



Открытое акционерное общество «Российский институт
градостроительства и инвестиционного развития «ГИПРОГОР»



Экз.№ _____

Заказчик: Управление по архитектурно-
градостроительному проектированию
города Челябинска

Дополнительное соглашение №2
от 27.08.2021
к муниципальному контракту
№23 от 21.08.2017

ЭТАП II. РАЗРАБОТКА ПОЛОЖЕНИЙ О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ
ПЛАНИРОВАНИИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА И
МАТЕРИАЛОВ ПО ЕГО ОБОСНОВАНИЮ

АЛЬБОМ 2. ТОМ 1. МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ

**КНИГА 4. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИИ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И
РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБЛАСТИ
САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ**

Москва 2021 год

Открытое акционерное общество «Российский институт
градостроительства и инвестиционного развития «ГИПРОГОР»



Заказчик: Управление по архитектурно-
градостроительному проектированию
города Челябинска

Дополнительное соглашение №2
от 27.08.2021
к муниципальному контракту
№23 от 21.08.2017

**ЭТАП II. РАЗРАБОТКА ПОЛОЖЕНИЙ О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ
ПЛАНИРОВАНИИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА И
МАТЕРИАЛОВ ПО ЕГО ОБОСНОВАНИЮ**

АЛЬБОМ 2. МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ

**КНИГА 4. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИИ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И
РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБЛАСТИ
САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ**

Заместитель
генерального директора

_____ С.И. Бычков

Главный инженер
проекта

_____ Ю.В. Барковская

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ:

ОАО «Гипрогор»

Бычков С.И.	Заместитель генерального директора
Барковская Ю.В.	Главный архитектор мастерской, главный инженер проекта
Мамедов А.Т.	Главный архитектор проекта
Холодова Н.М.	Главный экономист проекта
Власюк А.С.	Главный инженер по транспорту
Красильников Г.Л.	Архитектор (консультант)
Татарников В.С.	Инженер проекта
Катканова Е. В.	Архитектор
Андреев К.О.	Архитектор
Пудова Е.Е.	Архитектор
Глушков О.В.	Инженер по ГИС
Сметанин А.А.	Инженер по ГИС
Арабкин В.В.	Демограф, экономист проекта
Удовенко Н.И.	Главный экономист мастерской
Коссова И.И.	Экономист проекта
Верховская М.А.	Главный специалист по историко-культурному наследию наследию
Ивашкина Е.И.	Главный специалист по инженерной подготовке
Смирнов Д.С.	Инженер землеустроитель
Раджабов Р.Б.	Инженер по ГИС
Соколова О.Г.	Главный специалист по инженерной геологии
Шишов К.В.	Главный специалист по инженерному оборудованию территории
Кулешова Г.И.	Эксперт по научно-образовательному комплексу

Состав материалов по проекту
«Разработка Генерального плана города Челябинска»

1 этап. Сбор исходных данных и анализ полученной информации

Текстовые материалы

Сбор исходных данных и анализ полученной информации

Альбом 1 Сбор исходных данных и анализ полученной информации

Графические материалы

Лист ГП 1 Схема современного использования и состояния территории (схема землепользования) (М 1:25 000)

Альбом 1.1 Графические материалы (М 1:10 000)

**2 этап. Разработка положений о территориальном планировании Генерального плана города Челябинска и Материалов по его обоснованию
Концепция пространственного развития г. Челябинска**

Текстовые материалы

Том 1 Концепция пространственного развития города Челябинска

Графические материалы

Лист КПП 1 Концепция пространственного развития города Челябинска. (Основной вариант). М 1:35 000

Лист КПП 2 Концепция транспортного обслуживания. М 1:35 000

Лист КПП 3 Карта современного использования и планировочной организации территории (опорный план). М 1:35 000

Лист КПП 4 Карта зон с особыми условиями использования территории. М 1:35 000

Положения о территориальном планировании. Альбом 3.

Текстовые материалы

Альбом 3. Том 1 Положение о территориальном планировании

Графические материалы

Лист ГП 3.1 Карта функциональных зон городского округа. М 1:25 000.

Лист ГП 3.2 Карта границ населенных пунктов (в том числе границ образуемых населенных пунктов), входящих в состав городского округа с внутригородским делением. М 1:25 000.

Лист ГП 3.3 Карта планируемого размещения объектов местного значения относящихся к области транспортной инфраструктуры. М 1:25 000.

Лист ГП 3.4 Карта планируемого размещения объектов местного значения, относящихся к областям образования, здравоохранения, культуры, физической культуры и массового спорта. М 1:25 000.

Лист ГП 3.5 Карта планируемого размещения объектов местного значения, относящихся к области обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов. М 1:25 000

Альбом 2. Книга 4. Территориальный анализ природных условий и экологического состояния. Охрана окружающей среды. Инженерная защита территории. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки

Положения о территориальном планировании. Альбом 4.

Текстовые материалы «секретно»

Альбом 4. Том 1. Положение о территориальном планировании. Электроснабжение, связь, газоснабжение, теплоснабжение, водоотведение

Графические материалы «секретно»

Лист ГП 4.1 Карта планируемого размещения объектов местного значения, относящихся к области электроснабжения, связи, газоснабжения, теплоснабжения, водоотведения. М 1:25 000

Положения о территориальном планировании. Альбом 5.

Текстовые материалы «сов. секретно»

Альбом 5. Том 1. Положение о территориальном планировании. Водоснабжение

Графические материалы «сов. секретно»

Лист ГП 5.1 Карта планируемого размещения объектов местного значения, относящихся к области водоснабжения. М 1:25 000

Материалы по обоснованию. Альбом 2.

Текстовые материалы

Альбом 2. Том 0 Исходно-разрешительная документация

Альбом 2. Том 1 Материалы по обоснованию проекта:

Книга 1 Современное состояние социально – экономического комплекса

Книга 2 Развитие социально – экономического комплекса

Книга 3 Современное состояние и развитие транспортной инфраструктуры

Книга 4 Территориальный анализ природных условий и экологического состояния. Охрана окружающей среды. Инженерная защита территории. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки

Книга 5 Мероприятия по выявлению, охране и использованию объектов культурного наследия на территории городского округа

Графические материалы

Лист ГП 2.1 Положение городского округа Челябинск в системе расселения Челябинской области. М 1:500 000

Лист ГП 2.2.1 Карта функциональных зон городского округа. Проектный план (основной чертеж) М 1:25 000

Лист ГП 2.2.2 Карта функциональных зон городского округа. Детализированная (с предложениями, выходящими за расчетный срок) М 1:25 000

Лист ГП 2.3	Карта современного использования территории городского округа (Опорный план). М 1:25 000
Лист ГП 2.4	Карта зон с особыми условиями использования территории. М 1:25 000.
Лист ГП 2.5	Карта развития транспортной инфраструктуры. М 1:25 000
Лист ГП 2.6	Карта инженерной защиты территории от опасных природных процессов. М 1:25 000
Лист ГП 2.7	Карта зон с особыми условиями использования территорий, связанных с охраной объектов культурного наследия

Материалы по обоснованию. Альбом 2.1 «секретно»

Текстовые материалы

Книга 6 «секретно»	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, стихийных бедствий, эпидемий и ликвидации их последствий
Книга 7 «секретно»	Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области электроснабжения, связи, газоснабжения, теплоснабжения, водоотведения

Графические материалы

Лист ГП 2.9	Карта современного состояния и развития инженерной инфраструктуры в области электроснабжения и связи. М 1:25 000
Лист ГП 2.10	Карта современного состояния и развития инженерной инфраструктуры в области газоснабжения. М 1:25 000
Лист ГП 2.11	Карта современного состояния и развития инженерной инфраструктуры в области теплоснабжения. М 1:25 000
Лист ГП 2.12	Карта современного состояния и развития инженерной инфраструктуры в области водоотведения. М 1:25 000
Лист ГП 2.13	Карта современного состояния и развития инженерной инфраструктуры в области дождевой канализации. М 1:25 000
Лист ГП 2.14	Карта территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. М 1:25 000

