероприятия, предусмотренные законодательством, включающие в себя процесс формирования, изъятия, предоставления земельного участка, установления и закрепления его границы и права пользования землей содержатся в определении отвода земельного участка.

Отвод земельных участков можно разделить на два этапа:

- выполнение предварительного согласования места размещения на основе решений, установленных в градостроительной документации или предпроектных расчетах;
- осуществление изъятие и отвод предварительно согласованного земельного участка в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации.

Современная территория муниципального образования «город Иннополис» образована путем включения земельных участков сельскохозяйственного назначения общей площадью 1298,39 гектара в Верхнеуслонском муниципальном районе, согласно кадастровым паспортам в границы д. Елизаветино для жилищного строительства. В соответствии со статьей 9 Федерального закона от 18 декабря 1997 года № 152-ФЗ «О наименованиях географических объектов», статьями 5, 10, 13, 19, 25 Закона Республики Татарстан от 7 декабря 2005 года № 116-ЗРТ «Об административно-территориальном устройстве Республики Татарстан» Государственный Совет Республики Татарстан постановил образовать населенный пункт на территории Верхнеуслонского района Республики Татарстан и присвоить ему статус поселка (приложения 1-4).

3.2 Анализ существующего использования земель

Наличие планов развития территории муниципального образования «город Иннополис», а так же планов использования земель, опирается преимущественно на данных анализа современного использования земельных ресурсов.

Площадь муниципального образования «город Иннополис» составляет 2025,8 га. Баланс использования территории муниципального образования приведен в таблице 4. Карта современного использования территории муниципального образования «город Иннополис» представлена на рисунке 15.

Таблица 4

Баланс использования территории муниципального образования «город Иннополис»

Наименование территории	Существующее положение, га (2017 г.)	
1. Территория в границах муниципального образования «город Иннополис», в т.ч.:	2025,8	100,00
город Иннополис	1274,50	62,91
Зона сельскохозяйственного использования, в т.ч.:	14,52	0,72
- зона земель под садоводство, дачное хозяйство	2,64	0,13
- зона сельскохозяйственных угодий (пашни, пастбища, сенокосы)	11,88	0,59
Зона природных объектов, в т.ч.:	736,78	36,37
- земли лесного фонда	607,60	29,99
- поверхностные водные объекты	127,80	6,31
- территория с нарушенным рельефом (овраги, промоины, пески и т.д.)	1,38	0,07
Автомобильные дороги, улично-дорожная сеть	-	-
2. Территория в границах город Иннополис	1274,50	100,00
Жилые зоны, в т.ч.:	13,61	1,07
- зона многоэтажной жилой застройки	-	-
- зона среднеэтажной жилой застройки	5,48	0,43
- зона малоэтажной жилой застройки – таунхаусы	0,52	0,04
- зона застройки индивидуальными жилыми домами	0,16	0,01
- зона строящейся многоэтажной жилой застройки	4,28	0,34
- зона строящейся малоэтажной жилой застройки - таунхаусы	3,17	0,25

Продолжение табл. 4

Зона сельскохозяйственного использования, в т.ч.:	1123,01	88,11
- зона сельскохозяйственных угодий (пашни, пастбища, сенокосы)	1123,01	88,11
Зона природных объектов, в т.ч.:	40,30	3,16
- лес, древесно-кустарниковая растительность	19,50	1,53

- территория с нарушенным рельефом (овраги, промоины и т.д.)	20,80	1,63
Зона производственного использования	4,79	0,38
Общественно-деловые зоны, в т.ч.	51,95	4,08
- зона размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения	41,55	3,26
- общественно-деловая зона специального вида (зона технопарков)	10,40	0,82
Зона инженерной инфраструктуры	11,00	0,86
Земли и территории рекреационного назначения (парки)	2,00	0,16
Автомобильные дороги, улично-дорожная сеть	26,08	2,05
Зоны специального назначения, в т.ч.:	1,76	0,14
- зона, связанная с захоронениями (кладбища)	1,76	0,14
- озеленение специального назначения (санитарно-защитное, вдоль дорог)	-	-

Выполнение анализа уровня использования земель муниципального образования «город Иннополис» включает в себя данные материалов о существующем землепользовании на основе сведений единого государственного кадастра недвижимости и схем территориального планирования.

Плотность застройки, плотность населения и другие являются показателями уровня использования земель. Нормативные показатели, которые не должны быть превышены, минуя несоответствия экологическим требованиям, приведены в приложении 5. Расчет показателей сводится в таблице 5.

Плотность жилой застройки рассчитывается по формуле:

$$П_{ж.з.} = \frac{S_{ж. \text{ здан}}}{S_{ж. \text{ застр}}} * 100\%$$

где $П_{ж.з.}$ – плотность жилой застройки, %;

$S_{ж.здан.}$ – площадь под жилыми зданиями, га (приложении 6);

$S_{ж. застр}$ – площадь жилой застройки муниципального образования на год прогнозирования, га.

$$П_{ж.з.} = \frac{6,83}{13,61} * 100\% = 50,18\%$$

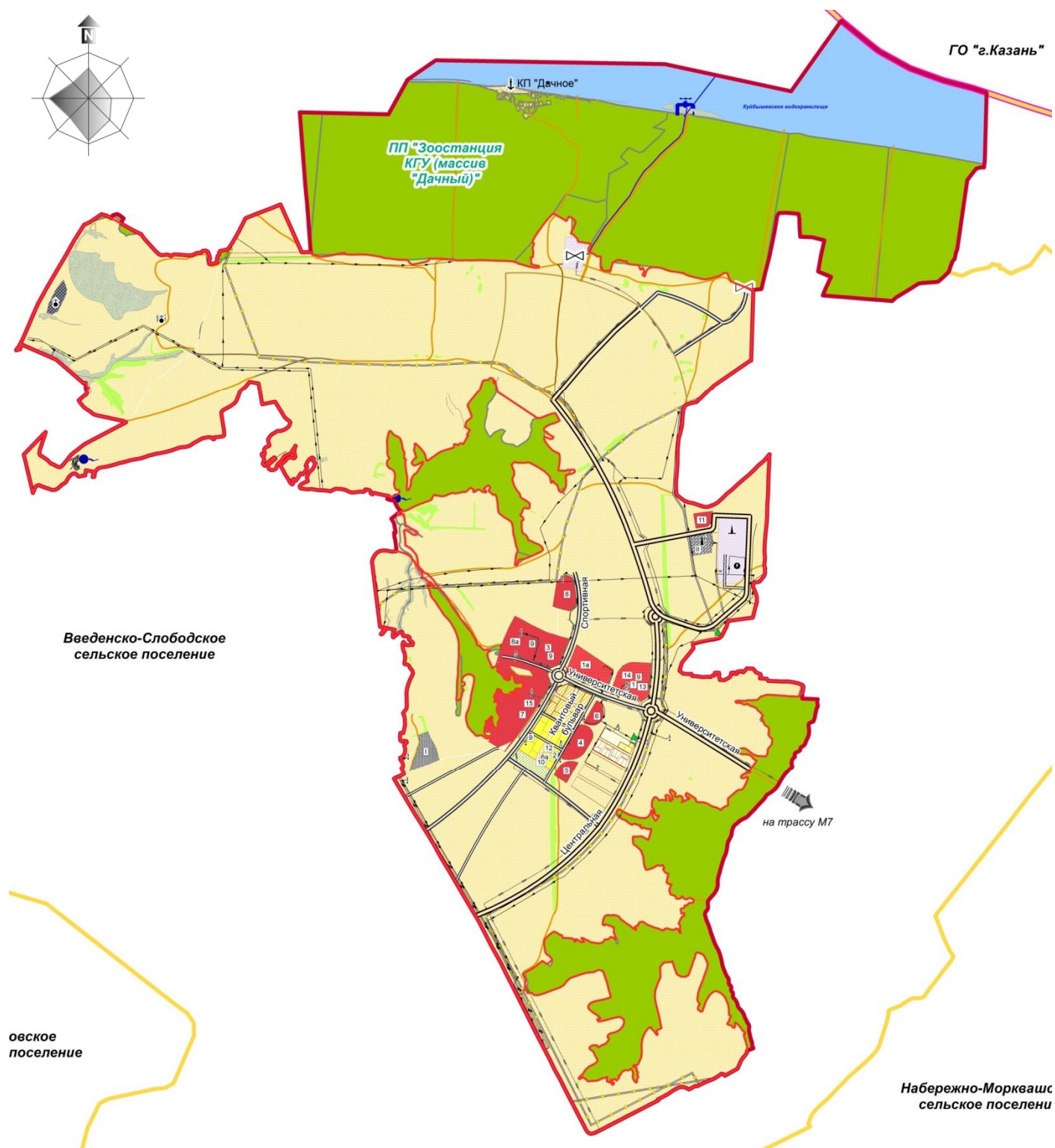


Рис. 15. Карта современного использования территории
муниципального образования «город Иннополис»

**Условные обозначения карты современного использования
территории муниципального образования «город Иннополис»**

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ	
<u>Территориальные границы</u>		<u>Общественно-деловые объекты</u>	
	Граница муниципального района	1	Технопарк 1 им. А.С.Попова
	Граница городского поселения	1а	Технопарк 2 им. Н.И.Лобачевского (строится)
	Границы сельских поселений	2	Исполнительный комитет города
	Граница города Иннополис	<u>Объекты образования и воспитания</u>	
Функциональные, территориальные зоны		3	Университет "Иннополис" с жилыми кампусами
<u>Жилые зоны</u>		4	Лицей "Иннополис"
	Зона застройки индивидуальными жилыми домами	5	Детский сад
	Зона малоэтажной жилой застройки - таунхаусы	6	Школа
	Зона среднетажной жилой застройки	6а	Внешкольное образование
	Зона строящейся малоэтажной жилой застройки	<u>Спортивные объекты</u>	
	Зона строящейся многоэтажной жилой застройки	7	Спортивный комплекс
<u>Общественно-деловые зоны</u>		<u>Объекты здравоохранения</u>	
	Зона размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения	8	Медицинский центр
	Общественно-деловая зона специального вида (зона технопарков)	8а	Аптека
<u>Зона производственного использования</u>		<u>Объекты обслуживания</u>	
	Производственная зона	9	Предприятие общественного питания
<u>Зона инженерной и транспортной инфраструктуры</u>		10	Магазин
	Зона инженерной инфраструктуры	11	Пожарно-спасательная часть на 4 машины
<u>Зона сельскохозяйственного использования</u>		12	Полиция, прокуратура
	Зона сельскохозяйственных угодий (пашни, пастбища, сенокосы)	13	Почта
	Зона земель под садоводство, дачное хозяйство	14	Отделение банка
<u>Зоны специального назначения</u>		15	Салон красоты
	Зона, связанная с захоронениями	<u>Производственные объекты</u>	
<u>Зона природных объектов</u>		I	Завод по производству бетона
	Земли лесного фонда	II	Коммунально-складская база (строится)
	Лес, древесно-кустарниковая растительность		
	Поверхностный водный объект (водоем, водоток)		
	Территория с нарушенным рельефом (овраги, промоины, пески и т.д.)		
<u>Земли и территории рекреационного назначения</u>			
	Рекреационные территории		
Линейные объекты			
<u>Автомобильные дороги, улично-дорожная сеть</u>			
	Дорога местного значения		
	Улицы в жилой застройке общегородского значения		
	Улицы в жилой застройке районного значения		
	Улицы в жилой застройке местного значения		
<u>Объекты инженерно-технической инфраструктуры</u>			
	Линии электропередач (ЛЭП)		
	Распределительный газопровод		
	Водовод		

Расчет плотности населения производится по формуле:

$$P_{\text{нас.об.}} = \frac{N_{\text{факт.}}}{S_{\text{общ.}}}$$

где $P_{\text{нас.об.}}$ – плотность населения муниципального образования, чел/га;

$N_{\text{факт.}}$ – численность населения на год прогнозирования, чел.;

$S_{\text{общ.}}$ – общая площадь муниципального образования на год прогнозирования, га.

$$P_{\text{нас.об.}} = \frac{1164}{1274,50} = 0,91 \text{ чел/га}$$

Расчет плотности населения застроенной территории определяется по формуле:

$$P_{\text{нас.ж.з.}} = \frac{N_{\text{факт.}}}{S_{\text{ж.з.}}}$$

где $P_{\text{нас.ж.з.}}$ – плотность населения застроенной территории, чел/га;

$N_{\text{факт.}}$ – численность населения на год прогнозирования, чел.;

$S_{\text{ж.з.}}$ – площадь жилой застройки (под жилыми зданиями), га.

$$P_{\text{нас.ж.з.}} = \frac{1164}{13,61} = 85,52 \text{ чел/га}$$

Расчет плотности населения среднеэтажной жилой застройки:

$$P_{\text{нас.ж.з.}} = \frac{1164}{5,48} = 212,41 \text{ чел/га}$$

Расчет плотности населения малоэтажной жилой застройки – таунхаусы:

$$P_{\text{нас.ж.з.}} = \frac{1164}{0,52} = 2238,46 \text{ чел/га}$$

Расчет плотности населения малоэтажной (индивидуальной) застройки:

$$P_{\text{нас.ж.з.}} = \frac{1164}{0,16} = 7275,00 \text{ чел/га}$$

Таблица 5

Анализ уровня использования земель жилой зоны

Показатели	Плотность	
	Фактич.	Нормат.
Плотность застройки, %	50,18	-
Плотность населения в границах города, чел/га:	0,91	-
Плотность населения застроенной территории всего, чел/га:	85,52	70-130
в том числе:		
- многоэтажной жилой застройки	-	-
- среднеэтажной жилой застройки	212,41	-
- малоэтажной жилой застройки – таунхаусы	2238,46	-
- малоэтажной (индивидуальной) застройки	7275,00	-

Анализ территории показал, что на сегодняшний день при численности населения в 1164 человека плотность застройки составляет 50%. Вовлечение в градостроительную деятельность дополнительных территорий для земель входящих в состав жилой зоны не требуется. В последующие годы плотность застройки будет увеличиваться, поскольку на территории города началось новое строительство жилых многоквартирных домов.

3.3 Анализ использования земель по формам собственности

Коренные изменения в структуре земельной собственности случились после реформирования земельного законодательства. Граждане Российской Федерации, после принятия Закона РФ от 23.12.1992 г. «О праве граждан Российской Федерации на получение в частную собственность и на продажу земельных участков для ведения личного подсобного и дачного хозяйства, садоводства и индивидуального жилищного строительства», получили право иметь в частной собственности земельные участки, находившихся у них в пользовании, а так же распоряжаться ими (граждане и их объединения вправе иметь в частной собственности землю (ст. 36 Конституции РФ), право частной собственности охраняется законом (ст. 35 Конституция РФ)).

Согласно действующему законодательству на сегодняшний день выделяются следующие виды собственности:

– государственная собственность (федеральная; республиканская);

- муниципальная собственность;
- частная собственность.

В границах муниципального образования «город Иннополис», ориентировочно, в федеральной собственности 735,4 га земель, из которых 607,6 га лесные земли и 127,8 га земли водного фонда.

Сложившееся распределение земель по формам собственности приведено в таблице 6.

Таблице 6

Анализ состава земель муниципального образования
«город Иннополис» по формам собственности

Вид использования земель		2017 г.	
Всего земель в границах муниципального образования «город Иннополис»	Общая площадь:	га	%
	- в собственности граждан	3,64	100,00
	- в собственности юридических лиц, в том числе:		
	- некоммерческая организация «Государственный жилищный фонд при Президенте Республики Татарстан»	9,76	
	- открытое акционерное общество «Иннополис»	304,37	
	- акционерное общество «Иннополис Сити»	97,85	
	- акционерное общество «Особая экономическая зона «Иннополис»	284,04	
	- в государственной и муниципальной собственности (в собственности РТ)	590,74	
	- в государственной и муниципальной собственности (в собственности Российской Федерации)		
	всего:	735,40	100
	из них:		
	- во владении и пользовании граждан	-	-
	- в аренде граждан	-	-
	- в пользовании юридических лиц	-	-
	- в аренде юридических лиц	33,13	4,51
Всего:		2025,80	100,00

Таким образом, в муниципальном образовании «город Иннополис» преобладает государственная и муниципальная форма собственности.

Глава IV. АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ НАСЕЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»

4.1 Анализ количества населения и трудовой потенциал

Растущие потребности населения и его численность напрямую зависит от площади освоения земельных ресурсов территории.

Согласно информации, предоставленной Исполнительным комитетом муниципального образования «город Иннополис», численность постоянного населения (прописанные жители) города Иннополис на начало 2017 г. составила 108 человек. Однако, помимо постоянного населения в городе Иннополис проживает население, арендующее жилье. Численность такого населения на начало 2017 года составляет 1056 человек. Таким образом, численность наличного населения составляет 1164 человека (388 семей), из которых 563 человека работают в городе. Также в студенческих кампусах «Университета Иннополис» проживают студенты в количестве 90 человек, в «Лицее Иннополис» - 125 человек. В городе на начало 2017 года работает 1570 человек. В составе данной численности 563 человека - работающие и живущие в городе Иннополис, 160 человек – приезжают на службу в город из других населенных пунктов, 87 человек – строители.

В таблице 7 приводится перечень функционирующих в городе Иннополис предприятий и организаций и численность работающих в них.

Таблица 7

Предприятия и организации «города Иннополис»

Наименование	Численность работающих, человек
АНО, Мэрии, Инномедиа	74
АО «Иннополис»	85
АНО ВО «Университет Иннополис»	238
Школа и Детский сад	39
АО ОЭЗ «Иннополис»	209
ОАО «Иннополис сити»	8
«Лицей Иннополис»	60
Предприятия сферы услуг	273
Компании-резиденты	584
Всего	1570

4.2 Прогнозирование количества населения

По данным архитектурно-планировочной организации территории «город Иннополис», базирующейся на решениях Мастер-плана, разработанного архитектурно-планировочным бюро RSP Architects Planners&Engineers (Сингапур), перспективная численность населения города Иннополис составит 155000 человек, 60000 из которых - высококвалифицированные специалисты.

Планируемая численность населения города Иннополис на первую очередь (до 2025 г.) принята согласно прогнозу, выполненному в Стратегии социально-экономического развития Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан на 2016-2021 годы и на период до 2030 года (табл.8).

Согласно вышесказанному, предполагаемая численность населения муниципального образования «город Иннополис» на 2025 г. составит 71800 человек, на 2040 г. – 155 000 человек (табл. 9).

Таблица 8

Прогноз численности населения муниципального образования «город Иннополис»

Наименование	2025 г.	2040 г.
муниципальное образование «город Иннополис», в т.ч:	71800	155000
город Иннополис	71800	155000

Таблица 9

Предполагаемая численность отдельных возрастных групп (чел.)

Годы	Население в возрасте		
	1-6 лет	7-15 лет	16-17 лет
2025	6506	7338	1272
2040	10283	17869	4601

Глава V. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

5.1 Подготовительные работы

Инженерно-геодезические работы производятся для обеспечения комплексного анализа и составления прогноза взаимодействия, проектируемых объектов с окружающей средой, а так же для выполнения ряда кадастровых работ по учету, изменению, перераспределению земельных участков и объектов недвижимости.

Геодезическое обследование территории муниципального образования «город Иннополис» проводилось с целью исследования земельных ресурсов, их категорий и площадей, по фактическому состоянию на сегодняшний день.

5.1.1 Требования безопасности при выполнении полевых и камеральных топографо-геодезических работ

Работы по инженерно геодезическим изысканиям осуществляются на разнообразных объектах и территориях. Для того что бы предотвратить несчастные случаи при выполнении изысканий, данную деятельность необходимо осуществлять с соблюдением инструкций, правил по технике безопасности.

Схемы размещения скрытых объектов на территории населенных пунктов определяют до начала топографических работ. При выполнении геодезических работ на проезжей части необходимо надевать демаскирующую одежду, необходимо знать правила дорожного движения. По проезжей части допускается ходить только у кромки тротуара навстречу идущему транспорту. Запрещено оставлять геодезическое оборудование без присмотра на проезжих частях и улицах.

По действующим нормам выдача средств индивидуальной защиты рабочим осуществляется с целью уменьшения влияния опасных и вредных производственных факторов.

Геодезические знаки устанавливаются по специальным требованиям: такую работу выполняют специалисты, имеющую специальную подготовку, прошедшие обучение и ознакомленные с техникой безопасности. Работу выполняют пилой или топором, заготовку деталей знаков ведут на земле.

Аналитическим методом определяют высоту подвески проводов линий электропередач. Измерительные приборы не допускается подносить ближе чем на 2 метра к электропроводам.

Длина забитых временных колышков над поверхностью земли не должна быть более 15 см.

Штативы должны переноситься в сложенном состоянии, а приборы упакованы в ящик.

Следует применять только оригинальное зарядное устройство для зарядки батареи прибора.

