



**Челябинская область, Сосновский муниципальный район,  
Кременкульское сельское поселение**

## **Генеральный план населенного пункта Малиновка**

**Том 1  
Общая пояснительная записка**

Директор: \_\_\_\_\_ Кугаевский К.В.  
Главный архитектор проекта: \_\_\_\_\_ Кугаевский К.В.

Челябинск, 2011

## Аннотация

Настоящий проект генерального плана населенного пункта Малиновка Кременкульского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области разработан на основании распоряжения главы Сосновского муниципального района от 24.12.2007г. №1561 «О разработке правил землепользования и застройки, генерального плана деревни Малиновка».

Проект генерального плана разработан совместно компаниями ООО «Западный Берег Девелопмент», ООО «ТЕРРАстрой», ООО АПБ «Галан» в 2009 году. Выпускающая организация ООО «Западный Берег Девелопмент».

Корректировка Генерального плана произведена в 2011 году ООО «Аксио».

Проект разработан в соответствии с Градостроительным кодексом РФ, Земельным кодексом РФ, другими законами, нормативными и административно-правовыми актами, действующими на территории Российской Федерации, по состоянию на июнь 2011г.

Авторский коллектив:

Бодрягин А.Б. – генеральный директор ООО «Западный берег девелопмент»,

Валеев Б.Ю. – генеральный директор ООО «ТЕРРАстрой»,

Кугаевский К.В. – главный архитектор проекта, графическая и текстовые части проекта

Чуракаев И.М. – главный инженер проекта

Лэнг Д. – направления комплексного развития территории

Тюпышева Ю.Ю. – инженер по водоснабжению и канализации

Тетерин А. А. – инженер по газо- и теплоснабжению

Степанов Ю.С., - инженер по электроснабжению

Привалихина Е.В. – раздел ОВОС

Харлампьев И.В. – раздел ИТМ ГО и ЧС

## Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Состав и содержание проекта генерального плана</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Положения о территориальном планировании</b> .....	<b>8</b>
2.1. Цели и задачи территориального планирования.....	8
2.2. Мероприятия по территориальному планированию.....	10
<b>3. Краткая характеристика местоположения, природных и инженерно-геологических условий</b> .....	<b>16</b>
3.1. Местоположение.....	16
3.2. Климатическая характеристика.....	16
3.3. Инженерно-геологическая характеристика.....	17
<b>4. Анализ существующего состояния территории</b> .....	<b>21</b>
4.1. Анализ местоположения.....	21
4.2. Анализ существующего использования территории.....	25
<b>5. Направление комплексного развития территории</b> .....	<b>28</b>
5.1. Обоснование решений по территориальному планированию.....	28
5.2. Планировочное решение.....	30
5.3. Жилая застройка.....	33
5.4. Общественная застройка.....	33
5.5. Улично-дорожная сеть и транспорт.....	36
5.6. Утилизация твердых бытовых отходов.....	38
<b>6. Параметры развития территории</b> .....	<b>43</b>
6.1. Население.....	43
6.2. Жилищное строительство.....	45
6.3. Общественная застройка.....	46
6.4. Коммунальные здания и сооружения.....	54
<b>7. Инженерное обеспечение территории</b> .....	<b>55</b>
7.1. Водоснабжение и канализация. Ливневая канализация.....	55
7.2. Газоснабжение.....	61
7.3. Теплоснабжение.....	63
7.4. Электроснабжение.....	65
7.5. Телефонизация и радиофикация.....	71
<b>8. Основные технико-экономические показатели</b> .....	<b>72</b>
<b>Заключение</b> .....	<b>73</b>

## Введение

Многие строительные нормы и правила, действующие в России сегодня, были разработаны и приняты еще во времена тотального контроля государства за процессами проектирования и строительства. Ставившаяся в прошлом многократно, задача по обеспечению населения страны жильем не приводила к полноценному положительному результату, при этом качественные показатели всегда были слабым местом в процессе проектирования и строительства. Типовая застройка, отсутствие индивидуального подхода к решению вопросов конкретного заказчика в конкретной ситуации часто заканчивалось однотипностью решений задач градостроительного проектирования.

На сегодняшний день ситуация коренным образом изменилась. Сегодня девелоперы, заказчики, все участники градостроительного процесса имеют широкий круг возможностей для претворения в жизнь планов, учитывающих современные требования в области строительства жилых и общественных зданий, создания наиболее благоприятной среды проживания.

Ко времени реализации генплана, около половины населения Малиновки будут составлять люди, выросшие в условиях рыночных отношений и отсутствия непосредственного контроля государства за правом гражданина улучшать свои условия проживания. Данный проект Генерального плана выполнен с намерением учесть весь прошлый опыт в области жилищного строительства, в то же время, не перенося явные ошибки прошлого на будущие поколения.

Проект разработан с учетом жизненной необходимости проектирования жилья для будущих поколений на основе современных технологий и систем, с применением последних разработок в строительстве. На основании анализа существующих традиций, беря из них лучшее, необходимо внести качественные изменения в решения вопроса создания среды проживания.

Применение при разработке генплана европейских строительных норм в качестве минимальных, позволит сделать поселки, строящиеся в данном районе, привлекательными для будущих поколений. Например, минимальные нормы жилой площади в Европе сегодня составляют 35 м<sup>2</sup>/чел., по кодексу 25 м<sup>2</sup>/чел.. Принимая 25 м<sup>2</sup>/чел. или больше в качестве нормы жилой площади на человека, мы сможем привести генплан в соответствие с евростандартами, которые были выведены в результате глубокого изучения потребностей людей в жилье.

В европейских кодексах предусмотрены многие вопросы, касающиеся качества жизни, которые игнорируются в России, даже если они оговариваются в законодательных актах. Для здоровья населения важно, чтобы воздух и вода по чистоте соответствовали принятым стандартам. Запрет на строительство промышленных предприятий и сжигание мусора на территории поселения, а также внедрение технологий по сбору и утилизации отходов и водоочистке позволит стать Малиновке од-

ним из передовых поселений в России, обеспечивающих высокое качество жизни будущим поколениям.

Зеленые насаждения являются естественными очистителями воздуха. Они сохраняют почву, создают естественную преграду от ветра и шума. Традиционно в загородных поселках производится высадка деревьев и кустарников вдоль проезжей части, осуществляется озеленение общественных мест и придомовых участков. Если в поселении будут приняты «Правила озеленения территории», обязательные для всех жителей, то это позволит значительно улучшить качество жизни. Простое требование посадить минимум 2 дерева на собственном участке для всех жителей Малиновки прибавит тысячи новых деревьев по всему району. Для регулирования землепользования и проживания в поселении должны быть приняты также иные правила и регламенты.

Малиновка – привлекательное место для домовладельцев среднего класса, которые желают проживать за городом в более качественных условиях. Городские объекты противоречат требованиям загородной жизни. Так, плотность населения в одном поселке должна быть значительно ниже, чем в городе, чтобы сохранить то качество жизни, на которое рассчитывают люди, переезжающие сюда.

Очень важно принять регламенты (правила), позволяющие сохранить Малиновку, как поселение именно загородного типа. В частности, необходимо запретить или жестко ограничить строительство многоквартирных домов на его территории. Высота зданий не должна превышать 4-х этажей (исключение составляют учреждения досуга, школы, административные здания). Как правило, перед каждым домом в поселении должен быть участок не менее 20 кв.м. с возможностью оформления в собственность.

## 1. Состав и содержание проекта генерального плана

В настоящее время нет четких требований, определяющих состав градостроительной документации по территориальному планированию, в частности, генеральных планов. Требования СНиП 11-04-2003 "Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации", в пункте 3.1.5 противоречат статье 23 Градостроительного кодекса, поэтому фактически и юридически неприменимы. На основании вышеизложенного, состав настоящего проекта определен проектировщиком исходя из следующих факторов:

1. Требования к содержанию проектов генеральных планов в соответствии с Градостроительным кодексом РФ (статья 23)
2. Цели и задачи территориального планирования
3. Местоположение планируемой территории
4. Специфика освоения территории (как в пространстве, так и во времени)
5. Состояние и использование территории в настоящее время
6. Законные интересы правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных на планируемой территории

### Состав проекта генерального плана

Настоящий проект Генерального плана представлен в виде текстовых материалов и схем (графических материалов).

#### **Текстовые материалы разбиты на четыре тома:**

«Том 1. Общая пояснительная записка»

«Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду»

«Том 3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»

#### **Графические материалы выполнены в виде 6 схем:**

1. «Схема размещения планируемой территории» в масштабе 1:50 000
  2. «Схема современного использования и комплексной оценки территории» в масштабе 1:5000
  3. «Сводная схема (основной чертеж генерального плана)» в масштабе 1:5000
  4. «Схема организации улично-дорожной сети» в масштабе 1:5000
  5. «Схема инженерного обеспечения территории» в масштабе 1:5000
- Схемы 2-5 дополнительно выпущены в масштабе 1:10.000

### **Содержание проекта генерального плана**

Текстовые и графические материалы содержат следующую информацию:

Текстовые материалы:

«Том 1. Общая пояснительная записка» - включает в себя:

- положения о территориальном планировании, в т.ч.:
  - цели и задачи территориального планирования,
  - перечень мероприятий по территориальному планированию,
- общие сведения о территории (местоположение, климатическая характеристика, геологическая характеристика);
- анализ состояния территории;
- направления комплексного развития территории;
- обоснование решения задач территориального планирования, этапы их реализации;
- основные параметры развития территории, в т.ч.:
  - жилищное строительство, население,
  - инфраструктура социального и культурно-бытового обслуживания
  - инженерная инфраструктура.

«Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду» - включает в себя:

- определение источников загрязнения, их параметров,
- оценка уровня негативного воздействия, возникающего в результате жизнедеятельности населения,
- мероприятия по минимизации и ограничению негативного воздействия объектов капитального строительства.

«Том 3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» - включает в себя:

- перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера,
- перечень основных мероприятий по защите населения при возникновении таких чрезвычайных ситуаций

Графические материалы:

1. «Схема размещения планируемой территории», содержит следующую информацию:

- размещение планируемой территории в структуре Кременкульского сельского поселения,
- планировочные ограничения, утвержденные в составе схем территориального планирования Сосновского муниципального района,
- существующие, проектируемые и перспективные автодороги.

2. «Схема современного использования и комплексной оценки территории», характеризует правовой статус и фактическое использование территорий, пригодность для застройки, существующие планировочные ограничения на планируемой территории; на схеме отображена следующая информация:

- проектная граница населенного пункта,
- границы земель различных категорий,
- информация о фактическом использовании территорий,
- территории непригодные и малопригодные для застройки (леса, водные объекты, заболоченные и нарушенные территории),
- существующие планировочные ограничения.
- границы земельных участков, находящихся в частной собственности,
- объекты капитального строительства инженерной инфраструктуры,
- объекты капитального строительства транспортной инфраструктуры.

3. «Сводная схема (основной чертеж генерального плана)», содержит следующую информацию:

- граница населенного пункта,
- границы функциональных зон с отображением параметров их планируемого развития,
- границы зон с особыми условиями использования территории,
- границы зон размещения объектов капитального строительства (жилых, общественных, коммунальных зданий и сооружений, автомобильных дорог и улиц),
- границы и нумерация укрупненных планировочных элементов (микрорайонов), выделенных как самостоятельные единицы для разработки документации по планировке территорий.

4. «Схема организации улично-дорожной сети», содержит следующую информацию:

- зоны размещения объектов капитального строительства транспортной инфраструктуры, в т.ч.:
  - автодороги, дифференцированные по категориям и значению,
  - улицы и проезды, дифференцированные по категориям,
  - объекты обслуживания автотранспорта (АЗС, СТО);
- предложения по организации маршрутов общественного транспорта, размещению остановок общественного транспорта.



5. «Схема инженерного обеспечения территории», содержит следующую информацию:

- зоны размещения объектов капитального строительства инженерной инфраструктуры, в т.ч.:
  - магистральных сетей электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, сетей канализации, ливневой канализации и связи;
  - головных источников и распределительно-преобразующих объектов инженерной инфраструктуры (ГПП, РП, ТП, котельные, БГРП, ГРП, ВОС, КНС и т.п.)

Глава 2 «Положения о территориальном планировании» текстовых материалов и схема 3 «Сводная схема (основной чертеж генерального плана)» графических материалов относится к утверждаемой части проекта Генерального плана и подлежит опубликованию, размещению на официальном сайте в сети «Интернет», согласованию, обсуждению на публичных слушаниях и утверждению. После утверждения данная часть проекта генерального плана получает статус «Генеральный план населенного пункта»

Тома 2 и 3 и схемы 1, 2, 4 и 5 содержат дополнительную информацию, необходимую для принятия решений по согласованию и утверждению проекта Генерального плана и не подлежат опубликованию, размещению на официальном сайте поселения (муниципального района) в сети «Интернет».

## **2. Положения о территориальном планировании**

### **2.1. Цели и задачи территориального планирования**

Территориальное планирование направлено на определение в документах территориального планирования назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечение учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований. (Градостроительный кодекс РФ, статья 9 ч.1).

Исходя из данного положения Градостроительного кодекса можно выделить «устойчивое развитие территории» как макроцель, находящуюся за пределами собственно территориального планирования, т.к. термин «устойчивость» предполагает именно развитие во времени, а документация по территориальному планированию оперирует, в основном, пространственным аспектом развития.

Таким образом, для достижения устойчивого развития следует поставить следующие цели, на достижение которых направлена разработка документации по территориальному планированию:

#### **1. Обеспечение правовой основы развития планируемой территории.**

Зонирование территории, создание регламентов, позволяют местной власти проводить последовательную и, одновременно, гибкую политику градостроительного регулирования, повысить эффективность управления и развития территорий административно-правовыми и экономическими способами.

#### **2. Создание основы для долгосрочного планирования развития территории.**

Определение перспективы пространственного развития территорий, в том числе определение объемов жилищного и социального строительства, развития бизнеса, развития инженерной и транспортной инфраструктур, позволяют сделать долгосрочные прогнозы по привлекаемым инвестициям, выделить этапы развития и разработать соответствующие программы по развитию территорий, а так же определить источники финансирования этих программ и степень участия источников финансирования.

#### **3. Разрешение существующих и предупреждение возможных конфликтов интересов между уровнями власти, властью, частным бизнесом и личными интересами граждан.**

Последовательное выполнение этапов территориального планирования, создание основы для разработки документации по планировке территорий, определение границ и назначения функциональных зон, а также возможность внесения изменений в разработанную документацию, позволяют

выявить возможные конфликты интересов и создать условия для их разрешения с минимальными потерями для сторон.

#### **4. Повышение инвестиционной привлекательности территории.**

Доступность информации, правовая защищенность бизнеса и частных лиц, обеспечение прозрачности и предсказуемости действий публичных властей, действующих в рамках установленного права, формулирование понятных «правил игры» в значительной мере повысят инвестиционную привлекательность территории.

#### **5. Создание основы для выполнения градостроительного зонирования территории.**

Согласно ГрК РФ, документы территориального планирования (в том числе генеральные планы поселений) не распространяют свое действие на физических и юридических лиц, не порождают у них юридических прав и обязанностей. Генеральные планы поселения являются примером функционального зонирования территории, однако, чтобы получить общеобязательное правовое воздействие на всех участников соответствующих общественных отношений, функциональное зонирование должно быть реализовано в правилах землепользования и застройки.

Для достижения поставленных целей следует решить следующие основные задачи:

1. Определение границы планируемой территории.
2. Комплексный анализ современного состояния территории.
3. Выявление и анализ природного и экономического потенциала территории и создание условий наиболее полной и эффективной его реализации.
4. Выявление и анализ интересов субъектов правовых отношений.
5. Снятие разногласий заинтересованных сторон путем переговоров.
6. Определение направлений развития территории.
7. Зонирование территории путем определения границ и вида использования функциональных зон.
8. Определение параметров развития территорий, в том числе параметров объектов капитального строительства.
9. Определение необходимого уровня развития инженерной и транспортной инфраструктур.
10. Обеспечение доступности информации о принимаемых решениях по территориальному планированию.

## **2.2. Перечень мероприятий по территориальному планированию**

По критерию последовательности выполнения мероприятий по территориальному планированию можно выделить три этапа:

1. Мероприятия по территориальному планированию, выполненные до разработки Генерального плана
2. Мероприятия по территориальному планированию, проводимые в рамках разработки проекта Генерального плана
3. Мероприятия по территориальному планированию, проводимые после утверждения генерального плана

### ***Мероприятия по территориальному планированию, выполненные до разработки Генерального плана:***

1. Установление границы (черты) населенного пункта, для чего необходимо:
  - определить планировочные ограничения, утверждаемые в составе схем территориального планирования Сосновского муниципального района;
  - определить степень влияния этих ограничений на планируемую территорию;
  - определить земельные участки, входящие и не входящие в черту поселения, при необходимости провести межевание участков.
2. Подготовка документации, необходимой для утверждения проекта.