Материалы по обоснованию. Альбом 2.2 «сов. секретно»

Текстовые материалы

Книга 8	Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области водоснабжения.
---------	---

Графические материалы

Альбом 2. Книга 4. Территориальный анализ природных условий и экологического состояния. Охрана окружающей среды. Инженерная защита территории. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки

Лист ГП 2.8

Карта современного состояния и развития инженерной инфраструктуры в области водоснабжения. М 1:25 000

Оглавление

Оглавление	8
Глоссарий	12
1. Природные условия развития территории	17
1.1. Географическое положение	17
1.2. Климат	17
1.3. Почвы	21
1.4. Растительный и животный мир	24
1.5. Гидрография и гидрология	25
2. Территориальный анализ инженерно-геологических условий, опасные геологические процессы и предложения по инженерно-строительному районированию	36
2.1. Цели и задачи территориального анализа инженерно-геологических условий	36
2.2. Инженерно-геологические условия	38
2.2.1. Рельеф и геоморфология	38
2.2.2. Тектоника и геологическое строение	40
2.2.3. Гидрогеологические условия	59
2.2.4. Опасные природные процессы	63
2.2.5. Инженерно-геологические свойства грунтов	74
2.2.6. Предложения по инженерно-строительному районированию	80
3. Минерально-сырьевые ресурсы	84
4. Оценка природно-ресурсного потенциала	90
5. Охрана окружающей среды	95
5.1. Охрана окружающей среды	95
5.1.1. Сведения о планах и муниципальных программах городского округа с внутригородским делением, для реализации которых осуществляется создание объектов местного значения городского округа	95
5.2. Комплексная оценка экологического состояния города Челябинска. Экологические проблемы	96
5.2.1. Влияние географического положения на экологическое состояние территории	96
5.2.2. Экологические проблемы	98
5.2.3. Объекты охраны	104
5.2.4. Основные источники негативных воздействий	107
5.2.5. Зоны с особыми условиями использования территорий, формируемые экологическими и санитарно-гигиеническими факторами	137

5.3. Защита от шума.....	145
5.3.1. Транспорт.....	146
5.3.2. Производственные, коммунальные и энергетические объекты	156
5.3.3. Шумозащитные мероприятия	157
5.4. Озеленение. Существующее положение	159
5.5. Обоснование выбранного варианта размещения объектов по охране окружающей среды и озеленению местного значения на основе анализа использования территорий, возможных направлений развития этих территорий и прогнозируемых ограничений их использования.....	166
5.5.1. Мероприятия по охране окружающей среды	167
5.5.2. Мероприятия по озеленению территории	174
6. Инженерная защита территории от опасных природных процессов	188
6.1. Организация поверхностного стока.....	188
6.1.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области организации поверхностного стока на основе анализа использования территорий.....	192
6.2. Очистка поверхностного стока	197
6.2.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области очистки поверхностного стока на основе анализа использования территорий.....	198
6.3. Защита от городских территорий затопления	201
6.3.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области защиты городских территорий от затопления на основе анализа использования территорий.....	203
6.4. Благоустройство реки Миасс	204
6.4.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области благоустройства реки Миасс на основе анализа использования территорий	204
6.5. Защита от подтопления грунтовыми водами	206
6.5.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области защиты от подтопления грунтовыми водами на основе анализа использования территорий.	206
6.6. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области строительства на просадочных грунтах и рекультивации нарушенных территорий	207
7. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки	210
7.1 Сведения о планах и муниципальных программах городского округа с внутригородским делением, для реализации которых осуществляется создание объектов местного значения городского округа.....	210

7.2. Утилизация твёрдых коммунальных отходов. Существующее положение	210
7.3. Утилизация снега.....	212
7.4. Обоснование выбранного варианта размещения объектов инженерной инфраструктуры местного значения на основе анализа использования территорий, возможных направлений развития этих территорий и прогнозируемых ограничений их использования.....	213
8. Оценка возможного влияния планируемых для размещения объектов местного значения городского округа на комплексное развитие территории.....	218
Основные технико-экономические показатели развития города Челябинска на первый этап - до 10 лет (2029 год) и на расчетный срок до 20 лет (2041 год)	223
Список использованных материалов	225
Приложения	227
Приложение 1. Схема инженерно-строительной оценки территории г. Челябинска.....	228
Приложение 2. Природно-рекреационный каркас города Челябинска. Существующее положение	229
Приложение 3. Природно-рекреационный каркас города Челябинска. Проектные предложения	230
Приложение 4. Обзорная схема классов санитарной опасности промышленных предприятий.....	231
Приложение 5. Перечень парков, скверов, бульваров города Челябинска (по данным комитета архитектуры и градостроительства города Челябинска, по состоянию на 2018 г.)	232
Приложение 6. Сведения о видах, назначении и наименованиях объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий. Охрана окружающей среды.....	238
Приложение 7. Сведения о видах, назначении и наименованиях объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий. Твердые коммунальные отходы..	247
Приложение 8. Сведения о видах, назначении и наименованиях объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий. Ритуальные услуги.....	249
Приложение 9. Сведения о видах, назначении, наименованиях и основных характеристиках планируемых объектов местного значения инженерной защиты	

территории от опасных природных процессов, орошения сельскохозяйственных земель для реализации иных полномочий.....	251
Приложение 10. Схема расположения земель лесного фонда в пределах границ г. Челябинска.....	262
Приложение 11. План-график мероприятий по переводу земель лесного фонда Шершневского лесничества в земли населенных пунктов.....	263

Глоссарий

Агломерация (городская агломерация) - группа близко расположенных городов, поселков и других населенных мест с интенсивными связями. Особое значение среди этих связей приобретают маятниковые трудовые и культурно-бытовые поездки, что предполагает возрастающее развитие в пределах агломераций различных видов пассажирского транспорта.

Безработица - социально-экономическая ситуация, при которой часть активного, трудоспособного населения не может найти работу, которую эти люди способны выполнить. Безработица обусловлена превышением количества людей, желающих найти работу, над количеством имеющихся рабочих мест, соответствующих профилю и квалификации претендентов на эти места.

Благоприятная окружающая среда - окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов.

Бульвар – озелененная территория линейной формы вдоль улиц и рек, предназначенная для транзитного пешеходного движения, прогулок, повседневного отдыха, ориентированная в направлении массовых потоков пешеходного движения.

Внешнеэкономическая деятельность - одна из сфер экономической деятельности государства, предприятий, фирм, тесно связанная с внешней торговлей, экспортом и импортом товаров, иностранными кредитами и инвестициями, осуществлением совместных с другими странами проектов.

Город - крупный населённый пункт, жители которого заняты, как правило, вне сельского хозяйства. В России населённый пункт может приобрести статус города, если в нём проживает не менее 12 тыс. жителей и не менее 85% населения, занятого вне сельского хозяйства. Тем не менее, в России есть достаточно много (208 из 1092) городов, население которых меньше 12 тыс. человек. Их статус города связан с историческими факторами, а также с изменением численности населения населённых пунктов, уже имевших статус города.

Городское хозяйство - комплекс служб, предприятий, инженерных сооружений и сетей, призванных удовлетворять повседневные коммунальные, бытовые и социально-культурные нужды жителей городов и посёлков городского типа. К нему относятся жилищное хозяйство, коммунальное хозяйство, предприятия и организации бытового обслуживания населения, городского транспорта, связи, торговли и общественного питания, а также соответствующие службы, сооружения, учреждения просвещения, здравоохранения, культуры, социального обеспечения и т. д.