Обработка полевого материала (камеральная работа) выполняется в помещении, в котором соблюдены требования санитарных норм и пожарной безопасности. Сокращение утомляемости сотрудников и повышение производительности труда в большей степени зависят от производственной санитарии. Температура воздуха помещения должна составлять 18-20° С при влажности в пределах 35-75%. Норма рабочей площади на одного человека – 3,25-4 кв.м (высота помещения – не менее 3,2м).

Запрещается использовать неисправные приборы при выполнении камеральных работ, а также выполнение работ при отключении контрольно-измерительных приборов.

Создание безопасных рабочих мест и условий труда должно создаваться при размещении приборов и технологического оборудования в производственных помещениях.

Необходимо соблюдать требования безопасности при работе на ЭВМ, в соответствии с нормативно-технической документацией по их эксплуатации.

Каждый сотрудник перед началом работы обязан осмотреть свое рабочее место, оборудование.

К производственному освещению предъявляются основные гигиенические требования: оно должно быть достаточным (отсутствовать напряжение зрения), равномерно распределено, отсутствие теней, постоянный уровень, отсутствие бликов в поле зрения работы.

5.1.2 Геодезическое оборудование для выполнения работ

С помощью спутникового геодезического двухчастотного приемника JAVAD Triumph-1 (рис. 16) возможно начать геодезические изыскания сразу после прибытия на место.

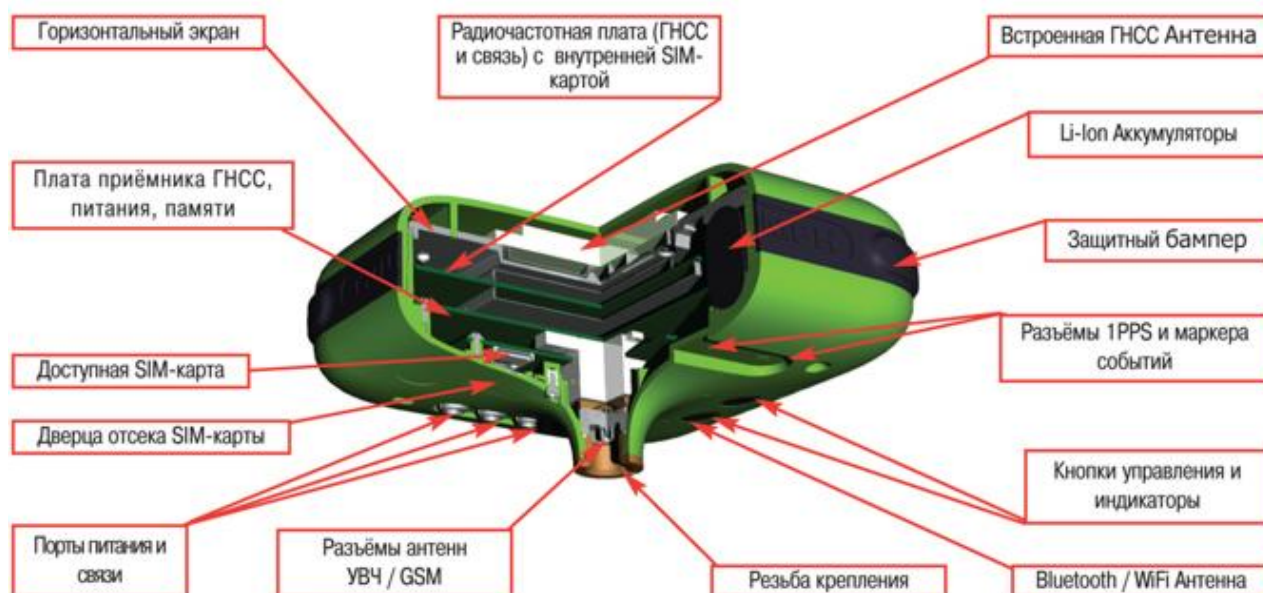


Рис. 16. GNSS-приемник спутниковый геодезический
многочастотный JAVAD TRIUMPH-1

Аккумулятор обеспечивает непрерывную работу прибора до 15 часов. В прочном и герметичном корпусе располагается электроника, модемы, антенны, а также аккумуляторы и усовершенствованная система управления питанием. Батареи, расположены вблизи электроники, это позволяет лучше работать в холодную погоду. Внутри корпуса расположены две переключаемые SIM-карты.

5.1.3 Система координат и высот

Линейные и угловые величины положения точки на земной поверхности называются координатами данной точки. Опорная система для определения положения точек в пространстве относительно выбранных осей называется системой координат. В геодезии принята правая система прямоугольных координат с нумерацией четвертей по ходу часовой стрелки. Осями координат являются две взаимно перпендикулярные прямые линии (ось абсцисс X , ось ординат Y).

Для определения положения точки, находящейся на физической поверхности Земли относительно уровенной поверхности, необходима третья координата – высота. Высотой точки называется расстояние по отвесной линии между этой точкой и уровенной поверхностью, принятой за начало счета высот.

В нашей стране с 1946г. счет абсолютных высот ведется от нуля Кронштадтского футштока, соответствующего среднему уровню Балтийского моря в спокойном его состоянии (Балтийская система высот).

Все координаты получены в системе координат МСК-16 (местная система координат: зона 1, Республика Татарстан), в которой ведется Единый государственный реестр недвижимости. Система высот – Балтийская, исходная точка – ноль Кронштадтского футштока.

Для того что бы сформировать единую политику по координатному обеспечению землеустройства, создают опорные межевые сети (ОМС). Они являются сетью специального геодезического назначения. Формирование опорной межевой сети нацелено в использовании спутниковых методов определения координат. Пункты опорной межевой сети располагают на землях находящихся в государственной или муниципальной собственности (рис. 17). Координаты пунктов опорной межевой сети представлены в таблице 10.



Рис. 17. Пункты опорной межевой сети

Таблица 10

Координаты пунктов опорной межевой сети

Название пункта	Координаты	
	X	Y
161572	472064.400	1283596.400
161582	472385.72	1278636.850
161588	472537.270	1279103.730
161590	472386.110	1280705.470
161591	470356.310	1279843.380

5.2 Полевые (основные) работы

При выполнении полевых работ территории муниципального образования «город Иннополис» обследование проводилось по существующей застроенной, строящейся части и участков инфраструктуры, которая создана на ближайшую перспективу (рис. 18).

Привязка поворотных точек границ земельных участков к местной системе координат (МСК-16) проведена с помощью GNSS-приемника спутнико-

вого геодезического многочастотного JAVAD TRIUMPH-1 в режиме кинематической съемки в реальном масштабе времени (RTK).

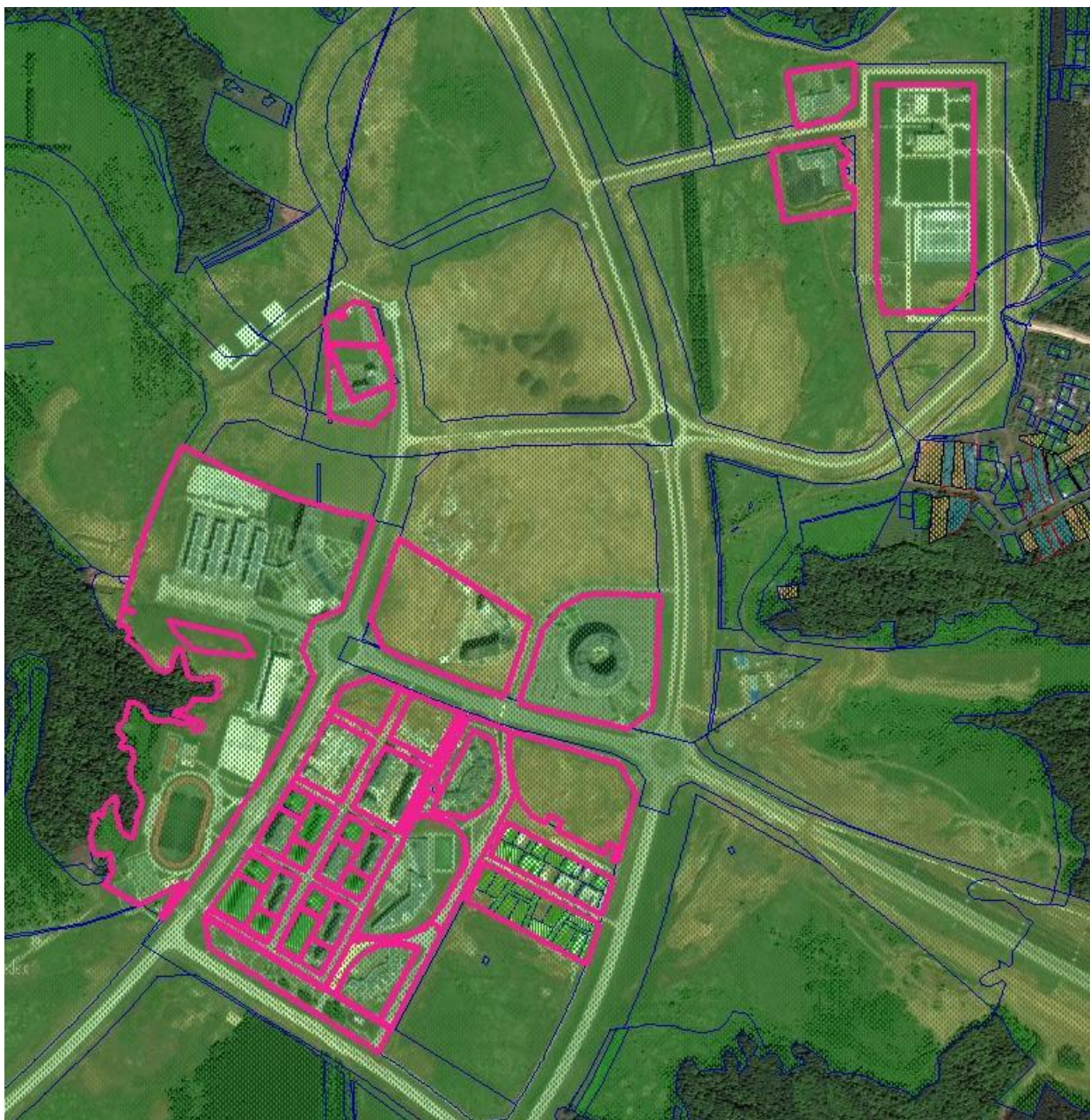


Рис. 18. Освоенная территория муниципального образования
«город Иннополис»

5.3 Камеральные работы

Территория муниципального образования «город Иннополис» занимает площадь 2025,8 га, из которых 1274,5 га – территория города Иннополис. На сегодняшний день, согласно геодезическому и кадастровому обследованию,

площадь освоенной территории составляет 76,0 га (территория занятая учебными, жилыми и другими объектами), что составляет 6% от территории города Иннополис (рис. 19). Каталог координат поворотных точек обследуемых земельных участков представлен в таблице 11.

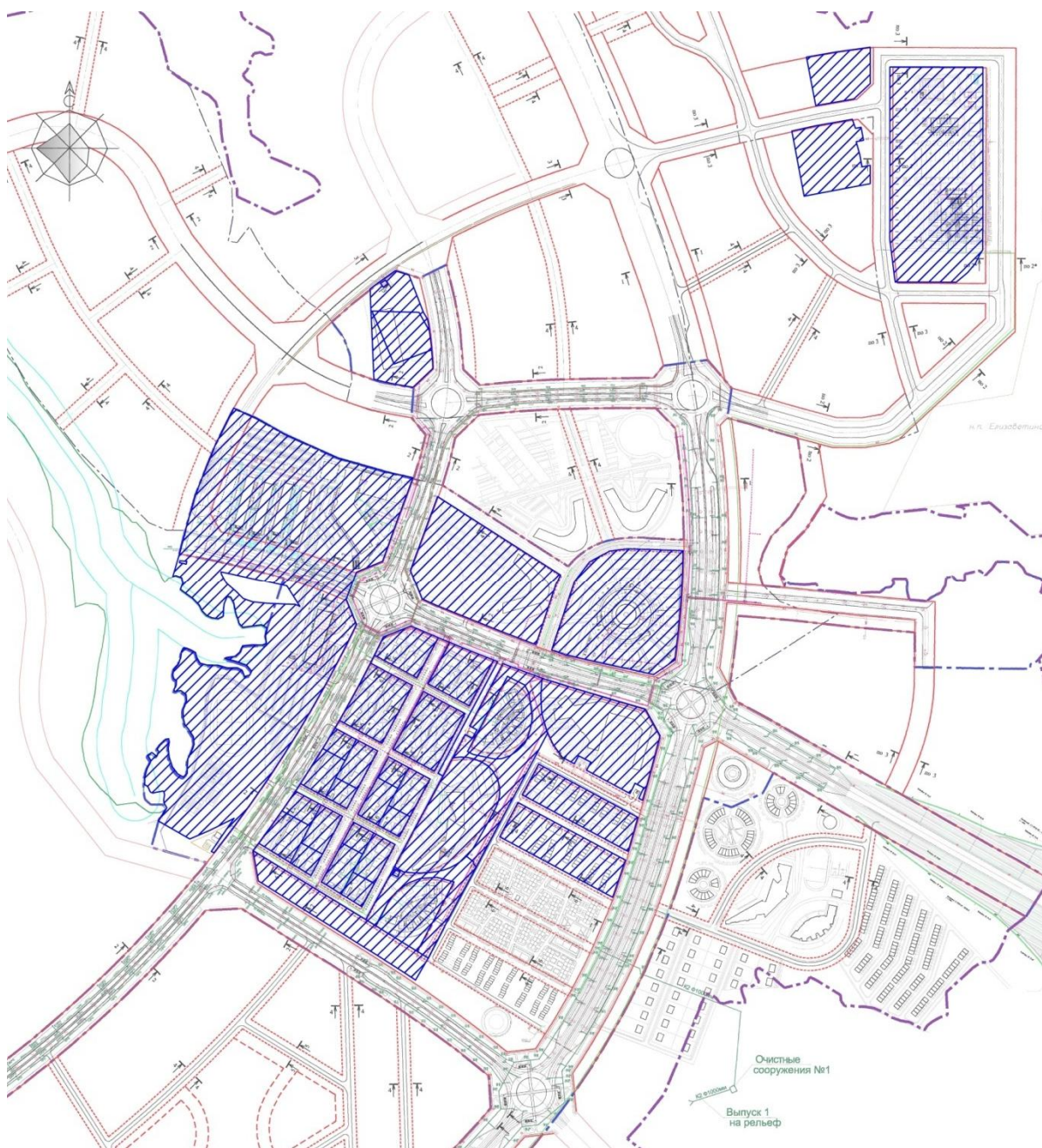


Рис. 19. Реализованное положение из проекта планировки территории муниципального образования «город Иннополис»

Таблица 11

Каталог координат поворотных точек обследуемых земельных участков

Имя точки	X, м	Y, м
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1345	
1	471765.230	1282570.050
2	471719.910	1282568.950
3	471660.610	1282565.950
4	471660.160	1282565.910
5	471654.510	1282565.420
6	471604.580	1282561.070
7	471542.490	1282553.370
8	471512.590	1282510.260
9	471521.260	1282471.520
10	471530.480	1282430.370
11	471530.720	1282429.310
12	471540.480	1282385.210
13	471549.080	1282346.380
14	471551.950	1282333.410
15	471561.890	1282304.820
16	471562.240	1282303.820
17	471634.620	1282327.850
18	471640.460	1282329.790
19	471641.990	1282330.300
20	471702.710	1282350.610
21	471742.220	1282380.600
22	471764.120	1282421.510
23	471768.810	1282457.920
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1399	
1	471874.350	1282072.320
2	471715.650	1282321.810
3	471694.680	1282312.080
4	471674.770	1282305.460
5	471573.340	1282271.890
6	471576.540	1282262.680
7	471589.790	1282228.100
8	471592.450	1282221.150
9	471602.660	1282194.510
10	471652.860	1282069.950
11	471665.740	1282041.590
12	471724.850	1282017.440
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1353	
1	471068.100	1281877.600
2	471112.390	1281901.250
3	471089.470	1281944.580
4	471042.500	1281919.220

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1829	
1	472248.920	1281939.270
2	472246.600	1282034.640
3	472209.350	1282055.690
4	472179.510	1282059.580
5	472170.760	1282060.140
6	472167.370	1282051.170
7	472142.220	1281984.080
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1356	
1	471191.690	1281943.620
2	471168.680	1281986.670
3	471089.470	1281944.580
4	471112.390	1281901.250
5	471154.000	1281923.480
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2674	
1	470938.880	1282053.910
2	470894.290	1282028.200
3	470897.280	1282023.730
4	470908.410	1282006.810
5	470921.120	1281987.020
6	470933.720	1281967.160
7	470946.180	1281947.210
8	470960.020	1281924.780
9	470974.010	1281902.440
10	470988.170	1281880.200
11	471002.130	1281857.780
12	471016.100	1281835.370
13	471030.070	1281812.960
14	471041.420	1281794.560
15	471052.880	1281776.220
16	471064.440	1281757.960
17	471074.490	1281741.870
18	471084.540	1281725.790
19	471094.600	1281709.700
20	471155.850	1281698.760
21	471016.390	1281927.210
22	471003.910	1281947.650
23	470952.360	1282031.750
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2734	
1	471478.430	1282043.900
2	471456.550	1282084.970
3	471433.490	1282128.240
4	471354.030	1282086.200
5	471316.960	1282065.950
6	471339.960	1282022.790
7	471361.890	1281981.660
8	471440.430	1282023.600

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка	16:15:041001:1246	
1	472052.720	1281658.900
2	472032.360	1281705.090
3	471999.780	1281763.500
4	471979.090	1281809.780
5	471952.170	1281869.990
6	471930.190	1281947.880
7	471929.890	1281948.940
8	471929.050	1281951.940
9	471926.330	1281961.560
10	471924.570	1281967.790
11	471912.410	1282022.410
12	471849.100	1281999.240
13	471796.080	1281980.010
14	471743.310	1281961.030
15	471721.200	1281908.370
16	471664.930	1281887.420
17	471614.170	1281908.370
18	471565.820	1281884.470
19	471504.570	1281852.350
20	471452.810	1281823.460
21	471401.760	1281793.320
22	471351.450	1281761.980
23	471301.900	1281729.430
24	471253.150	1281695.710
25	471205.230	1281660.820
26	471158.150	1281624.800
27	471759.850	1281549.950
28	471794.500	1281558.840
29	471794.900	1281560.000
30	471809.320	1281562.780
31	471810.410	1281562.990
32	471823.200	1281566.530
33	471856.160	1281575.650
34	471859.490	1281576.570
35	471863.430	1281577.660
36	471877.050	1281581.430
37	471878.200	1281581.880
38	471920.930	1281598.530
39	471949.130	1281609.930
40	471977.340	1281621.340
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1382	
1	471253.520	1282235.930
2	471137.090	1282453.700
3	471071.260	1282431.040
4	471061.960	1282427.620
5	471184.240	1282198.890

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2733	
1	471535.680	1281936.460
2	471513.330	1281978.400
3	471490.190	1282021.830
4	471410.770	1281979.420
5	471373.650	1281959.600
6	471396.800	1281916.160
7	471419.530	1281873.530
8	471436.330	1281883.110
9	471490.040	1281912.660
10	471497.600	1281916.690
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2734	
1	471478.430	1282043.900
2	471456.550	1282084.970
3	471433.490	1282128.240
4	471354.030	1282086.200
5	471316.960	1282065.950
6	471339.960	1282022.790
7	471361.890	1281981.660
8	471440.430	1282023.600
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2350	
1	471171.040	1281879.530
2	471167.800	1281885.610
3	471149.810	1281919.310
4	471149.010	1281920.810
5	471112.390	1281901.250
6	471068.100	1281877.600
7	471092.780	1281837.460
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2351	
1	471213.670	1281902.440
2	471191.690	1281943.620
3	471154.000	1281923.480
4	471149.010	1281920.810
5	471149.810	1281919.310
6	471167.800	1281885.610
7	471171.040	1281879.530
8	471175.980	1281882.180
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2352	
1	471171.980	1281795.930
2	471169.720	1281800.220
3	471151.880	1281834.000
4	471149.020	1281839.430
5	471146.160	1281837.900
6	471105.740	1281816.390
7	471131.580	1281774.390
8	471169.300	1281794.500