### ***Мероприятия по территориальному планированию, проводимые в рамках разработки проекта Генерального плана:***

1. Комплексный анализ современного состояния территории, включающий в себя:
  - определение границ земель различных категорий,
  - определение фактического использования территорий,
  - определение границ участков и форм собственности,
  - определение параметров использования территорий,
  - анализ состояния инженерной и транспортной инфраструктур,
  - определение уровня достаточности инженерной и транспортной инфраструктур для обеспечения территории,

## 2. Положения о территориальном планировании

- выявление непригодных и малопригодных для застройки территорий, в том числе территорий, требующих значительных затрат на инженерную подготовку,
  - определение пригодности территорий для размещения объектов капитального строительства,
  - выявление существующих планировочных ограничений, зон с особыми условиями использования территорий.
2. Выделение территорий общего пользования, в первую очередь улиц и дорог, формирующих единый планировочный каркас и обеспечивающих удобный и беспрепятственный доступ ко всем укрупненным планировочным элементам (микрорайонам) и значимым социальным и общественным объектам. На данном этапе определены:
- категории и значение улиц и дорог
  - полосы отвода дорог
  - ширина улиц в красных линиях
3. Выявление укрупненных планировочных элементов, являющихся минимальными самостоятельными объектами для разработки документации по планировке территории. На данном этапе определены:
- границы и нумерация укрупненных планировочных элементов (микрорайонов)
  - параметры их развития (тип застройки, размещение объектов социальной и коммунальной инфраструктур)
4. Функциональное зонирование. На данном этапе определены границы функциональных зон и их назначение. Согласно ГрК РФ, *функциональные зоны* – зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение. Функциональное зонирование служит основным инструментом регулирования градостроительной деятельности на стадии генерального плана. Функциональным зонированием определяется назначение и вид использования той или иной части территории населенного пункта.

Исходя из комплексного анализа территорий и направлений их развития выделено пять видов функциональных зон:

*А. Рекреационные зоны.*

*Б. Общественно-деловые зоны.*

*В. Жилые зоны.*

*Г. Зоны инженерной и транспортной инфраструктур.*

*Д. Производственная зона.*

Учитывая однородный характер планируемой застройки, субзоны в данных зонах не выделялись.

#### ***А. Рекреационные зоны.***

Формируются преимущественно на базе лесных массивов для их максимального сохранения и наиболее эффективного использования в целях рекреации. Предназначены для организации парков, скверов с комплексным благоустройством территории, в т.ч. путем сооружения дорожек для прогулок, велосипедных и конных дорожек, объектов обслуживания отдыхающих.

#### ***Б. Общественно-деловые зоны.***

Предназначены для размещения объектов социального и бытового обслуживания населения, в т.ч. учреждений общего образования, а также размещения общественных объектов частного бизнеса, не связанного непосредственно с обслуживанием населения. Возможно строительство многоквартирных домов до 3-х этажей включительно.

#### ***В. Жилые зоны.***

Предназначены для жилищного строительства. Разрешенные типы застройки – индивидуальная и блокированного типа.

#### ***Г. Зоны инженерной и транспортной инфраструктур.***

В данную зону входят:

- территории дорог местного и областного значения, территории главных поселковых улиц
- территории, предназначенные для коммунальных сооружений, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и объектов инженерной инфраструктуры

**Д. Производственная зона.**

К данной зоне отнесена территория существующей ремонтно-механической мастерской. Развитие этой и размещение других производственных зон на территории не планируется, так как это противоречит задачам эффективного развития территории.

Зоны А, Б, В и Д входят в границы микрорайонов, зоны Г могут входить или не входить в границы микрорайонов.

5. Установление зон с особыми условиями использования территорий. Границы зон с особыми условиями использования территорий могут совпадать или не совпадать с границами функциональных зон. Зоны с особыми условиями использования территории не изменяют назначения функциональных зон, однако накладывают определенные ограничения на эти территории, как правило, в виде запрета на строительство капитальных объектов. Выделены следующие типы зон с особыми условиями использования территорий:

**А. Охранные зоны.**

Данные зоны предназначены для эксплуатации и обслуживания объекта. Как правило, размещение зданий и сооружений, не связанных с целевым использованием объекта в таких зонах запрещается. Выделено три вида охранных зон:

1. Охранная зона магистрального газопровода «Бухара-Урал», 250 м от крайней ветки. Данная зона не входит в границу планируемой территории, но показана на схемах генплана, т.к. формирует западную границу населенного пункта.
2. Охранная зона ЛЭП 110 и 35 кВ. В строгом смысле высоковольтные ЛЭП имеют как охранную зону, так и санитарный разрыв, которые обычно совпадают. В настоящем проекте генплана обозначена именно охранная зона, как наиболее актуальная ввиду следующих причин: 1) жилые и общественные зоны удалены от ЛЭП, следовательно санитарный разрыв заведомо обеспечен; 2) поскольку ЛЭП проходит в зоне инженерной и транспортной инфраструктур, предназначенной для размещения объектов капитального строительства, важно обеспечить сохранность самой ЛЭП во время проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации этих объектов, а также обеспечить бес-

**2. Положения о территориальном планировании**

препятственный доступ для обслуживания ЛЭП. Ширина охранной зоны принята 20м для 110 кВ и 15 для 35 кВ от крайнего провода.

3. Охранная зона источников водоснабжения. На первую очередь строительства предусматривается водоснабжение из артезианских скважин, вокруг которых устанавливается охранная зона 50м, совпадающая с первым поясом охраны и ограждением территории водозабора.

***Б. Санитарно-защитные зоны.***

Устанавливаются от источников негативного воздействия. Размер санитарно-защитных зон обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. На территории расположены следующие объекты, требующие устройства санитарно-защитных зон: пожарные депо, ремонтно-механическая мастерская, АЗС, СТО, котельная, ГПП, конно-спортивный клуб (до 50 голов); перечисленные объекты относятся к V классу, размер санитарно-защитных для них составляет 50 м.

***В. Коридоры инженерных коммуникаций.***

Данный тип зоны с особыми условиями использования территории продиктован необходимостью проводить магистральные инженерные коммуникации вне зон инженерной и транспортной инфраструктур и вне улиц и дорог. Данные зоны накладывают ограничения использования на следующие функциональные зоны: рекреационные, жилые, общественно-деловые, и должны быть реализованы в документации по планировке территорий в виде выделения их как территорий общего пользования или публичных сервитутов.

***Г. Полосы отвода автомобильных дорог.***

Данный тип зоны продиктован тем, что через территорию населенного пункта проходят автодороги областного и местного значения IV категории. Ширина полосы отвода принята 50 м для дороги областного значения и 40 м для дорог местного значения. Указанные зоны разрешается использовать (помимо строительства дорог) для устройства дублирующих основную проезжую часть подъездов к зданиям и сооружениям, устройства автостоянок временного хранения, прокладки инженерных коммуникаций, устройства водоотводных сооружений.



**Мероприятия по территориальному планированию, проводимые после утверждения генерального плана:**

1. Разработка и утверждение правил землепользования и застройки:
  - разработка карты градостроительного зонирования
  - разработка порядка применения и внесения изменений в правила землепользования и застройки
  - разработка градостроительных регламентов
  
2. Разработка и утверждение плана реализации Генерального плана населенного пункта:
  - определение сроков подготовки документации по планировке территорий
  - определение сроков подготовки проектной документации и сроков строительства объектов капитального строительства местного значения
  - разработка финансово-экономического обоснования реализации генерального плана

### **3. Краткая характеристика местоположения, природных и инженерно-геологических условий**

#### **3.1. Местоположение.**

Населенный пункт Малиновка расположен в 7 км от западной границы г. Челябинска. Территориально относится к Кременкульскому сельскому поселению Сосновского муниципального района Челябинской области.

Площадь территории в границах населенного пункта составляет 1216,95 га. Территория имеет форму треугольника, ограничена с запада – охранной зоной магистрального газопровода I класса «Бухара-Урал», с востока – высоковольтной ЛЭП, с севера черта населенного пункта проведена по границам существующих землеотводов.

Восточная граница территории находится на расстоянии 700-1500 м от западного берега Шершневого водохранилища.

#### **3.2. Климатическая характеристика**

Климат резко континентальный, характеризуется продолжительной зимой с сильными морозами, жарким и сухим летом, а так же резкими колебаниями температуры. Абсолютный минимум температуры воздуха  $-48^{\circ}\text{C}$ , максимум  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Многолетняя средняя годовая температура равна  $+2,0^{\circ}\text{C}$ . Самым холодным месяцем в году является январь, со средней температурой  $-15,8^{\circ}\text{C}$ , самым теплым месяцем - июль  $+18,4^{\circ}\text{C}$ .

Расчетная температура для проектирования массивных ограждающих конструкций и отопления (температура наиболее холодной пятидневки) =  $-34^{\circ}\text{C}$ . Расчетная температура для проектирования легких ограждающих конструкций (температура наиболее холодных суток) равна  $-38^{\circ}\text{C}$ .

Расчетная температура наиболее холодного периода (зимняя вентиляционная) равна  $-21^{\circ}\text{C}$ .

Продолжительность отопительного периода (число дней с температурой ниже  $+8^{\circ}\text{C}$ ) составляет 218 дней. Средняя температура отопительного периода равна  $-6,5^{\circ}\text{C}$ .

Исследуемый район относится к влажному климату. За год здесь выпадает 557 мм осадков, основное количество которых – 453 мм - выпадает в теплое время года (с апреля по октябрь). В годовом ходе количество летних осадков значительно преобладает над зимними (более чем в 4 раза).

Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, в течение года в исследуемом районе изменяется от 69% до 78%.

Зимой преобладают ветры юго-западного, летом –северо-западного.

Климатический подрайон I В.

### **3.3. Инженерно-геологическая характеристика.**

Район расположен в пределах пенеблизированного, восточного предгорья Урала, прорезанного долиной р. Миасс, на её левом борту, в районе впадения в Шершнёвское водохранилище. Район лесостепной с широким развитием березовых колков Гослесфонда.

Участок проектируемой застройки занимает левобережный, осложненный небольшими ложками склон северо-восточной экспозиции долины правого притока р Миасс- зарегулированного лога с искусственными водоёмами. К ложкам приурочены пути естественного стока поверхностных и подземных вод. Абсолютные отметки составляют 138 – 168м. Относительные превышения - до 30м.

Скальное основание участка представлено палеозойскими средне-, крупнозернистыми гранодиоритами, выступающими, вдоль подножья правого борту лога, расширяющейся к карьере полосой, разработанной на щебень. На пологих крыльях выступа скальные грунты погружаются под довольно мощную, площадную кору мезозойского выветривания, преимущественно - глинистых продуктов.

Вдоль границ выступа развита обломочная зона.

На остальной территории доминируют элювиальные глинистые (суглинки, супеси, глины) грунты, твердые, среднесжимаемые.

В южной части участка наблюдаются линейные коры (СКВ. 13, 22, 24)– зоны тектонических глин трения, каолиновых, с кварцем, по физическим характеристикам идентичные суглинкам площадной коры выветривания.

Элювий по отвершкам основного лога, с западной стороны участка, перекрыт клином неогеновой поверхности выравнивания, расширяющимся на восток и выклинивающимся к скважине №14 (Прил.1.Срез на уровне заложения фундаментов). Толща представлена красновато-коричневыми глинами кустанайской свиты ( $N_{2-3ks}$ ), плотными, твердой и полутвердой консистенции, с редкой галькой кварца и обводненными галечниками, на размытой кровле коры выветривания.

В четвертичный период сформирован прерывистый чехол делювиальных суглинков, маломощных, с поверхности - задернованных. Максимальная их мощность отмечается по логам, в скважине №5 - достигает 3-х м.

Мощность почвенного слоя, за редким исключением, не превышает 0,3-0,4м. Часть площади, свободной от леса, зарастает мелкой порослью березы.

Первый от поверхности горизонт подземных вод фильтруется по базальному слою песчано-гравийно-галечных образований неогена на поверхности элювия. В обломочной зоне коры выветривания гранодиоритов, по ожелезнению в верхней части, так же видны следы фильтрации грунтовых вод.

Глинистая зона коры выветривания, развитая в районе проектирования очистных сооружений, характеризуется коэффициентами фильтрации 0,2; 3,2-4,2м/сут, возрастающими с глубиной.

Грунтовые воды вскрыты скважиной №9 на глубине 3м в песчано-гравийно-галечных отложениях основания неогеновой толщи. Вода не агрессивна к бетонам марки W4.

#### **Физико-механические свойства грунтов**

Почвенно-растительный слой [eQ] подлежит срезке, складированию и использованию при рекультивации. Группа разработки на луговых участках п. 9а, на участках с молодой порослью деревьев и кустарников, довольно широко развитых на территории – п.9б, вблизи скальных грунтов со щебнем -п.9в.

**ИГЭ -1 Суглинок [dQ2-3]** делювиальный бурый, твердый и полутвердый, непросадочный, ненабухающий, среднесжимаемый, в естественном состоянии - среднепучинистый, при промерзании в нарушенном состоянии - сильнопучинистый. Слагает деятельный слой попеременного увлажнения (зоны аэрации), промерзания – оттаивания. Нормативные значения показателей прочностных и деформационных характеристик:

$$\gamma = 21,7 \text{ кН/м}^3; \quad C = 31 \text{ кПа}; \quad \varphi = 24^\circ; \quad E = 22 \text{ МПа}$$

Коррозионная активность к железу – средняя. Группа разработки – 35г.

**ИГЭ -2 Глина [N ks]** кустанайская свита, аллювиально-пролювиальные континентальные отложения неогеновых поверхностей выравнивания, красновато-коричневая, твердая и полутвердая, с включениями гальки кварца, количество которой увеличивается к низам толщи. Характеризуется как водоупорный горизонт, в зоне промерзания сильнопучинистый. Играет роль естественного экрана для защиты подземных вод. Вскрытая мощность >4м. В естественном состоянии характеризуются следующими показателями:

$$\gamma = 22,5 \text{ кН/м}^3; \quad C = 68 \text{ кПа}; \quad \varphi = 20 \text{ град.}; \quad E = 24 \text{ МПа}$$

Коррозионная активность к железу – высокая. Группа разработки – 8д.

**ИГЭ -2а Песок гравелистый [Nks]**. Базальный слой в основании неогеновой поверхности выравнивания. Серый, водонасыщенный, среднеплотный.  $R_0=400\text{кПа}$  Грунт практически не пучинистый, с низкой коррозионной активностью. Группа разработки – 29б.

**ИГЭ -3 Суглинок элювиальный, легкий до супеси [eMZ]** твердый и полутвердый, среднепучинистый, ненабухающий. Неустойчив в открытых котлованах - быстро и значительно снижает прочностные и деформационные показатели. Коррозионная активность к железу – средняя. Группа разработки – 35в.

В естественном состоянии характеризуются следующими показателями:

$$\gamma = 17,6 \text{ кН/м}^3; \quad C = 45 \text{ кПа}; \quad \varphi = 21 \text{ град.}; \quad E = 23 \text{ МПа}$$

### **Заключение**

Грунтовая толща слоистая, в зоне взаимодействия с сооружениями по прочностным и деформационным показателям слоёв удовлетворяет требованиям строительства проектируемых зданий и сооружений. Связанные грунты, за исключением скальных и дресвянистых, в зоне промерзания пучинистые. Малонагруженные здания особенно чувствительны к процессам пучения и неоднородности основания.

Участок работ располагается в пределах Челябинского массива гранитоидов, характеризующегося значительной степенью пенипленизации с образованием коры выветривания. Зона глинистых продуктов выветривания по среднезернистым гранитам, постепенно, без четко выраженных границ, через рухляки, растирающиеся в дресвяные пески и дресву, сменяется скальными выветрелыми гранитами, выходящими полосой, расширяющейся в районе карьера близко к поверхности. Вдоль ее границ проявляется механическая неоднородность элювия связанная с выводом к поверхности зон различной степени выветривания.

На остальной территории доминируют элювиальные глинистые (суглинки, супеси, глины) грунты, твердые, среднесжимаемые.

В южной части участка наблюдаются линейные коры (СКВ. 13, 22, 24)– зоны тектонических глин трения, каолиновых, с кварцем, по физическим характеристикам идентичные суглинкам площадной коры выветривания.