Инвестиционная привлекательность территории – синтетическое понятие, которое определяется, с одной стороны, инвестиционным потенциалом и, инвестиционным климатом территории, а с другой – её инвестиционным риском. Нет единого мнения как оценивать инвестиционную привлекательность региона,

конкретной территории.

Иновация - внедрение принципиально новых технических, технологических и управленческих решений в производство и экономику. Инновационные разработки защищаются патентами и в режиме коммерческой тайны («ноу-хау»).

Качество жизни (уровень жизни) населения - обеспеченность необходимыми материальными благами и услугами, или достигнутый уровень потребления и степень удовлетворения разумных (рациональных) потребностей. Кроме того, данное понятие дополняют такие составляющие, как «условия жизни, труда и занятости», «быта и досуга населения», «здоровье», «образование», «состояние природной среды».

Кластер - сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных в своей деятельности организаций, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, банков, агентств по стандартизации, торговых объединений) в определенных сферах, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу;

Конкурентные преимущества - какая-либо эксклюзивная ценность, которой обладает город, и которая дает ему превосходство перед конкурентами.

Конурбация [от лат. con (cum) — вместе, заодно и urbs — город], группа территориально сближенных самостоятельных городов или агломераций, образующих единство благодаря многоаспектным связям между ними, система расселения, формируемая их взаимосвязанным пространственным развитием.

Концепция - (от лат. conceptio — понимание, система) — определённый способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения; система взглядов на явления в мире, в природе, в обществе; ведущий замысел, конструктивный принцип в научной, художественной, технической, политической и других видах деятельности; комплекс взглядов, связанных между собой и вытекающих один из другого, система путей решения выбранной задачи; способ понимания, различения и трактовки каких-либо явлений, порождающие присущие только для данного способа соображения и выводы. Концепция определяет стратегию действий.

Международный транспортный коридор — часть национальной или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные международные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими районами и включает в себя подвижной состав и стационарные устройства всех видов транспорта, работающих на данном направлении, а также совокупность технологических, организационных и правовых условий осуществления этих перевозок.

Миграция внешняя - миграция в виде эмиграции за пределы страны и иммиграции в страну.

Миграция маятниковая - миграция в виде регулярных поездок к местам работы,

учёбы, находящимся в другой местности.

Опорный каркас территории – сочетания фокусов экономической, политической и культурной жизни территорий различного размера и ранга, и соединяющих их магистралей

Органы стратегического планирования - организации, занятые процессом установления направлений развития города, целевых показателей по ним и соответствующих обеспечивающих мероприятий (решений и действий) по их достижению.

Особенности исторического развития - особенности формирования крупного населенного пункта, связанные с географическими, политическими, экономическими, этническими, религиозными факторами.

Парк – озелененная территория общего пользования многофункционального или специализированного направления рекреационной деятельности с развитой системой благоустройства, предназначенная для периодического массового отдыха населения.

Потенциал развития - наличие природных, финансово-материальных и инфраструктурных ресурсов и качество имеющегося человеческого фактора

Приоритетные направления - важнейшие направления, развитие которых обеспечивает достижение целей развития города; для которых, в первую очередь, создаются соответствующие условия и выделяются необходимые материальные и финансовые ресурсы.

Природные ресурсы – объекты, явление и силы природы, прямо или косвенно используемые, или потенциально пригодные для использования в настоящем и будущем для удовлетворения материальных и нематериальных потребностей человека, поддержания его существования и повышения качества жизни.

Природно-ресурсный потенциал – наличная часть природных ресурсов, явлений, условий и процессов. Природно-ресурсный потенциал включает природные ландшафты, климатические условия, территориальные, земельные, водные ресурсы, полезные ископаемые, растительный и животный мир и т.д.

Промышленный кластер - группа локализованных производственных, научных, финансовых организаций, связанных между собой по технологической цепочке или ориентированных на общий рынок ресурсов или потребителей (сетевая взаимосвязь), конкурентоспособных на определенном уровне и способных генерировать инновационный продукт.

Расселение – территориальное распределение населения, обусловленное природно-хозяйственными, историко-экономическими условиями, этническими особенностями населения.

Реконструкция территорий - это целенаправленная деятельность по изменению ранее сформировавшейся градостроительной системы или составляющих ее элементов, обусловленная потребностями совершенствования и развития этой системы (как в количественном, так и в качественном отношении).

Реконструкция застроенных территорий – изменение параметров объектов капитального строительства и качества инженерно-технического обеспечения.

Рецессия - относительно умеренный, некритический спад производства или замедление темпов экономического роста.

Самоуправление – самостоятельная и под свою ответственность деятельность населения по решению вопросов местного значения.

Система расселения – территориально и функционально взаимосвязанная совокупность населенных мест. Интенсивность связей с ядром (ядрами) системы используется как основной критерий при определении ее границ. Системы расселения формируются в рамках сети населенных мест в результате качественных изменений в территориальной жизни общества на сравнительно ограниченном пространстве.

Сквер – компактная озелененная территория, предназначенная для повседневного кратковременного отдыха и транзитного пешеходного передвижения населения.

Социальная инфраструктура города - созданная человеком подсистема городского устройства, выполняющая функции жизнеобеспечения и воспроизводства населения города. Представляет собой систему объектов, принадлежащих к различным отраслям сферы социального обслуживания: пассажирский транспорт, коммунально-бытовые объекты, учреждения образования, здравоохранения, досуга и т.д. Деятельность этих объектов в их совокупности направлена на удовлетворение материальных и духовных потребностей городского населения, что создаёт необходимые условия для его развития.

Социальная сфера города - совокупность отраслей, предприятий, организаций, непосредственным образом связанных и определяющих образ и уровень жизни людей, их благосостояние и потребление. В широком смысле к социальной сфере относят всё, что обеспечивает жизнедеятельность человека

Стратегическая цель развития города - конкретизированный по направлению и времени достижения желаемый показатель.

Стратегические проекты и программы города - система мероприятий (решений и действий), обеспечивающих развитие города в заданном направлении и обеспечивающих достижение стратегической цели.

Сценарии развития города - преимущественно качественное описание возможных вариантов развития города при различных сочетаниях внешних и внутренних условий.

ТКО – твердые коммунальные отходы.

Транспортно-логистический центр – многофункциональный транспортный комплекс, размещаемый в узлах транспортной сети, выполняющий функции распределительного центра, обеспечивающий координацию и взаимодействие различных видов транспорта, выполнение погрузо-разгрузочных работ и перевалки грузов, хранение, грузопереработку, выполнение необходимых таможенных процедур,

экспедирование и переадресовку грузов, обеспечение доставки грузов клиентам по технологии «от двери до двери» и «точно в срок», предоставляющий полный пакет сервисных услуг, включая производственно-техническое, банковское, информационное, консалтингово-аналитическое обслуживание и другие виды логистического сервиса.

Технопарк - организационная структура, создаваемая с целью поддержки малого предпринимательства и формирования среды для освоения производства и реализации на рынке инновационной продукции.

Технополис - одна из форм свободных экономических зон, создаваемых для активизации, ускорения инновационных процессов, способствования быстрому и эффективному применению технико-технологических новшеств.

Урбанизация - это процесс сосредоточения промышленности, культуры и населения в крупных городах. Большой рост урбанизации тесно связан с индустриализацией. Наиболее характерна для капитализма, усиливает противоположность между городом и деревней. Урбанизация приводит к принципиальным изменениям в структуре занятости, в образе жизни, в характере социальных отношений. Происходит формирование новой социокультурной системы.

Функциональные зоны, согласно Градостроительному кодексу РФ – зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение.