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2353	
1	471248.670	1281836.820
2	471225.510	1281880.250
3	471149.020	1281839.430
4	471151.880	1281834.000
5	471169.720	1281800.220
6	471171.980	1281795.930
7	471206.190	1281814.170
8	471210.910	1281816.690
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2354	
1	471236.630	1281757.360
2	471224.930	1281779.200
3	471206.890	1281812.870
4	471206.190	1281814.170
5	471171.980	1281795.930
6	471169.300	1281794.500
7	471131.580	1281774.390
8	471171.060	1281710.180
9	471210.660	1281739.080
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2355	
1	471276.520	1281784.680
2	471248.670	1281836.820
3	471210.910	1281816.690
4	471206.190	1281814.170
5	471206.890	1281812.870
6	471224.930	1281779.200
7	471236.630	1281757.360
8	471240.890	1281760.370
9	471264.040	1281776.240
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2357	
1	471247.820	1281973.470
2	471245.990	1281977.000
3	471228.380	1282010.900
4	471225.250	1282016.930
5	471222.090	1282015.230
6	471184.570	1281995.200
7	471207.630	1281951.990
8	471244.980	1281971.950
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1430	
1	472762.620	1282819.670
2	472773.090	1282879.710
3	472782.630	1282948.920
4	472709.290	1282948.910
5	472678.040	1282915.720
6	472664.560	1282838.510

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2358	
1	471324.130	1282014.220
2	471301.090	1282057.460
3	471225.250	1282016.930
4	471228.380	1282010.900
5	471245.990	1281977.000
6	471247.820	1281973.470
7	471286.820	1281994.300
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2646	
1	471304.190	1281950.820
2	471301.110	1281956.600
3	471283.180	1281990.340
4	471282.350	1281991.910
5	471244.980	1281971.950
6	471207.630	1281951.990
7	471229.570	1281910.940
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2647	
1	471346.010	1281973.180
2	471324.130	1282014.220
3	471286.820	1281994.300
4	471282.350	1281991.910
5	471283.180	1281990.340
6	471301.110	1281956.600
7	471304.190	1281950.820
8	471308.560	1281953.160
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2649	
1	471362.660	1281839.670
2	471357.150	1281850.030
3	471339.220	1281883.760
4	471338.530	1281885.070
5	471301.930	1281865.500
6	471264.440	1281845.490
7	471291.580	1281794.640
8	471320.100	1281812.850
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2650	
1	471403.890	1281864.600
2	471380.900	1281907.730
3	471343.490	1281887.720
4	471338.530	1281885.070
5	471339.220	1281883.760
6	471357.150	1281850.030
7	471362.660	1281839.670
8	471367.440	1281842.690
9	471376.360	1281848.210

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2651	
1	471303.750	1281866.470
2	471301.580	1281870.660
3	471283.990	1281904.580
4	471281.110	1281910.140
5	471278.790	1281908.900
6	471241.320	1281888.870
7	471264.440	1281845.490
8	471301.930	1281865.500
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2652	
1	471380.900	1281907.730
2	471357.720	1281951.090
3	471281.110	1281910.140
4	471283.990	1281904.580
5	471301.580	1281870.660
6	471303.750	1281866.470
7	471343.490	1281887.720
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1381	
1	471331.200	1282277.460
2	471223.550	1282478.830
3	471218.790	1282477.510
4	471154.600	1282459.130
5	471269.390	1282244.410
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1431	
1	471064.900	1281982.100
2	471076.330	1281993.230
3	471090.740	1282013.760
4	471099.920	1282037.100
5	471102.130	1282072.210
6	471093.050	1282106.190
7	470952.360	1282031.750
8	471003.910	1281947.650
9	471051.840	1281972.730
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1736	
1	472308.180	1283123.580
2	472308.170	1282999.900
3	472319.190	1282998.290
4	472396.040	1282988.890
5	472520.400	1282988.890
6	472742.650	1282988.910
7	472742.600	1283177.190
8	472373.530	1283177.190
9	472365.370	1283172.040
10	472345.930	1283162.210
11	472327.580	1283146.600

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1432	
1	471344.010	1282103.060
2	471345.730	1282119.420
3	471344.750	1282133.770
4	471341.430	1282148.050
5	471334.740	1282163.690
6	471327.190	1282175.370
7	471317.890	1282184.300
8	471301.150	1282193.870
9	471285.660	1282198.090
10	471271.960	1282198.810
11	471259.190	1282197.030
12	471244.140	1282191.610
13	471201.260	1282168.280
14	471170.920	1282150.830
15	471159.270	1282143.850
16	471148.270	1282135.000
17	471136.910	1282122.920
18	471128.700	1282111.330
19	471121.890	1282098.410
20	471116.890	1282084.950
21	471113.500	1282069.790
22	471112.030	1282057.320
23	471111.110	1282041.350
24	471111.060	1282032.760
25	471111.450	1282021.710
26	471112.140	1282012.880
27	471113.310	1282002.950
28	471123.590	1281985.220
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1433	
1	471508.980	1282214.250
2	471491.630	1282248.960
3	471474.460	1282258.050
4	471433.860	1282263.530
5	471421.340	1282264.070
6	471402.540	1282260.280
7	471386.440	1282255.390
8	471373.110	1282249.430
9	471357.940	1282233.620
10	471348.260	1282219.100
11	471342.370	1282202.130
12	471341.780	1282187.840
13	471351.050	1282144.630
14	471356.890	1282133.350

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2715	
1	471505.500	1282283.960
2	471503.210	1282290.340
3	471481.250	1282361.200
4	471461.860	1282427.110
5	471442.660	1282493.490
6	471388.680	1282523.480
7	471331.800	1282508.490
8	471280.120	1282494.350
9	471258.140	1282488.350
10	471262.040	1282480.750
11	471283.550	1282490.640
12	471292.560	1282472.660
13	471271.770	1282462.860
14	471318.980	1282374.560
15	471335.210	1282383.440
16	471348.070	1282358.390
17	471332.010	1282349.800
18	471345.400	1282325.140
19	471371.510	1282306.620
20	471394.980	1282295.880
21	471400.790	1282293.220
22	471434.980	1282283.490
23	471470.770	1282282.150
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2717	
1	471229.570	1281910.940
2	471207.630	1281951.990
3	471184.570	1281995.200
4	471222.090	1282015.230
5	471301.090	1282057.460
6	471324.130	1282014.220
7	471346.010	1281973.180
8	471308.560	1281953.160
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1419	
1	471361.890	1281981.660
2	471339.960	1282022.790
3	471316.960	1282065.950
4	471354.030	1282086.200
5	471433.490	1282128.240
6	471456.550	1282084.970
7	471478.430	1282043.900
8	471440.430	1282023.600

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2718	
1	471538.960	1282194.300
2	471312.750	1282073.350
3	471307.300	1282083.430
4	471123.590	1281985.220
5	471016.390	1281927.210
6	471155.850	1281698.760
7	471164.640	1281705.350
8	471171.060	1281710.180
9	471131.580	1281774.390
10	471105.740	1281816.390
11	471146.160	1281837.900
12	471225.510	1281880.250
13	471248.670	1281836.820
14	471276.520	1281784.680
15	471282.560	1281788.700
16	471291.580	1281794.640
17	471264.440	1281845.490
18	471241.320	1281888.870
19	471278.790	1281908.900
20	471357.720	1281951.090
21	471380.900	1281907.730
22	471403.890	1281864.600
23	471416.250	1281871.630
24	471419.530	1281873.530
25	471396.800	1281916.160
26	471373.650	1281959.600
27	471410.770	1281979.420
28	471490.190	1282021.830
29	471513.330	1281978.400
30	471535.680	1281936.460
31	471538.690	1281937.980
32	471551.730	1281944.620
33	471528.570	1281988.090
34	471506.030	1282030.390
35	471587.380	1282073.880
36	471581.190	1282088.700
37	471577.730	1282097.070
38	471494.270	1282052.450
39	471471.540	1282095.110
40	471449.360	1282136.730
41	471542.050	1282186.280

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:000000:2441	
1	471016.390	1281927.210
2	471123.590	1281985.220
3	471116.100	1281998.130
4	471113.310	1282002.950
5	471112.140	1282012.880
6	471111.450	1282021.710
7	471111.060	1282032.760
8	471111.110	1282041.350
9	471112.030	1282057.320
10	471113.500	1282069.790
11	471116.890	1282084.950
12	471121.890	1282098.410
13	471128.700	1282111.330
14	471136.910	1282122.920
15	471144.890	1282131.410
16	471143.650	1282133.000
17	471133.480	1282146.000
18	471128.420	1282146.180
19	471125.880	1282149.440
20	471121.000	1282150.580
21	471096.920	1282137.530
22	471012.450	1282091.900
23	470938.880	1282053.910
24	470952.360	1282031.750
25	471093.050	1282106.190
26	471102.130	1282072.210
27	471099.920	1282037.100
28	471090.740	1282013.760
29	471076.330	1281993.230
30	471064.900	1281982.100
31	471051.840	1281972.730
32	471003.910	1281947.650
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2737	
1	471108.510	1281980.630
2	471103.290	1281991.410
3	471113.960	1281996.960
4	471119.170	1281986.180
5	471108.510	1281980.630
1	471588.560	1281962.580
2	471610.900	1282018.820
3	471606.250	1282029.560
4	471587.380	1282073.880
5	471506.030	1282030.390
6	471528.570	1281988.090
7	471551.730	1281944.620

Продолжение табл. 11

Кадастровый номер участка:	16:15:041001:1805	
1	472293.820	1281935.630
2	472302.550	1281947.000
3	472330.850	1281986.360
4	472321.900	1282014.400
5	472246.380	1282043.720
6	472232.430	1282052.040
7	472222.900	1282053.930
8	472209.200	1282055.780
9	472246.600	1282034.640
10	472248.920	1281939.270
11	472142.220	1281984.080
12	472167.370	1282051.170
13	472170.760	1282060.140
14	472144.020	1282062.420
15	472133.050	1282062.530
16	472095.130	1282022.390
17	472101.270	1281987.740
18	472108.330	1281953.190
19	472111.360	1281943.230
20	472195.910	1281939.720
21	472264.330	1281936.570
Кадастровый номер участка:	16:15:041001:2736	
1	471577.730	1282097.070
2	471568.300	1282120.120
3	471559.460	1282142.050
4	471549.590	1282166.940
5	471542.050	1282186.280
6	471449.360	1282136.730
7	471471.540	1282095.110
8	471494.270	1282052.450

Перспективы расширения территории муниципального образования «город Иннополис» требует больших капиталовложений, а так же повлекут за собой изменения природного баланса (вырубка леса, формирование искусственных земельных участков на водных объектах), так как земли муниципального образования «город Иннополис» граничит с северной и с северо-западной стороны с землями лесного и водного фонда. Включение в состав новых территорий возможно с южной и юго-западной стороны, путем слияния с существующими населенными пунктами (с. п. Введенская слобода, д. Медведково).

Глава VI. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ

6.1 Порядок установления территориальных зон и градостроительных регламентов

В соответствии с правилами землепользования и застройки проводится порядок установления территориальных зон (ст. 34 Градостроительного кодекса Российской Федерации). Границы таких зон определяются в зависимости от:

- способности сочетания разных типов использования земельных участков в границах одной территориальной зоны;
- разработанного генерального плана муниципального образования, в котором запланированы функциональные зоны;
- сформировавшейся планировки территории и имеющегося землепользования;
- документации о территориальном планировании, в которых описано предполагаемое изменение в границах разных категорий земель;
- расположения на смежных земельных участках объектов капитального строительства, во избежание пересечения границ зон таких объектов.

Территориальные зоны подразделяются на (ст. 35 Градостроительного кодекса Российской Федерации): зоны сельскохозяйственного использования, жилые, общественно-деловые, производственные, зоны инженерной и транспортной инфраструктур, зоны рекреационного назначения, зоны особо охраняемых территорий, зоны специального назначения, зоны размещения военных объектов и иные виды территориальных зон.

Согласно ст. 30 Градостроительного кодекса Российской Федерации, процедура организации использования городских земель, формируется в соответствии с Правилами землепользования и застройки (ПЗЗ), которые отображают на карте градостроительного зонирования с установлением градостроительного регламента.

Согласно п. 2 ст. 85 Земельного кодекса Российской Федерации «Правилами землепользования и застройки устанавливается градостроительный

регламент для каждой территориальной зоны индивидуально, с учетом особенностей её расположения и развития, а также возможности территориального сочетания различных видов использования земельных участков (жилого, общественно-делового, производственного, рекреационного и иных видов использования земельных участков). Для земельных участков, расположенных в границах одной территориальной зоны, устанавливается единый градостроительный регламент».

Нормативно-правовой акт муниципального образования «город Иннополис», разработанный для регулирования вопросов градостроительного зонирования, является «Правила землепользования и застройки муниципального образования «город Иннополис».

Правила землепользования и застройки муниципального образования «город Иннополис» устанавливают территориальные зоны, градостроительные регламенты, порядок применения, с целью формирования гармоничной среды жизнедеятельности, планировки, застройки и благоустройства территории муниципального образования «город Иннополис».

Базу правового режима земельных участков устанавливает градостроительный регламент территориальной зоны (приложение 7), точно так же как и того, что находится над и под поверхностью земельных участков, где указываются:

- вид разрешенного использования земельных участков;
- минимальные и максимальные размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства;
- ограничения в эксплуатации земель и объектов недвижимости, определяемые на основе законодательства Российской Федерации.

Для принятия управленческих решений и с целью установления перспективных направлений развития города необходимы материалы Градостроительного зонирования. Предоставление земельных участков осуществляется с учетом рыночных процедур, либо через торги.

6.1.1 Земли жилой зоны

Территорию жилой зоны отводят под многоэтажное, среднеэтажное, малоэтажное и индивидуальное жилое строительство. Существует следующая классификация относительно характера застройки: зоны застройки индивидуальными жилыми домами, малоэтажными, среднеэтажными, многоэтажными жилыми домами, зоны жилой застройки иных видов.

На территориях, отведенных под жилые зоны, предусмотрено строительство жилых зданий, объектов культурно-бытового и другого назначения. Так же допускается строительство объектов социального назначения, объектов здравоохранения, объектов дошкольного, начального общего и среднего общего образования, стоянок автомобильного транспорта, гаражей.

Анализ структура земель жилой застройки муниципального образования «город Иннополис» приведена в таблице 12.

Таблица 12

Структура земель жилой зоны по видам использования

Вид использования земель	Площадь застройки	
	га	%
Земли в составе жилой зоны, всего:	13,61	100
в том числе:		
- зона строящейся многоэтажной жилой застройки	4,28	31,45
- зона строящейся малоэтажной жилой застройки - таунхаусы	3,17	23,29
- зона многоэтажной жилой застройки	-	-
- зона застройки индивидуальными жилыми домами	0,16	1,18
- зона среднеэтажной жилой застройки	5,48	40,26
- зона малоэтажной жилой застройки - таунхаусы	0,52	3,82

По данным, предоставленным Исполнительным комитетом муниципального образования «город Иннополис», объем жилищного фонда города Иннополис на начало 2017 года составляет 52820,7 кв.м общей площади. В настоящее время на территории города Иннополис построено 16 среднеэтажных домов (8 этажей) общей площадью квартир 49073,2 кв.м, 3 малоэтажных дома в ЖК «Зион» (блокированные таунхаусы) общей площадью 3107,5 кв.м и 1 индивидуальный жилой дом площадью 640 кв.м.

6.1.2 Земли зоны общественно-деловой застройки

Градостроительный кодекс регламентирует состав общественно-деловой зоны, в которой могут размещаться объекты здравоохранения, культуры, торговли, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности, объектов среднего профессионального и высшего профессионального образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий и т.д. В структуру общественно-деловой зоны входят: зоны делового, общественного и коммерческого назначения, объектов социального и коммунально-бытового назначения, обслуживания объектов, общественно-деловые зоны иных видов.

Анализ структуры земель общественно-деловой зоны муниципального образования «город Иннополис» приведен в таблице 13.

Таблица 13

Структура общественно-деловой зоны по видам использования

Вид использования земель	Площадь застройки	
	га	%
Земли общественно-деловой зоны, всего:	51,95	100
в том числе:		
- зона размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения	41,55	79,98
- общественно-деловая зона специального вида (зона технопарков)	10,40	20,02

6.1.3 Земли производственной зоны, зон инженерной и транспортной инфраструктур

Объекты, предназначенные для промышленной, транспортной и инженерной инфраструктур, размещают на земельных участках производственной зоны. Земельные участки с данным видом использования выделяют соответствующим предприятиям и учреждениям, которые выполняют производственные задачи, в границах населенного пункта. Выделяются следующие виды в составе производственной зоны, зоны инженерной и транспортной инфраструктур: коммунальные зоны, производственные зоны, иные виды производственной, инженерной и транспортной инфраструктур.

Анализ структуры использования земель производственной зоны, зоны инженерной и транспортной инфраструктур муниципального образования «город Иннополис» приведен в таблице 14.

Таблица 14

**Структура производственной зоны, зоны инженерной
и транспортной инфраструктур по видам использования**

Вид использования земель	Площадь застройки	
	га	%
Земли производственной зоны, зона инженерной и транспортной инфраструктур, всего:	41,87	100
в том числе:		
- производственная зона	4,79	11,44
- зона инженерной инфраструктуры	11,00	26,27
- автомобильные дороги, улично-дорожная сеть	26,08	62,29

6.1.4 Земли зон сельскохозяйственного использования

В структуру зоны сельскохозяйственного использования входят: земли занятые сельскохозяйственными угодьями и земли, занятые объектами, предназначенными для ведения сельского, дачного, личного подсобного хозяйства, садоводства, и других объектов сельскохозяйственного назначения.

Анализ структуры использования земель сельскохозяйственной зоны муниципального образования «город Иннополис» отображено в таблице 15.

Таблица 15

Структура зоны сельскохозяйственного использования по видам

Вид использования земель	Площадь застройки	
	га	%
Земли зоны сельскохозяйственного использования, всего:	1137,43	100
в т.ч.		
- зона сельскохозяйственных угодий (пашни, пастбища, сенокосы)	1122,91	99,77
- зона земель под садоводство, дачное хозяйство	2,64	0,23

На территории муниципального образования «город Иннополис» в северной его части вдоль Куйбышевского водохранилища располагается садоводческое некоммерческое товарищество ветеранов Великой отечественной войны и труда «Дачное», общая площадь участков которого составляет 2,64 га.

6.1.5 Земли рекреационной зоны

Земельные участки, занятые городскими лесами, скверами, парками, городскими садами, прудами, озерами, водохранилищами, пляжами, входят в состав территории рекреационной зоны.

Анализ структуры использования земель рекреационной зоны муниципального образования «город Иннополис» приведен в таблице 16.

Таблица 16

Структура земель рекреационной зоны

Вид использования земель	Площадь застройки	
	га	%
Рекреационная зона, всего:	779,08	100
- земли лесного фонда	627,1	80,49
- поверхностные водные объекты	127,80	16,40
- территория с нарушенным рельефом (овраги, промоины, пески и т.д.)	22,18	2,85
Земли и территории рекреационного назначения (парки)	2,00	0,26

Муниципальное образование «город Иннополис» обладает немаловажным рекреационным потенциалом водных объектов. Гидрографическая сеть представлена Куйбышевским водохранилищем площадью территории 127,8 га, рекой Морквашка, безымянным водотоком, протекающим по оврагу Большой. Также на территории города имеется два родника.

Рекреационные ресурсы муниципального образования «город Иннополис» также представлены защитными лесами, которые могут быть использованы для отдыха местным населением.

Лесной фонд муниципального образования «город Иннополис» занимает около 30,0% от всей площади муниципального образования. На территории муниципального образования расположены леса ГКУ «Приволжское лесничество» Свияжского участкового лесничества.

По целевому назначению леса, расположенные в границах территории лесного фонда, подразделяют на защитные, эксплуатационные и резервные леса. На территории муниципального образования «город Иннополис» имеются только защитные леса.

6.1.6 Земли зоны особо охраняемых территорий

Земельные участки, обладающие особым природоохранным, историко-культурным, научным, рекреационным, эстетическим, оздоровительным и иным особо ценным значением, входят в состав зоны особо охраняемых территорий.

Строго целевое использование характеризует данную зону. На территории городов к ним могут относиться: заповедники и заказники, редкие геологические образования или ландшафты, памятники природы, национальные природные, дендрологические парки, памятники культуры.

Граница зон с особыми условиями использования территории в обязательном порядке включается в карту градостроительного зонирования. Границы территорий объектов культурного наследия, зон с особыми условиями использования территорий могут не совпадать с границами территориальных зон. Структура и анализ использования земель зон особо охраняемых территорий муниципального образования «город Иннополис» приведена в таблице 17.

Таблица 17

Структура земель зоны особо охраняемых территорий

Вид использования земель	Площадь застройки	
	га	%
Зоны особо охраняемых территорий, всего:	0,10	100
в т.ч. земли особо охраняемых природных территорий:	0,10	100
в т.ч. земли историко-культурного назначения:	-	-
из них: - памятники культуры, природы	-	-

В соответствии с Государственным реестром особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан (утв. постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 24.07.2009 г. № 520) в границы муниципального образования «город Иннополис» входит особо охраняемая природная территория – памятник природы регионального значения «Зоостанция КГУ – массив Дачный».