С западной стороны участок перекрыт клином неогеновой поверхности выравнивания, расширяющимся на восток и выклинивающимся к скважине №14 (Прил.1.Срез на уровне заложения фундаментов). Толща представлена красновато-коричневыми глинами кустанайской свиты ( $N_{2-3ks}$ ), плотными, твердой и полутвердой консистенции, с редкой галькой кварца и обводненными галечниками, на размытой кровле коры выветривания.

В четвертичный период сформирован прерывистый чехол делювиальных суглинков, маломощных, с поверхности - задернованных. Грунт, большей частью находится в мерзлом состоянии. Максимальная мощность отмечается по логам, в скважине №5 - достигает 3-х м.

Мощность почвенного слоя, за редким исключением, не превышает 0,3-0,4м. Часть площади, свободной от леса, зарастает мелкой порослью березы. Вблизи выхода на поверхность скальных грунтов - с примесью щебня.

Первый от поверхности горизонт подземных вод фильтруется по базальному слою песчано-гравийно-галечных образований неогена по поверхности элювия. В обломочной зоне коры выветри-

вания гранодиоритов, по ожелезнению в верхней части, так же видны следы фильтрации грунтовых вод.

Глинистая зона коры выветривания, развитая в районе проектирования очистных сооружений, характеризуется коэффициентами фильтрации 0,2; 3,2-4,2м/сут, возрастающими с глубиной.

Грунтовые воды вскрыты скважиной №9 на глубине 3м в песчано-гравийно-галечных отложениях основания неогеновой толщи. Вода не агрессивна к бетонам марки W4.

Район работ соответствует I-V строительно-климатической зоне с нормативной глубиной промерзания глинистых грунтов 1.9м.

### **Вывод**

Территория благоприятна для застройки

## 4. Анализ существующего состояния территории

### 4.1. Анализ местоположения

Д.Малиновка находится в пригородной зоне г.Челябинска, территориально относится к Кременкульскому сельскому поселению Сосновского района Челябинской области.

Деревня расположена на левом берегу Шершневского водохранилища, на живописных холмах, частично покрытых лесами.

Месторасположение д.Малиновка можно охарактеризовать как исключительно выгодное, что определяется следующими основными факторами:

1. Хорошая транспортная доступность из г.Челябинска
2. Благоприятная экологическая обстановка
3. Эстетическая привлекательность
4. Наличие свободных территорий
5. Благоприятная геологическая обстановка
6. Отсутствие необходимости в проведении сложной инженерной подготовки участков для строительства

#### 4.1.1. Транспортная доступность

Транспортную доступность можно охарактеризовать как хорошую, что определяется следующими двумя факторами

- небольшое расстояние от г.Челябинска
- удобный въезд в город Челябинск с автодороги со стороны д.Малиновка

Расстояние от г. Челябинска составляет около 9 км. Транспортная связь осуществляется по автодороге Челябинск – п.Северный, далее по дороге п.Северный – д.Малиновка.

Въезд в г.Челябинск со стороны Малиновки осуществляется через п. Шершни, откуда имеется кратчайшая транспортная связь как с историческим центром города (через Шершневскую плотину и улицу Худякова), так и с Северо-Западным планировочном районом г. Челябинска (Курчатовский и Калининский административные районы) – наиболее перспективной и быстроразвивающейся частью г. Челябинска.

Из недостатков в транспортной доступности можно выделить следующее: в настоящее время вышеуказанная автодорога является единственной с асфальтобетонным покрытием. Дорога проходит мимо довольно крупных садоводческих товариществ «Петушок» и «Вишневый», выходит на

#### 4. Анализ существующего состояния территории

Кременкуль и объездную дорогу Челябинска, что приводит к сильной сезонной перегруженности автотрассы, особенно в выходные и предпраздничные дни.

##### 4.1.2. Экологическая обстановка.

Экологическую обстановку можно охарактеризовать как благоприятную, что обусловлено следующими факторами:

- отсутствие поблизости источников загрязнения,
- благоприятное расположение относительно крупных промышленных объектов по преобладающим направлениям ветра,
- достаточная для рассеивания загрязнений от автотранспорта удаленность от г. Челябинска,
- наличие большого количества покрытых лесом территорий, обеспечивающих естественную фильтрацию воздуха.

##### 4.1.3. Эстетическая привлекательность.

Территория проектирования расположена на живописных холмах левого берега Шершневого водохранилища. Наличие большого количества березовых рощ и смешанных лесов, в сочетании с открытой местностью, выраженный холмистый рельеф, панорамные виды на Шершнево водохранилище обеспечивают высокую эстетическую привлекательность территории.

##### 4.1.4. Наличие свободных территорий.

Вокруг исторической части деревни Малиновка имеются значительные территории пригодные для застройки, рекомендованные схемами территориального планирования Сосновского муниципального района для расширения данного населенного пункта. В настоящее время данные территории либо используются в качестве сельскохозяйственных угодий, или не используются вообще.



#### 4. Анализ существующего состояния территории

##### 4.1.5. Геологическая обстановка

Район расположен в пределах пенеценизированного, восточного предгорья Урала, прорезанного долиной р. Миасс, на её левом борту, в районе впадения в Шершнёвское водохранилище. По данным инженерных изысканий район благоприятен для застройки (см. п.3.3).

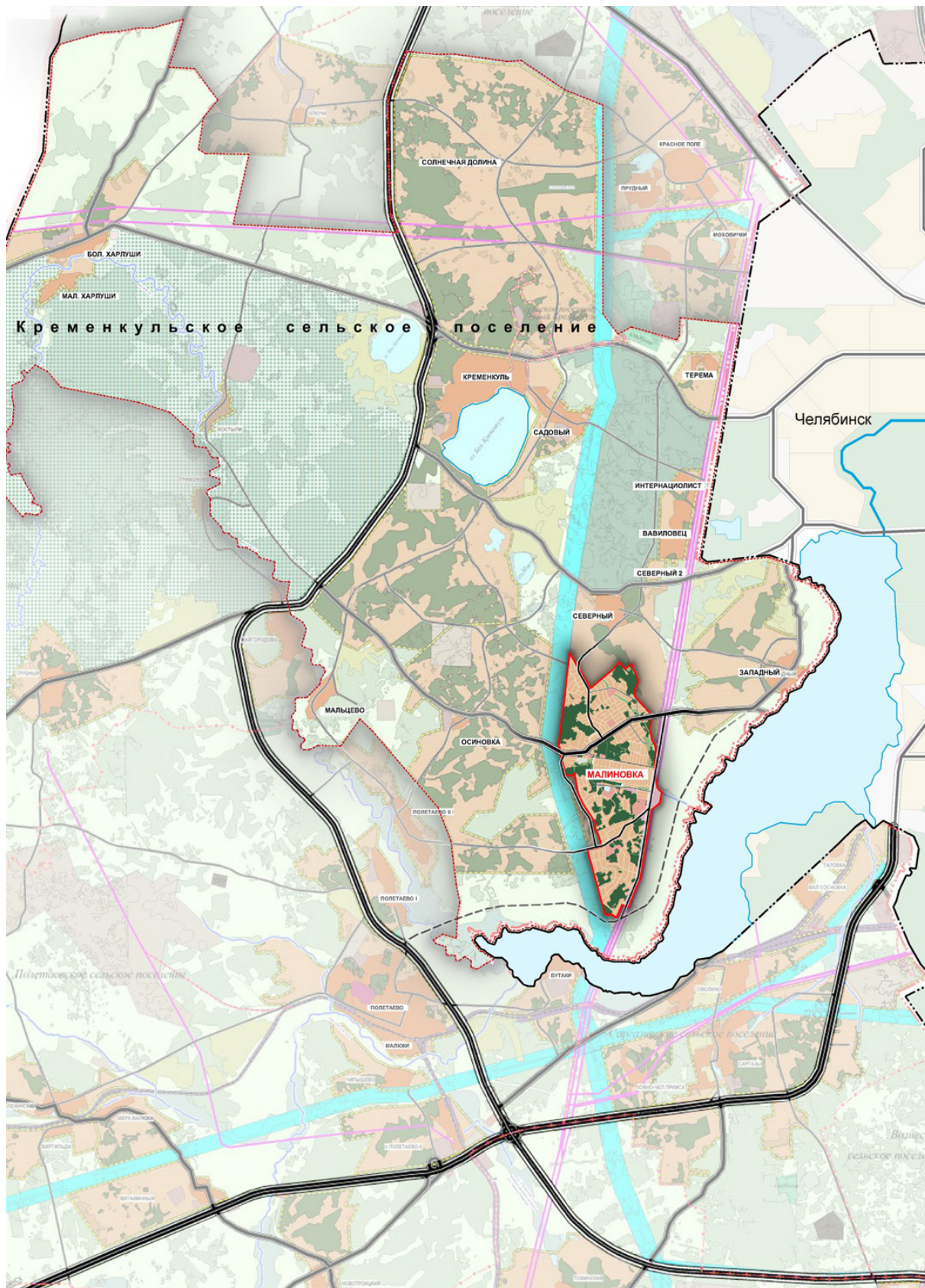
##### 4.1.6. Требования по инженерной подготовке участков для строительства.

Подавляющее большинство свободных территорий (98%) не нуждаются в инженерной подготовке, так как имеют ненарушенный почвенный покров, уклон рельефа, оптимальный для застройки (0,5-3%).

Часть территорий являются заболоченными (25 га), имеется нарушенная территория (карьер 3,7 га). Данные территории можно рекомендовать для использования в качестве рекреационных зон.

4. Анализ существующего состояния территории

Рисунок 1. Ситуационная схема



#### **4.2. Анализ существующего использования территорий.**

В настоящее время в д. Малиновке можно выделить три крупных планировочных элемента:

1. Собственно д. Малиновка - исторически сложившаяся деревня (м-ны 1, 1а и 1б), площадью около 75 га
2. Новая малиновка (м-н 2 и 2а) – участок земли около 200 га, в прошлом земли сельхозназначения, выделенные заводам «Полет» и «Колющенко», застраиваемые на основании проекта детальной планировки, разработанного «Челябинскагропромпроект» в 1986 г.
3. Садовое некоммерческое товарищество (СНТ) Малиновка (м-н 3), площадь около 90 га.

##### *4.2.1. Территории жилой застройки*

В настоящее время граница населенного пункта юридически не установлена, т.к. отсутствуют правоустанавливающая документация, определенная Градостроительным кодексом РФ. Фактически границу населенного пункта можно определить как внешние границы территорий д. Малиновка и д. Новая малиновка. СНТ Малиновка не относится к землям поселений и не входит в границы населенного пункта.

Деревня малиновка представляет собой территорию, застроенную преимущественно индивидуальными жилыми домами разной капитальности. Присутствуют как ветхие деревянные дома, так и недавно построенные современные коттеджи. Также присутствуют многоквартирные дома: один кирпичный двухэтажный и 5 деревянных одноэтажных, находящихся в ветхом состоянии.

В настоящее время в д. Малиновка расположено 93 дома общей площадью 7650м<sup>2</sup>, население составляет 457 человек (по данным администрации Кременкульского сельского поселения).

Водоснабжение осуществляется от артезианской скважины через водораздаточные колонки. Водоотведение отсутствует. Электро- и газоснабжение достаточны для существующей застройки, резерв для новой застройки отсутствует.

Новая Малиновка представляет собой практически незастроенную территорию. На площади около 200 га построено и строится 27 домов, заложены фундаменты под 24 дома. Всего, согласно ПДП 1986г., было выделено около 480 участков под индивидуальную застройку.

Водоснабжение осуществляется от индивидуальных скважин, расположенных на участках, водоотведение отсутствует. Электро- и газоснабжение достаточны для существующей застройки, есть небольшой резерв для новой застройки, недостаточный для обеспечения всей территории.

На данной территории полностью отсутствует благоустройство, нет дорог с твердым покрытием.

#### 4. Анализ существующего состояния территории

СНТ Малиновка представляет собой садовое товарищество, разбитое на участки для индивидуального садоводства. На данный момент выделено 573 участка площадью от 600 до 2300 м<sup>2</sup>. Застройка ведется индивидуальными домами разных размеров и площади. Присутствуют как небольшие деревянные садовые домики, так и каменные коттеджи площадью до 200м<sup>2</sup>.

Водоснабжение осуществляется от индивидуальных скважин, расположенных на участках, водоотведение и газоснабжение отсутствуют. Электроснабжение недостаточно для существующей застройки, требуется реконструкция с установкой дополнительных трансформаторных подстанций.

##### 4.2.2. *Общественная застройка.*

Обеспеченность существующей застройки объектами СКБО можно охарактеризовать как неудовлетворительную. На территории Старой Малиновки размещены магазин, столовая, несколько розничных ларьков. Из учреждений общего образования есть только начальная школа, расположенная в старом неблагоустроенном здании. Детский сад отсутствует.

##### 4.2.3. *Свободные территории*

В настоящее время свободные от застройки территории представляют собой земли сельскохозяйственного назначения предназначенные для садоводческой деятельности (м-ны 4 и 6) или сельскохозяйственного производства (м-ны 2а, 2б, 4а, 7, 8 и 8а), также есть заброшенная ферма (м-н 5).

Практически все территории (около 98%) находятся в частной собственности.

Территории микрорайонов 4 и 6 целиком принадлежат компаниям ООО «Западный Берег Девелопмент» и ООО «Дом-Универсал» и имеют утвержденную документацию по планировке территорий. В микрорайоне 6 начато строительство.

Территории микрорайонов 7 и 8 принадлежат ООО «Стройком», на них разработана концепция освоения территории.

Территории микрорайонов 2б, 2в, 4а, 5, 8а принадлежат частным лицам.



**5. Направления комплексного развития территории****5. Направления комплексного развития территории****5.1. Обоснование решений по территориальному планированию**

На основании комплексного анализа можно с уверенностью определить направление развития н.п. Малиновка, а именно – поселок-спутник г. Челябинска.

Основным местом приложения труда будет являться г. Челябинск. Часть населения будет занята в обсуживающей сфере и в планируемом к развитию бизнес-парке.

Одно из перспективных направлений развития н.п. Малиновка – создание группы завершенных поселков. Все поселки должны быть благоприятны для проживания и обеспечивать безопасность жителям всех возрастов, любого уровня дохода и образования.

Основными характеристиками группы поселков являются следующие:

- 1) сочетание домов разного типа и разного уровня доступности,
- 2) одна или две зоны активной коммерческой или общественной деятельности, привлекательных для жителей соседних районов (например, зона для покупок, набор других общественных зданий),
- 3) учреждения, открытые для всех соседних поселков внутри района, включая школы, парки, магазины розничной торговли, рестораны, кафе, общественные центры или иные места скопления людей,
- 4) соответствующий ландшафтный дизайн, отвечающий климатическим требованиям района и сохраняющий естественные ресурсы,
- 5) озеленение (деревья, газоны, клумбы) и благоустроенный ландшафт,
- 6) ощущение личной безопасности (низкий уровень преступности, быстрый вызов милиции или скорой помощи),
- 7) завершенная сеть пешеходных дорожек, транзитных дорог, проездов, дорожек для велосипедистов, связанных с соседними поселениями, центрами и т.п.,
- 8) развитая система общественного транспорта,
- 9) высокий уровень обслуживания общественных мест и частных домовладений.

## 5. Направления комплексного развития территории

В настоящее время идет активное освоение территории. В зависимости от права собственности, размера земельных участков и ряда других факторов можно выделить несколько основных направлений освоения:

1. Реновация застроенных территорий – покупка одного или нескольких смежных земельных участков, перестройка дома (микрорайоны 1, 1а, 1в, 3)
2. Индивидуальное строительство на участках, выделенных на основании ПДП 1986г., либо приобретенных в частном порядке (микрорайоны 2, 2а)
3. Перевод паев сельхозугодий в земли поселений, формирование небольших закрытых (клубных) поселков или открытых кварталов (микрорайоны 2б, 2в, 3а, 4а, 5)
4. Комплексное освоение крупных участков земли (от 57 до 257 га) девелоперскими компаниями, создание закрытых (клубных) или открытых поселков (микрорайоны 4, 6, 7)

Исходя из этого можно выделить основные задачи территориального планирования:

1. Выделение территорий общего пользования, в первую очередь улиц и дорог, формирующих единый планировочный каркас и обеспечивающих удобный и беспрепятственный доступ ко всем крупным планировочным элементам (микрорайонам) и значимым социальным и общественным объектам.
2. Установление границ микрорайонов.
3. Определение основных параметров развития территории:
  - население
  - площадь жилищного фонда
  - потребность в объектах социального и культурно-бытового обслуживания
  - потребность в коммунальных объектах
  - потребность в водо-, электро, газоснабжении, водоотведении
4. Создание единых систем объектов социального, коммунального и инженерного обеспечения, достаточных для планируемой территории.