Экологическая безопасность - состояние защищённости окружающей среды и жизненно важных интересов человека и гражданина от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, и угроз возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

Экологическая политика - система мер на международном и национальном уровнях, направленная на реализацию стратегии устойчивого экологически безопасного социально-экономического развития общества.

Экологическая сфера города - область общественной жизни, связанная с взаимодействием населения города и окружающей среды, включающая охрану окружающей среды, предупреждение экологически обусловленных заболеваний населения и создание комфортной среды проживания.

Экономика города - система отношений, связанная с производством востребованных обществом товаров и услуг, их перераспределением и обменом.

Эспланада - архитектурно организованное обширное открытое пространство, включающее в себя садово-парковые партеры, а также широкие аллеи.

1. Природные условия развития территории

1.1. Географическое положение

Городской округ Челябинск расположен почти в центре материка Евразия (1400 км от географического центра).

Особенностью географического положения городского округа г. Челябинск является его приуроченность к рубежу, отделяющему Европу от Азии, геологической границе Урала и Сибири: западная часть Челябинска находится на Урале, восточная — в Западной Сибири.

Городской округ г. Челябинск расположен в северо-восточной части Челябинской области, на восточном склоне Уральских гор, по обоим берегам реки Миасс.

Ленинградский мост города через р. Миасс соединяет «Уральский» и «Сибирский» берега реки, являясь, таким образом, «мостом из Урала в Сибирь, из Европы в Азию».

1.2. Климат

Климат Челябинска умеренно-континентальный (переходный от умеренно-континентального к резко континентальному).

Характер климата в значительной мере определяется положением городского округа г. Челябинск в центре громадного материка Евразии, на большом удалении от морей и океанов, прежде всего от Атлантики.

Удаленность от крупных водоемов и срединное положение на материке является причиной достаточно больших колебаний годовых и даже суточных показателей температуры воздуха на рассматриваемой территории.

Положение Челябинска на восточном склоне Уральских гор, за Уральским хребтом ограничивает поступление теплых воздушных масс и осадков из Атлантики¹ (1). Уральские горы являются препятствием на пути передвижения западных воздушных масс.

Зимой Южный Урал находится под влияние Азиатского антициклона. Континентальный воздух, поступающий из Сибири, приносит морозную и сухую погоду. Наблюдаются также частые вторжения холодных воздушных масс с севера.

В климате Челябинска чётко выражены все сезоны года: холодная зима, короткое тёплое лето, короткие весна и осень.

Ввиду открытости территории города арктическим воздушным массам Северного Ледовитого океана и ограждению от Атлантики Уральскими горами преобладающим является холодный период.

В течение всего года на рассматриваемой территории преобладает западно-

¹Источник: <http://fb.ru/article/364822/klimat-v-chelyabinskoy-oblasti-harakteristika-osobennosti>

восточный перенос воздушных масс, хотя характерна и их меридиональная циркуляция (особенно в весенне-летний период). Перенос влажных атлантических воздушных масс связан с циклонами, перемещающимися обычно с запада или северо-запада (реже с юго-запада) на восток и северо-восток.

Вследствие удаленности территории от Атлантического океана атлантические воздушные массы достигают ее уже значительно трансформированными. Горные хребты Южного Урала служат препятствием для их перемещения, в результате чего они отдают значительную часть влаги на западном макросклоне Урала. Переваливая через горы Урала, зимой они оттесняются вверх холодным воздухом западного отрога сибирского антициклона, а летом нагреваются и иссушаются, опускаясь по восточному склону Урала (1).

Величина суммарной солнечной радиации за год составляет, примерно, 100 ккал/см². Радиационный баланс в целом за год положительный и составляет 24 ккал/см².

В зимний период на формирование климата большое влияние оказывают континентальные воздушные массы, связанные с западным отрогом сибирского антициклона, что способствует снижению зимних температур по сравнению со средними для данной широты на 6° С и преобладанию в зимний период устойчивой морозной безоблачной погоды.

В летний период отмечается проникновение на рассматриваемую территорию прогретого сухого континентального (тропического) воздуха, формирующегося над Средней Азией и Казахстаном.

Температура

Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (января) в среднем равна -14,1° С, абсолютный минимум опускается до - 48,1° С, абсолютный максимум поднимается до +4,1°С (табл. 1).

Среднемесячная температура самого теплого месяца (июля) равна +19,3° С. Абсолютный минимум температуры в июле составляет +3,3° С, абсолютный максимум поднимается до +41° С (табл. 1).

Среднегодовая температура воздуха составляет +3.2° С.

Абсолютные амплитуды температур достигают 89° С.

Продолжительность вегетационного периода со среднесуточной температурой выше 5° С в среднем составляет 162–168 дней.

Переход среднесуточной температуры через 5° С, характеризующий начало вегетационного периода, происходит в третьей декаде апреля, а через 10° С – в первой декаде мая.

Последние весенние заморозки отмечаются во второй половине мая; первые осенние заморозки – во второй декаде сентября.

Продолжительность безморозного периода составляет 112–126 дней. Абсолютные минимумы температуры не опускаются ниже 0° С только в июле.

Ход изменений температуры почвы в течение года в целом аналогичен таковому

для температуры воздуха. Глубина промерзания почвы, достигающая максимума в конце марта, составляет 135 см.

Таблица 1. Климат Челябинска

Климат Челябинска													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	4,1	8,0	15,3	30,5	35,7	37,3	41,0	36,0	32,5	25,5	16,1	6,5	41,0
Средний максимум, °С	-10,8	-8,1	-0,6	10,2	18,4	22,8	24,5	21,5	17,5	8,5	-1,9	-8,2	7,5
Средняя температура, °С	-14,1	-12,5	-4,8	4,7	12,1	18,3	19,3	17,1	10,9	4,1	-5,2	-11,1	3,2
Средний минимум, °С	-20,5	-19,3	-12,2	-0,8	6,2	11,5	14,2	11,4	6,4	-1	-9,3	-16,9	-2,5
Абсолютный минимум, °С	-48,1	-45	-36	-26,3	-11,1	-2,9	3,3	0,2	-10,1	-24	-36,4	-42,6	-48,1
Норма осадков, мм	19	16	18	27	47	58	87	43	41	30	26	21	429

Осадки

Всего за год на территории городского округа г. Челябинск выпадает 410- 450 (в среднем 429) мм осадков.

Осадки выпадают в виде дождя и снега.

Устойчивый снежный покров обычно образуется в первой половине ноября.

Средняя продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 156–160 дней, средняя высота - 31–38 см.

Максимум осадков приходится на первую половину зимы (ноябрь – декабрь), а наибольшей высоты снежный покров достигает в конце февраля – начале марта.

Разрушение снежного покрова происходит во второй половине апреля.

В отдельные годы выпадение первого снега наблюдается в сентябре, а последнего – в мае и даже начале июня.

Доля снега в годовой сумме осадков составляет около 25%.

Весна начинается в конце апреля, когда оттаивает почва и значительно сокращается снежный покров.

Летняя погода устанавливается в июне, когда прекращаются заморозки и погода становится устойчивой.

Большая часть осадков выпадает в летний период (около 45% годовой суммы, максимум в июле), тогда как зимой их количество резко уменьшается (25% годовой суммы, минимум в феврале). Величина суточного максимума осадков, приходящегося на летний период, достигает иногда 50 мм и более.

На рассматриваемой территории наблюдаются существенные колебания количества осадков по годам (до 3 раз).

Абсолютная влажность воздуха достигает максимума в летний период (в июле 13.5–14.8 мм), а зимой значительно снижается (в январе 1.6–1.9 мм).

Относительная влажность воздуха достигает максимума в зимний период (87%), а минимума - в мае - июне (60%).

Ветры

В течение года на рассматриваемой территории преобладают ветры западных

направлений, причем в зимний период господствуют юго-западные и западные, а весной и летом - западные и северо-западные ветры.