Памятник природы регионального значения «Зоостанция КГУ - массив Дачный» утвержден постановлением СМ ТАССР от 24.04.1989 г. № 167, по-

становлением КМ РТ от 29.12.2005 г. № 644. Местоположение: Верхнеуслонский муниципальный район, ГКУ «Приволжское лесничество», Свияжское участковое лесничество, кв. 11, 12, водная акватория с прилегающими островами в районе пристани Дачная.

На территории муниципального образования «город Иннополис» памятников истории и архитектуры не имеется.

6.1.7 Земли в составе зоны специального назначения

Земли, занятые под кладбищами, крематориями, скотомогильниками, объектами размещения отходов потребления, иными объектами, размещение которых может быть обеспечено только путем выделения указанных зон и недопустимо в других территориальных зонах, относятся к землям в составе зоны специального назначения.

Анализ структуры земель зоны специального назначения муниципального образования «город Иннополис» приведен в таблице 18.

Таблица 18

Структура земель зоны специального назначения

Вид использования земель	Площадь застройки	
	га	%
Территория зоны специального назначения, всего:	1,76	100
- зона, связанная с захоронениями (кладбища)	1,76	100

6.2 Карта градостроительного зонирования

Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) содержит карту градостроительного зонирования, в соответствии с которой осуществляется использование земель в границах населенных пунктов (ст. 30 Градостроительного кодекса Российской Федерации).

На карте градостроительного зонирования муниципального образования «город Иннополис»:

– установлены территориальные зоны (статья 35 ГрК РФ);

- отображены зоны с особыми условиями использования территории;
- могут отображаться основные территории общего пользования (парки, скверы, бульвары) и земли, применительно к которым не устанавливаются градостроительные регламенты.

«Карта градостроительного зонирования муниципального образования «город Иннополис» Верхнеуслонского муниципального района (рис. 20) является основанием установления границы территориальных зон, отображает границы территорий объектов культурного наследия и границы зон с особыми условиями использования. По линиям магистралей, улиц, проездов, границам поселения, красным линиям, границам земельных участков, естественным границам природных объектов устанавливаются границы территориальных зон. Границу территориальных зон определяют с учетом:

- функциональных зон и параметров их планируемого развития;
- схемы территориального планирования;
- возможности сочетания в пределах одной территориальной зоны различных видов использования земельных участков.

Структура территориальных зон муниципального образования «город Иннополис» отображена в виде диаграммы на рисунке 21 и приведена в таблице 19.

Таблица 19

Градостроительное зонирование территории

Территориальные зоны	Площадь	
	га	%
Жилая зона	13,61	0,67
Общественно-деловая зона	51,95	2,56
Производственная зона	4,79	0,24
Зона инженерной и транспортной инфраструктур	37,08	1,83
Зона сельскохозяйственного использования	1137,43	56,15
Рекреационная зона	2,00	0,10
Зоны особо охраняемых территорий	0,10	0,00
Зона специального назначения	1,76	0,09
Зоны военных объектов и режимных территорий	-	-
Зона природных объектов (земли лесного и водного фонда)	777,08	38,36
Итого	2025,80	100

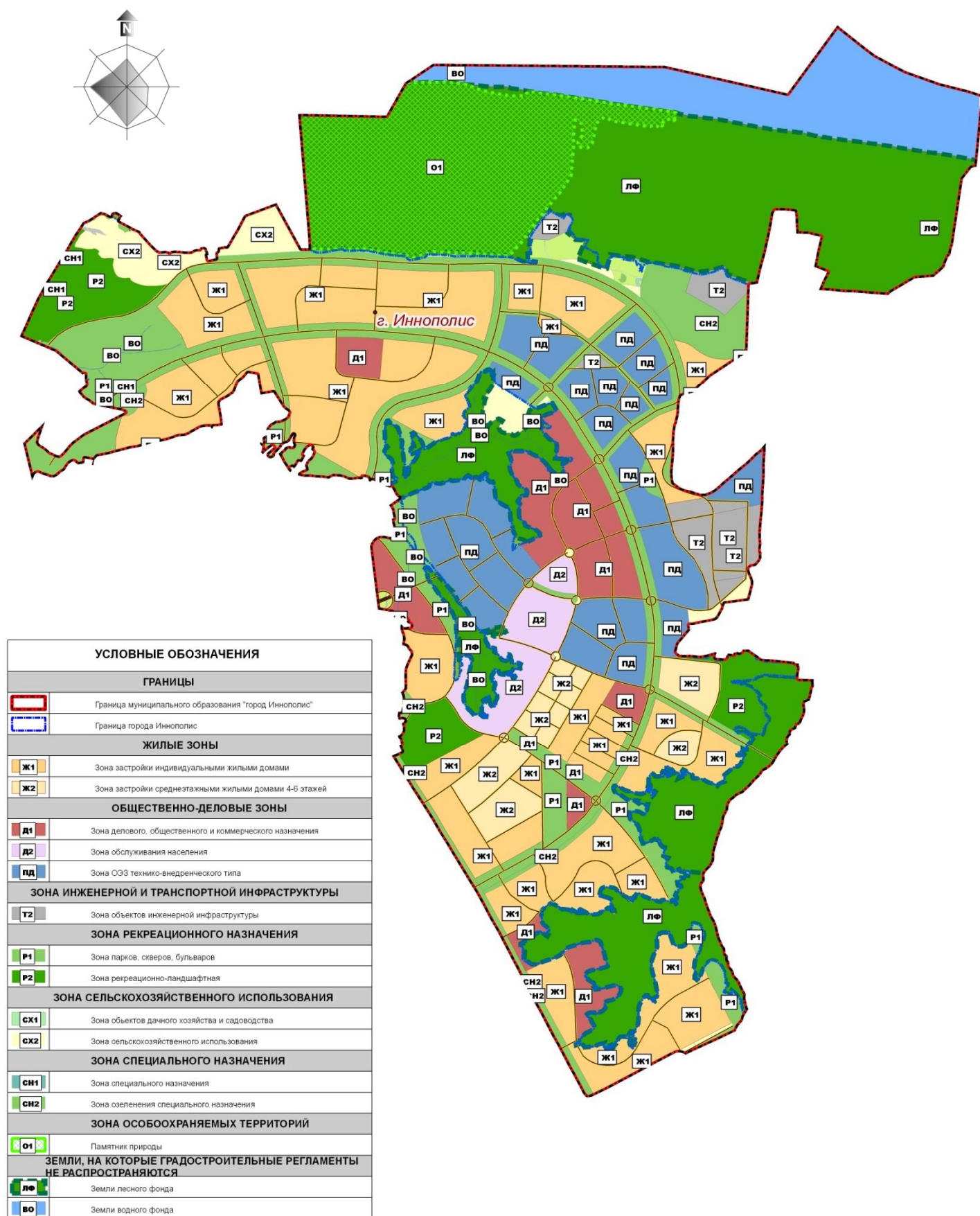


Рис. 20. Карта градостроительного зонирования территории муниципального образования «город Иннополис»

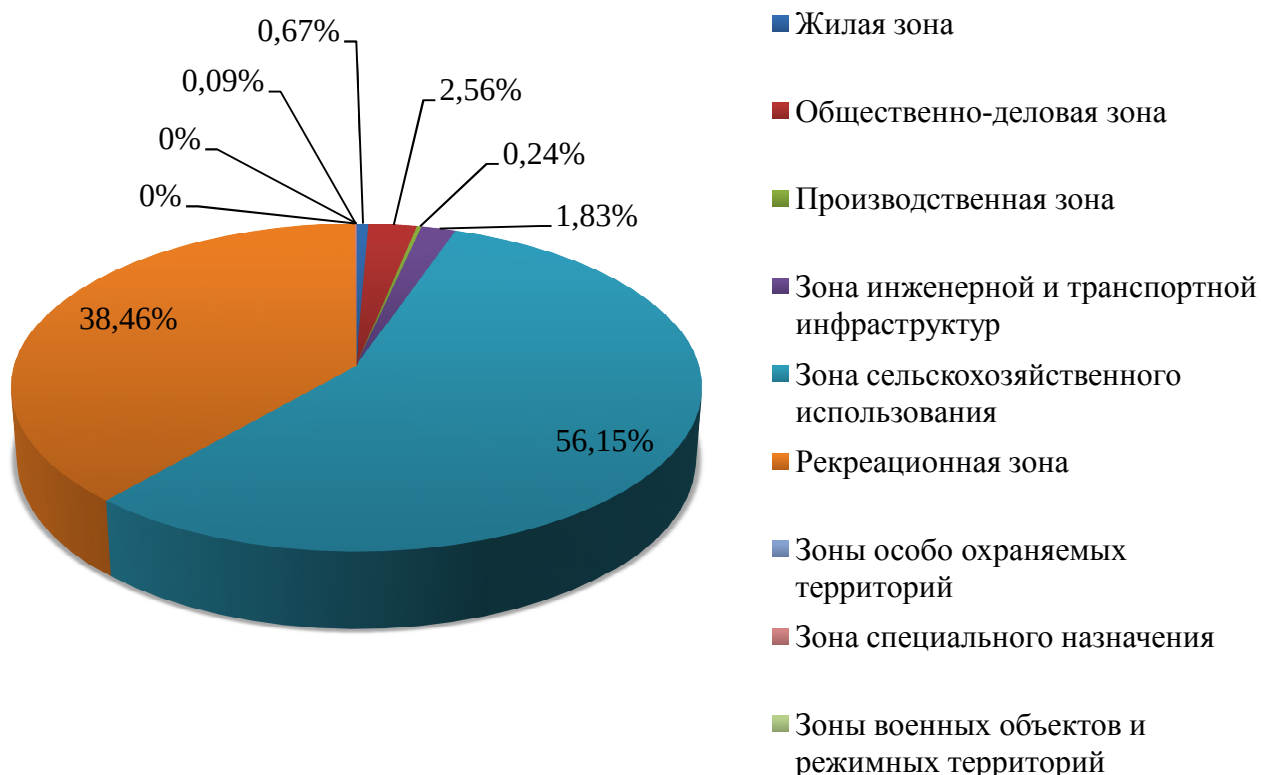


Рис. 21. Структура градостроительного зонирования территории муниципального образования «город Иннополис»

Обобщив структуру градостроительного зонирования территории муниципального образования «город Иннополис» можно прийти к выводу о том, что в городе преобладает зона сельскохозяйственного использования и рекреационная зона. Это обусловлено градостроительной спецификой данного муниципального образования и характерно небольшим возрастом города. В дальнейшем город будет развиваться, основываясь на разработанных положениях о территориальном планировании.

Глава VII. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ИННОПОЛИС»

7.1 Организация работ по прогнозированию и планированию использования земельных ресурсов

Предвидение процессов использования земельных ресурсов требуется для эффективного и рационального управления территорией. Создание прогнозов и планов рационального использования земель – это разработка модели будущего, поиск оптимального, результативного, экономически эффективного и экологически верного пути развития города.

Научная концепция прогнозирования и планирования основана на рассчитанных показателях того или иного альтернативного сценария, демонстрирующую оценку возможных последствий.

Успешность разработки прогнозов и планов во многом зависит от организации и последовательности работ. Последовательность прогнозирования использования земельных ресурсов и объектов недвижимости не зависит от характера и от периода упреждения и включает в себя три основных этапа:

- прогнозную ретроспекцию (анализ);
- прогнозный диагноз (объяснение);
- проспекцию (в сущности, сам прогноз).

На этапе ретроспекции производится анализ объекта прогнозирования, сбор, хранение и обработка информации об объекте прогнозирования, уточнение и конечное развитие прогнозирования.

На этом этапе необходимо проводить ретроспективный анализ внешних условий с целью выявления факторов и показателей, оказывающих влияние на развитие объекта, а также более объективной оценки изменения эффективности использования земельных ресурсов и объектов недвижимости.

Прогнозный диагноз включает в себя несколько подэтапов. На первом подэтапе проводится системный и комплексный анализ объекта. На втором – разрабатывается модель прогнозирования. В качестве такой модели, как пра-

вило, бывают экономико-математические, имитационные и структурные модели. На третьем подэтапе происходит подготовка к заключительному этапу – разработке прогноза. Здесь с учетом характера объекта прогнозирования, периода упреждения, информационного обеспечения принимаются рекомендации к выбору того или иного метода прогнозирования. На заключительном этапе на основе диагноза разрабатывается непосредственно прогноз и проводится верификация результатов прогнозирования.

Рациональная организация работ по прогнозированию должна обеспечивать оперативное получение вариантов развития качественных и количественных характеристик изучаемого объекта, тенденцию изменения полезного эффекта и уменьшение затрат средств и времени на проведение этих работ. Выполнение этих требований возможно при соблюдении таких важных принципов организации работ по прогнозированию и планированию использования земельных ресурсов, как адресность, параллельность, непрерывность, прямооточность и автоматичность.

Одним из основных этапов планирования и прогнозирования использования земельных участков и объектов недвижимости является выбор метода.

Ключевым решением, которое, с одной стороны, должно обеспечить функциональную полноту, достоверность, надежность и точность прогнозирования и планирования, а с другой – уменьшить затраты времени и средств на весь процесс исследования, является выбор метода прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов.

У органов государственного и муниципального управления потребность в прогнозе использования земельных ресурсов может появиться:

- при планировании развития региона (муниципального образования) и обосновании мер, необходимых для претворения планов в жизнь;
- составлении бюджета и планировании налоговых поступлений от имущества;
- расчете обеспеченности населения (как существующего, так и прогнозируемого) квартирами, индивидуальными домами, земельными участками;

ми под индивидуальное жилищное строительство, личное подсобное хозяйство и другими видами недвижимости;

- составлении схем землеустройства региона и административного района для обоснования экономической эффективности размещения на конкретных земельных участках отдельных экономических отраслей, предприятий и т.д.

- составлении планов социального развития территории для выявления отраслей, в которых будет требоваться дополнительные трудовые ресурсы, определения мест приложения их труда и т.д.

Для эффективного управления земельными ресурсами субъекту управления необходимо создать надежную и эффективную систему прогнозирования показателей, с различных сторон характеризующих состояние земельных ресурсов и эффективность их управления. Требования к составу и структуре показателей формируются в соответствии с видами субъекта и стоящих перед ним задач.

7.2 Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов нормативным методом на долгосрочный период

Одним из основных методов прогнозирования и планирования считается нормативный метод. Так как нормы и нормативы в современных условиях используются в качестве регуляторов экономики, в современных условиях ему стало придаваться особое значение.

Суть нормативного метода состоит в технико-экономическом обосновании прогнозов и планов, применяя нормы и нормативы. Нормы и нормативы используют для расчета потребности в ресурсах и показателей их использования. С их помощью обосновываются важнейшие пропорции, развитие материального производства и непроизводственной сферы, осуществляется регулирование экономики.

Данный метод устанавливает пути и сроки достижения поставленных задач, явлений базирующихся на основе заранее заданных норм, определяет наиболее результативные варианты достижения данной цели. При прогнозировании выбран подход, применяя аналитические модели, нормативные показатели, учитывая перспективные плана развития. Прогноз использования земель муниципального образования «город Иннополис» нормативным методом производится на долгосрочный период (2025 г. и 2040 г. соответственно).

7.2.1 Земли в составе жилой застройки

Учитывая прогнозируемую численность населения и анализ использования земельных ресурсов муниципального образования «город Иннополис», составляется прогноз отвода земель под жилую застройку. Перспективные расчеты, учитывающие дополнительные площади под многоэтажное и индивидуальное жилищное строительство, выполняются нормативным методом. От ожидаемой численности населения зависит перспективная площадь необходимая под жилую застройку.

Определение численности населения, которому необходимо новое жилье рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{нов.}} = (N_{\text{п}} - N_{\text{ф}}) + N_{\text{улуч.}},$$

где $N_{\text{нов.}}$ – численность населения, которому требуется жилье, тыс.чел.;

$N_{\text{п}}$ – перспективная численность населения, тыс.чел.;

$N_{\text{ф}}$ – фактическое количество населения, тыс.чел.;

$N_{\text{улуч.}}$ – численность населения, улучшающая жилищные условия, тыс. чел.

Изучение изменений демографических условий, показывает, что численность населения может иметь тенденцию и сокращения. По мнению аналитиков, при такой ситуации, потребность в новом жилье будет присутствовать еще не менее 10-15 лет. Это зависит от ряда причин: желание каждой социовозрастной группы отдельно жить, физическое и моральное старение

жилого фонд. Для такой направленности, количество населения, которому необходимо новое жилье, находится по формуле:

$$N_{\text{нов.}} = N_{\text{улуч.}}$$

$$N_{\text{улуч.2025}} = 0,10 * 1,164 = 0,116 \text{ тыс. чел.}$$

$$N_{\text{нов.2025}} = (71,800 - 1,164) + 0,116 = 70,752 \text{ тыс. чел.}$$

$$N_{\text{улуч.2040}} = 0,20 * 1,164 = 0,233 \text{ тыс. чел}$$

$$N_{\text{нов.2040}} = (155,000 - 1,164) + 0,233 = 154,069 \text{ тыс. чел.}$$

Площади под средне- и малоэтажную застройку находится с использованием укрупненных показателей по следующей формуле:

$$P_{\text{мн.з.}} = \frac{N_{\text{нов.}} * P_{\text{м}} * K_{\text{м}} * K_{\text{пр}}}{K_{\text{с}} * K_{\text{з}} * K_{\text{кв}}} \pm m_{\text{м}}$$

где $P_{\text{мн.з.}}$ – прогнозируемая площадь под застройку, га;

$N_{\text{нов.}}$ – численность населения, которому требуется новое жилье, чел.;

$P_{\text{м}}$ – площадь под одним домом (0,5-1,3), га;

$K_{\text{м}}$ – коэффициент, учитывающий количество жителей, желающих получить квартиры в жилых домах (0,55-0,85);

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий подходы и подъезды к жилым домам и прилегающей зоне отдыха (1,3);

$K_{\text{с}}$ – коэффициент семейности, учитывающий размер семьи (2,7-3,7);

$K_{\text{з}}$ – коэффициент, учитывающий загруженности коммерческого жилья по отношению к муниципальному (0,65-0,75);

$K_{\text{кв}}$ – коэффициент, учитывающий количество квартир в доме (20, 85).

$$P_{\text{мн.з.2025}} = \frac{70752 * 0,75 * 0,55 * 1,3}{3,7 * 0,75 * 65} = 210,34 \text{ га}$$

$$P_{\text{мн.з.2040}} = \frac{154069 * 0,75 * 0,55 * 1,3}{3,7 * 0,75 * 85} = 350,27 \text{ га}$$

Так как прогноз составляется на 10-30 лет, используются укрупненные коэффициенты, при этом ошибка прогнозируемой площади рассчитывается по формуле:

$$m_{\text{м}} = \frac{P_{\text{мн.з.}} * K_{\text{ош.}} * K_t}{100}$$

где m_m – ошибка прогнозируемой площади под жилую застройку, га;

$P_{\text{мн.з.}}$ – прогнозируемая площадь застройки, га;

$K_{\text{ош}}$ – коэффициент, учитывающий ошибку прогноза (2-5%);

K_t – коэффициент, учитывающий период прогнозирования (10,20,30).

$$m_{\text{м2025}} = \frac{210,34 * 2 * 10}{100} = 42,07 \text{ га}$$

$$m_{\text{м2040}} = \frac{350,27 * 2 * 10}{100} = 70,05 \text{ га}$$

Площадь застройки под индивидуальное жилищное строительство рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{инд.з.}} = \frac{N_{\text{нов.}} * P_{\text{одн.}} * K_m * K_{\text{пр.}}}{K_c} \pm m_m$$

где $P_{\text{инд.з.}}$ – прогнозируемая площадь отвода под индивидуальное жилищное строительство, га;

$N_{\text{нов.}}$ – численность населения, которому требуется новое жилье, чел.;

$P_{\text{одн.з.}}$ – площадь отвода под индивидуальное строительство (0,10-0,14), га;

K_m – коэффициент, учитывающий количество жителей, желающих поселиться в индивидуальных домах (0,15-0,45);

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий подходы и подъезды (1,2);

K_c – коэффициент семейности, учитывающий размер семьи (3,1-3,9).

$$P_{\text{инд.з.2025}} = \frac{7075,2 * 0,10 * 0,15 * 1,2}{3,9} = 32,65 \text{ га}$$

$$P_{\text{инд.з.2040}} = \frac{15406,9 * 0,10 * 0,15 * 1,2}{3,9} = 71,11 \text{ га}$$

Расчет ошибки прогнозируемой площади под индивидуальное жилищное строительство находится по формуле:

$$m_m = \frac{P_{\text{инд.}} * K_{\text{ош.}} * K_t}{100}$$

где m_m – ошибка прогнозируемой площади индивидуальной застройки, га;

$P_{\text{инд.з.}}$ – прогнозируемая площадь под индивидуальное строительство, га;

$K_{\text{ош}}$ – коэффициент, учитывающий ошибку прогноза (2-5%);

K_t – коэффициент, учитывающий период прогнозирования (10,20,30).

$$m_{\text{м2025}} = \frac{32,65 * 2 * 10}{100} = 6,53 \text{ га}$$

$$m_{\text{м2040}} = \frac{71,11 * 2 * 10}{100} = 14,22 \text{ га}$$

Расчет прогнозируемого отвода земель под жилую застройку представлен в таблице 20.