## 5. Направления комплексного развития территории

### 5.2. Планировочное решение

Планировочным решением на этапе Генерального плана является выделение укрупненных планировочных элементов и территорий общего пользования.

В данной работе для обозначения укрупненных планировочных элементов использован термин «микрорайон». В строгом смысле, это не совсем корректное обозначение данных планировочных элементов, т.к. по определению микрорайон это часть жилого района, ограниченного магистральными улицами. Поскольку в сельском поселении отсутствуют магистральные улицы, данный термин малоприменим в к сельским поселениям вообще. Более правильно было бы использовать термины «поселок и деревня», однако это внесло бы путаницу в обозначение территорий из-за схожести терминов: сельское поселение, населенный пункт, поселок / деревня.

На основании вышеизложенного, а также для наиболее адекватного отображения сложившейся ситуации и максимального соответствия поставленным задачам, планировочная структура населенного пункта построена по следующим принципам:

#### 1. В территории микрорайонов входят:

- рекреационные, жилые и общественно-деловые зоны,
- главные улицы, выделенные в зоны инженерной и транспортной инфраструктур
- производственная зона (исторически сложившаяся)

#### 2. В территории микрорайонов не входят:

- автодороги областного и местного значения, проходящие по территории населенного пункта (выделены в зоны инженерной транспортной инфраструктур), полосы отвода дорог (выделены в зону с особыми условиями использования территорий);

- территория зоны инженерной и транспортной инфраструктур вдоль восточной границы населенного пункта, используется для обеспечения коридора транзитной высоковольтной ЛЭП, прокладки магистральных инженерных сетей, устройства автодороги, размещения квартала коммунальных сооружений.

Границы микрорайонов проведены по следующим критериям (в порядке значимости):

- границы полос отвода автодорог,
- исторически сложившаяся застройка,
- принадлежность участков (совокупности участков) одному застройщику (собственнику).

Данные по площади микрорайонов и структура площадей по территориям различного функционального назначения сведены в таблицу 1, планировочная структура населенного пункта показана на рис. 3



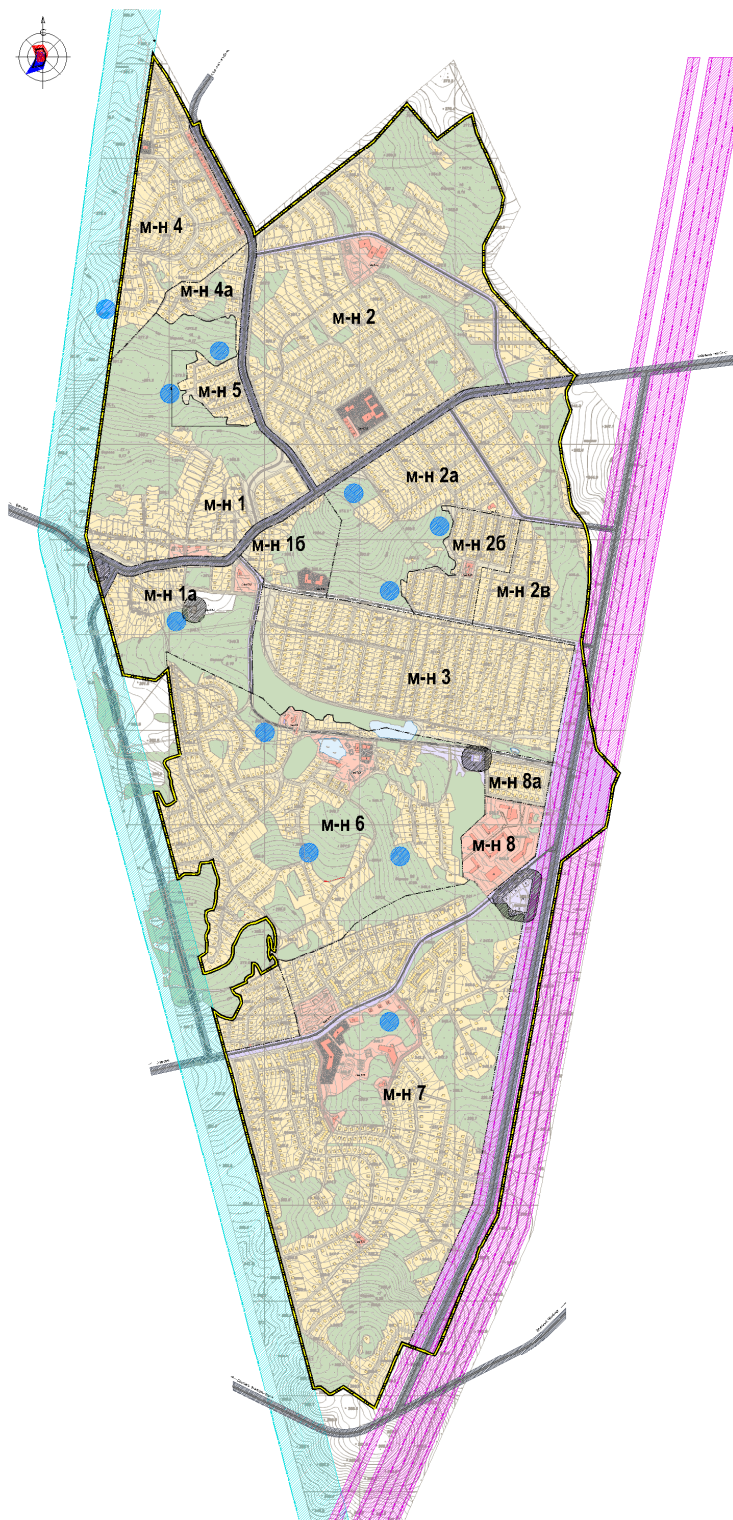
## 5. Направления комплексного развития территории

Таблица 1. Площади территорий

Микро- район	Площадь, га	Площадь функциональных зон, га, в.т.ч.				
		рекреа- ционная	общест- венно- деловая	жилая	инж. и трансп. инфр-р	производст- венная
1	95,3	53,3	1,4	40,6	-	-
1а	42,5	23,4	1,4	14,9	-	2,8
1б	17,9	9,6	1,6	5,8	0,9	-
2	194,2	54,8	0,5	27,6	3,1	-
2а	86,0	50,0	8,5	130,3	5,4	-
2б	20,2	-	0,5	11,7	8,0	-
2в	29,2	10,9	-	16,9	1,4	-
3	102,3	11,9	-	90,4	-	-
4	49,7	7,3	2,6	39,8	-	-
4а	10,7	2,2	-	8,5	-	-
5	9,0	-	-	9,0	-	-
6	185,96	62,34	4,91	114,67	4,04	-
7	258,7	74,8	14,9	164,3	4,7	-
8	14,8	-	14,8	-	-	-
8а	8,2	-	-	8,2	-	-
Вне мик- рорайонов	92,29	-	-	-	92,29	-
ВСЕГО	1216,95	360,54	51,11	682,67	119,83	2,8

5. Направления комплексного развития территории

Рисунок 3. Планировочная структура населенного пункта



## 5. Направления комплексного развития территории

### 5.3. Жилая застройка

Поселение будет состоять из организованных поселков индивидуальной жилой застройки для постоянного проживания. К территориям, не доступным для организации застройки, относятся исторически сложившиеся территории – историческая часть д.Малиновка и территория СНТ Малиновка, занимающие около 12% всей территории населенного пункта. Регулирование застройки на данных территориях доступно посредством введения градостроительных регламентов.

В Малиновке планируется создать поселок для пожилых людей (микрорайон 4а), где все объекты социальной и инженерной инфраструктуры будут выполнены с учетом нужд и потребностей именно данной группы населения. В частности будет построен центр досуга, оборудованный всеми необходимыми удобствами для общения и отдыха пожилых людей (столы для игры в шахматы, карты, нарды и т.п., бильярд), парки, зоны отдыха, прогулочные дорожки и т.д. С одной стороны, создание инфраструктуры и условий проживания для пожилых является социально важной задачей, а с другой, представляет собой перспективное направление бизнеса, которое остается неосвоенным в России.

В Малиновке будут представлены разнообразные типы домов: это и индивидуальные жилые дома (3 200 – 3 400 жилых единиц), и дома блокированного типа (200 до 400 жилых единиц), особняки дачного типа и т.п. На использование домов секционного типа будут наложены жесткие ограничения. Предполагается использовать данный тип застройки в трех случаях: сохранение существующих домов, находящихся в частной (коллективной) собственности, использование в качестве социального жилья, использование для формирования среды, близкой к городской в районе общественно-деловых центров. При этом вводится ограничение по высотности до 4-х этажей.

### 5.4. Общественная застройка

В Малиновке будут представлены различные типы общественной застройки.

Предприятия розничной торговли и медицинские учреждения могут быть размещены в любой части поселения. Общественные здания, предназначенные для обслуживания широких масс населения, такие как торгово-развлекательные комплексы, офисы, отели, торговые центры, досуговые, культурные, рекреационные или развлекательные сооружения, будут вынесены в специальные общественно-деловые зоны.

Общественные здания (например, ночные клубы, бары или развлекательные центры), которые потенциально могут являться источником шумового загрязнения, должны располагаться на расстоянии от жилых домов.

## 5. Направления комплексного развития территории

На территории поселения не должны располагаться промышленные объекты (включая различные производства, добывающую промышленность и т.п.), кроме сохраняемой ремонтно-механической мастерской.

Общими для всех зданий в поселении являются требования по количеству парковочных мест и правила организации сбора и утилизации отходов.

В каждом поселке Малиновки предусмотрены малые коммерческие зоны с продуктовыми магазинами, располагающиеся в пешеходной доступности для жителей. Крупные супермаркеты, рестораны, и т.п. будут располагаться в выделенных общественно-деловых зонах.

В северо-западной части района будет построен загородный торгово-офисный комплекс для удовлетворения потребностей района в магазинах розничной торговли и ресторанах. На юго-восточной границе поселения общественно-деловая зона разделена на две части. Первая часть, расположенная вдоль автомагистрали, включающий такие коммерческие объекты, как торговый комплекс, автозаправочную станцию, автомастерскую, мотель, нацелена на удовлетворение нужд и потребностей транзитных клиентов. Вторая часть, представляет собой бизнес-парк, ориентированный на развитие различных бизнес-направлений.

Бизнес-парк отличается от других общественных зданий тем, что он направлен на деятельность в формате B2B (бизнес для бизнеса), в то время как остальные общественные объекты нацелены на бизнес для конечного потребителя (формат B2C).

Обычно, в зданиях бизнес-парка арендуют помещения коммерческие организации, но не производства. Подобные бизнес-парки строятся в пригородах, т.к. стоимость девелопмента объектов недвижимости здесь ниже, чем в городе, ввиду относительно низкой стоимости земли, что позволяет не строить высотные здания. Размер участка предполагает устройство большой парковки, так как чем более мобильны люди, тем удобнее им добираться до работы в пригородный бизнес-парк на автомобиле, избегая пробок и городского движения (особенно если они сами проживают за городом).

В Америке бизнес-парки существуют более 50 лет. В России первый бизнес-парк был открыт в 2005 году в Москве. Московские бизнес-парки отличаются высокоразвитой инфраструктурой, которая включает банки, кафетерии, рестораны, банкоматы, магазины и иные удобства, функционирующие автономно.

Малиновка является исключительно благоприятным местом для размещения бизнес-парка ввиду хорошей транспортной доступности. Кроме того, размещение подобного объекта на территории населенного пункта послужит мощным толчком в развитии инфраструктуры и привлечение инвестиций, а также создаст дополнительные рабочие места.

**5. Направления комплексного развития территории**

В Малиновке предусматривается размещение крупного спортивного комплекса, что продиктовано следующими соображениями: в каждой школе есть спортивный зал для занятий физкультурой, но не каждая школа может себе позволить иметь бассейн, каток и иные сооружения, которые требуются для различных командных и индивидуальных видов спорта.

Днем комплекс будет открыт для школьников и учащихся, вечером и в выходные дни для всех желающих. Данный комплекс необходимо строить по олимпийским стандартам для полноценных занятий спортом, проведения соревнований и развития спортсменов. В комплексе можно проводить соревнования среди непрофессионалов для формирования лиги любителей. Предлагается, что учебные программы школ из близлежащих районов будут предусматривать занятия учащихся физкультурой именно в этом комплексе, что позволит обеспечить прибыль оператору комплекса или оправдать муниципальные затраты на данный комплекс.

В непосредственной близости от спортивного комплекса будет размещен блок культурно-досуговых учреждений. Здесь предлагается разместить библиотеку, музыкальную школу, помещения для художественного и технического творчества, универсальный зрительный зал и т.п.

В сочетании со спортивным комплексом формируется зона проведения досуга и разностороннего развития как для детей так и для всех жителей населенного пункта.

### **5.5. Транспортная инфраструктура**

#### **Транспортная доступность.**

В настоящее время транспортная связь осуществляется по автодороге Челябинск –Объездная дорога Челябинска до п.Северный, далее по дороге п.Северный – д.Малиновка. В перспективе должна появиться дорога областного значения из г.Челябинска через п.Западный, проходящая через историческую часть д.Малиновка.

Проектом также предлагается устройство автодороги из Челябинска через п.Западный вдоль берега Шершней с выездом на Челябинскую кольцевую автодорогу в районе Полетаево I. Данная автодорога будет проходить южнее Малиновки и Осиновки и служить дополнительным въездом в северо-западную часть г.Челябинска с федеральной автодороги Уфа-Челябинск.

#### **Улично-дорожная сеть.**

В составе проекта генерального плана разработана схема улично-дорожной сети. Произведена классификация улиц и дорог, которая будет служить основой для определения их параметров на последующих стадиях проектирования. Классификация произведена в соответствии со СНиП 2.07.01-89\*.

#### **Транспорт**

Учитывая основные направления развития, а также то, что у большинства жителей основное место работы будет расположено в г.Челябинске, Малиновка неизбежно станет поселением с высоким уровнем автомобилизации. В более чем 90% семей будет минимум один автомобиль, а примерно треть семей будут иметь около двух автомобилей. Соответственно, в районе должно быть предусмотрено около 3 500 уличных или крытых парковочных мест, расположенных с учетом размещения мест притяжения.

Дорожная сеть в поселении должна обеспечивать комфортное и безопасное движение более 4 000 транспортных средств в день (учитывая транзитные транспортные средства, школьные автобусы, маршрутные такси, личные автомобили, муниципальные и частные грузовые машины).

Для подъезда к домам, расположенным вдоль автодорог, должны быть устроены дублирующие проезды. У каждого дома должна быть площадка для парковки минимум одного автомобиля. Для многоквартирных домов парковочные места рассчитываются по принципу 1 парковочное место на 1 квартиру.

Для доставки школьников до места учебы и спортивных центров в учебные часы будет организовано движение школьных автобусов.

**5. Направления комплексного развития территории**

Предусматриваются маршруты общественного транспорта до г.Челябинска (автобусы и маршрутные такси). Движение будет осуществляться по внешним и поселковым автодорогам и по главным поселковым улицам. По пути маршрутов движения предусмотрены остановки общественного транспорта и интервалом 300-600м, а также два конечных остановочных пункта общественного транспорта – в микрорайонах 6 и 7. Кроме этого, в перспективе предполагается транзитное движение общественного транспорта через Малиновку (на Осиновку, Малышево, Полетаево I и II).

Протяженность улиц и дорог н.п. Малиновка в границах земель населенного пункта:

**1. Автодороги:**

- областного значения – 2845 м.п.;
- местного значения – 5916 м.п.

**2. Улицы и проезды:**

- главные улицы – 9379 м.п.;
- улицы в жилой застройке основные – 11997 м.п.;
- улицы в жилой застройке второстепенные – 80741 м.п.

### **5.6. Утилизация бытовых отходов.**

Одной из важнейших проблем современных поселений является утилизация бытовых отходов. Применительно Малиновки рассмотрены два варианта решения этой проблемы.

Вариант 1 - традиционный – сбор ТБО на специальных площадках и последующий вывоз на полигон п. Кременкуль. Подробный расчет количества отходов по данному варианту рассмотрен в разделе «Оценка воздействия на окружающую среду». Количество ТБО, вывозимых на свалку, согласно данному расчету составит 3175 тонн в год.