Ветры западного и северо-западного направлений приносят осадки со стороны Атлантического океана. В Челябинске из 365 дней в году примерно до 300 бывают ветреными (2).

Роза ветров, построенная по данным Гидрометцентра г. Челябинск, показана на рисунке 1².

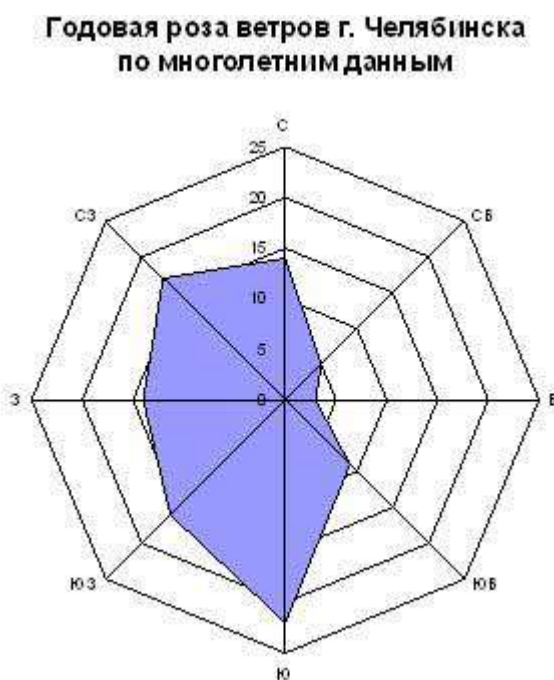


Рисунок 1. Годовая роза ветров

Среднегодовая скорость ветра колеблется в пределах 2,5–4 м/с. Наибольшие скорости ветра наблюдаются весной (в мае), тогда как летом вследствие повсеместного прогрева воздуха скорость ветра уменьшается.

В зимний период нередко метели со скоростью ветра 5–9 м/с (иногда до 25 м/с), связанные с перемещением циклонов.

Среднее число дней с метелями составляет 25–30 за зиму.

Для климата Челябинска свойственны засухи с суховеями, пыльными бурями³.

Среднее многолетнее число дней с засухой и суховеями за теплый период (апрель – сентябрь) – 15-30 дней.

Недостаток влаги чаще всего наблюдается во второй половине весны и начале лета (май – июнь).

Для рассматриваемой территории, как и для всей зауральской равнинной части Челябинской области характерны многолетние циклические колебания климата,

² Данные Гидрометцентра г. Челябинск, 2011 г.

³ Успен А.А., Успенна Ф.Ф. Климат и опасные явления погоды на Урале. Поирода Урала. Выпуск 9. Екатеринбург 2004 г.

выражающиеся в закономерной повторяемости засушливых и влажных периодов. Это явление наиболее отчетливо проявляется в периодических колебаниях уровня подземных вод и уровня воды в озерах лесостепи и степи³. Периодические колебания влажности климата оказывают значительное влияние на динамику всех природных явлений в Зауралье, и в особенности на динамику растительного покрова.

В общем, климат территории городского округа г. Челябинск не препятствует осуществлению любого вида хозяйственной деятельности, в том числе – рекреации.

Согласно климатическому районированию России рассматриваемая территория относится к климатическому району IV с нормативной глубиной промерзания глинистых грунтов 1,9 м.

1.3. Почвы

Согласно карте природных зон Челябинской области, рассматриваемая территория расположена в пределах лесостепной зоны (рис. 2).



- горнолесная зона
- лесостепная зона
- степная зона

Рисунок 2. Природные зоны Челябинской области

Положением городского округа г. Челябинск в лесостепной зоне и определяется характер его почв, растительного и животного мира.

Климат, почвообразующие породы и растительность лесостепного Зауралья благоприятствуют формированию почв черноземного типа, в составе которых чернозёмы, выщелоченные являются преобладающими. Они занимают 56,1-59,9% площади пахотных земель 34,6-45,9% сенокосов и пастбищ.

Первые описания почвенного покрова города Челябинск относятся к 1863 году. Принадлежат они Орлову А.В.: «почвы городской земли черноземные, а местами

глинисто-черноземные, верхний слой ее покрыт тонко песком разной породы⁴. Это видно из того, что при отражении солнечных лучей на землю, некоторые песчинки приобретают серебристый блеск, но в дождливое время вся почва превращается в чернозем. Верхний слой песка называют слюдой. В самом городе почва влажная и мягкая, что конечно для него не находка, потому что в это время маленького ненастья, не говоря уже о весне или осени, грязь нестерпимая⁴.

За последние 155 лет, минувших со времени вышеприведенного описания, Челябинск из тихой слободы превратился в огромный город, где первичный почвенный покров практически не сохранился.

Иногда под естественной растительностью и под слоем насыпных техногенных грунтов в местах неплотной городской застройки встречаются лишь его фрагменты⁵.

Современные почвы Челябинска в зависимости от степени и качества техногенного воздействия подразделяются на группы⁵:

- почвы селитебной зоны;
- почвы промышленной зоны;
- почвы рекреационной зоны;
- почвы сельскохозяйственного назначения.

Почвы селитебной и промышленной зон практически не сохранили естественную структуру, характеризуются наиболее высоким техногенным загрязнением, содержат большое количество строительного мусора, имеющего, в основном, щелочную реакцию (известь, цемент, бетон).

Плодородный гумусовый слой отсутствует, поскольку при строительстве он удаляется или перекапывается.

Температура почвы летом достигает 34-37 °С на глубине 20 см и 50-55 °С под асфальтом и в приствольных лунках у деревьев. Годовой перепад температуры в корнеобитаемом слое 40-50 °С (в естественных условиях средних широт 20-25 °С).

Хотя над городом выпадает на 10-15 % больше осадков, чем в среднем по зоне, большая часть воды стекает в канализационную сеть. Поэтому влажность почвы и воздуха снижена. В тоже время сточные воды оказываются сильно загрязненными и загрязняют почвы.

Почвы значительно загрязнены тяжёлыми металлами. На сегодняшний день лишь 0,1 % городских земель можно считать относительно «чистыми», 73,9 % имеют опасный, а 26 % чрезвычайно опасный уровень загрязнения. К последней категории относятся промзоны таких предприятий, как ОАО «Мечел», ЧЭМК, ЧТЗ, ЧТПЗ, ЧКПЗ, «Станкомаш», Сигнал, АМЗ, все ТЭЦ.

На большей части территории промышленных площадок и санитарно-защитных

4 Орлов А.В. Описание почв Челябинска. 1863 г.

5 Д.А. Лисовой, В.А. Сиявский. Экологическое состояние почв и урбанозёмов г. Челябинск. Вестник Челябинского государственного университета. 2004 г.

зон строение почв не нарушается, но для них характерно чрезвычайно опасное загрязнение тяжелыми металлами в результате осаждения из атмосферы выбросов промышленных предприятий, выхлопов автотранспорта, загрязнения сточными водами⁵.

Основными загрязнителями почв являются цинк, свинец, кобальт, кадмий, никель и медь. В ряде случаев содержание в почвах цинка в 15-25 раз превышает предельно допустимую концентрацию, а свинца - в 12-78 раз. Повышенный уровень содержания свинца зафиксирован вдоль основных транспортных магистралей.

На селитебной территории города отмечается и высокое биологическое загрязнения почв, что вызвано нарушением в системе плановой очистки территории от бытового мусора, неудовлетворительным состоянием канализационных сетей, наличием стихийных свалок бытового мусора, отсутствие площадок для выгула собак, в качестве которых используются дворовые территории, парки, скверы, детские площадки

Нарушенный гумусовый слой в почвах в существующих условиях практически не восстанавливается.