Таблица 20

Расчет прогнозируемого отвода земель под жилую застройку

Показатели	Период прогнозирования			
	2025 г.		2040 г.	
	Вид застройки			
	Этажная	ИЖС	Этажная	ИЖС
Фактическая площадь застройки, га (Р _ф)	13,61		13,61	
Население, которому требуется новое жилье, тыс.чел. (N _{нов.})	70,752	7,08	154,069	15,07
Площадь под одним домом, га (Р _м)	0,75	0,10	0,75	0,10
Коэффициенты учитывающие:				
- жителей, желающих получить квартиры в домах (K _м)	0,55	0,15	0,55	0,15
- средний размер семьи (K _с)	3,7	3,9	3,7	3,9
- количество квартир в доме (K _{кв.})	65	-	85	-
- подходы и подъезды к домам и прилегающей зоне отдыха (K _{пр})	1,3	1,2	1,3	1,2
- загруженность коммерческого жилья по отношению к муниципальному (K _з)	0,75	-	0,75	-
Расчетная площадь, га	210,34	32,65	350,27	71,11
Ошибка прогнозируемой площади отвода (m)	42,07	6,53	70,05	14,22
Прогнозируемая площадь, га				
от	168,28	26,12	280,21	56,89
до	252,41	39,18	420,32	85,33
Общая площадь жилой застройки (вместе с Р _ф), га	223,95	32,81	363,88	71,27
от	181,89	26,28	293,82	57,05
до	266,02	39,34	433,93	85,49

Расчет общей площади жилой застройки производится по формуле:

$$P_{\text{общ.}} = P_{\text{фактич.}} + P_{\text{мп.з}} + P_{\text{инд.з.}}$$

где $P_{\text{общ.}}$ – общая прогнозируемая площадь жилой застройки, га;

$P_{\text{фактич.}}$ – фактическая площадь жилой застройки, га;

$P_{\text{мн.з.}}$ – прогнозируемая площадь отвода под средне- и малоэтажную застройку, га;

$P_{\text{инд.з}}$ – прогнозируемая площадь отвода под индивидуальное жилищное строительство, га.

$$P_{\text{общ2025}} = 13,45 + 210,34 + 32,65 = 256,61 \text{ га}$$

$$P_{\text{общ2040}} = 13,45 + 350,07 + 71,11 = 434,99 \text{ га}$$

Вариант расширения земель под средне-, малоэтажную и индивидуальную жилую застройку в городе Иннополис представлен на рисунке 18.

7.2.2 Земли в составе общественно-деловой застройки

Потребность города в землях общественно-деловой застройки отражается в прогнозе и зависит от необходимости размещения социальных объектов, объектов культур, здравоохранения и т.д.

Расположение объектов общественно-деловой зоны необходимо предусмотреть в городах, в которых на прогнозный период наблюдается увеличение количества населения. С учетом вместимости объектов по укрупненным показателям, рассчитываются площади отвода земельных участков под такие объекты.

Расчет перспективной площади земельных участков под объекты общественно-деловой застройки вычисляется по формуле:

$$P_{\text{общ.дел.}} = B * N_{\text{нор.}}$$

где $P_{\text{общ.дел.}}$ – площадь отвода земель под объекты общественно-деловой застройки, га;

B – вместимость объекта (приложение 8), мест;

$N_{\text{нор.}}$ – норма землеобеспеченности, с учетом вместимости объекта (приложение 9), $\text{м}^2/\text{чел.}$

Расчет необходимых площадей под объекты общественно-деловой застройки представлены в таблице 21.

Таблица 21

Расчет прогнозируемой площади под объекты общественно-деловой застройки

Период прогнози- рования	Увеличение численности населения, чел.	Наименование объекта (ед.изм.)	Вме- стимость (мест) (В)	Норма землеобеспеченности, м ² /место (Н _{нор.})	Общая площадь земельного уча- стка, га (Р _{общ.дел})
2025	+70752	Дошкольные образовательные организации, мест	5565	40-35 м ² на 1 место	3,23
		Общеобразовательные организации, мест	8711	50 м ² на 1 учащегося	5,36
		Организации дополнительного образования де- тей, мест	10332	По заданию на проектирование	5,13
		Больницы, коек	967	60 м ² на 1 койку	0,58
		Лечебно-профилактические медицинские органи- зации, посещ./смену	1303	0,1 га на 100 посещений в смену, но не менее 0,3 га	1,3
		Станции скорой медицинской помощи, автомо- билей	7	0,05 га на 1 автомобиль, но не ме- нее 0,1 га	0,25
		Аптеки, объекты	7	0,3 га	0,21
		Дома культуры, мест	2154	По заданию на проектирование	2,15
		Кинотеатры, мест	1795	По заданию на проектирование	0,36
		Музеи, объект	3	По заданию на проектирование	0,06
		Библиотеки, тыс.ед.хр.	574	По заданию на проектирование	6,74
		Спортивные залы, кв.м	25130	0,7-0,9 га на 1 тыс. чел.	1,76
		Плоскостные спортивные сооружения, кв.м	139967	0,7-0,9 га	12,55
		Бассейны, кв.м.зерк.воды	5385	По заданию на проектирование	1
		Гостиницы, мест	431	20 м ² на 1 место	0,09
		Предприятия бытового обслуживания, раб.мест	646	По заданию на проектирование	0,56
		Предприятия торговли, кв.м.торг.пл.	20104	По заданию на проектирование	7,03
		Рынки, кв.м	2872	По заданию на проектирование	0,57
		Предприятия общественного питания, мест	2872	По заданию на проектирование	2,87
		ЖЭУ, объект	3	По заданию на проектирование	0,03
		Бани, мест	359	0,2-0,4 га на объект	0,07
		Отделения, филиал банков, объект	36	0,5 га при 7 операционных кассах	0,03
		Отделения связи, объекты	3	от 0,5 до 2,0 тыс.чел.: 0,3-0,35 га	0,02

Продолжение табл. 21

2040	+154069	Дошкольные образовательные организации, мест	8775	40-35 м ² на 1 место	3,35
		Общеобразовательные организации, мест	22503	50 м ² на 1 учащегося	5,54
		Организации дополнительного образования де- тей, мест	26964	По заданию на проектирование	5,20
		Больницы, коек	2088	60 м ² на 1 койку	0,87
		Лечебно-профилактические медицинские органи- зации, посещ./смену	2813	0,1 га на 100 посещений в смену, но не менее 0,3 га	1,95
		Станции скорой медицинской помощи, автомо- билей	16	0,05 га на 1 автомобиль, но не ме- нее 0,1 га	0,38
		Аптеки, объекты	16	0,3 га	0,32
		Дома культуры, мест	3875	По заданию на проектирование	2,23
		Кинотеатры, мест	3875	По заданию на проектирование	0,54
		Музеи, объект	6	По заданию на проектирование	0,09
		Библиотеки, тыс.ед.хр.	1240	По заданию на проектирование	8,61
		Спортивные залы, кв.м	54250	0,7-0,9 га на 1 тыс. чел.	2,64
		Плоскостные спортивные сооружения, кв.м	302157	0,7-0,9 га	12,00
		Бассейны, кв.м.зерк.воды	11625	По заданию на проектирование	0,75
		Гостиницы, мест	930	20 м ² на 1 место	0,14
		Предприятия бытового обслуживания, раб.мест	1395	По заданию на проектирование	0,09
		Предприятия торговли, кв.м.торг.пл.	43400	По заданию на проектирование	7,44
		Рынки, кв.м	6200	По заданию на проектирование	0,86
		Предприятия общественного питания, мест	6200	По заданию на проектирование	3,31
		ЖЭУ, объект	8	По заданию на проектирование	0,05
		Бани, мест	775	0,2-0,4 га на объект	0,11
		Отделения, филиал банков, объект	78	0,5 га при 7 операционных кассах	0,05
		Отделения связи, объекты	6	от 0,5 до 2,0 тыс.чел.: 0,3-0,35 га	0,03
		Итого			

7.2.3 Земли промышленности

Отвод земельных участков под объекты промышленности на перспективу рассчитываются нормативным методом, учитывая перспективные планы развития народного хозяйства в муниципальном образовании и градообразующих объектов в городах.

Согласно Постановлению Правительства РФ №1131 от 01.11.2012 г., на территории города Иннополис создано акционерное общество «Особая экономическая зона «Иннополис». Ключевым инфраструктурным объектом на территории особой экономической зоны является здание технопарка.

В период первой очереди (2017-2025 гг.) планируется строительство двух административно-деловых центров (третье и четвертое здания технопарка «Иннополис») общей площадью каждого 28640 кв.м на 1500 рабочих мест каждый. Под размещение данных технопарков в выделена территория площадью 13,0 га. Общая площадь территории всех остальных технопарков, предусматриваемых к размещению в границе ОЭЗ «Иннополис» составляет 103,48 га.

Территорию существующего завода по производству бетона генеральным планом предусматривается использовать под рекреационные территории.

По аналитическим формулам с использованием укрупненных нормативных показателей, рассчитывается перспективный отвод площади под объекты капитального строительства промышленности:

$$P_{\text{пр.}} = K * Y$$

где $P_{\text{пр.}}$ – прогнозируемая площадь под объект капитального строительства в промышленности, га;

K – объем капитальных вложений, предусмотренных на новое строительство или расширение объекта капитального строительства, млн.руб.

Y – показатель удельной землеемкости отраслей промышленности, га/млн.руб. (приложение 9).

Расчет прогнозируемой площади под объекты промышленности приведены в таблице 22.

Таблица 22

Расчет прогнозируемой площади под объекты промышленности

Период прогнозирования	Наименование объекта	Объем кап. вложений на новое строительство, млн.руб.(K _{нов.})	Объем кап. вложений на расширение объекта, млн.руб.(K _{рас.})	Показатель удельной землеемкости отрасли (У)	Площадь под объект капитального строительства, га
2025 г.	Зона технопарков		85,000	0,65	55,25
	Земли производственного использования	15,000		0,20	3,00
2040 г.	Зона технопарков		102,954	0,65	66,92
	Земли производственного использования	18,000		0,20	3,60
Итого					128,77

7.2.4 Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций

Чрезмерная загруженность автомобилями это проблема большинства российских городов. Планируется транспортный каркас муниципального образования «город Иннополис» формируемый из автомобильных дорог регионального значения от необходимости избавления улиц от потока машин.

В соответствии со Схемой территориального планирования Верхнеуслонского муниципального района, на территории муниципального образования «город Иннополис» предусмотрено строительство автодороги регионального значения «М7-Иннополис» протяженностью 0,2 км.

Так же в муниципальном образовании «город Иннополис» предусматривается развитие улично-дорожной сети.

Общая протяженность запроектированных улиц общегородского значения составит ориентировочно 1,25 км. Данные улицы будут являться продолжением существующих улиц общегородского значения.

Улицы районного значения предлагается запроектировать в центральной и северной части муниципального образования «город Иннополис», ко-

торые свяжут кварталы новой застройки с территориями соседних сельских поселений Верхнеуслонского муниципального района. Протяженность их составит ориентировочно 12,3 км.

Улицы местного значения необходимы для осуществления транспортной и пешеходной связи. Протяженность данных улиц в границах города Иннополис составит ориентировочно 8,6 км.

Согласно Постановлению Кабинета Министров РТ от 31.12.2014 №1092 и внесению изменений в Инвестиционный меморандум РТ на 2016 год, в Верхнеуслонском муниципальном районе планируется строительство канатной дороги, которая соединит город Казань и с. Верхний Услон по волжским островам от Меркушиной горы Верхнеуслонского района до ж/д вокзала Казань-1. Подвесная канатная дорога является инновационным транспортным объектом, который дополнит транспортную схему новым видом экологичного и безопасного общественного транспорта. Переход через р. Волга от районного центра до вокзала «Казань-1» закрепит круглосуточную переправу и откроет новые возможности для инфраструктурных изменений правого берега в пригороде города Казань. Канатная дорога будет представлять собой короткую и комфортную транспортную связь для Верхнего Услона и Казани с протяженностью трассы 8500 метров, а также для города Иннополис и Свияжска. В границу муниципального образования «город Иннополис» участок канатной дороги зайдет с восточной стороны и протяженность его составит 1,0 км.

Расчет перспективной площади отвода производится по формуле:

$$P_{\text{тр.}} = H * L,$$

где $P_{\text{тр.}}$ – площадь отвода земель под дорогу, га;

H – норма отвода с учетом типа и класса дороги (приложение 10), м;

L – протяженность дороги, м.

Проектируемый отвод перспективных площадей под строительство дорог заносится в таблицу 23.

Расчет выдела территории под строительство дорог

Период прогнози- рования	Наименование объекта	Протяжен- ность доро- ги, м (L)	Тип и класс дороги	Норма отвода, м (Н)	Площадь отво- да земель под дорогу, га (Р _{тр})
2025 г.	«М7-Иннополис»	200	II	37	0,74
	Улично-дорожная сеть, в т.ч.:				
	- улицы общегородского значения	625	I	50	3,13
	- районного значения	6150	II	37	22,76
	- местного значения	4300	II	37	15,91
2040 г.	Канатная дорога	1000	II	37	3,70
	Улично-дорожная сеть, в т.ч.:				
	- улицы общегородского значения	625	I	50	3,13
	- районного значения	6150	II	37	22,76
	- местного значения	4300	II	37	15,91
Итого					88,02

7.2.5 Земли общего пользования

Земельные участки, используемые в качестве путей сообщения, для удовлетворения культурно-бытовых потребностей населения, под объектами массового отдыха горожан, относят к землям общего пользования.

В зависимости от размера города существуют нормы степени озеленения территории (приложение 11). На сегодняшний день уровень озеленения в муниципальном образовании «город Иннополис» составляет 2 га на 1164 человека, следовательно $17,18 \text{ м}^2/\text{чел}$, что отвечает нормативным показателям.

Расчет площади под отвод земель предназначенных под зеленные насаждения общего пользования на перспективу вычисляется по формуле:

$$P_{\text{з.нас.}} = \Delta N * H_{\text{нор.}}$$

где $P_{\text{з.нас}}$ – площадь отвода земель под зеленные насаждения общего пользования на перспективу, га

ΔN – увеличение численности населения города по периодам прогнозирования, чел.

$H_{\text{нор.}}$ – нормативный показатель озеленения территории общего пользования, $\text{м}^2/\text{чел}$.

$$P_{\text{з.нас.2025}} = 70636 * 10 = 70,64 \text{ га}$$

$$P_{\text{з.нас.2040}} = 83200 * 10 = 83,20 \text{ га}$$

Расчеты отвода земель представлены в таблице 24.

Таблица 24

Расчет отвода земель под зеленые насаждения общего пользования

Год	Численность населения, чел.		Показатель озеленения, м ² /чел.		Проектируемая площадь отвода, га (P _{з.нас.})
	факт.	увелич.	фактический	нормативный	
2017 г.	1164		17	10	2,00
2025 г.	71800	+70636		10	70,64
2040 г.	155000	+83200		10	83,20
Итого					155,84

7.2.6 Земли в составе особо охраняемых территорий и объектов

Перспективными направлениями рекреационной деятельности в муниципальном образовании «город Иннополис» являются культурно-познавательный, паломнический, спортивный, рыболовный, экологический туризм и кратковременный отдых.

Для создания благоприятных условий отдыха населения, улучшения облика муниципального образования, необходимо создать комплекс мероприятий по организации системы озеленения, который предусматривает организацию озеленения общего и ограниченного пользования.

Создание скверов, парков, бульваров, озеленение улиц, устройство газонов и цветников это мероприятия по организации зеленых насаждений общего пользования.

Создание объектов социального обслуживания (полесадники, декоративные изделия), озеленение дворов многоквартирных домов это мероприятия по организации зеленых насаждений ограниченного пользования.

С учетом вместимости и показателей землеобеспеченности рассчитывается площадь отвода земель под объекты рекреационного назначения по укрупненным показателям приводиться в таблице 25.

Расчет площадей отвода с учетом укрупненных показателей находится по формуле:

$$P_{\text{рек.}} = B * H_{\text{нор.}}$$

где $P_{\text{рек.}}$ – площадь отвода земель под объекты отдыха, га;

B – вместимость объекта отдыха, чел.;

$H_{\text{нор.}}$ – норма отвода, с учетом вместимости объекта, $\text{м}^2/\text{чел.}$;

Таблица 25

Расчет отвода земель под объекты массового отдыха

Период прогнозирования	Наименование объекта	Вместимость, чел. (B)	Норма землеобеспеченности, $\text{м}^2/\text{место}$ ($H_{\text{нор.}}$)	Площадь, га ($P_{\text{рек.}}$)
2025 г.	Зеленые насаждения ограниченного пользования	-	-	51,07
	Зеленые насаждения общего пользования	-	-	30,70
2040 г.	Трасса для биатлона	540	135	0,73
Итого				82,50

7.2.7 Земли в составе сельскохозяйственного использования

После перераспределения земель в муниципальном образовании «город Иннополис» земли сельскохозяйственного использования сократились с 1123,01 га до 249,04 га. Земли выделены для нужд вышеперечисленных территорий муниципального образования. Земли сельскохозяйственного использования выделяются гражданам для формирования огородничества.

Расчет прогнозируемой площади земель для развития огородничества, в составе зоны сельскохозяйственного использования, вычисляется по формуле:

$$P_{\text{ог}} = P_{\text{п}} * K_{\text{ог.}} * H_{\text{ог.}}$$

где $P_{\text{ог}}$ – площадь земель для развития огородничества, га;

$P_{\text{п}}$ – перспективная численность населения, чел.;

$H_{\text{ог}}$ – норма отвода земель, для развития огородничества (приложение 12);

$K_{\text{ог.}}$ – коэффициент, учитывающий количество семей желающих заниматься огородничеством (0,0-0,001 – зависит от количества поданных заявлений).

Земли для садоводства и дачных некоммерческих объединений предоставляются в границах городов и населенных пунктов.

Расчет прогноза отвода земель для развития садоводства в составе зоны сельскохозяйственного использования находится по формуле:

$$P_{\text{сад}} = P_{\text{п}} * K_{\text{сад}} * H_{\text{сад}}$$

где $P_{\text{сад}}$ – площадь отвода земель для развития садоводства, га

$P_{\text{п}}$ – перспективная численность населения, чел.

$H_{\text{сад}}$ – норма отвода земель, для развития садоводства (приложение 12);

$K_{\text{сад}}$ – коэффициент, учитывающий количество семей желающих заниматься садоводством (0,01-0,001 – зависит от количества поданных заявлений).

Расчеты приведены в таблице 26. Схема отвода земель (расчетный срок 2040г) представлена на рисунке 22.

Таблица 26

Расчет отвода земель для развития садоводства и огородничества

Период прогнозирования	Наименование объекта	Количество заявок или $K_{\text{сад}}$, $K_{\text{ог}}$	Норма отвода, га ($H_{\text{сад}}$, $H_{\text{ог}}$)	Площадь отвода земель, га (P)
2025 г.	Садоводство	0,001	0,07	5,03
	Огородничество	0,002	0,07	10,05
2040 г.	Садоводство	0,002	0,07	21,70
	Огородничество	0,003	0,07	32,55
Итого				69,33

Площадь земель с видом разрешенного использования «садоводство» и «огородничество» входит в общую площадь земель сельскохозяйственного назначения, которая к 2040 году в муниципальном образовании «город Иннополис» составит 249,04 га.