Вариант 2- организованный сбор отходов с сортировкой и частичной утилизацией.

Существуют два возможных способа организации сбора мусора: 1) от каждого дома и 2) от центральной площадки.

#### **1. Сбор мусора от дома**

В обычном поселке, предназначенном для людей среднего класса, должен быть предусмотрен более высокий уровень обслуживания, чем в городских квартирах. Люди переезжают в те поселки, которые соответствуют их требованиям по качеству жизни, которое они могут себе позволить. Поэтому в типичном поселке с индивидуальными домами часто сбор мусора организован непосредственно от домовладений.

Домовладелец выносит мусор в контейнер перед домом. В поселке существуют правила (регламент), описывающие порядок выноса мусора, время (чтобы его соседи не видели мусор, который неделями лежит перед домом) и место. Так, мусорные контейнеры должны иметь крышку или мусор должен быть упакован в мешки и т.п.

По определенным дням (обычно 2-3 раза в неделю) приезжает мусоровоз, и рабочие собирают мусор от каждого дома. Когда грузовик заполняется, мусор транспортируется на свалку.

#### **2. Сбор мусора от центральной площадки**

Существует оборудованная контейнерная площадка, куда жители выносят свой мусор. На один микрорайон может быть одна площадка или несколько.

По расписанию (1 или 2 раза в неделю) мусоровоз забирает мусор с контейнерных площадок. Это наименее затратный способ организации сбора мусора, типичный для поселений с высокой плотностью населения (например, для поселков с таунхаусами или дачных поселков). Данная форма организации сбора мусора, как правило, редко применяется в поселках для среднего класса.



## 5. Направления комплексного развития территории

### 3. Переработка мусора.

Для организации переработки мусора, необходимо сделать его сортировку обязательной для всего поселения.

Обычно у домовладельца имеется несколько контейнеров для сортировки пластика, бумаги, металла, стекла и пищевых отходов. По расписанию (один раз в неделю или два раза в месяц) данные контейнеры выставляются перед домом (см. вариант 1) или отвозятся на контейнерную площадку (вариант 2). Разные мусоровозы собирают контейнеры с разным типом мусора.

Далее перерабатываемые отходы транспортируются на место переработки мусора, которое, как правило, располагается рядом со свалкой.

Отходы перерабатываются следующим образом: стекло и пластиковые предметы отмываются и разламываются на части, металлы отмываются и прессуются, бумага разрезается; все производится. Далее все это упаковывается и транспортируется на грузовиках или по железной дороге на предприятия (заводы) – покупатели данных материалов. Для приема, переработки и хранения перерабатываемых материалов требуются ангары. Коммерческие отходы собираются на одном центральном месте. У коммерческого клиента имеются несколько отдельных площадок для каждого отдельного вида мусора. Мусор также увозится по расписанию. Перерабатываемые материалы могут вывозиться по звонку клиента.

### Экономическое обоснование варианта 2.

Поскольку подобные системы утилизации ТБО в России подробно не разрабатывались, за основу взята статистика для США. Для разработки данного варианта приняты нормы производства ТБО, аналогичные зарубежным. Это продиктовано тем, что количество производимых отходов пропорционально уровню жизни. Так, в среднем на одного американца приходится 726 кг отходов в год. Для Малиновки разумно уменьшить эту цифру в два раза, итого получаем 365 кг отходов в год на 1 человека, или 4322 тонн в год на весь населенный пункт. Приняв средний вес спрессованных отходов 1200 кг/м<sup>2</sup>, получаем 3 346 м<sup>3</sup> в год.

## 5. Направления комплексного развития территории

Если весь мусор в Малиновке разбить на категории по аналогии с американским опытом, то мы получим следующее:

Таблица 2. Структура ТБО

Тип	Количество, кг
<b>Перерабатываемые отходы:</b>	
Бумага	1 309 635
Пластик	485 815
Стекло	212 795
Металлы	208 780
Итого	2 217 025 = 55.2%
<b>Отходы, поддающиеся биохимическому распаду:</b>	
Срезанная трава, ветки и другие растения, остающиеся после подстригания газонов и облагораживания дворов	513 920
Дерево	224 840
Итого	738 760 = 18.4%
<b>Сжигаемые отходы:</b>	
Пищевые отходы	501 875
Резина, кожа, текстиль	305 140
Иные	128 480
Итого	938 495 = 23.3%

*Примечание: данная таблица отражает только твердые бытовые отходы. Коммерческие, сельскохозяйственные, медицинские и промышленные отходы, а также канализация здесь не учитываются.*

Существует несколько возможных вариантов утилизации твердых бытовых отходов.

**Сжигание мусора.** Высоко производительные мусоросжигательные печи с системой вентиляции воздуха сжигают отходы настолько качественно, что остается минимальное количество пепла, которые вывозятся на свалку.

**Производство энергии.** Мусор сжигается в качестве топлива на мини-ТЭЦ для выработки электроэнергии. Для производства энергии используется не весь мусор, но достаточно высокий его процент. При сжигании высвобождается энергия и уменьшается количество мусора. То, что остается после сжигания мусора, отвозится на свалку.

**Превращение в компост (удобрение).** Некоторые натуральные материалы можно использовать в качестве компоста. Так, например, дерево разрубается на щепки и компостируется. Пищевые отходы также можно компостировать. В натуральные материалы вводятся бактерии, которые их расщепляют и превращают в удобрения. Деревянные щепки (стружки, опилки) используется в качестве

## 5. Направления комплексного развития территории

сырья для производства строительных материалов, таких как, например, ДСП. Некоторые из таких отходов могут также перерабатываться.

Переработка. Многие материалы могут быть использованы вторично. Они собираются, упаковываются и продаются производителям, которые могут их переработать для производства других продуктов. Некоторые материалы продаются для получения прибыли, другие только покрывают затраты на сбор и переработку.

Мусорная свалка. Мусор прессуется и закапывается в землю. Современные свалки оборудованы системой фильтров, которые не пропускают вредные и токсичные отходы в землю. Также устанавливаются специальные водостойкие прокладки, которые предотвращают загрязнение грунтовых вод растворителями. Для ускорения процесса распада отходов вводятся бактерии. Когда площадка полностью заполняется мусором, она засыпается несколькими слоями земли, потом глины и вновь земли. В результате данная площадка становится участком, который можно использовать для различных производственных целей.

Для завода по переработке мусора требуется свалка минимальных размеров. Переработка и утилизация отходов играет важную роль для сохранения чистоты окружающей среды, сокращает количество отходов, увозимых на свалку и уменьшает затраты на сбор мусора для домовладельцев.

Если добавить также мини-ТЭЦ и мусоросжигательную печь, то создадим долгосрочную систему управления переработкой мусора, которая потребует серьезных предварительных инвестиций. Срок окупаемости мини-ТЭЦ является достаточно разумным, поэтому она станет привлекательной для инвестора.

Управление мусоросжигательной печью должно быть государственным на некоммерческой основе, как часть плана утилизации мусора. Если будет частный оператор, то оплата должна взиматься за килограмм мусора. Суть сжигания мусора заключается в минимизации количества мусора, увозимых на свалку. Также это снижает опасность загрязнения грунтовых вод.

Предварительный экономический расчет показывает, что при сортировке собственного мусора каждым домовладельцем его затраты на утилизацию снизятся до примерно 100 руб. по сравнению с 1200 руб. в год при применении варианта 1.

Через 20 лет Малиновка произведет около 66 920 м<sup>3</sup> прессованного мусора. Для такого объема мусора потребуется яма размером в 1 га и глубиной в 7 м. Если из нее убрать все перерабатываемые отходы, то ее глубина составит 3 м. Если убрать отходы, которые могут быть использованы для работы мини-ТЭЦ, то ее глубина уменьшится до 30 см. Соответственно, для заполнения ямы глубиной 7 метров потребуется 160, а не 20 лет.

## Вывод

Рассмотрены два варианта решения проблемы утилизации бытовых отходов в п. Малиновка:

1. Сбор ТБО на специальных площадках и последующий вывоз на полигон в п. Кременкуль.
2. Сбор ТБО с сортировкой и частичной утилизацией с опорой на международный опыт.

Очевидно, что второй вариант в отличие от традиционного первого соотносится с концепцией эко-развития, предполагающей использование современных технологий и материалов при строительстве, и является перспективным направлением, так как:

- уменьшается загрязнение окружающей среды;
- снижается потребление материалов и энергоресурсов ввиду переработки отходов и их дальнейшей рециркуляции;
- продлевается срок эксплуатации полигонов для отходов, сокращается их количество;
- уменьшаются затраты домовладельцев на вывоз и утилизацию мусора.

Поэтому, разработчики Генерального плана рекомендуют внедрить в действие именно систему сбора ТБО с последующей его утилизацией.

## 6. Параметры планируемого развития территории

### 6.1. Население

Традиционным методом расчета населения на стадии Генерального плана является анализ демографической структуры населения, прогноз по естественному приросту населения, прогноз по росту мест приложения труда. Принимая во внимание сложившуюся ситуацию и направления градостроительного развития, в частности такого фактора как увеличение населения за счет миграции из г. Челябинска более чем в двадцать раз, становится очевидной неприменимость данного метода в настоящем Генеральном плане.

Другой традиционный метод – определение численности населения исходя из территории жилой застройки и плотности населения (согласно приложению 5 СНиП 2.07.01-89\*) также оказывается неприменим ввиду того, что в данном методе в качестве исходных данных используется средний размер приусадебного участка, однако размер участков варьируются в очень широком диапазоне (от 4 до 50 соток) и определение среднего размера участка практически невозможно.

Принимая во внимание то, что практически все микрорайоны имеют либо разработанную градостроительную документацию по планировке территории, либо эскизные проекты, либо однозначные намерения собственников земельных участков по освоению территории, для определения численности населения был выбран метод прямого подсчета проектного количества жилых домов как наиболее адекватный для сложившейся ситуации и основного направления градостроительного развития.

Далее были приняты следующие параметры жилищного строительства:

- посемейное расселение (один дом, квартира на одну семью)
- коэффициент семейности – 3,3
- норма жилищной обеспеченности - 50 м<sup>2</sup>/чел для индивидуальных домов
  - 40 м<sup>2</sup>/чел для домов блокированного типа
  - 25 м<sup>2</sup>/чел для многоквартирных домов

Расчет жилищного фонда описан в п. 6.2, на основании которого расчетная численность населения принята **11841** чел.

Распределение населения по микрорайонам и плотность населения сведены в таблицу 3.

Таблица 3. Численность и плотность населения

## 6. Параметры планируемого развития территории

Микро-район	Площадь микро-района, га	Расчетная площадь микрорайона, га	Население	Плотность населения, чел/га
1	95,3	40,6	<b>383</b>	9,4
1а	42,5	14,9	<b>333</b>	20,4
1б	17,9	5,8	<b>66</b>	11,4
2	194,2	27,6	<b>640</b>	23,2
2а	86,0	130,3	<b>2158</b>	16,6
2б	20,2	11,7	<b>525</b>	44,8
2в	29,2	16,9	<b>373</b>	22,1
3	102,3	90,4	<b>1891</b>	20,9
4	49,7	39,8	<b>743</b>	18,7
4а	10,7	8,5	<b>122</b>	14,4
5	9,0	9,0	<b>211</b>	23,5
6	185,96	114,67	<b>2070</b>	11,2
7	258,7	164,3	<b>2204</b>	13,4
8	14,8	-	-	-
8а	8,2	8,2	<b>122</b>	14,9
<b>ВСЕГО</b>	<b>1216,95</b>	<b>682,67</b>	<b>11841</b>	

## 6. Параметры планируемого развития территории

**6.2. Жилищное строительство**

Жилищный фонд представляет собой застройку индивидуального и блокированного типов. Многоквартирные дома присутствуют в качестве сохраняемого жилищного фонда в микрорайонах 1 и 1а, социального жилого фонда в микрорайоне 1а (два новых дома по 14 квартир) и в микрорайоне 7 (квартал малоэтажной застройки).

Структура жилищного фонда по типам застройки представлена в таблице 4.

Таблица 4. Структура жилищного фонда по типам застройки

№ микрорайона	Количество домов и квартир, шт				Население
	индивидуальные	блокированные	секционные	итого	
1	100	-	16	116	<b>383</b>
1а	61	-	40	137	<b>333</b>
1б	27	-	-	27	<b>66</b>
2	194	-	-	194	<b>640</b>
2а	654	-	-	654	<b>2158</b>
2б	159	-	-	159	<b>525</b>
2в	113	-	-	113	<b>373</b>
3	573	-	-	573	<b>1891</b>
4	225	-	-	225	<b>743</b>
4а	37	-	-	39	<b>122</b>
5	64	-	-	64	<b>211</b>
6	618	9	-	627	<b>2070</b>
7	486	94	90	668	<b>2204</b>
8	-	-	-	-	-
8а	37	-	-	37	<b>122</b>
<b>Итого:</b>	<b>3348</b>	<b>103</b>	<b>146</b>	<b>3633</b>	<b>11841</b>

### 6.3. Общественная застройка

#### 6.3.1. Учреждения общего образования

Расчет потребностей в объектах общего образования выполнен двумя методами со сравнением полученных результатов:

Метод 1. Расчет по СНиП 2.07.01-89\*, согласно приложению 7 как для поселения-новостройки

Метод 2. Определение количества детей дошкольного и школьного возраста на основании прогноза Росгосстата по половозрастной структуре населения на 2020, выполненной Институтом демографии ГУ ВШЭ в 2006г.

Расчет по СНиП 2.07.01-89\* выполнен по следующим нормативам:

1. Норма обеспеченности детскими садами – 100 мест на 1000 жителей
2. Норма обеспеченности школами – 180 мест на 1000 жителей,
  - В том числе: - начальные классы – 65 на 1000 жителей (36%),
  - средние и старшие классы – 115 мест на 1000 жителей(64%)

Потребность в детских садах и школах по микрорайонам сведена в таблицу 3.

Таблица 5. Потребность в детских садах и школах по микрорайонам

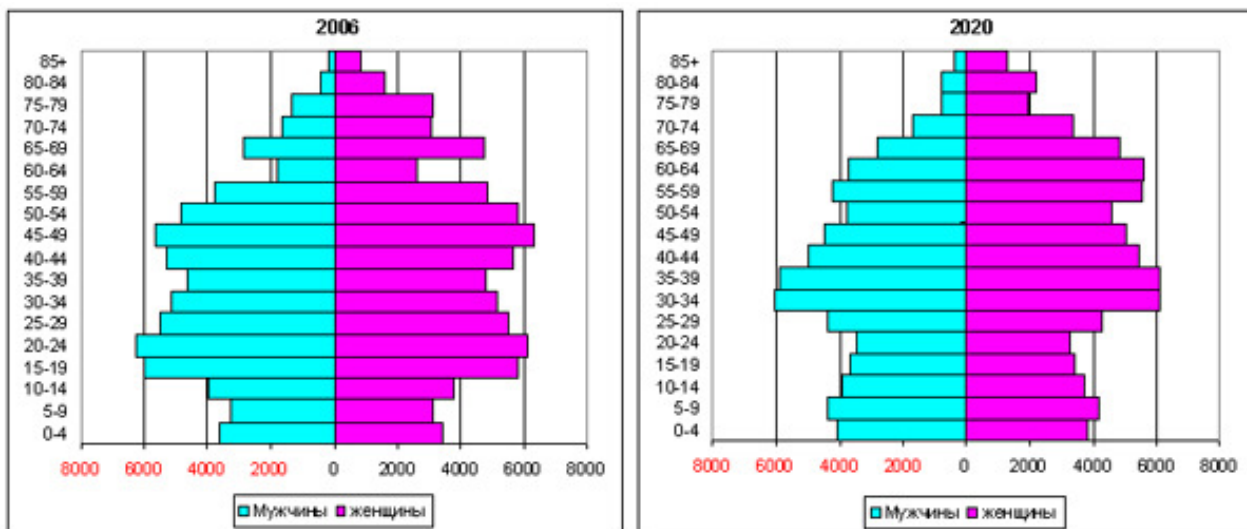
№ микрорайона	Население	Детские сады, мест	Школы, мест		
			Начальные классы	Средние и старшие классы	всего
1	383	38	25	44	69
1а	333	33	22	38	60
1б	66	7	4	8	12
2	640	64	42	74	115
2а	2158	216	140	248	388
2б	525	52	34	60	94
2в	373	37	24	43	67
3	1891	189	123	217	340
4	743	74	48	85	134
4а	122	12	8	14	22
5	211	21	14	24	38
6	2070	207	135	238	373
7	2204	220	143	254	397
8а	122	12	8	14	22
<b>Итого:</b>	<b>11841</b>	<b>1182</b>	<b>770</b>	<b>1361</b>	<b>2131</b>



6. Параметры планируемого развития территории

Расчет по прогнозам Росгосстата выполнен на основании диаграммы половозрастной структуры населения России по прогнозу на 2020 год:

Рисунок 4. Прогноз половозрастной структуры населения.