Снижение плодородия и загрязнение почв негативно отражается на состоянии зеленых насаждений, поэтому при озеленении жилых районов города создают искусственный плодородный слой. Зачастую для этого используют верхний слой почв, снятый при строительстве.

Для озеленения городских территорий рекомендуется использовать наиболее устойчивые к техногенному загрязнению виды (тополь канадский, ива белая, кизильник, сирень и т.д.)

Почвы рекреационной зоны, парков и лесопарков наиболее близкие по свойствам и плодородию к природному типу, но загрязнены тяжёлыми металлами.

Содержание основных загрязнителей (свинца, кадмия, цинка) в поверхностном слое (0-10 см) даже у почв рекреационной зоны на 50-100 % выше, чем в нижележащем слое (10-20 см).

В почвах сельскохозяйственного назначения (хозяйство «Чуриловское», коллективные сады, приусадебные участки), плодородие регулируется в процессе эксплуатации путём внесения органических и минеральных удобрений, мелиорации и др.

В почвах сельскохозяйственного назначения, подвергающихся техногенному загрязнению, в результате регулярной перекопки и распашки, загрязняющие вещества относительно равномерно распределяются в корнеобитаемом слое. Повышение концентрации загрязняющих веществ по данным ЧелябинскНИИГипрозема, наблюдается до глубины 50 см.

1.4. Растительный и животный мир

Растительный и животный мир в организованном городском пространстве является своеобразным «окном в природу». Выполняя важные экологические, рекреационные и эстетические функции, растения и дикие животные, обитая на ограниченной территории в непосредственной близости к жителям города, постоянно находятся во взаимосвязи и взаимозависимости.

Остро реагируя на изменения в окружающей среде, они играют роль своеобразных индикаторов степени ее загрязнения, и, в конечном счете, пригодности территории для жизни⁶.

Растительный и животный мир городского округа Челябинск взаимосвязан с живой природой пригородной зоны.

Чем богаче по видовому разнообразию природа пригородной зоны, тем разнообразнее и устойчивее видовой состав растений и животных в городе.

Естественные растительные сообщества Челябинска (боры городской и Каштакский, Никольская роща, Центральный парк культуры и отдыха, сад Победы, северо-западный лесной массив, лесные рощи др.) занимают на территории города около 4000 га. Состав древесной и кустарниковой растительности представлен 132 видами, из которых 46 являются аборигенными.

Для лесов характерны различные виды берез и осин. В подлеске встречаются ивы, рябины, боярышник.

Отмечается очень большое разнообразие трав – более ста видов: брусника обыкновенная, горец змеиный, горец птичий, донник лекарственный, душица обыкновенная, земляника лесная, крапива двудомная, лопух большой и лопух паутинистый, мать-и-мачеха, одуванчик лекарственный и др.

Зеленые рукотворные насаждения города представлены 19 видами, среди которых доминируют клен ясенелистный, береза бородавчатая, липа мелколистная, тополь бальзамический, ива древовидная.

В городе разбито 5 городских и районных парков, 3 сада, 128 скверов, 19 бульваров общей площадью 426 га.

Зеленые насаждения вдоль улиц и набережных занимают площадь 620 га, насаждения внутри микрорайонов – 730 га.

Известно, что 1 га зеленых насаждений города за день способен поглотить 220–280 кг углекислого газа и выделить при этом 180–200 кг кислорода.

Зеленые насаждения гасят шум, увеличивают влажность воздуха в городе.

С сожалением следует заметить, что за последние 30 лет в городе, несмотря на интенсивное жилищное строительство, не создано ни одного парка, не реализованы и другие проекты по озеленению Челябинска.

При уплотнённой застройке территории городского округа не обеспечивается сохранность зеленых насаждений. Растения деградируют, теряют способность к

очистке атмосферного воздуха города ⁶.

При разработке генерального плана и документации по планировке территории следует ориентироваться на максимальное сохранение зеленых насаждений, создание новых парков, скверов, бульваров; значительное увеличение объема работ по озеленению города.

Леса и зеленые насаждения территории городского округа Челябинск являются местом обитания многочисленных видов диких животных. Здесь они выводят свое потомство, находят корм и укрытие.

Благодаря умеренно континентальному климату рассматриваемой территории, сохранились такие животные, как лоси, косули, лисицы, волки, зайцы-беляки, ежи, белки, гуси, утки, тетерева, белые куропатки, рябчики и пр⁶.

Другие животные заселяют городские водоемы и их берега, некоторые расселяются в городских строениях.

Птицы на территории города представлены более чем 75 видами.

Из них наиболее распространены кряква, лысуха, чирок-свистунок, чирок-трескунок, чибис, озерная чайка, серебристая чайка, сизый голубь, пестрый дятел, городская ласточка, соловей, дрозд-рябинник, большая синица, домовый воробей, чечетка, овсянка, пуночка и др. ⁷

Часть птиц (водоплавающие) задерживается на городских водоемах на продолжительное время.

Небольшая группа птиц (сизый голубь, серебристая чайка, сорока, серая ворона) исполняет роль санитаров: уничтожают пищевые отходы, которые скапливаются на свалках и вблизи домов.

В водоемах Челябинска водится до 30 видов рыб, в том числе чебак, карась, линь, язь, карп, сазан, лещ, окунь, ерш, судак, рипус, щука и др. Кормовой запас водоемов города позволяет разводить в них значительное количество рыбы. возможно постоянное зарыбление водоемов⁷.

Для комплексной охраны и последующего воспроизводства на территории городского округа растений и животных необходимо создание ботанического сада, который может стать своеобразным национальным парком в условиях индустриального центра.

1.5. Гидрография и гидрология

Гидрографическая сеть г. Челябинск представлена р. Миасс, подземными реками Игуменка, Челябка, Чернушка и Колупаевка, озёрами Первое, Смолино и Синеглазово.

Естественная гидрографическая сеть территории г. Челябинск дополняется рукотворными Шершнёвскими Аргазинским водохранилищами и прудами.

6М. А. Андреева, В. А. Бакунин, З. Ф. Кривошалева и др. Природа Челябинской области. Челябинск. 2001 г.

Река Миасс

Река Миасс правый, самый крупный приток реки Исеть, бассейна р. Иртыш, самая длинная река Челябинской области (рис. 3.)

Миасс берёт начало на восточном склоне хребта Нурали на высоте 700 м над уровнем моря (Башкирия) и впадает в реку Исеть.

Перепад высоты от истока до устья - 508 м.

Длина реки составляет 658 км, в пределах области - 384 км, в черте Челябинска - 36 км.

Площадь бассейна - 21 800 км², средний расход воды у устья 15,4 м³/с.



Рисунок 3. Речная сеть Челябинской области и сопредельных субъектов РФ Преобладающая ширина долины реки по дну до 1,0 км (пойма). Склоны пологие высотой 40-70 м, местами покрытые лесом (рис. 4.).

Русло умеренно извилистое, шириной 25-50 м, летом частично зарастает водной растительностью (8).

Дно реки песчано-гравелистое, берега обрывистые, высотой до 2 м, местами до 8-12 м.

Разнообразие рельефа оказывает влияние на характеристики реки на разных

участках: ширина, глубина, скорость течения, температурный и ледовый режим.

Например, на перекатах глубина реки составляет всего 20 сантиметров, а на плёсах доходит до 7 метров. Скорость течения тоже неодинакова – от 2 до 0,1 метров в секунду. На территории Челябинска, например, река течет со скоростью пешехода.

Миасс питается в основном за счет таяния снега, поэтому наиболее полноводна река в период весеннего половодья⁷.

Русло реки в центре города было искусственно расширено, отчего скорость реки уменьшилась.

Русло Миасса очень извилистое. В течение времени оно неоднократно менялось. На реке больше 70 островов — песчаных, гранитных, поросших кустарником или без растительности⁸.