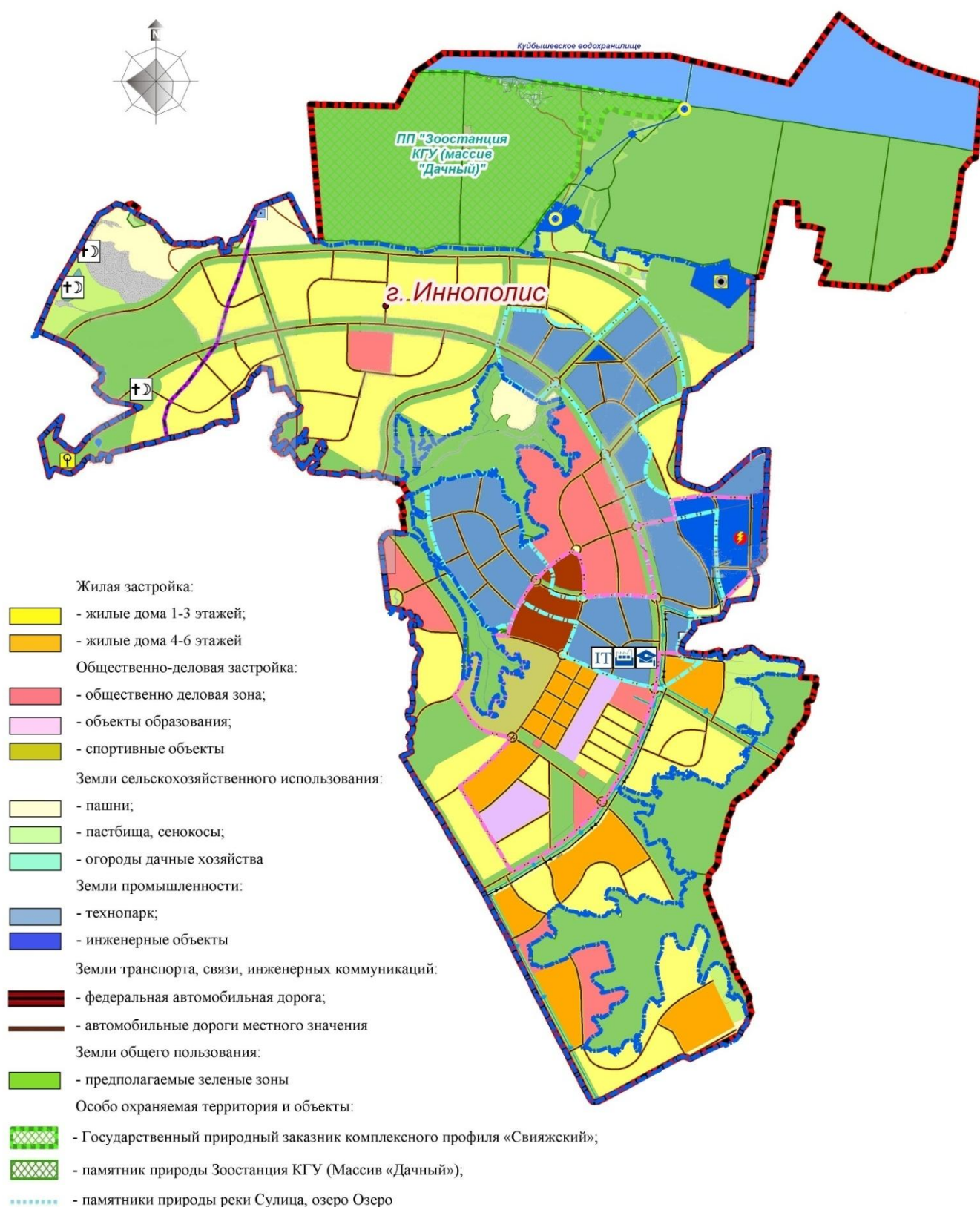


Рис. 22. Схема отвода земель (расчетный срок 2040 г.)

7.4 Перераспределение земель муниципального образования «город Иннополис» по видам использования

В формировании перспективного баланса земель заключается смысл перераспределения земель муниципального образования. Общая площадь муниципального образования лежит в основе земельного баланса, и после перераспределения не должна меняться (таблица 27, 28).

Перераспределение земель муниципального образования в процессе составления баланса земель производится между видами использования в пределах территориальных зон. Увеличение территориальной зоны допустимо за счет слияния земельных участков другой зоны, при условии, что законодательством разрешено изменение вида разрешенного использования земель.

Земельный баланс должен отвечать некоторым требованиям:

- целесообразно и эффективно использовать земельные ресурсы;
- удовлетворить потребности всех отраслей народного хозяйства;
- удовлетворить потребности населения;
- способствовать увеличению объемов поступлений доходов;
- гарантировать населению необходимый объем объектов массового отдыха;
- совершенствовать использование объектов недвижимости, охрану и защиту от антропогенных и негативных природных воздействий.

Перспективное изменение структуры муниципального образования «город Иннополис» в результате прогнозного перераспределения земель позволит устанавливать время и сроки разработки проекта устройства городских территорий, а так же выявлять нехватку земель определенного вида использования.

Таблица 27

Баланс земель муниципального образования «город Иннополис» на 2025 год

Вид использования земель	Земли жилой застройки	Земли общественно-деловой застройки	Земли промышленности	Земли рекреационного (общего) пользования	Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций	Земли, не вовлеченные в градостроительную деятельность	Земли, занятые особо охраняемыми территориями	Земли под объектами иного специального назначения	Земли природных объектов	Земли сельскохозяйственного использования	Всего, га 2017 г.
1.Земли жилой застройки	13,61									-243,00	13,61
2.Земли общественно-деловой застройки		51,95									51,95
3. Земли производственного использования			4,79							-52,46	4,79
4.Земли рекреационного (общего) пользования				2,00						-68,64	2,00
5.Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций					37,08					-5,46	37,08
6. Земли, не вовлеченные в градостроительную деятельность						-					-
7.Земли, занятые особо охраняемыми территориями							0,10			-81,67	0,10
8.Земли под объектами иного специального назначения								1,76			1,76
9. Земли природных объектов									777,08		777,08
10. Земли сельскохозяйственного использования	+243,00		+52,46	+68,64	+5,46		+81,67			1137,43	1137,43
Итого, га 2025 г.	256,61	51,95	57,25	70,64	42,54	-	81,77	1,76	777,08	686,20	2025,80

Таблица 28

Баланс земель муниципального образования «город Иннополис» на 2040 год

Вид использования земель	Земли жилой застройки	Земли общественно-деловой застройки	Земли промышленности	Земли рекреационного (общего) пользования	Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций	Земли, не вовлеченные в градостроительную деятельность	Земли, занятые особо охраняемыми территориями	Земли под объектами иного специального назначения	Земли природных объектов	Земли сельскохозяйственного использования	Всего, га 2017 г.
1.Земли жилой застройки	13,61									-421,38	13,61
2.Земли общественно-деловой застройки		51,95								-56,55	51,95
3. Земли производственного использования			4,79							-123,98	4,79
4.Земли рекреационного (общего) пользования				2,00						-153,84	2,00
5.Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций					37,08				-0,70	-50,24	37,08
6. Земли, не вовлеченные в градостроительную деятельность						-					-
7.Земли, занятые особо охраняемыми территориями							0,10			-82,40	0,10
8.Земли под объектами иного специального назначения								1,76			1,76
9. Земли природных объектов					+0,70				777,08		777,08
10. Земли сельскохозяйственного использования	+421,38	+56,55	+123,98	+153,84	+50,24		+82,4			1137,43	1137,43
Итого, га 2040 г.	434,99	108,50	128,77	155,84	88,02	-	82,50	1,76	776,38	249,04	2025,80

Итого по прогнозу на 2040 г. земли зоны жилой застройки увеличатся на 400 га, земли транспорта, общественно-деловой застройки увеличатся в два раза, земли промышленности увеличатся более чем на 100 га. Данное перераспределение осуществляется за счет земель сельскохозяйственной зоны.

Прогнозные разработки позволяют:

- принимать верные управленческие решения по использованию земельных ресурсов;
- совершенствовать рынок земель;
- выявлять отрицательные моменты в сформировавшейся системе землепользования муниципального образования;
- разрабатывать мероприятия с целью улучшения экологического состояния земель и окружающей среды.

Глава VIII. ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАМЕЧАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

8.1 Эффективность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов

Под эффективностью прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов понимают систему мероприятий (действий) по перспективному использованию земельных ресурсов, проводимых с целью получения определенного вида эффекта от использования земельных и информационных ресурсов. Прогноз и план в виде построенной модели будущего дает возможность определить перспективы и варианты развития, поэтому прогнозирование и планирование есть неотъемлемая часть эффективной системы управления земельными ресурсами и объектами недвижимости. Эффективность определяется большим числом факторов, среди которых можно выделить четыре группы: факторы внешней среды, ресурсные факторы, затраты, организационно-технологические факторы.

К первой группе относятся требования, в которых осуществляется использование земельных ресурсов: природные, политические, экономические, социальные, экологические условия.

Ко второй группе факторов относится основной потенциал использования земельных ресурсов, представляющие из себя материальные и трудовые ресурсы.

К третьей группе можно отнести затраты, направленные на получение эффекта.

Четвертую группу представляют факторы, связанные с организацией процесса, применяемым программным обеспечением, технологиями. Оптимальное использование четвертой группы является важным условием высокой эффективности прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов.

Эффективность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов можно разделить на экономическую, экологическую, ор-

ганизационно-технологическую, информационную и социальную составляющие.

Экологическая эффективность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов – это улучшение экологических условий жизнедеятельности, природоохранные мероприятия, в результате выполнения работ по прогнозированию и планированию.

Социальная эффективность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов – это формирование положительных условий жизнедеятельности населения, социального развития общества в результате выполнения работ по прогнозированию и планированию.

Организационно-технологическая эффективность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов отражает совершенствование процесса организации, управления и технико-технологического обеспечения управления земельными ресурсами и объектами недвижимости в результате выполнения работ по прогнозированию и планированию.

Экономическая эффективность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов – это получение экономического результата вследствие выполнения работ по прогнозированию и планированию.

Устанавливая результативность прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов, необходимо принимать во внимание следующие аспекты:

- эффективность можно определять на нескольких уровнях: Российской Федерации - народнохозяйственную эффективность; региона (федеральный округ, область, край) - региональную; муниципалитета (район, поселение) - муниципальную; крупного конкретного землевладения (землепользования) - хозрасчетную (коммерческую); небольшого землепользования или объекта недвижимости - локальную;

- определение эффективности должно осуществляться с помощью системы показателей, так как управление земельными ресурсами и объектами недвижимости представляет собой сложную структуру;

- эффективность может иметь количественное и качественное выражение;
- эффективность должна определяться по различным методикам;
- при определении эффективности необходимо учитывать фактор времени, а именно неравноценность разновременных затрат; динамичность внешней среды; разрыв во времени между выполненными прогнозными и плановыми работами и получением доходов от выполнения этих действий;
- при определении эффективности необходимо учитывать тот факт, что затраты могут осуществляться в одном месте, а эффект проявляться в другом;
- при определении эффективности требуется учитывать влияние неопределенностей и рисков.

8.2 Экономическое обоснование намечаемых мероприятий

Эффективность прогнозируемых мероприятий рассматривается в трех аспектах – экономической, экологической, социальной.

Эффективность прогнозирования и планирования использования земель города с экономической точки зрения должна определяться ростом эффективности использования земельных ресурсов.

Одним из показателей повышения уровня эффективности использования городских территорий является увеличение объема дохода от земельного налога и арендной платы, поступающих ежегодно в местный бюджет.

Объём дохода от земельного налога определяется по формуле:

$$Д_{зн} = C_i * S_i * n$$

где $Д_{зн}$ – доход от земельного налога, тыс. руб.;

C_i – удельный показатель кадастровой стоимости земли, руб./кв.м.;

S_i – площадь i -го земельного участка, кв.м.;

n – ставка земельного налога, %.

Часть территорий муниципального образования, которые являются резервом для развития можно на краткосрочный период сдавать в аренду. Расчет доходов от аренды рассчитываются по формуле:

$$D_{\text{ап}} = C_i * S_i * a$$

где $D_{\text{ап}}$ – доход от арендной платы, тыс. руб.;

C_i – удельный показатель кадастровой стоимости земли, руб./кв.м.;

S_i – площадь i -го земельного участка, кв.м.;

a – ставка арендной платы, %.

Удельный показатель кадастровой стоимости (УПКС) – это кадастровая котировка земельного объекта в калькуляции на единицу общей площади объекта, как правило, единицей является квадратный метр. Этот параметр необходим для исчисления кадастровой стоимости участка и налога на имущество из нее. В различных регионах Российской Федерации значения удельного показателя различны, причем разница весьма существенна. Расчет стоимости по кадастру производится по следующей формуле:

$$C_i = P_{\text{зy}(i)} / S_i$$

где C_i – удельный показатель кадастровой стоимости земли, руб./кв.м.;

$P_{\text{зy}(i)}$ – кадастровая стоимость i -го земельного участка;

S_i – площадь i -го земельного участка, кв.м.

Ставки по налогу формируются на основе нормативно правовых актов органов муниципальных образований и не могут превышать (приложение 13):

– для земельных участков сельскохозяйственного назначения, в составе зон сельскохозяйственного использования, занятых жилищным фондом и объектами инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса, садоводства, огородничества или животноводства, дачного хозяйства – 0,3%;

– в отношении других земельных участков – 1,5%.

Расчет экономической эффективности вовлечения земельных участков под строительство представлен в таблице 29.

земельных участков под строительство

Наименование зоны	Вид использования	Вид права, на котором предоставляется земельный участок	Налогооблагаемая площадь, м ²	Кадастровая стоимость, руб.	Номер кадастрового квартала	Удельный показатель кадастровой стоимости, руб/м ²	Процентная ставка, %	Общая величина, тыс.руб. (по прогнозу на 2040 г.)
Жилая зона	Земли с/х назначения	Собственность	3141300	40743274,00	16:15:041001	-	-	-
	Для жилищного строительства					122,98	0,3	115895,122
	Земли с/х назначения	Аренда (в том числе субаренда)	331300	-		-	-	
	Для жилищного строительства			122,98	0,3	12222,982		
	Земли с/х назначения	Собственность	36400	4406950,00	16:15:041001	-	-	-
	Для ведения личного подсобного хозяйства					121,07	0,3	1322,057
Общественно-деловая зона	Земли с/х назначения	Собственность	2840400	188868557,60	16:15:041001	-	-	-
	Земли общественно-деловой застройки					66,49	1,5	283302,84
Производственная зона	Земли с/х назначения	Собственность	978500	34731146,08	16:15:041001	-	-	-
	Земли промышленности					35,49	1,5	52090,45
Зона сельскохозяйственного использования	Земли с/х назначения	Аренда (в том числе субаренда)	73000	152 570,29	16:15:041001	-	-	-
	Земли с/х назначения					2,09	0,3	45,771
Итого, 2040 г.								464879,222

8.2 Эколого-социальное обоснование мероприятий

Эффективность эколого-социальных мероприятий рассматриваются как единое целое, учитывая, на сколько, такие мероприятия улучшают благосостояние населения, а так же определяют влияния мероприятий на окружающую среду.

Эколого-социальное обоснование прогнозирования использования земель муниципального образования «город Иннополис» представлено в таблице 30.

Таблица 30

Эколого-социальное обоснование прогнозирования использования земель муниципального образования «город Иннополис»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Исходный год (2017 г.)	Первая очередь (2025 г.)	Расчетный срок (2040 г.)
1.	Население				
1.1	Численность населения - всего, в том числе	чел.	1 164	71 800	155 000
	город Иннополис	чел.	1 164	71 800	155 000
2.	Жилищный фонд				
2.1	Жилищный фонд – всего	кв.м	52 820,7	1 487 843,8	3 151 841,4
2.2	Новое жилищное строительство за период – всего	кв.м	-	1 435 023,1	1 663 997,7
3.	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения				
3.1	Дошкольные образовательные организации, в т.ч.	мест	220	5570	8780
3.2	Общеобразовательные организации, в т.ч.	мест	125	8716	22508
3.3	Организации дополнительного образования детей, в т.ч.	мест	78	10337	26969
3.4	Больницы, в т.ч.	коек	12	972	2093
3.5	Лечебно-профилактические медицинские организации, в т.ч.	посещ./смену	500	1308	2818
3.6	Станции скорой медицинской помощи, в т.ч.:	автомобилей	-	12	21
3.7	Аптеки, в т.ч.:	объект	1	12	21
3.8	Дома культуры, в т.ч.	мест	-	2159	3880
3.9	Кинотеатры, в т.ч.	мест	-	1800	3880
3.10	Музеи, в т.ч.	объект	-	8	11
3.11	Библиотеки, в т.ч.	тыс.ед.хр.	-	579,4	1245
3.12	Спортивные залы, в т.ч.	кв.м.	2707	25135	54255
3.13	Плоскостные спортивные сооружения, в т.ч.	кв.м.	12669	139972	302162

Продолжение табл. 30

3.14	Бассейны, в т.ч.	кв.м.зерк. воды	255	5390	11630
3.15	Гостиницы, в т.ч.	мест	-	436	935
3.16	Культовые сооружения, в т.ч.	объект	-	7	7
3.17	Предприятия бытового обслужи- вания, в т.ч.	раб.мест	3	651	1400
3.18	Предприятия торговли, в т.ч.	кв.м. торг.пл.	400	20109	43405
3.19	Рынки, в т.ч.	кв.м	-	2877	6205
3.20	Предприятия общественного пи- тания, в т.ч.	мест	525	2877	6205
3.21	ЖЭУ, в т.ч.	объект	-	8	13
3.22	Бани, в т.ч.	мест	-	364	780
3.23	Отделения, филиал банков, в т.ч.	объект	2	41	83
3.24	Отделения связи, в т.ч.	объект	1	8	11
3.25	Полиция, в т.ч.	человек	1	8	18
3.26	Общественные уборные, в т.ч.	прибор	-	77	160
4.	Ритуальное обслуживание населения				
4.1	Общее количество кладбищ, в т.ч.:	га	1,76	1,76	1,76
	- действующие	га	1,76	0,25	0,25
	- закрытые	га	-	1,51	1,51
5.	Транспортная инфраструктура				
5.1	Протяженность автомобильных дорог – всего, в том числе:	км	3,7	3,9	3,9
5.1.1	Федерального значения	км	-	-	-
5.1.2	Регионального значения	км	3,7	3,9	3,9
5.1.3	Местного значения	км	-	-	-
5.2	Улично-дорожная сеть	км	16,44	39,59	39,59

Глава IX. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

9.1 Защита городских земель от негативных процессов

Городские земли подвергаются антропогенному воздействию. Эрозионные процессы – это главная проблема земельных ресурсов муниципального образования «город Иннополис», появляющиеся в связи с особенностями ландшафта и интенсивным ведением сельского хозяйства.

В настоящее время актуальной является проблема борьбы с ветровой и водной эрозией почв, ростом абразионных процессов, в т. ч. размывом и разрушением берегов крупных и мелких водотоков, ростом оврагов.

Загрязнение почвенного покрова исследуемой территории обусловлено наличием автомобильных дорог, внесением удобрений, применяемых в агропромышленном комплексе.

Мероприятия по охране городских территорий от антропогенного воздействия должно предусматривать следующие действия:

- поиск предприятий, загрязняющих землю;
- создание мероприятий по нейтрализации токсичных веществ;
- формирование санитарно-защитных зон;
- безопасное утилизирование отходов производства и быта в специально отведенные места.

Территория выделенная для уменьшения воздействий загрязнения с особым режимом использования называется санитарно-защитной зоной.

В зависимости от санитарной классификации предприятий, устанавливают требования к размеру санитарно-защитных зон согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

В настоящее время для ряда объектов, расположенных в границах муниципального образования «город Иннополис», разработаны проекты расчетных санитарно-защитных зон. Для остальных объектов определены ориентировочные размеры санитарно-защитных зон согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (табл. 31).

Таблица 31

Сведения о размерах санитарно-защитных зон и санитарных разрывов в муниципальном образовании «город Иннополис» (существующее положение)

Объект	Ориентировочная СЗЗ, м	Расчетная СЗЗ, м	Нормативный документ
Кладбища (сельские)	50	-	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 ч.7.1.12 кл. 5 п.3
Бетонный завод	300	-	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 ч.7.1.14 кл.3 п.15
Электростанция (расположена в границах Введено-Слободского сельского поселения)	300	-	Пособие по проектированию городских и поселковых электрических сетей к ВСН 97-83
Электростанция «Иннополис»	300	по границе промплощадки	Проект обоснования размера расчетной санитарно-защитной зоны проектируемой главной понизительной подстанции «Иннополис» ОАО «Особая экономическая зона «Иннополис» Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по РТ № 16.11.11.000. Т.001097.06.14 от 24.06.2014 г.
Канализационные очистные сооружения «Иннополис»	150	150	Проект обоснования санитарно-защитной зоны проектируемой станции биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод инновационного центра «Иннополис» ОАО «Особая экономическая зона «Иннополис» Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по РТ № 16.11.11.000. Т.001465.08.14 от 01.08.2014 г.
Пристань	5	-	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 ч.7.1.14 кл.5 п.6

Твердые бытовые отходы в большом количестве появляются в результате жизнедеятельности города. На территории муниципального образования накопление твердых коммунальных отходов производится в контейнеры, установленные на контейнерных площадках. Централизованный сбор твердых коммунальных отходов производится силами спецавтотранспорта ООО «ПЖКХ» на полигон твердых коммунальных отходов города Казани по ул. Химическая.

Непосредственно в муниципальном образовании свалки и полигоны твердых коммунальных отходов отсутствуют.