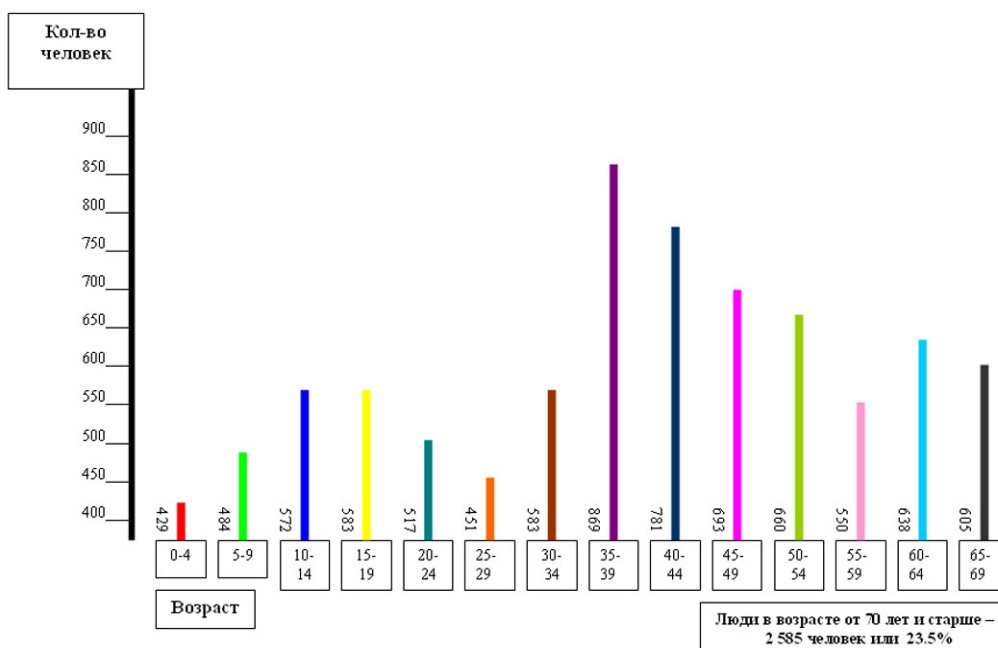


Применительно к населенному пункту с численностью жителей 11 841 человек составлена диаграмма возрастной структуры населения:

Рисунок 5. Возрастная структура населения на 2020 год

Население по возрастам пос. Малиновка в 2020

Общая численность населения – 11 240



## 6. Параметры планируемого развития территории

Исходя из полученных данных получаем потребность:

- в детских садах - 1184 места (для детей от 0 до 7 лет)
- в школах - 2131 мест (для детей от 7- до 17 лет)

### *Сравнение результатов расчетов*

Расчеты двумя различными методами дают результаты отличающиеся почти в 2 раза. События последнего времени в области экономической и социальной жизни наглядно показали, насколько трудно дать реалистичный прогноз в том числе и по структуре населения.

Исходя из основной задачи на стадии Генерального плана в отношении расчета потребностей в общеобразовательных учреждениях, а именно – резервирование земельных участков под строительство детских садов и школ, в качестве рабочих приняты результаты расчета по первому методу, показывающему наибольшие потребности.

На данном этапе определены размеры участков школ и детских садов, исходя из максимальной потребности при полном освоении территории. Следует отметить, что указанные емкости достигаются постепенно. При реализации Генерального плана следует разработать проект очередности строительства школ и детских садов исходя из постепенного увеличения населения и изменения его демографической структуры. Резервы территории участков временно используются под озеленение.

Качество образования напрямую зависит от размера учебного заведения, что в свою очередь, является важным фактором привлекательности места жительства. Таким образом лучше построить несколько крупных учреждений общего образования, чем несколько мелких.

Исходя из вышеизложенных тезисов и на основании анализа свободных территорий принята структура учреждений общего образования, определенная в таблицах 6 и 7.

## 6. Параметры планируемого развития территории

Таблица 6. Структура детских садов

Наим.	Разме- щение	Обслуживание микро- районов	Емкость, мест		Площадь участка	
			требуемая	принятая проектом	расчетная норма, м <sup>2</sup> /место	требуе- мая, га
№1	1б	1, 1а, 1б, 3, 8а	280	300	35	1,05
№2	2	2, 5	249	240	35	0,84
№3	2а	2а, 2б, 2в	154	160	35	0,56
№4	4	4	74	80	35	0,28
№5	6	6	207	210	35	0,74
№6	7	7	220	220	35	0,77
	<b>Итого</b>		<b>1184</b>	<b>1210</b>		<b>4,24</b>

Таблица 7. Структура школ

Наим.	Разме- щение	Обслуживание микро- районов	Емкость, мест		Площадь участка	
			требуемая	принятая проектом	расчетная норма, м <sup>2</sup> /место	требуе- мая, га
№1	1б	1, 1а, 1б, 3, 8а – началь- ные классы	182	200	50	1,00
№2	2	1, 1а, 1б, 3, 8а, 6 – сред. и старш классы; 2, 2а, 2б, 2в, 4, 4а, 5	1361	1400	21	2,94
№3	6	6 – начальные классы	135	130	50	0,65
№4	7	7	397	400	50	2,00
	<b>Итого:</b>		<b>2075</b>	<b>2130</b>		<b>6,59</b>

**6. Параметры планируемого развития территории****6.3.2. Объекты социального и культурно-бытового обслуживания**

Расчет потребности объектов социального и культурно-бытового обслуживания произведен на основании СНиП 2.07.01-89\* и представлен в таблице 6. На основании данных расчетов, указанные объекты распределены по территории с учетом радиусов доступности. Ориентировочные параметры объектов представлены в таблице 7.

Таблица 8. Расчет предприятий социального и культурно-делового обслуживания

Учреждения, предприятия, сооружения, единица измерения	Норма обеспеченности (по СНиП 2.07.01-89*)	Фактическая обеспеченность	Расчетная обеспеченность	Примечания
1	2	3	4	6
<b>Учреждения здравоохранения</b>				
Выдвижные пункты скорой медицинской помощи, автомобиль	1 на 5 тыс. чел. сельского населения	-	2	
Фельдшерский пункт	По заданию на проектирование	-	1	
Аптеки, объект	1 на 6 тыс. чел	-	2	
<b>Физкультурно-спортивные сооружения</b>				
Территории, га	0,7-0,9га / 1 тыс.чел.	-	8,4-10,8	
Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий, м2	70-80 / 1 тыс.чел.	-	840-960	
Спортивные залы общего пользования, м2 площади пола	60-80 / 1 тыс.чел	-	720 -960	
Бассейны, м2 зеркала воды	20-25 / 1 тыс. чел.	-	240-300	
<b>Учреждения культуры и искусства</b>				
Клубы, мест	140-190 / 1 тыс.чел	-	1680-2280	
Кинотеатры, мест	25-35 / 1 тыс. чел	-	300-420	
Универсальные спортивно-зрелищные залы	6-9 / 1 тыс. чел	-	72-108	
Библиотеки	3-4 чит. мест / 1 тыс. чел	-	36-48	
<b>Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания</b>				
Магазины продовольственных товаров, м2 торговой площади	100 / 1 тыс.чел.	-	1200	
Магазины непродовольственных товаров, м2 торговой площади	200 / 1 тыс.чел.	-	2400	
Предприятия общественного питания, мест	40 / 1 тыс.чел.	-	480	
Предприятия бытового обслуживания, рабочее место	7 / 1 тыс.чел.	-	84	

## 6. Параметры планируемого развития территории

Таблица 9. Ориентировочные показатели общественных зданий

№	наименование	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Размещение	
			микрорайон	зона
1	Детский сад №1	4000	16	Б.1.3
2	Детский сад №2	3500	2	Б.2.1
3	Детский сад №3	2500	2а	Б.2.3
4	Детский сад №4	1200	4	Б.4.2
5	Детский сад №5	7400	6	Б.6.1
6	Детский сад №6	4000	7	Б.7.2
7	Школа №1 (начальная)	4000	16	Б.1.3
8	Школа №2	15000	2	Б.2.1
9	Школа № (начальная)	6500	6	Б.6.1
10	Школа №4	9000	7	Б.7.1
11	Магазин универсальный	250	1	Б.1.1
12	Кафе	120	1	Б.1.1
13	Фельдшерский пункт, аптека	550	1а	Б.1.2
14	Магазин универсальный	600	2	Б.2.1
15	Офис управляющей компании, отделение милиции, отделение банка	600	2	Б.2.1
16	Кафе, аптека, отделение связи	600	2	Б.2.1
17	Спортивный комплекс	2500	2	Б.2.2
18	Бассейн	2000	2	Б.2.2
19	Зал на 200 мест, школы искусств, библиотека	2500	2	Б.2.2
20	Магазин универсальный	1000	2б	Б.2.4
21	КПП	50x2	4	Б.4.1
22	Офис управляющей компании	1400	4	Б.4.1
23	Магазины универсальные	1400x10	4	Б.4.1
24	Кафе	1400	4	Б.4.1
25	Ресторан	1400	4	Б.4.1
26	КПП, офис управляющей кампани	400	6	Г.6.1

## 6. Параметры планируемого развития территории

№	наименование	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Размещение	
			микрорайон	зона
27	Магазин универсальный, ресторан, кафе, косметологический центр, детский клуб	4000	6	Б.6.1.
28	Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном	2300	6	Б.6.1
29	Офис управляющей компании, отделение банка, отделение почты, аптека	1200	7	Б.7.1
30	Магазин непродовольственных товаров	1200	7	Б.7.1
31	Магазин продовольственных товаров	500	7	Б.7.1
32	Физкультурно-оздоровительный комплекс	4000	7	Б.7.1
33	Клубные помещения, кафе	800	7	Б.7.1
34	Ресторан	600	7	Б.7.1
35	Магазин универсальный	1200	7	Б.7.1
36	Офисные здания	25 000	8	Б.8.1
37	Мотель	800	8	Б.8.2
38	Кафе, магазины	3000	8	Б.8.3
39	Магазин универсальный, предприятия бытового обслуживания	5000	8	Б.8.3
40	Ресторан	770	6	Б 6.1.
41	Магазин	120	6	Б 6.1.
42	Магазин	120	6	Б 6.1.

#### 6.4. Коммунальные сооружения

К коммунальным сооружениям относятся объекты инженерной инфраструктуры, сооружения для хранения и обслуживания транспорта, пожарные депо, складские помещения. Также к коммунальным сооружениям отнесен конно-спортивный клуб, расположенный в микрорайоне 6.

Ориентировочные показатели коммунальных зданий и сооружений сведены в таблицу 10.

Таблица 10. Ориентировочные показатели коммунальных зданий и сооружений

№	наименование	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Размещение	
			микрорайон	субзона
41	Пожарное депо №1	300	1	Г.1.1
42	Ремонтно-механическая мастерская	700	1	Г.1.1
43	Автомоечный комплекс	800	6	Г.6.1
44	Конноспортивный клуб (конюшня)	400	6	Г.6.2
45	Складские помещения, гараж уборочной техники	600	6	Г.6.2
46	Автозаправочная станция	-	-	Г.7
47	Станция технического обслуживания автомобилей	800	-	Г.7
48	Пожарное депо №2	300	-	Г.7
49	Котельная (теплоснабжение зданий в зонах Б.7.1 и Г.8)		-	Г.7
50	Главная понижающая подстанция	-	-	Г.7



## 7. Инженерное обеспечение территории

### 7.1. Водоснабжение и канализация

#### 7.1.1. Водоснабжение

Схема сетей водопровода и канализации разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами:

- СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.03-85\* «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектом планируется оборудование централизованным водопроводом всей проектируемой жилой застройки.

Забор воды происходит из водохранилища Шершни проектируемым водозабором, с последующей очисткой ее на очистных сооружениях. Водозабор осуществляется с глубины, обеспечивающей бесперебойное водоснабжение в зимний период (не менее 2.5 м). Водозабор оснащается устройствами, препятствующими попаданию твердых частиц и рыбы в трубопроводы.

Для бесперебойной подачи воды и размещения пожарных гидрантов водопровод проектируется кольцевым.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Расчетный расход определен согласно СНиП 2.04.01-85\*. Водопровод проектируется с учетом перспективы застройки.

До строительства водозабора для бесперебойного водоснабжения хозяйственно питьевой водой предусмотрены водозаборные скважины, вода, откуда подкачивается насосными станциями второго подъема, которая затем поступает в водопроводную сеть поселков. Пожаротушение поселков предусмотрено из пожарных резервуаров, вода в которые поступает из насосной станции.

Сети водопровода от скважины уложены в земле из полиэтиленовых труб диаметром 100-300 мм ГОСТ 18599-2001 с установкой на них пожарных гидрантов (D 100мм –D 150мм).

#### 7.1.2. Поливочный водопровод

Полив зеленых насаждений поселка будет решаться индивидуально, каждым застройщиком путем подключения к центральному водопроводу.

### 7.1.3. Канализация.

Проектом планируется оборудование централизованной канализацией всей проектируемой жилой застройки.

Отведение бытовых сточных вод осуществляется системой проектируемых самотечно-напорных коллекторов и перекачных насосных станций, которая продиктована существующим рельефом и размещением жилых районов, общественных зданий и сооружений, далее стоки поступают на очистные сооружения п. Кременкуль или г. Челябинска.

До момента строительства основного отводящего коллектора и системы самотечно-напорных коллекторов микрорайонов, стоки от зданий внутри микрорайонов отводятся на локальные очистные сооружения типа SL – BIO – UNO.

ЛОС представляют собой биореактор BIO-UNO это монолитная емкость объем 2500 или 3500 литров с перегородкой разделяющей емкость на две камеры: септик и биореактор. В первой камере находится дефлектор и ламелевый фильтр на выходе. Камера биореактора заполнена фильтрующим материалом из ПЭ, внутри смонтированы два циркулятора с мембранными диффузорами, а так же насос рециркуляции биологической среды из активного ила к септику. Биореакторе имеет ревизионный люк с надставкой диаметром 700 мм.

На биореакторе находится коробка управления, мембранный компрессор, разъем для подключения 230 В, а также воздушные вентили.

Очистные сооружения SL-BIO-UNO реализуют следующие биологические процессы:

1. Бытовые стоки попадают в емкость гравитационным путем или под давлением от перекачивающей станции, если выход из дома находится слишком глубоко или здание находится далеко от ЛОС,
2. В септике происходят начальные процессы очистки стоков в основном механическим путем. Благодаря дефлектору установленному на входе, поступающие стоки не смешиваются с подчищенными. Тяжелые фракции стоков сегментируются на дне септика, жиры и масла флотируют, образуя на поверхности так называемый кожух. На выходе из септика находится смонтированный фильтр, который фильтрует стоки от взвешенных веществ. Собирающиеся в септике стоки подвергаются процессам биологического разложения в анаэробных условиях.
3. Подчищенные сбросы из септика гравитационно попадают в камеру биореактора, которая работает как навоздушиваемый фильтр - биоперколятор. С целью равномерного смешивания и навоздушивания стоков, а также получения равномерной гидравлической нагрузки на фильтр, используется внутренний циркулятор биореактора. Объем первой

камеры позволяет удерживать стоки более 20 часов. Это приводит к протеканию качественного процесса биологической очистки стоков.

Система навоздушивания производит забор воздуха с наружи. Для создания сжатого воздуха используется мембранный компрессор, который находится в коробке управления.

Навоздушивание приводит к получению двух эффектов:

1. Подачу находящимся в биореакторе бактериям необходимого им для жизни кислорода.
2. Интенсивное смешивание стоков с микроорганизмами

Последним элементом биореактора является ламелевый фильтр, предохраняющий от попадания активного ила на выходе стоков. Также фильтр несет функцию частичного денитрификатора стоков на выходе. Время прохода стоков через фильтр составляет около 1 часа.

Удельное среднесуточное водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод принято равным расчетному удельному среднесуточному водопотреблению по СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» - 5965.93м<sup>3</sup>/сут

Сети канализации выполнить из полипропиленовых труб ТУ 2248-002-76167990-2005. Работы по устройству траншей и оснований производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87. Укладку, испытание и приемку трубопроводов в эксплуатацию следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85\*.