На территории городского округа г. Челябинск русло р. Миасс укреплено набережными и бетонными стенками, подпружено плотинами заводских прудов (рис. 5).

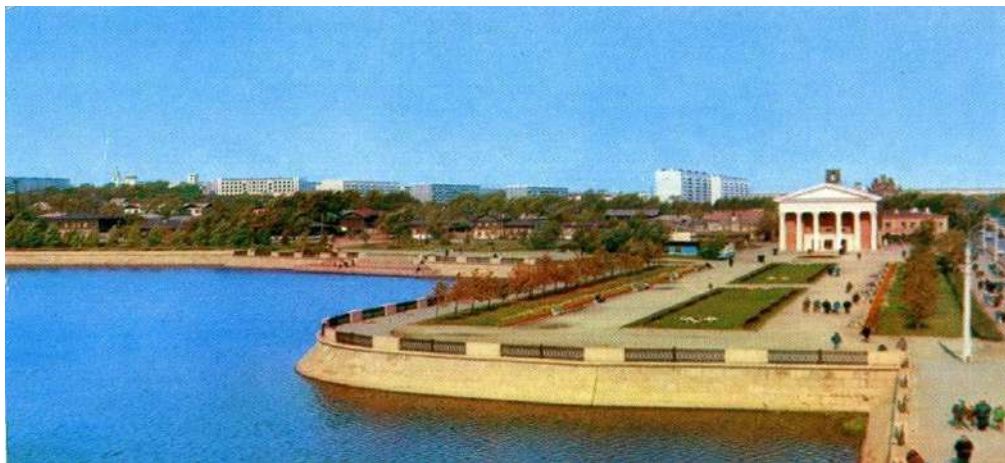


Рисунок 4. Набережная р. Миасс

Весной после перехода средней суточной температуры воздуха через ноль градусов начинается интенсивный приток воды в реке. Это происходит в апреле - 9-18 апреля.

Раннее половодье наблюдается в середине марта, а позднее – во второй половине апреля. Половодье короткое (30 суток), продолжается с середины апреля до середины мая. Максимальный расход воды 710 м³/с.

Сток воды в р. Миасс регулируют Аргазинское, Шершнёвское водохранилища, а также многочисленные заводские пруды.

Высота весеннего половодья реки зависит от количества снега к началу его таяния и от интенсивности таяния.

На высоту весеннего половодья влияет также степень насыщенности почв бассейна водой перед таянием снега, глубина промерзания, количество и

⁷ Особенности природно-территориального комплекса среднего течения р. Миасс. Челябинский государственный педагогический университет. Челябинск 2016 г.

интенсивность осадков в период прохождения половодья.

Годовой диапазон изменений уровня воды редко превышает 3 м. Летне-осенняя и зимняя межень неустойчива. Минимальные уровни наблюдаются перед ледоставом (в октябре – начале ноября); в засушливые годы – летом. Минимальный расход воды 1–2 м³/с. Замерзает река в конце октября – в ноябре. Толщина льда к концу зимы достигает 40–60 см. Река вскрывается в апреле. Мутность воды в половодье достигает 200 г/м³. Минерализация воды составляет 522–573 мг/л. По химическому составу вода реки относится к гидрокарбонатному классу и кальциевой группе, а ниже Челябинска – к сульфатному классу. В воде повышено природное содержание ионов металлов. В настоящее время 70-80% воды р. Миасс проходит через трубопроводы и только 20-30% протекает по естественному руслу.

р. Миасс является основным источником хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения г. Челябинск и других крупных городов области.

Десятки предприятий потребляют на производственные нужды речную воду, а затем сбрасывают в реку неочищенные или недостаточно очищенные сточные воды.

Город Челябинск испытывает дефицит в водных ресурсах и практически «выпивает» реку, а затем сбрасывает в нее сточные воды.

Следует заметить, что часть забранной воды, не возвращается в р. Миасс, а составляет безвозвратные потери в промышленности, в виде питьевой воды, которая подается городам Челябинского промузла (гг. Копейск, Коркино, Еманжелинск, Еткуль и др.), а также перебрасывается через потребителей-промпредприятия в систему озер Первое, Шелюгино, Второе.

Суммарный забор воды из реки в черте города составляет 13,293 м³/с, суммарный приток 10,088 м³/с., т.е. забирается из реки воды значительно больше, чем возвращается.

Основные потребители воды:

- сооружения водопровода - 72,66%;
- ТЭЦ-1, и ЧГРЭС - 13,4%;
- МЕЧЕЛ - 10%;
- остальные предприятия ~4%.

Естественный сток зарегулирован прудами и водохранилищами.

В черте г. Челябинск р. Миасс имеет следующие гидрологические характеристики:

- площадь водосбора р. Миасс – 4740 км²;
- среднемноголетний расход воды - 13 м³/с, 410 млн. м³/год;
- минимальный среднемесячный расход в год 95% обеспеченности: летний – 2,71 м³/с, зимний - 0,74 м³/с.
- среднегодовой расход воды в год 95% обеспеченности - 5,65 м³/с, 178 млн. м³/год.

Река Миасс является приемником сточных вод, поэтому повсеместно загрязнена.

Река на всем протяжении испытывает техногенное воздействие от сбросов хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, от смылов с сельскохозяйственных полей и т.д.

Сброс сточных вод приводит к увеличению содержания в речной воде нефтяных углеводородов, солей меди, цинка, марганца, фосфатов, железа, аммонийного азота, органических соединений, фенолов, формальдегида.

Река Миасс ниже Челябинска практически состоит из сточных вод.

В районе Челябинска в воде регистрируется значительное превышение предельной допустимой концентрации азота аммонийного (до 30 ПДК), фосфатов (до 8 ПДК), железа (до 11 ПДК), нефтепродуктов (до 7 ПДК) и др., что затрудняет использование воды р. Миасс для рекреации.

Высокое загрязнение способствует цветению воды и массовой гибели рыбы; на больших участках реки вода непригодна для питья и хозяйственного использования без проведения глубокой очистки.

Подземные реки Челябинска⁸

Под Челябинском протекают 4 подземные речки: Игуменка, Челябка, Чернушка и Колупаевка. Речки, заключенные в бетонные коллекторы, уже много лет текут под землей, пересекая на своем пути проспект Ленина и улицы Цвиллинга, Труда, Российскую⁹.

О существовании этих речек свидетельствуют ручьи у их истоков и сливные трубы у берегов р. Миасс, из которых сливаются воды подземных челябинских рек и соединяются с водами главной челябинской артерии.

р. Игуменка - самая известная и протяженная из малых рек. Её длина составляет 9 километров. Своё начало речка берет у железнодорожной больницы № 2, из небольшого, ныне засыпанного болота. От улицы Блюхера раньше по земле, а сейчас по подземным трубам Игуменка течет вдоль улицы Овчинникова, пересекая под землей железнодорожные пути, и уже в Ленинском районе, около автодороги «Меридиан» заключённая в трубы коллектора речка поворачивают на север.

Есть упоминания, что в 1980-е гг. Игуменку можно было видеть на перекрестке ул. 3-го Интернационала и Труда, а также между зданиями агентства Аэрофлота и ул. Артиллерийской.

В настоящее время Игуменку можно увидеть рядом с домами 5-а и 7-а по улице Труда. Там речка ненадолго выходит на поверхность, и исчезает на территории хлебокомбината. Речка впадает в Миасс недалеко от автомобильного моста по улице Братьев Кашириных.

Игуменка сильно загрязнена промышленными стоками.

⁸ Алексей Тугарёв. 4 Подземные речки г. Челябинск. 2016 г. Интернетресурс.

После постройки железной дороги от товарной станции к речке был прокопан канал, куда сливалась грязная вода из станционной бани, после мытья вагонов и т.д.

В наши дни коллектор реки по-прежнему используется для сброса промышленных стоков и ливневой канализации города.