В создании благоприятных гигиенических условий на территории муниципального образования «город Иннополис» участвуют зеленые насаждения. Организация зеленых насаждений в муниципальном образовании представлена землями лесного фонда, древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд, кустарниками, озелененными территориями ограниченного пользования (огороды). Озеленение общего пользования представлено парком в центральной части муниципального образования «город Иннополис». В границе муниципального образования «город Иннополис» площадь всех озелененных территорий составляет 632,41 га (табл. 32). Согласно п. 9.14 СП 42.13330.2016 озеленение общего пользования должно составлять не менее 10 м²/чел. В настоящее время данный показатель составляет 17,2 м²/чел. Система природно-экологического каркаса муниципального образования «город Иннополис» является неразрывным элементом природно-экологического каркаса прилегающей территории. В структуре природно-экологического каркаса территории выделяются: ядро (территория памятника природы «Зоостанция КГУ - массив Дачный»), буферные территории (луга), ключевые территории (крупные лесные массивы), экологические коридоры (сенокосы, реки).

Таблица 32

Сведения о площади озелененных территорий муниципального образования «город Иннополис»

Зеленые насаждения	Площадь, га	Доля от площади сельского поселения, %
Леса, входящие в земли лесного фонда	609,0	30,06
Кустарники	5,6	0,28
Леса, не входящие в лесной фонд	13,9	0,69
Озеленение кладбищ	1,76	0,09
Огороды	2,14	0,1
Парк	2,0	0,09
Итого	634,4	31,3

Комплексная оценка территории муниципального образования «город Иннополис» характеризуется следующими показателями:

- благоприятными и условно благоприятными условиями для градостроительной деятельности;
- особо благоприятными условиями для рекреации;
- благоприятными и условно благоприятными условиями для сельскохозяйственной деятельности.

Карты зон с особыми условиями использования территории (существующее и проектное положение) представлены на рисунках 23 и 24.

Для того что бы защитить территорию муниципального образования «город Иннополис» необходимо реализовать ряд мероприятий представленных в таблице 33.

Таблица 33

Перечень мероприятий, предлагаемых к реализации
в муниципальном образовании «город Иннополис»

Наименование объектов	Вид мероприятия	Очередность строительства		Примечание
		1 очередь	расчетный срок	
Закрытие кладбища Петропавловская Слобода (севернее Петропавловская Слобода), в связи с расположением в водоохранной зоне Куйбышевского водохранилища	организационное мероприятие	+		-
Строительство очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа с учетом санитарно-защитной зоны в размере 50 м	новое строительство	+	+	-
Рекультивация недействующих карьеров	организационное мероприятие	+	+	-
Организация озелененных территорий общего пользования	новое строительство	+		-
Организация озелененных территорий специального назначения	новое строительство	+		-



Рис. 23. Карта зон с особыми условиями использования территории
(существующее положение)

Условные обозначения карты зон с особыми условиями использования территории (существующее положение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ	
<u>Территориальные границы</u>		<u>Общественно-деловые объекты</u>	
	Граница муниципального района	1	Технопарк 1 им. А.С.Попова
	Граница городского поселения	1а	Технопарк 2 им. Н.И.Лобачевского (строится)
	Границы сельских поселений	2	Исполнительный комитет города
	Граница города Иннополис	<u>Объекты образования и воспитания</u>	
Функциональные, территориальные зоны		3	Университет "Иннополис" с жилыми кампусами
<u>Жилые зоны</u>		4	Лицей "Иннополис"
	Зона застройки индивидуальными жилыми домами	5	Детский сад
	Зона малоэтажной жилой застройки - таунхаусы	6	Школа
	Зона среднеэтажной жилой застройки	6а	Внешкольное образование
	Зона строящейся малоэтажной жилой застройки	<u>Спортивные объекты</u>	
	Зона строящейся многоэтажной жилой застройки	7	Спортивный комплекс
<u>Общественно-деловые зоны</u>		<u>Объекты здравоохранения</u>	
	Зона размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения	8	Медицинский центр
	Общественно-деловая зона специального вида (зона технопарков)	8а	Аптека
<u>Зона производственного использования</u>		<u>Объекты обслуживания</u>	
	Производственная зона	9	Предприятие общественного питания
<u>Зона инженерной и транспортной инфраструктуры</u>		10	Магазин
	Зона инженерной инфраструктуры	11	Пожарно-спасательная часть на 4 машины
<u>Зона сельскохозяйственного использования</u>		12	Полиция, прокуратура
	Зона сельскохозяйственных угодий (пашни, пастбища, сенокосы)	13	Почта
	Зона земель под садоводство, дачное хозяйство	14	Отделение банка
<u>Зоны специального назначения</u>		15	Салон красоты
	Зона, связанная с захоронениями	<u>Производственные объекты</u>	
<u>Зона природных объектов</u>		I	Завод по производству бетона
	Земли лесного фонда	II	Коммунально-складская база (строится)
	Лес, древесно-кустарниковая растительность		
	Поверхностный водный объект (водоем, водоток)		
	Территория с нарушенным рельефом (овраги, промоины, пески и т.д.)		
<u>Земли и территории рекреационного назначения</u>			
	Рекреационные территории		
Линейные объекты			
<u>Автомобильные дороги, улично-дорожная сеть</u>			
	Дорога местного значения		
	Улицы в жилой застройке общегородского значения		
	Улицы в жилой застройке районного значения		
	Улицы в жилой застройке местного значения		
<u>Объекты инженерно-технической инфраструктуры</u>			
	Линии электропередач (ЛЭП)		
	Распределительный газопровод		
	Водовод		

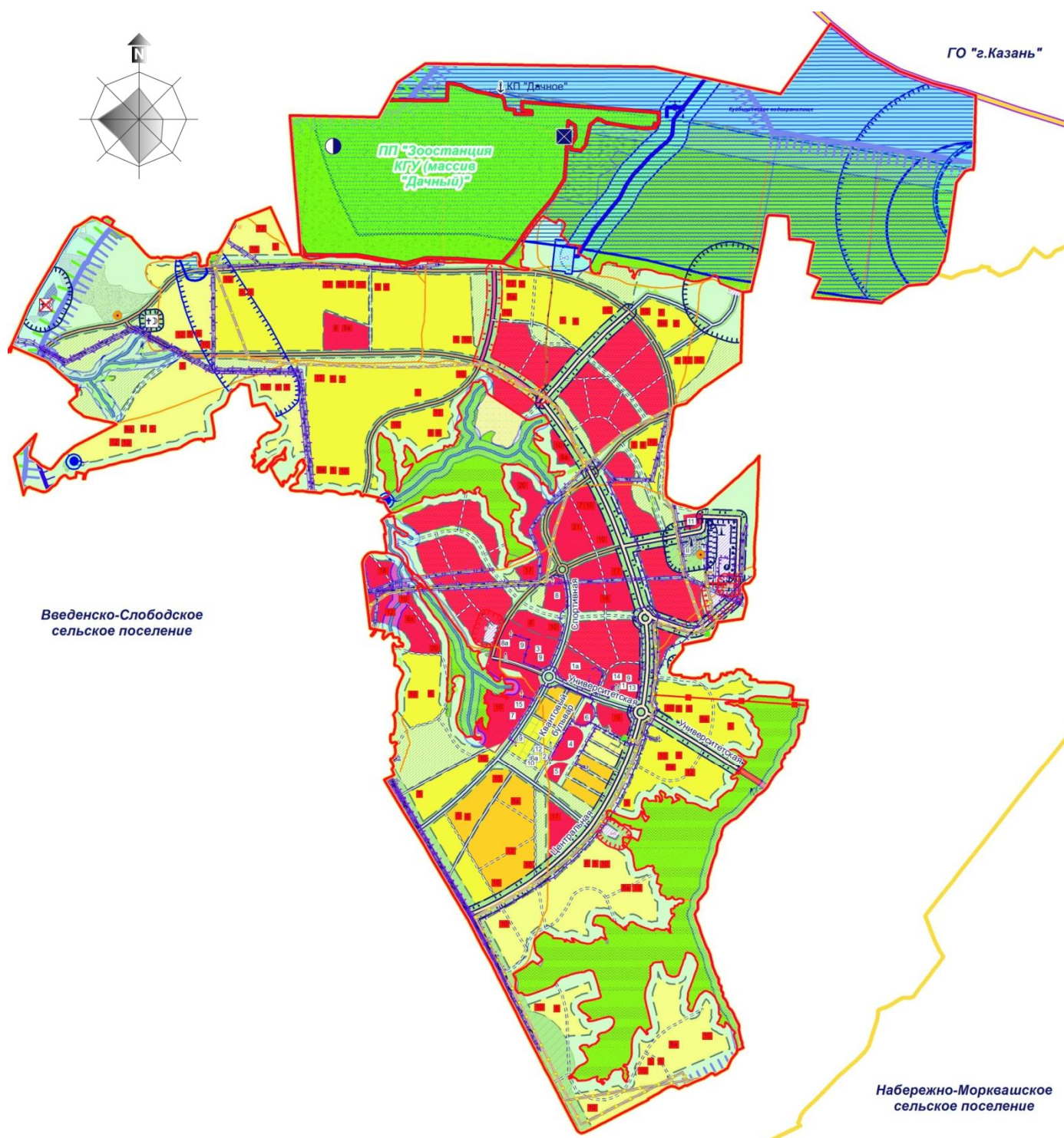


Рис. 24. Карта зон с особыми условиями использования территории
(проектное положение)

Условные обозначения карты зон с особыми условиями использования территории (существующее положение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		Зоны с особыми условиями использования территории	
Территориальные границы		Санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы	
	Граница муниципального района		ориентировочные санитарно-защитные зоны объектов
	Граница городского поселения	Минимальные расстояния	
	Границы сельских поселений		минимальные расстояния от газопроводов до фундаментов зданий и сооружений
	Граница города Иннополис	Охранные зоны	
Функциональные, территориальные зоны			охранные зоны линий электропередачи
Жилые зоны			водоохранные зоны Куйбышевского водохранилища, рек, озер, прудов
	Зона застройки индивидуальными жилыми домами		I пояс зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения
	Зона малоэтажной жилой застройки - таунхаусы		II пояс зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения
	Зона среднеэтажной жилой застройки		III пояс зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения
	Зона многоэтажной жилой застройки		III пояс зоны округа горно-санитарной охраны минеральных вод
Общественно-деловые зоны		Земли лесного фонда	
	Зона размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения		лесопарковые зоны
	Общественно-деловая зона специального вида (зона технопарков)		леса, имеющие научное или историческое значение
Зона производственного использования		Особо охраняемые природные территории	
	Производственная зона	Большой Волжско-Камский биосферный резерват (международного значения)	
Зона инженерной и транспортной инфраструктуры			Буферная зона Большого Волжско-Камского биосферного резервата
	Зона инженерной инфраструктуры		Переходная зона Большого Волжско-Камского биосферного резервата
Зона сельскохозяйственного использования		Регионального значения	
	Зона сельскохозяйственных угодий (пашни, пастбища, сенокосы)		памятники природы "Зоостанция КГУ (массив "Дачный)", оз. Озеро, р. Сулица
	Зона земель под садоводство, дачное хозяйство	Приаэродромные территории*	
Зоны специального назначения			приаэродромная территория аэродрома Казанского авиационного завода им. С.П. Горбунова - филиал ПАО "Туполев"
	Зона, связанная с захоронениями	*Территория муниципального образования "Иннополис" полностью расположена в приаэродромной территории вертодрома "Казань-Юдино" ПАО "Казанский вертолетный завод"	
	Озеленение специального назначения	Инженерно-геологические условия территории	
Зона природных объектов			переработка берегов Куйбышевского водохранилища
	Земли лесного фонда	ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ	
	Лес, древесно-кустарниковая растительность	Общественно-деловые объекты	
	Поверхностный водный объект (водоем, водоток)	1	Технопарк 1 им. А.С. Попова
	Территория с нарушенным рельефом (овраги, промоины, пески и т.д.)	1а	Технопарк 2 им. Н.И. Лобачевского
Земли и территории рекреационного назначения		2	Исполнительный комитет города
	Рекреационные территории		Офисно-административный центр
	Зона иного назначения, в соответствии с местными условиями (территория общего пользования)	Объекты образования и воспитания	
Линейные объекты		3	Университет "Иннополис" с жилыми кампусами
Автомобильные дороги, улично-дорожная сеть		4	Лицей "Иннополис"
	Дорога регионального значения "М7-Иннополис"	5	Детский сад
	Дорога местного значения	6	Школа
	Улицы в жилой застройке	6а	Внешкольное образование
	Улицы районного значения	Спортивные объекты	
	Улицы общегородского значения	7	Спортивный комплекс
	Канатная дорога		Бассейн
Объекты инженерно-технической инфраструктуры		Объекты здравоохранения	
	Линии электропередач (ЛЭП)	8	Медицинский центр
	Распределительный газопровод	8а	Аптека
	Водовод	Объекты обслуживания	
Особо-экономические зоны		9	Предприятие общественного питания
	Граница ОЭЗ (особо-экономической зоны)	10	Магазин
Объекты		11	Пожарно-спасательная часть на 4 машины
Объекты транспортной инфраструктуры		12	Полиция, прокуратура (опорный пункт охраны правопорядка)
	Пристань	13	Почта
Объекты специального назначения		14	Отделение банка
	Кладбище	15	Салон красоты
	Кладбище закрытие		Гостиница, гостинично-торговый комплекс
Объекты инженерно-технической инфраструктуры			Культурно-досуговый центр
	Родники		Общественно-торговый центр
	Водонасосная станция	Культовые объекты	
	Газорегуляторный шкафной пункт		Культовые сооружения
	Автономная модульная котельная	Производственные объекты	
	Стационарный пункт приема вторсырья	II	Коммунально-складская база
	Водоочистные сооружения		
	Канализационные очистные сооружения		
	Очистные сооружения поверхностного стока закрытого типа		

9.2 Мероприятия по борьбе с эрозионными и склоновыми процессами

Эрозионным процессам подвержены частично проектные зоны малоэтажной и среднеэтажной жилой застройки на юго-востоке, севере, северо-востоке и западе муниципального образования. Склоновым процессам подвержена небольшая территория населенного пункта на севере, предусмотренная проектом Генерального плана для малоэтажного жилищного строительства. Приостановка роста оврагов является необходимым мероприятием в границах муниципального образования «город Иннополис».

В целях благоустройства планируемой территории, отвода дождевых и талых вод с территории МО, улучшения ее общих и санитарных условий, мерой борьбы по размыву склонов существующих оврагов и склонов речных террас проектом рекомендуется организация поверхностного стока и устройство сети водостоков. Она является простейшей системой, не требующей сложных и дорогих сооружений. Подробно организация стока ливневых вод рассмотрена в разделе «Организация поверхностного стока». На первую очередь проектом предлагается открытая сеть ливневой канализации на территории населённого пункта, на расчетный срок предлагается организация открытой сети ливневой канализации по всем асфальтированным дорогам муниципального образования.

При возникновении склоновых процессов на территории муниципального образования «город Иннополис» необходимо избегать увеличения нагрузки на осыпаемые склоны, желательна комплексная посадка многолетних трав, деревьев и кустарников.

Сооружения свайного фундамента на глубине ниже движения масс грунта при строительстве объектов, защитит от крива.

Территория подверженная эрозионным и склоновым процессам нуждается в инженерной защите. Рекомендуемые мероприятия приведены в таблице 34.

Мероприятия по борьбе с опасными природными процессами

№ п/п	Местоположение	Опасные природные процессы	Мероприятия
1	Иннополис	Склоновые процессы	Террасирование склона, отвод вод, посадка древесной и кустарниковой растительности в комплексе с посевом многолетних дернообразующих трав на поверхности осыпаемых склонов.
2	Иннополис	Овражная эрозия	Засыпка оврагов, промоин и рытвин, устройство нагорных канав, приостановка роста оврагов, укрепление дна оврага и откосов, защитное озеленение.
3	Иннополис	Крип	Сооружение свайных фундаментов глубиной свыше нижней границы движения масс грунта

9.3 Мероприятия инженерной защиты от карстово-суффозионных процессов

На территории муниципального образования проявлений карстово-суффозионных явлений не отмечается. Однако необходимо отметить, что наличие толщи карстующихся пород и проявление поверхностных карстовых форм на территории соседних сельских поселений не исключают возможность проявления карстовых процессов на территории муниципального образования «город Иннополис». Поэтому необходимо проведение мониторинга за карстовыми процессами на данной территории.

9.4 Мероприятия по защите дорог от снежных заносов

Участки дорог широтного направления на территории муниципального образования «город Иннополис» нуждаются в защите от снежных заносов. Продольные разрезы магистральных улиц представлены на рисунках 25, 26.

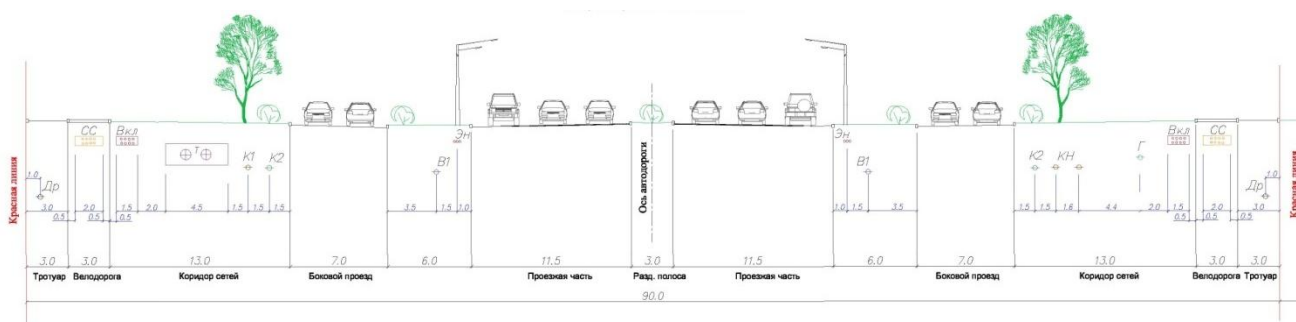


Рис. 25. Магистральная улица общегородского значения
регулируемого движения

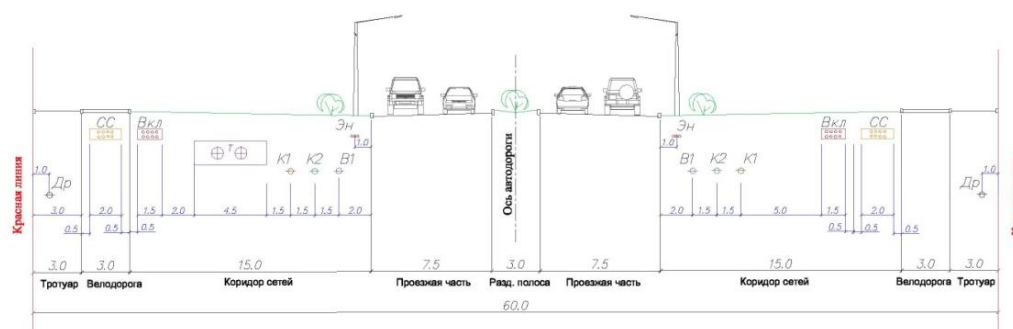
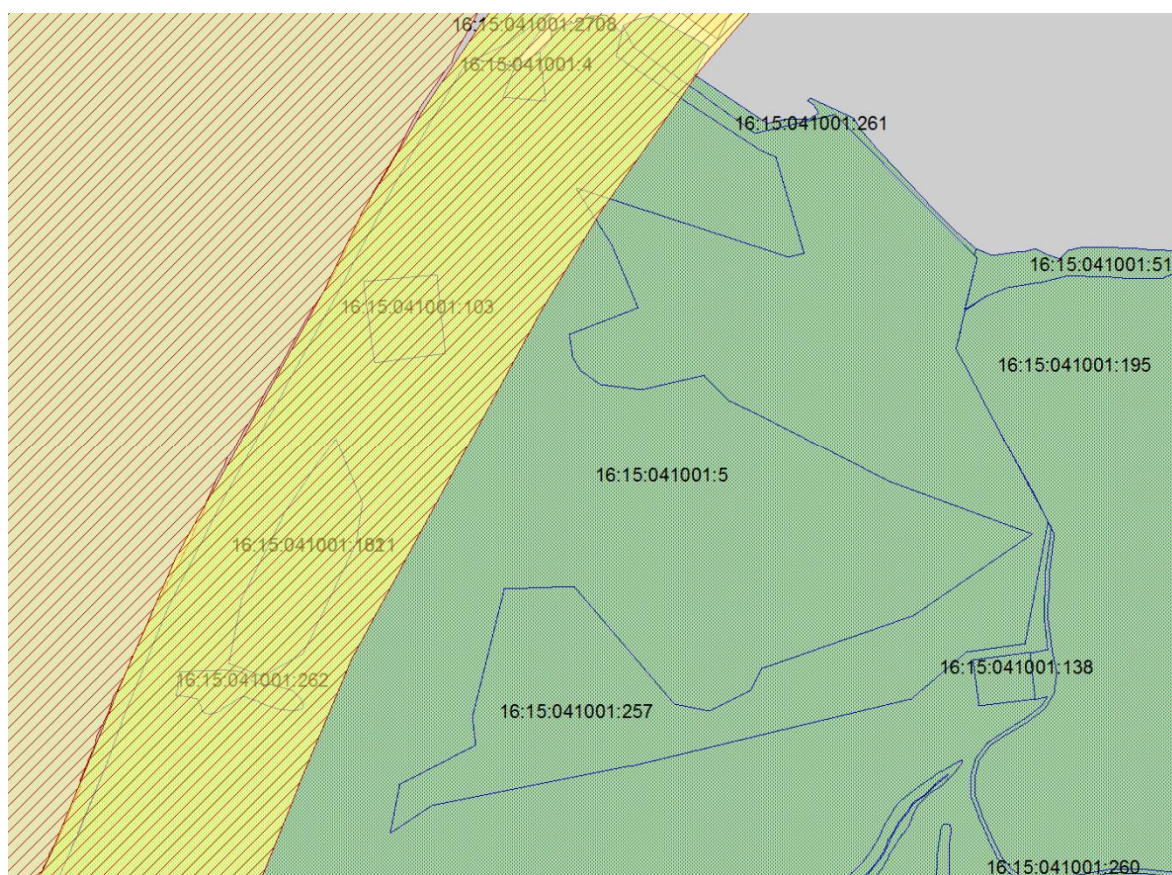


Рис. 26. Магистральная улица районного значения
(транспортно-пешеходная)

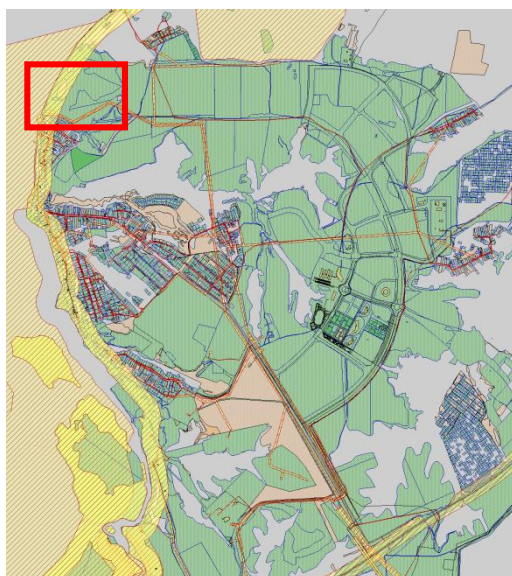
Защиту дорог от снежных заносов возможно реализовать с помощью постоянной или временной снегозащиты. Постоянные заборы и снегозащитные полосы относятся к постоянным снегозащитным мероприятиям. К временной – снегозадерживающие щиты, снежные траншеи, валы и т.д. Самым экологически оправданным и надежным видом защиты от снега являются снегозащитные лесные полосы. Лесные полосы должны иметь плотную (не продуваемую) конструкцию.