Таблица 11. Основных расходов водоснабжения и водоотведения жилых зданий

Микрорайон	Расходы В1, К1	
	л/с	м <sup>3</sup> /сут
1	4.09	114.90
1а	3.74	99.90
1б	1.41	19.80
2	5.79	192.00
2а	14.63	647.40
2б	5.10	157.50
2в	4.04	112.00
3	13.20	567.30
4	6.53	223.00
4а	2.00	36.60
5	2.78	63.30
6	13.99	620,62
7	14.90	661.20
8	-	-
8а	2.00	36.60
итого	94,2	3552,12

## 7. Инженерное обеспечение территории

Таблица 12. Основных расходов водоснабжения и водоотведения общественных зданий

№	наименование	количество потребителей	Расходы	
			л/с	м3/сут
1	Детский сад №1	300	3.37	30.0
2	Детский сад №2	240	2.89	24.0
3	Детский сад №3	160	2.12	16.0
4	Детский сад №4	80	1.54	8.0
5	Детский сад №5	210	2,97	21
6	Детский сад №6	220	2.73	22.0
7	Школа №1 (начальная)	200	0.76	20.0
8	Школа №2	1400	2.59	140.0
9	Школа № (начальная)	130	0,68	13
10	Школа №4	400	1.14	40.0
11	Магазин универсальный	12.5	0.95	3.13
12	Кафе	86	3.04	45.4
13	Фельдшерский пункт, аптека	70	0.50	1.12
14	Магазин универсальный	30	1.49	7.5
15	Офис управляющей компании, отделение милиции, отделение банка	100	0.60	1.60
16	Кафе, аптека, отделение связи	300	12.00	316.8
17	Спортивный комплекс	2500	5.70	125.0
18	Бассейн	250	1.80	27.5
19	Зал на 200 мест, школы искусств, библиотека	200	0.92	4.60
20	Магазин универсальный	50	1.96	12.5
21	КПП	17x2	0.72	0.54
22	Офис управляющей компании	230	0.20	3.68
23	Магазины универсальные	70x10	18.20	35.0
24	Кафе	680	13.40	360
25	Ресторан	680	13.40	360
26	КПП, офис управляющей кампани	65	0.48	1.04
27	магазин универсальный, ресторан, кафе, косметологический центр, детский клуб	600	10.50	150.0.
28	Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном	500	3.06	55.00
29	Офис управляющей компании, отделение банка, отделение почты, аптека	200	0.18	3.60
30	Магазин непродовольственных товаров	60	0.47	0.96
31	Магазин продовольственных товаров	25	0.96	6.25
32	Физкультурно-оздоровительный комплекс	1000	2.00	50.00
33	Клубные помещения, кафе	500	7.03	264,00
34	Ресторан	300	4.76	158.40
35	Магазин универсальный	60	1.80	15.00
36	Офисные здания	2800	8.61	48.00

## 7. Инженерное обеспечение территории

37	Мотель	90	0.77	1.44
38	Кафе, магазины	600	10.50	150,00
39	Магазин универсальный, предприятия бытового обслуживания	200	0,61	46,00
40	Ресторан	100	1,75	25,00
41	Магазин	18	0,32	4,5
42	Магазин	18	0,32	4,5
43	Пожарное депо №1	100 чел., 4 машины	1.19	13.80
44	Ремонтно-механическая мастерская	100	4.57	25.0
45	Автомоечный комплекс	4 машины в час	0.14	2.12
46	Конноспортивный клуб (конюшня)	60 голов	0.04	0.15
47	Складские помещения, гараж уборочной техники	100	1.05	1.60
48	Автозаправочная станция	200	2.10	3.20
49	Станция технического обслуживания автомобилей	100 чел., 4 машины	1.19	13.80
50	Пожарное депо №2	100 чел., 4 машины	1.19	13.80
51	Котельная (теплоснабжение зданий в зонах Б.7.1 и Г.8)		4.57	25.0
	ИТОГО		158,46	2635,73

Итого расход водопотребления (водоотведения) составляет:

**- 6190,43 м3/сут**

**- 261,73 л/с**

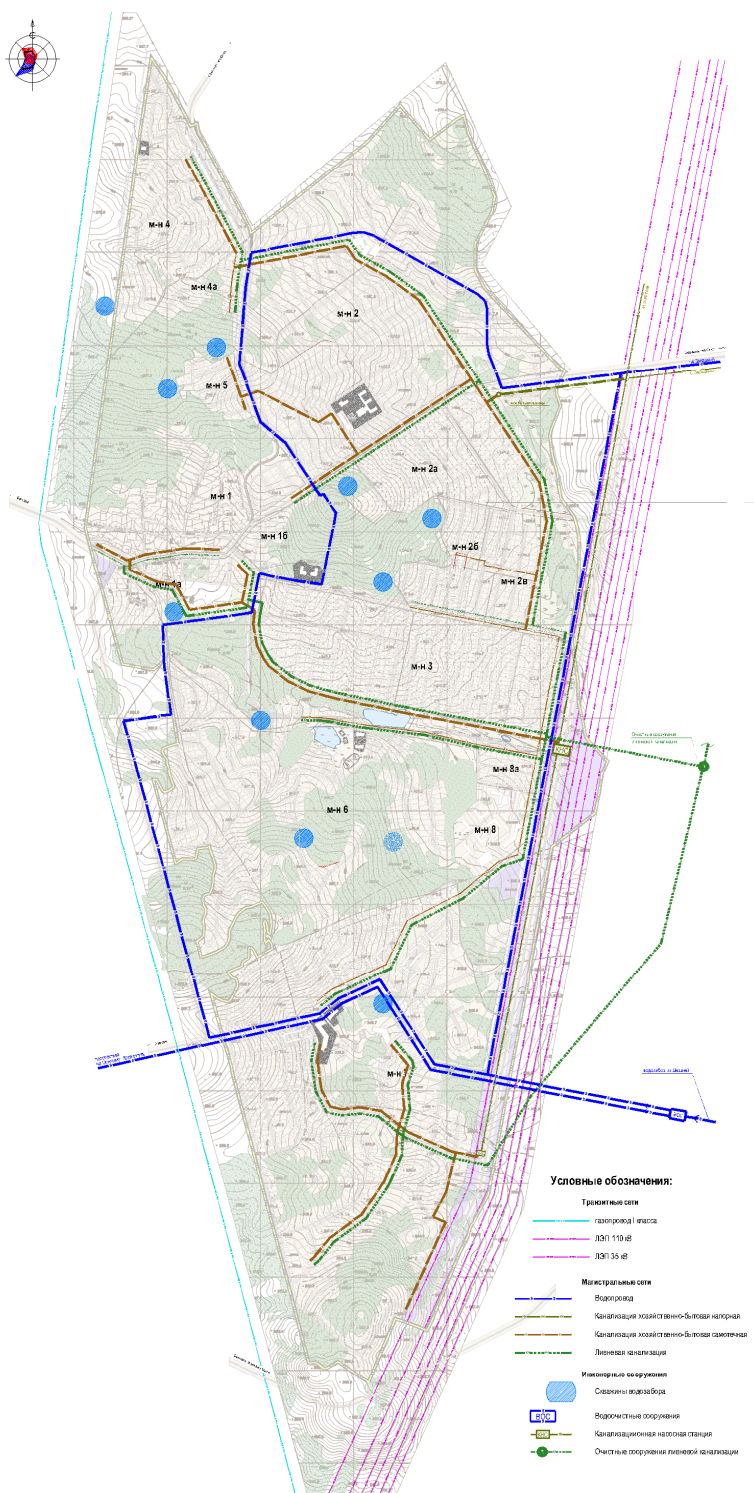
Используя таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей А. А. Лукиных. Диаметр водоотводящего коллектора с п. Малиновка должен быть 400 мм с уклоном 0.014 и скоростью 2.07 м/с.

#### 7.1.4 Ливневая канализация

Отвод поверхностных вод с территории поселков предусматривается, открыто по лоткам проезжей части улиц и переулков.

Для улучшения водоотведения и защиты от подтопления нижележащих по рельефу участков предусматривается устройство водоотводных лотков и перепускных труб на пересечении лотков с проездами. Выпуск дождевых вод из лотков осуществляется в проектируемую сеть дождевой канализации с дальнейшей их очисткой на проектируемых очистных сооружениях.

Рисунок 6. Схема водоснабжения, хоз.бытовой канализации, ливневой канализации



### **7.2. Газоснабжение.**

Газоснабжение поселка предусматривается для нужд отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и пищевого приготовления. Предусматриваются автономные системы теплоснабжения на каждый жилой дом и общественные здания. Часть общественных зданий снабжается теплом от отдельных котельных (таблица №2).

Существующий поселок газифицирован. От пос. Северный проложен газопровод высокого давления. На территории поселка установлены БГРП и 2 ГРП, от которых газопроводом низкого давления газ подается потребителям. Тип газа – природный.

С учетом существенного расширения границ поселка и увеличением количества жилых и общественных зданий проектом предусматривается подвод к поселку дополнительных газопроводов. Количество газопроводов запроектировано с учетом обособленности и очередности строительства некоторых микрорайонов, а именно:

Микрорайон №6 запитывается двумя газопроводами высокого давления, один со стороны пос. Полетаево-2, второй со стороны пос. Западный.

Микрорайон №4, 4а запитываются газопроводом среднего давления со стороны пос. Северный.

Микрорайоны №1, 1а, 1б запитываются от существующего газопровода.

Микрорайоны №2, 2а, 2б, 2в, №3, №5, №7, №8 запитываются газопроводом высокого давления от ГРС «Митрофановский», с реконструкцией существующего БГРП.

Расчетные тепловые потоки и расходы газа для жилых и общественных зданий приведены в таблице 13.

## 7. Инженерное обеспечение территории

Таблица 13. Расчетные тепловые потоки и расходы газа

Позиция по ген-плану	Количество домов, шт	Условная площадь дома, м <sup>2</sup>	Часовые тепловые потоки, Гкал/час				Расчетные расходы газа, м <sup>3</sup> /час		
			Отопление	ГВС, средний	ГВС макс.	Вентиляция	На пищеприготовление	На отопление, вентиляцию ГВС средний	Итого
1	100	150	1,613	0,107	0,257	0,194	26	260	286
1a	97	150	1,564	0,104	0,250	0,188	26	252	278
16	59	150	0,951	0,063	0,152	0,114	16	153	169
2	194	150	3,128	0,208	0,499	0,375	51	504	555
2a	654	150	10,546	0,701	1,683	1,265	172	1700	1872
2б	159	150	2,564	0,171	0,409	0,308	42	413	455
2в	113	150	1,822	0,121	0,291	0,219	30	294	324
3	573	150	9,240	0,615	1,475	1,109	151	1490	1641
4	225	300	12,094	0,241	0,579	1,451	59	1873	2000
4a	39	150	0,629	0,042	0,100	0,075	10	101	112
5	64	150	1,032	0,069	0,165	0,124	17	166	183
6	627	150	10,11	0,672	1,613	2,871	165	1630	1795
7	574	150	9,256	0,616	1,477	1,111	151	1492	1643
8a	37	150	0,597	0,040	0,095	0,072	10	96	106
Всего	3515		65,144	3,770	9,047	9,475	926	10424	11419

Расчетные тепловые потоки и расходы газа по котельным в таблице 14.



Таблица 14. Расчетные тепловые потоки и расходы газа по котельным

№ п/п	Наименование котельных	Обслуживаемые зоны	Общая площадь зданий, м <sup>2</sup>	Часовые тепловые потоки, Гкал/час				Расчетные расходы газа, м <sup>3</sup> /час
				Отопление	ГВС, максимальный	Вентиляция	Итого +10%	
1	Котельная 1	Б.4.1, Б.4.2	19500	1,68	0,08	1,01	3,04	413
2	Котельная 2	Б.2.2.	7000	0,60	0,73	0,36	1,86	252
	Котельная 3	Б.2.1.	20300	1,75	0,28	1,05	3,38	459
3	Котельная 4	Б.2.3., Б.2.4.	3500	0,30	0,05	0,18	0,59	80
4	Котельная 5	Б.1.1, Г.1.1, Б.1.2, Б.1.3	9920	0,85	0,20	0,51	1,72	234
5	Котельная 6	Б.6.1.	13000	1,12	0,74	0,67	2,78	377
6	Котельная 7	Б.8.1, Г.7, Б.7.1.	40 600	3,49	0,68	2,09	6,89	936
	Всего		113820	9,79	2,76	5,87	20,25	2752

Количество часов работы котельных составляет 8424 часа/год.

Годовое потребление газа поселком при его полном проектном развитии составит 30млн.м<sup>3</sup>/год.

Рекомендуемый способ прокладки газопроводов по территории поселка – подземный. Материал трубопроводов определить при рабочем проектировании по согласованию с заказчиками.

Расчет выполнен по укрупненным показателям, согласно методикам изложенным в нормативной документации:

Расходы газа определены по СНиП 2.04.08-87\* Газоснабжение.

### 7.3. Теплоснабжение

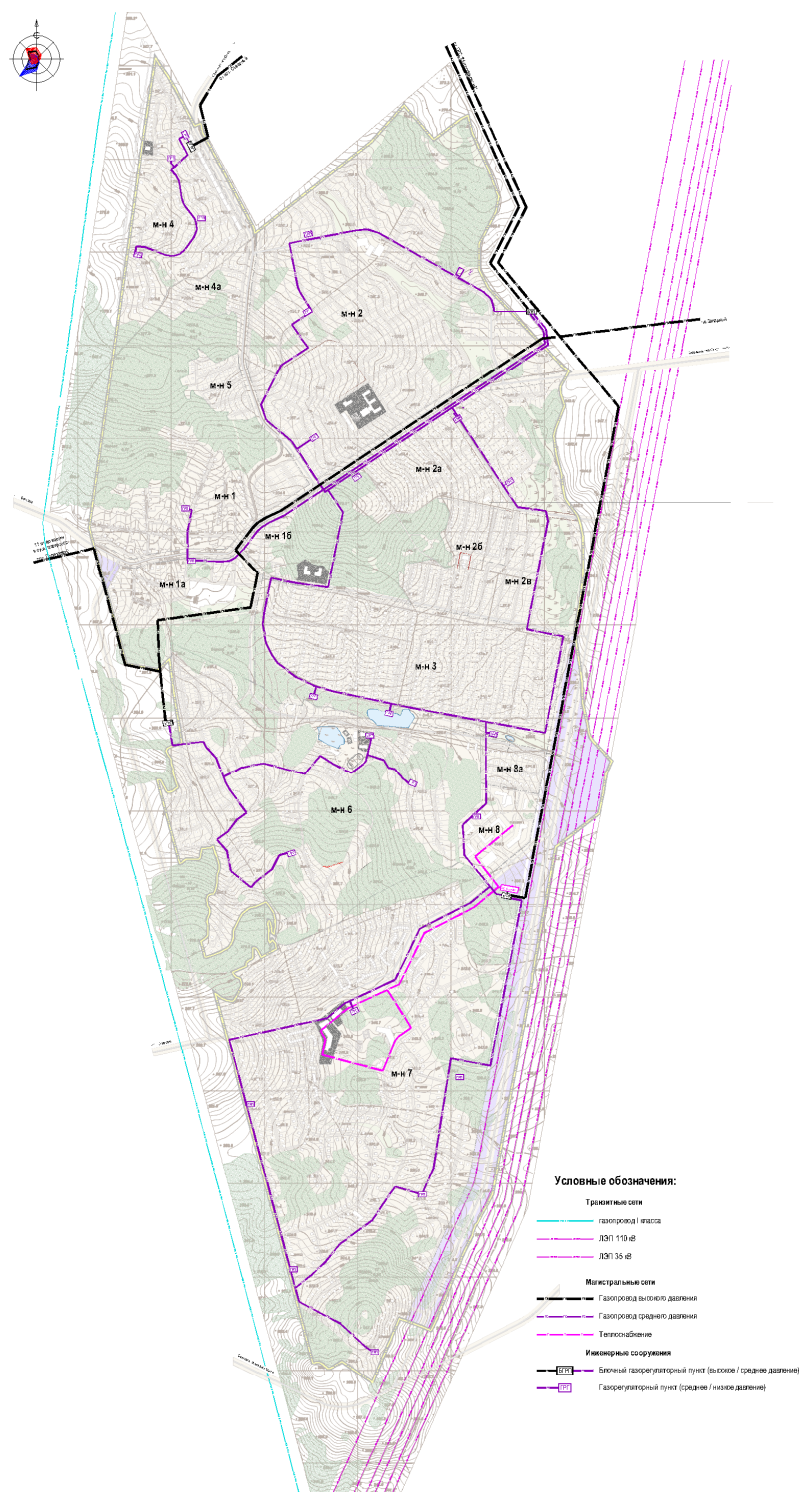
Теплоснабжение общественных зданий предусмотрено от водогрейных газовых котельных расположенных рядом с данными зданиями. Тип прокладки теплотрассы от котельных до зданий определяется рабочим проектированием. (Рекомендуемый – подземный в непроходных каналах, трубопроводы из стальной трубы)

Теплоснабжение жилых домов предусмотрено от автономных газовых котельных расположенных непосредственно в самих домах.

Тип топлива – природный газ.

Тепловые нагрузки представлены в разделе Газоснабжение, таблицы №1 и №2. Нагрузки рассчитаны по укрупненным показателям по СНиП 2.04.07-86\* Тепловые сети.

Рисунок 7. Схема газоснабжения и теплоснабжения



## 11.4 Электроснабжение

Проект электроснабжения коттеджной застройки вблизи д. Малиновка Сосновского района Челябинской области разработан на основании следующих документов:

Задания на проектирование

- Письма № 807 от 17.II.08г. Администрации Кременкульского сельского поселения.
- Технических условий на проектирование присоединения № 2-0759-1У от 27.09;07.Челябэнерго.
- Генерального плана населенного пункта Малиновка черт. № 3/2009 ГП ООО АПБ Галан".
- Ситуационного плана сетей электроснабжения 10кВ коттеджного поселке "Лесной остров" черт. № ч00148-ЭП лист 29.1-29.5 ЗАО "Проматис"

В данном разделе определены параметры объектов электроснабжения территории с учетом очередности строительства.

К первой очереди строительства отнесены микрорайоны 4, 4а, 6, 7, 8, 8а

К второй – 1, 1а, 1б, 1в, 2, 2а, 2б, 2в, 3, 5

*Первая очередь, микрорайоны 4, 4а, 6, 7, 8, 8а*

В данных микрорайонах предполагается построить примерно 1600 коттеджей с населением 5261 человек, с площадью жилой зоны 335,47 га.

Электроснабжение проектируемых микрорайонов предусматривается от ПС "Бутаки" на напряжении 10кВ

В соответствии с требованиями Технических условий на присоединение на ПС "Бутаки" необходимо выполнить реконструкцию в объеме:

Замена силовых трансформаторов Т-1,Т-2 на 16мВА.

Замена ячеек выключателя ввода Т-1,Т-2 и СВ-10 на вакуумные.

Установку четырех линейных ячеек КРУН-10кВ на разных секциях шин 10кВ.

На площадке микрорайона 6 предусматривается установка распределительного пункта РП-10кВ на четыре секции шин 10кВ из камер КСО-299М с вакуумными выключателями типа ВВ/TEL.

От ПС "Бутаки" до проектируемой РП-10кВ «Малиновка» монтируются две двух-цепные ЛЭП-10кВ с двумя кабельными участками, расположенными: в границах земель СПК «Полетаевское» - в двух траншеях, а в границах земель проектируемой застройки СК «Стройком» д. Осиновка - в лотках с одной стороны улицы.

Сечение провода уточнить исходя из условий возможной закольцовки с ПС «Шершневецкая».

На площадках микрорайонов устанавливаются 23 трансформаторных подстанций 10/0,4кВ с суммарной установленной мощностью 14260кВА.

Трансформаторные подстанции комплектные проходного типа с трансформаторами ТМГ мощностью 630, 400, 250кВА, Тупиковые киоскового исполнения с трансформаторами мощностью 100 кВА. Все подстанции с воздушными вводами 10 кВ с кабельными вводами 0,4 кВ.

Линии ВЛЗ-10кВ от проектируемой РП-10кВ до трансформаторных подстанций ТП-10/0,4кВ выполнить кольцевыми. Часть подстанций включить в схему как тупиковые.

ВЛЗ-10кВ выполнять изолированным проводом марки СИП-3. на Ж/Б опорах. Сечение провода принять по допустимой токовой нагрузке и условиям механической прочности. Согласно ПУЭ проверить ВЛЗ-10кВ при ударном токе  $\geq 50$ кА.

Нагрузка микрорайонов 4, 4а, 6, 7, 8, 8а составляет величину порядка 9200кВт при полном развитии инфраструктуры данных микрорайонов которая может быть достигнута за достаточно длительный срок.

Исходя из данных условий можно считать возможным принять величину расчетной нагрузки по данным микрорайонам в соответствии с ТУ «ЧелябЭнерго» на уровне 7.24мВт на ближайшие годы.

*Вторая очередь, микрорайоны 1, 1а, 1б, 1в, 2, 2а, 2б, 2в, 3, 5*

Расчетная нагрузка данных микрорайонов составляет порядка 3-4 МВт

Существующая РП-10кВ и сети 10кВ по своим параметрам и изношенности не смогут покрыть данную нагрузку.

Предлагается построить новую РП-10кВ (взамен существующей) на той же площадке и реконструировать сети 10кВ с заменой голых несущих проводов на изолированные марки СИП-3.

Расчетная электрическая нагрузка коттеджной застройки вблизи д. Малиновка.

$$P_p = P_1 + P_2 = 10150 + 6115 = 16\,265 \text{ кВт.}$$

$$S_p = P_p \times \cos\Phi = 16\,265 / 0,928 = 17\,527 \text{ кВА (17,5 МВА).}$$

Годовой расход электроэнергии коттеджной застройки вблизи д. Малиновка:

$$W_p = 2170 * 11240 = 24\,949 \text{ тысяч кВт ч.}$$

Где 2170 кВт.ч./чел в год. РД 34.20.185-94 таб. 2.4.4.Н п.5.

11240 число жителей на расчетный период.

Выводы: Данным проектом предлагается электроснабжение населенного пункта Малиновка общей нагрузкой порядка 14,2МВт выполнить путем строительства:

- 2х новых РП-10кВ
- Двух двухцепных ВЛЗ-10кВ от ПС-Бутки до проектируемой РП-10кВ в микрорайоне № 6. длиной ~10км.
- ВЛЗ-10кВ от ПС "Бутки" до проектируемой РП-10кВ в деревне Малиновка длиной ~15км.
- Реконструкцию ПС "Бутки" с установкой двух трансформаторов по 16мВА

### Определение нагрузок

Микрорайоны 6, 4, 4а, 7, 8, 8а.

Расчетные электрические нагрузки на шинах 10кВ проектируемой РП-10кВт трансформаторных подстанций 10/0,4кВ по микрорайонам 4, 4а, 6, 7, 8, 8а определялись в соответствии с РД 34.20.185-94/ изменения и дополнения/ Раздел 2. Расчетные электрические нагрузки. Инструкции по проектированию городских электрических сетей.

Удельные расчетные нагрузки для коттеджей приняты с плитами на природном газе с электрическими саунами /частично/ мощностью до 10,5кВт с учетом электроводонагревателей Табл.2.1.1 /допол./ п 1,2 примеч.

Микрорайон 6

$$P_p = P_1 \times K_c \times K_z = 627 \times 5 \times 1,3 = 4076 \text{ кВт}, \text{ где}$$

Где:  $P_1$  – кол-во коттеджей,  $K_c$  – коэффициент спроса, кВт/коттедж,  $K_z$  – коэффициент учета электроводонагревателя.

Микрорайон 4

$$P_p = P_1 \times K_{c1} + P_2 \times K_{c2} \times K_z = 189 \times 7,5 + 75 \times 2 \times 1,3 = 1600 \text{ кВт}$$

Где:  $P_1$  -количество коттеджей,  $P_2$ -количество коттеджей,  $K_{c1}$  -коэф. спроса кВт/коттедж,  $K_{c2}$  - коэф. спроса кВт/коттедж,  $K_z$  -коэф. учета электроводонагревателей.

Микрорайон 7

$$P_p = P_1 \times K_{c1} + P_2 \times K_{c2} \times K_z = 500 \times 5 + 168 \times 2 \times 1,3 = 4000 \text{ кВт}$$

Где:  $P_1$ -Количество коттеджей,  $P_2$  -Количество коттеджей,  $K_{c1}$  -коэф, спроса кВт/коттедж,  $K_{c2}$  - коэф. спроса кВт/коттедж,  $K_z$  -коэф.учета электроводонаг.

Микрорайон 8

$$P_p = P_1 \times K_c \times K_z = 116 \times 5 \times 1,3 = 700 \text{ кВт}$$

## 7. Инженерное обеспечение территории

Где: П1 – кол-во коттеджей, Кс – коэффициент спроса, кВт/коттедж, Кэ – коэффициент учета электроводонагревателя.

Общие показатели по микрорайонам 6, 4, 4а, 7, 8, 8а приведены в таблице 15

Таблица 15

Микрорайон	кол-во ТП-10/0,4 шт	мощность .и кол-во тр-ов	Рр кВт	число жителей	кол-во коттед. шт
6	1	400/2	4076	2070	627
	8	400/1			
	1	630/2			
	2	630/1			
	1	250/1			
4, 4а	3	630/1	1600	872	264
	1	630/2			
7	8	400/1	4000	2204	668
	2	400/2			
8, 8а	2	400/1	700	122	116
Коммунальные и общественные здания			950		
Итого:	29	14260	11326	5268	1675

Расчетная электрическая нагрузка микрорайонов 6, 4, 4а, 7, 8, 8а.

$P_p = 11\,326$  кВт.

$S_p = 11\,326 / 0,928 = 12\,204$  кВА

Годовой расход электроэнергии микрорайонов 6, 4, 4а, 7, 8, 8а.

$W = 2170 * 5268 = 11\,432$  тысячи кВт ч.

Где 2170 кВт.ч./чел в год. РД 34.20.185-94 таб. 2.4.4.Н п.5.

5268 число жителей на расчетный период.

Общие показатели по микрорайонам 1, 1а, 1б, 2, 2а, 2б, 2в, 3, 5 приведены в таблице 16

Таблица 16

Микрорайон	Кол-во ТП-10/04 шт.	Мощность Кол-во тр- ов	Рр кВт	Число жи- телей	Кол-во коттед. шт
2, 5	6	400/6	1866	2369	718
2а	3	250/3	500	640	194
2в	1	250/1	293	373	113
2б	3	250/3	605	525	159
3	5	100/5	286	1891	573
1, 1а, 1б	4	100/5	1715	1030	312
Коммунальные и общест- венные здания			850		
Итого:	22		6115	6828	1850

Суммарная нагрузка на шинах 10кВ проектируемых РП-10кВ :

$P_p = 6115$  кВт.

$S_p = 6115 / 0,928 = 6589$  кВА

Годовой расход электроэнергии микрорайонов 1, 1а, 1б, 2, 2а, 2б, 2в, 3, 5.

$W = 2170 * 6828 = 14816$  тысяч кВт ч.

Где 2170 кВт.ч./чел в год. РД 34.20.185-94 таб. 2.4.4.Н п.5.

4667 число жителей на расчетный период.

Где: 2170 кВт/чел.год РД 34.20.185-94, таб.2.2.4н п1, 6828 -Количество жителей на расчетный год.

С учетом развития территорий в будущем возможен вариант электроснабжения коттеджной застройки вблизи деревни Малиновка путем строительства ГПП-110/10кВ либо ГПП-35/10кВ с двумя трансформаторами по 16мВА. В таком случае необходимо провести линии 10кВ до двух РП на территории деревни в микрорайонах №1 и №6, а также рекомендуется построить новое РП 10кВ на территории микрорайона 7. Освободившиеся мощности с ПС «Бутаки» возможно перераспределить на близлежащие деревни (Осиновка, Кременкуль).

Таблица 17. Общие показатели

Микро-район	Площадь микрорайона, га	Расчетная площадь микрорайона, га	Население	Плотность населения, чел/га	Кол-во домов
1	95,3	40,6	383	9,4	116
1а	42,5	14,9	333	20,4	137
1б	194,2	5,8	66	11,4	27
2	194,2	27,6	640	23,2	194
2а	86,0	130,3	2158	16,6	654
2б	20,2	11,7	525	44,8	159
2в	29,2	16,9	373	22,1	113
3	102,3	90,4	1891	20,9	573
4	49,7	39,8	743	18,7	225
4а	10,7	8,5	122	14,4	39
5	9,0	9,0	211	23,5	64
6	185,96	62,34	2070	11,2	627
7	258,7	164,3	2204	13,4	668
8	14,8	-	-	-	-
8а	8,2	8,2	122	14,9	37
ВСЕГО	1216,95	682,67	11841		3633

### 7.5. Телефонизация и радиофикация

#### Телефонизация

Проектом предусматривается прокладка двух каналов телефонной канализации до населенного пункта Малиновка, с установкой 3-х шкафов ШР 2400х2 в микрорайонах 2, 7 и 8. Далее от шкафов осуществляется прокладка линий к жилым домам и общественным зданиям.

В проектируемой телефонной канализации прокладывается кабель марки ТП для 100% телефонизации проектируемых жилых домов и общественных зданий.

Потребное количество телефонов – 3683

#### Радиофикация

Для 100% охвата радиофикацией населенного пункта Малиновка необходимо строительство трех радиодидеров напряжением 240в (Р1, Р2, Р3). Магистральные сети радиофикации напряжением 240в выполняются проводом БСМ-1 диаметром 3мм, распределительные сети напряжением 30в выполняются стальным оцинкованным проводом диаметром 3 мм.

Потребное количество радиоточек – 3633





### 8. Основные технико-экономические показатели

1. Площадь в границах проектирования, в т.ч.:	1216,95	га	
2.1. Рекреационные зоны	360,54	га	
2.2. Общественно-деловые зоны	51,11	га	
2.3. Жилые зоны	682,67	га	
2.4. Зоны инженерной и транспортной инфраструктур	119,83	га	
2.5. Производственная зона	2,8	га	
3. Население	11841	человек	
4. Жилищное строительство:			
4.1. Количество индивидуальных домов	3348	шт	
4.2. Количество квартир в домах блокированного типа	103	шт	
4.3. Количество квартир в домах секционного типа	146	шт	
5. Водопотребление	6153,85	м <sup>3</sup> /сут	
	250,27	л/сек	
6. Потребление газа	13 356	м <sup>3</sup> /час	
7. Потребление электроэнергии, $W_p$	26,2млн	кВт*ч/год	
8. Расчетная электрическая нагрузка, $P_p$	17,42	МВт	
	$S_p$	18,79	МВА

## Заключение

## Заключение

Несмотря на то, что генплан поселения создан для удовлетворения экономических интересов девелоперов недвижимости, которые являются собственниками земельных участков, нельзя забывать и о нуждах и потребностях будущих домовладельцев в поселении.

С развитием среднего класса в России возрастает количество автолюбителей. Как и в других странах, появление автовладельцев и людей, имеющих возможность приобрести машину, меняет их привычный уклад жизни. Для среднего автовладельца машина становится нечто большим, чем просто средство передвижения. Она олицетворяет *свободу, мобильность, независимость* от расписаний и других людей.

Чем более мобильны люди, тем дальше они могут жить от деловых центров, работы и иных объектов инфраструктуры, необходимых для комфортного проживания. Соответственно, становится все больше людей, которые желают переехать за город.

Проектировщики и девелоперы пригородных зон должны понимать нужды, желания и потребности представителей этого нового класса «загородных» жителей, а также что отличает их от класса городских жителей.

Любой человек хочет быть хозяином в своем доме. Почему в России так популярны дачи? Не только потому, что люди хотят что-то там вырастить и отдохнуть на свежем воздухе. У них очень глубокая привязанность к земле, потому что она находится в *собственности*.

По большому счету, в квартире качество Вашей жизни зависит от соседей. Вы должны перешагивать через их мусор в подъезде, чувствуя неприятный запах по пути на работу. Разве Вы ощущаете это на даче? Житель квартиры не может контролировать отопление, подачу горячей воды и электричества.

Житель пригорода имеет свободу передвижения, планирования отдыха на своем земельном участке. Свобода – это, прежде всего, возможность контролировать собственную жизнь. Люди переезжают за город, чтобы почувствовать себя именно свободными в своем доме, а не в квартире.

Можно с уверенностью предположить, что количество поселков-спутников возле больших городов будет стремительно увеличиваться. Исключительно важно, чтобы это развитие не носило стихийный характер, так как это может привести к трудноразрешимым проблемам в будущем, и, как следствие, неэффективному использованию территорий.

Разработка градостроительной документации является мощным средством достижения баланса интересов между публичной властью, застройщиками и жителями проектируемых поселений. В конечном счете, все они имеют общую цель – создание комфортной среды жизнедеятельности.