9.5 Охрана водных объектов от загрязнения

Водоохранные зоны – это территории, примыкающие к береговой линии морей, рек, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления любой деятельности в целях предотвращения загрязнения, заиления, засорения (рис. 27). С более жестким режимом использования земель устанавливаются в пределах прибрежных защитных полос.



Ситуационный план:



Условное обозначение:



- зона с особыми условиями использования территорий
(водоохранная зона, прибрежная защитная полоса);



- земельные участки;

16:15:041001:257 - кадастровый номер земельного участка

Рис. 27. Схема водоохранной зоны территории муниципального образования «город Иннополис»

В границах прибрежных защитных полос, водоохранных зон запрещается: использование сточных вод для удобрения почв; размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления; осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений; движение и стоянка транспортных средств; распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов; выпас сельскохозяйственных животных. Мероприятия по охране предусматривают: анализ современного использования водных ресурсов и санитарного состояния водных источников; установление границ водоохранной зоны, прибрежных; установление границ водных заповедников и заказников; разработка условий и режима использования земель в водоохранной зоне и прибрежной полосе.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью: до 10 км в размере 50 метров; от 10 до 50 км в размере 100 метров; от 50 км и более в размере 200 метров. Ширина прибрежной защитной полосы озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение, составляет 200 метров независимо от уклона прилегающих земель.

Для обратного или нулевого уклона ширина прибрежной защитной полосы равна 30 метров, для уклона до 3° – 40 метров, $> 3^{\circ}$ – 50 метров.

Территориально муниципальное образование «город Иннополис» относится к бассейнам рек Сулица и Морквашка. Гидрографическая сеть представлена Куйбышевским водохранилищем, рекой Морквашка, безымянным водотоком, протекающим по оврагу Большой.

Куйбышевское водохранилище образовано в результате перекрытия реки Волга плотиной Волжской ГЭС. Водохранилище является водоемом долинного типа. Большая площадь его ложа приходится на пойму и затопляемые террасы волжской и камской долин.

Водоохранилище осуществляет неполное годовичное (сезонное), недельное и суточное регулирование стока Волги. Полный объем водохранилища при НПУ-58,0 км³, полезный – 34,8 км³. Берега в рассматриваемых границах

преимущественно пологие, средние глубины составляют 10-15 м, максимальные - 25 м.

Резко выраженная асимметрия волжской долины является характерной особенностью берегов водохранилища. Рассматриваемая территория расположена вдоль правого берега, где тянется приволжская возвышенность. Берег высокий с крутыми склонами, местами поросшими лесом и кустарником, в значительной степени изрезан оврагами.

Берега водохранилища сложены из песков, супесей, суглинков и глин, местами заросшие лесом, преимущественно лиственным. При сильных ветрах под воздействием волн берега размываются и обрушаются: откосы становятся пологими.

Наряду с водотоками, имеющими постоянный сток, в поселении существуют овраги и балки, сток в которые осуществляется только в период весеннего половодья и во время дождевых паводков.

По территории муниципального образования протекает река Секерка, впадающая в Куйбышевское водохранилище. Общая протяженность реки составляет около 21 км, в т.ч. на территории поселения - 1 км.

На территории поселения протекают мелкие водотоки, часть из которых являются пересыхающими, - это притоки Куйбышевского водохранилища, реки Саакель и водотоки, впадающие в озера и болота поселения.

В восточной части берега Свияжского залива Куйбышевского водохранилища образуется большое количество заводей, проток и небольших островов. Озера на рассматриваемой территории немногочисленны, малы по размерам и расположены вдоль берега водохранилища. Наиболее крупные озера по происхождению являются старичными, но встречается ряд мелких озер карстового происхождения.

Для обеспечения населения водными ресурсами и в противопожарных целях на водотоках сооружаются пруды.

Также на рассматриваемой территории в значительной степени развиты заболоченные территории, расположенные в понижениях рельефа. Болота относятся к низинному типу.

Река Морквашка берёт своё начало в лесном массиве, в 2,5 км юго-западнее н.п. Елизаветино. Протекает с юго-запада на северо-восток и север, общая протяженность водотока - 6,5 км. Имеет 1 левый приток – пересыхающий ручей без названия. Река впадает в Куйбышевское водохранилище в районе н.п. Пустые Морквашки. По источникам питания относится к водотокам с преимущественно снеговым питанием и наибольшим стоком в весеннее время за счет массового поступления талых вод.

Безымянный водоток, протекающий по оврагу Большой, берёт своё начало в лесном массиве восточнее н.п. Введенская Слобода. Протекает с востока на запад, протяженность водотока составляет около 3,8 км. Водоток впадает в Куйбышевское водохранилище в районе н.п. Введенская Слобода. Имеет 1 левый приток. Данные водотоки являются пересыхающими.

Генеральным планом муниципального образования «город Иннополис» определены границы I пояса санитарной охраны, составляющие 50 м. В дальнейшем требуется установление границ II и III поясов с последующим соблюдением их режима.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Такие города как Иннополис нуждаются в особом внимании со стороны государства. Территория муниципального образования «город Иннополис» должна использоваться рационально и в этом случае прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов выступает рычагом для осуществления органами власти своих компетенций в данном вопросе.

Изучение отечественного опыта прогнозирования и планирования использования, нормативно-правой базы в сфере землеустройства и территориального планирования помогли более точно определить цели, задачи, принципы и метод планирования рационального использования земельных ресурсов и их охраны на региональном уровне в современных условиях. В настоящее время нормативному методу стало придаваться особое значение в связи с использованием ряда норм и нормативов, которые выступают в роли регуляторов экономики. Основываясь на данном методе, были обоснованы потребности в земельных ресурсах и показатели их использования муниципального образования «город Иннополис». За базовые положения были использованы аналитические модели, нормативные показатели, учитывающие перспективные планы развития изучаемой территории.

В этой связи, в работе обосновано содержание и методика разработки прогнозирования и планирования использования земель муниципального образования «город Иннополис», базирующиеся на рациональном использовании территории по следующим критериям: категория земель, территориальная зона, экономические, экологические и социальные показатели.

В работе представлен расчет экономической эффективности мероприятий по прогнозированию и планированию использования земельных ресурсов муниципального образования «город Иннополис» нормативным методом. Проведенные расчеты показали, что их реализация в условиях муниципального образования «город Иннополис» позволит получить значительную социально-экономическую и эколого-хозяйственную отдачу в виде 732,79 га земель, которая, в свою очередь, увеличат сумму ежегодного поступления

земельного налога не менее чем на 464 млн. руб., непосредственно от дополнительно включаемой в налогооблагаемую базу данных территорий.

Несмотря на то, что городская территория, в большинстве случаев, развивается стремительно и в основном территория выделяется под жилую и общественную застройку, в данном прогнозе использования земель муниципального образования «город Иннополис» запланировано увеличение площади территории рекреационного (общего) пользования на 153 га и оставить примерно 250 га земель сельскохозяйственного использования. К 2040 году рекреационная зона рассматриваемой территории будет представлена многочисленными благоустроенными парками, скверами, декоративные водоемы и лесопарками для отдыха населения.

Правильное и качественно выполненное прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов может стать одним из факторов экономического роста, повышения привлекательности земельных ресурсов, роста качества жизни и улучшения экологической обстановки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 г. № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 г. № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 г. № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 г. № 11-ФКЗ) [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (ред. от 03.08.2018) [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 31.12.2017) [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
4. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 г. №51-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. №136-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018) [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
6. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. №200-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018) [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
7. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 г. №117-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
8. Федеральный закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 г. № 340-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;
9. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;

10. Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ (последняя редакция) [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;

11. Федеральный закон «О кадастровой деятельности» от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;

12. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;

13. Федеральный закон «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» от 21.12.2004 г. № 172-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;

14. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 г. №172-ФЗ [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;

15. Постановление Кабинета Министров от 15.08.2017 г. № 577 «О внесении изменений в Схему территориального планирования РТ, утвержденную постановлением Кабинета Министров РТ от 21.02.2011 № 134 «Об утверждении Схемы территориального планирования РТ» [Текст] / Официальный портал правовой информации Республики Татарстан;

16. Решение Схода граждан муниципального образования «город Иннополис» Верхнеуслонского муниципального района «О земельном налоге» от 25.09.2015 г. №9 [Текст] / Официальный портал правовой информации Республики Татарстан;

17. Решение Схода граждан муниципального образования «город Иннополис» Верхнеуслонского муниципального района «О принятии правил землепользования и застройки муниципального образования «город Иннополис» от 05.05.2015 г. №27 (с изменениями) [Текст] / Официальный портал правовой информации Республики Татарстан;

18. Решение Совета Верхнеуслонского муниципального района от 27.11.2015 г. №4-36 «Об внесении изменений в схему территориального пла-

нирования Верхнеуслонского муниципального района РТ» [Текст] / Официальный портал правовой информации Республики Татарстан;

19. Решение Схода граждан муниципального образования «город Иннополис» Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан от 25.09.2015г №4 «Об утверждении генерального плана муниципального образования «город Иннополис»» [Текст] / Официальный портал правовой информации Республики Татарстан;

20. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст]. – М.: Госстрой СССР, 1990 г.;

21. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с изменениями № 1, 2) [Текст] / Справочная правовая система «Консультант плюс»;

22. СНиП 3.01.03-84Строительные нормы и правила: Геодезические работы в строительстве [Текст]. – М.: Издательство стандартов, 1984 г.;

23. Правила по технике безопасности на топографических работах (ПТБ – 88) / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР: Справочное пособие [Текст]. – М.: Недра, 1991 г. – 303с.;

24. Генеральный план муниципального образования «Город Иннополис» Вехнеуслонского муниципального района Республики Татарстан: Материалы по обоснованию. Том 2. Пояснительная записка 9045-ПЗ-О, Татинвестгражданпроект. – г. Казань, 2017 г. [Текст] / Официальный портал правовой информации Республики Татарстан;

25. Генеральный план муниципального образования «Город Иннополис» Вехнеуслонского муниципального района РТ: Охрана окружающей среды Пояснительная записка, Татинвестгражданпроект. – г. Казань, 2017 г. [Текст] / Официальный портал правовой информации Республики Татарстан;

26. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие. [Текст] / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 260 с.;

27. Варламов А.А. Земельный кадастр. Том 2. Управление земельными ресурсами [Текст] / А.А. Варламов. – М.: КолосС, 2004. - 528с.;

28. Варламов А.А. Теория и методы управления земельными ресурсами в условиях многообразия собственности на землю: монография [Текст] / под науч. ред. А.А. Варламова. – М. : ГУЗ, 2006. – 342 с.;

29. Варламов А.А. Управление земельными ресурсами: учеб. пособие [Текст] / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. – Москва: ГУЗ, 2003. – 240 с.;

30. Волков С.Н. Землеустройство. Особенности проведения землеустройства в условиях земельной реформы. Том 8 [Текст] / С.Н. Волков – Москва: Колос, 2006. – 417 с.;

31. Волков С.Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Том 1 [Текст] / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 496 с.;

32. Дубенок Н.Н. Землеустройство с основами геодезии [Текст] / Н.Н. Дубенок, А.С. Шуляк. – М.: Колос, 2007. – 319 с.;

33. Золотова Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник для вузов [Текст] / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2012 г. – 413 с.;

34. Ильичева Л.Ф. Философский энциклопедический словарь [Текст] / под ред. Л.Ф. Ильичева, П. Н. Федосеева, С. М. Ковалева, В. Г. Панова. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – 836 с.;

35. Комаров С.И. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и объектов недвижимости: учебник для бакалавриата и магистратуры [Текст] / С. И. Комаров, А. А. Рассказова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 298 с.;

36. Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия: Учебник для вузов (4-е изд., испр) [Текст] / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.;

37. Кузык Б.И. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование: учебник [Текст] / Б.И. Кузык, В.И. Кушлин, Ю.В. Яковец. – М.: ЗАО «Издательство "Экономика"», 2009. – 604 с.;

38. Николаев Н.А. Прогнозирование использования земельных ресурсов застроенных территорий [Текст] / Н.А. Николаев, Г.И. Юрина, Д.А. Ламерт. – ФГБОУ ВПО «СГГА». – Новосибирск, 2012. – 48 с.;
39. Оленев К.Я. Организация и планирование работ по землеустройству [Текст] / К.Я. Оленев. – М. : Агропромиздат, 1985. – 253 с.;
40. Парсаданов Г.А., Егоров В.В. Прогнозирование национальной экономики: учеб. Пособие [Текст] / Г.А. Парсаданов, В.В. Егоров. – М.: Высшая школа, 2010. – 304 с.;
41. Романенко Т.А. Земельные ресурсы России. Эффективность их использования [Текст] / Т.А. Романенко, Н.В. Комов, А.И. Тютюников; под ред. Т.А. Романенко. – М.: Колос, 1996. – 126с.;
42. Сулин М.А. Землеустройство. Учебное пособие [Текст] / М.А. Сулин. – СПб.: Лань, 2005. – 448 с.;
43. Шалдунова Н.П., Денисова Н.С. Прогнозирование и планирование использования городских территорий [Текст] / Н.П. Шалдунова, Н.С. Денисова, ФГБОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия». – Пермь, 2014. – 94 с.;
44. Атмурзаева А.И. Планирование, организация использования и охрана земельных ресурсов [Текст] / А.И. Атмурзаева, М.Ш. Махотлова // NovaInfo. Ru. – 2017. – №59. – С. 1-3;
45. Барсукова Г.Н. Особенности земли как природного объекта и объекта земельных отношений [Текст] / Г.Н. Барсукова // Научный журнал КубГАУ.– 2012. – № 3 (36) – С. 25-33;
46. Барсукова Г.Н. Современные проблемы управления земельными ресурсами [Текст] / Г.Н. Барсукова // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – №125 (01). – С. 2-22;
47. Белкина Т.Д. От стратегического планирования к стратегическому управлению городами: проблемы и решения [Текст] / Т.Д. Белкина // Проблемы прогнозирования. – 2014. – № 6. – С. 60-70;

48. Брыжко В.Г. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов [Текст] / В.Г. Брыжко, А.А. Пшеничников // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11. – С. 768-770;

49. Буркеев Д.О. Иннополисы как неотъемлемый сектор развития региональной экономики [Текст] / Д.О. Буркеев // КЭ, 2012. – №11. – С. 95-99;

50. Волков С.Н. Правовое обеспечение современного землеустройства [Текст] / С.Н. Волков // Земельное законодательство и практика его применения на современном этапе: сб. ст. совместной науч.-практ. конф. Ин-та законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ и Гос. ун-та по землеустройству. – М.: ГУЗ, 2004. – С. 7-17;

51. Кутляров, А.Н. Планирование рационального использования и охраны земель [Текст] / А.Н. Кутляров // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010». Научное обеспечение инновационного развития АПК, 2010. – С. 236-238;

52. Колесников Н.И. Роль государства в управлении земельными ресурсами [Текст] / Н.И. Колесников // Экономика сельского хозяйства России, 2000. – №6. – С.15-19;

53. Попова К.В. Организация рационального использования земель [Текст] / К.В. Попова // Juvenis scientia, 2017. – №5. – С. 23-25;

54. Потапов А.П. Сценарии формирования ресурсного потенциала аграрного производства России [Текст] / А.П. Потапов // Проблемы прогнозирования, 2015. – №2. – С. 77-88;

55. Рассказова А.А. Современные принципы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов и объектов недвижимости [Текст] / А.А. Рассказова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2017. – №1. – С. 59-61;

56. Скурухина Е.В. Экономический механизм управления земельными ресурсами [Текст] / Е.В. Скурухина // Красноярский государственный аграрный университет. – 2009. – С. 1-9;

57. Сабирзянова А.М. Пространственное развитие «городов будущего» (на примере Иннополиса в Верхнеуслонском муниципальном районе Республики Татарстан) [Текст] /А.М. Сабирзянова, А.М. Сабирзянов // Землеустройство – основа рационального использования земельных ресурсов / сборник научных трудов, посвященный 10-ти летнему юбилею кафедры землеустройства и кадастров Казанского государственного аграрного университета. – Казань: Изд-во ООО «Компания астория», 2017. – С. 243-247;

58. Туктаров Р.Б. Методы исследований в землеустройстве: краткий курс лекций для аспирантов 2 курса направления подготовки 05.06.01 Науки о земле [Текст] / Р.Б. Туктаров // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. – 82 с.;

59. Методические указания по выполнению лабораторных работ и курсового проекта (Части I-V) на тему «Планировка сельских населенных мест» по дисциплине «Основы градостроительства и планировка населенных мест» / Казань, 2009;

60. Андрюшкевич О.А. Практика планирования в современной России [Электронный ресурс]. – Капитал страны: федеральное интернет-издание. URL: http://kapital-rus.ru/articles/article/praktika_planirovaniya_v_sovremennoj_rossii/. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 02.05.2018);

61. Земельные ресурсы и проблемы землепользования [Электронный ресурс]. – URL: <http://geo-ecology.ru/zemlya-i-eyo-resursy-414.html>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 20.07.2018);

62. Иннополис: российская Кремниевая долина на государственные деньги [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/magazine/2017/06/59256c969a7947e6f963c242> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 18.05.2018);

63. Основные причины ухудшения качества земельных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: https://uchebnikionline.com/ekologia/osnovi_ekologii_-_oliynik_yab/osnovni_prichini_pogirshennyya_yakosti_zemelnykh_resursiv.htm. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 20.07.2018);

64. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – URL: <http://pkk5.ru/>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 13.07.2018);

65. Удельный показатель кадастровой стоимости земельного участка [Электронный ресурс]. – URL: <https://zem-pravovik.ru/zemlya/udelnyj-pokazatel-kadaastrovoj-stoimosti.html> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 18.08.2018).

ПРИЛОЖЕНИЯ