р. Чернушка - левый приток Игуменки. Чернушка начиналась в районе улицы Евтеева и Косого переулка, её длина чуть более 5 км.

В бетонных трубах речка течет под улицами Свободы, Российской и в районе Центрального рынка впадает в Игуменку ⁹.

р. Челябинка исчезла в 1960 - 70-ые годы, и на улицах города о ней почти ничего не напоминает ⁹.

Речка взята в трубы и спрятана под землей, превратившись в ливневый коллектор. Специалисты могут проследить её русло по колодцам, выходящим на поверхность. На старой карте Челябинска, можно видеть, что свое начало Челябинка берет недалеко от отеля Park-City и гидрометеоцентра.

Речка течет через территорию радиозавода «Полёт» по направлению к улице Сони Кривой, проходит под корпусами ЮУрГАУ и затем, пересекая улицу Энгельса и проспект Ленина, вдоль улицы Володарского течет к Миассу. Не случайно в местных двориках всегда зеленые и густые деревья и кустарники, росшие некогда на берегах Челябинки.

В настоящее время за элеватором, недалеко от моста по Свердловскому проспекту из двух бетонных труб, сливаясь в один желтый поток, воды Челябинки вливаются в р. Миасс.

р. Колупаевка (в ряде источников обозначается как Каменный лог) берет начало в районе складских помещений локомотивного депо из болота на улице Хрустальной в поселке Колупаевка, течёт вдоль улиц Поселковой и Заболотной по направлению к заводу им. Колющенко ⁹.

В настоящее время протекающая по подземным сооружениям речка около вокзала поворачивает к Миассу и течет к главной водной артерии Челябинска по тому же коллектору, что и Игуменка.

Озёра

На территории г. Челябинск имеется много озёр, самые крупные из них:

- Первое;
- Смолино;
- Синеглазово⁹.

Озеро Первое.

Озеро Первое находится в пределах городского округа г. Челябинск в Тракторозаводском районе ¹¹.

Площадь озера — 18,5 км², объём — 0,145 км³, максимальная глубина — 10,5

⁹ Горская А.Б., Сафонов А. и др. Только в Челябинске... Челябинск. Южно-Уральское кн.изд-во, 2001 г.

м, средняя — 7,7 м.

Котловина озера полу эллипсоидная. Берега ровные, слабоизрезанные; западный и северо-западный берега относительно высоки. Островов нет. Дно сложено плотными заиленными песками.

Ранее озеро представляло собой небольшой пересыхающий водоем. В 30-годах прошлого столетия озеро начало увеличиваться в объемах после начавшегося сброса в него промышленных стоков. Воды в озере прибавилось, но качество резко ухудшилось.

В середине XX века загрязнение озера было остановлено. Оно перешло во владение Челябинского рыбсовхоза, который регулярно стал проводить очистные работы берегов и зарыбление водоема. С этого времени озеро Первое стало любимым местом отдыха горожан.

Озеро Смолино (памятник природы).

Озеро Смолино - естественный слабосоленый водоём, расположенный на территории Ленинского и Советского районов Челябинска на юго-востоке города.

Площадь водосборного бассейна - 85,4 км². Площадь поверхности - 21,7 км². Высота над уровнем моря - 214 м.

Максимальная глубина озера - 6,8 м.

Озеро представляет собой настоящее маленькое море; его так и называют: Челябинским маленьким морем. Озеро является осколком древнего моря, отступившего в результате тектонических движений, поэтому и вода в нем соленая. Причем уровень воды в озере постоянно меняется ¹¹.

Озеро заполняет чашу с плотным дном из осадочной глины, поверх которой местами залегают песок, лечебные грязи и такого же качества ил.

Озеро как бы «дышит». Оно временами уменьшается и сильно мелеет. Вода становится горько-соленой, непригодной для всего живого.

Смолино является не только природоохранным объектом, но и местной здравницей, любимым местом рыболовов.

Озеро Синеглазово - озеро на южной окраине Челябинска, в 1 км на юго-восток от посёлка Новосинеглазовский¹¹.

Площадь озера— 9,92 км², средняя ширина 2,6 км. Объём воды — 0,03 км³.

Высота над уровнем моря — 214 м.

Озеро неглубокое, средняя глубина - 2,4 м, максимальная - 3,1 м. Объём водной массы — около 33,0 млн. м³.

Озерная котловина имеет блюдцеобразную форму, ограниченную слаборасчленёнными склонами. Дно покрыто иловыми отложениями, общий запас их превышает 10 млн. м³.

Озеро является местом отдыха горожан.

Иногда, во время паводков озеро выходит из берегов, затапливая окружающие сады и дачные домики.

Водохранилища

На территории городского округа находится одно Шершнёвское водохранилище, за пределами городской территории находится Аргазинское водохранилище¹².

Основным назначением Шершневого и Аргазинского и гидроузлов является обеспечение водоснабжения г. Челябинска и Челябинского промышленного узла.

Кроме того, они служат для срезки пиков весеннего половодья и аккумуляции летне-осенних паводков. Оба водохранилища также используются для целей массового отдыха трудящихся г. Челябинск.

Шершнёвское водохранилище - искусственный водоём, созданный в 1963-1969 годах на реке Миасс на территории города Челябинск и Сосновского района Челябинской области,¹⁰ (рис. 6).



Рисунок 5. Шершнёвское водохранилище

Длина Шершнёвского водохранилища – 18 км, наибольшая ширина – 4 км, средняя – 1,6 км. Площадь водного зеркала – 39 км². Максимальная глубина – 14 м, средняя – 4,5 м.

Водохранилище обладает запасом воды в 176 миллионов кубометров, площадь водосбора – 5460 км².

Дно сложено илом, песком, затопленными луговыми и чернозёмными почвами. Береговая линия Шершнёвского водохранилища в целом имеет плавные очертания. Вдоль восточной части водохранилища берега слабо изрезаны, с юга и запада водохранилище окаймляется обрывистыми изрезанными берегами, имеются заводи. Шершнёвское водохранилище, в первую очередь, имеет хозяйственное

10Бобылёв Александр Владимирович. Создание механизма управления экосистемой малого водохранилища в условиях возрастания антропогенной нагрузки (на примере Шершневого водохранилища, г. Челябинск) Специальность: 25.00.36 - геоэкология (науки о Земле) АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук Челябинск – 2012 г.

назначение — оно предназначено для водоснабжения Челябинска, Копейска, Коркино, Еманжелинска¹³. На сегодняшний день водохранилище существует около полувека и по мнению большинства «было всегда». Поэтому, многие считают его не искусственным водоёмом, а вполне естественным и даже называют Шершни-озером. Все пригодные участки берега используются как место массового отдыха горожан.

Имеется несколько организованных пляжей с зонами отдыха, водными аттракционами. Оборудованы автостоянки, курсирует общественный транспорт (автобусы и маршрутные такси). По берегам водохранилища имеется несколько пансионатов, санаториев, баз отдыха.

Шершнёвский гидроузел расположен на р. Миасс, вблизи г. Челябинск, в 150 км ниже Аргазинского гидроузла. Водосброс имеет три пролета, перекрываемых металлическими сегментными затворами. Для первого этапа наполнения водохранилища порог водослива в среднем пролете выполнен на отметке 214,5 м БС, а в крайних пролетах на отметке 219,5 м БС.

Это позволяет пропустить максимальные расходы воды весеннего половодья 10% обеспеченности с форсировкой уровня до отметки 221,0 м. Для обеспечения постоянных попусков в нижний бьеф предусмотрены донные водоспуски. Отверстия водосброса рассчитаны на пропуск паводка 0,1% обеспеченности.

Аргазинское водохранилище (или просто Аргази) – крупнейший водоем Челябинской области. Водохранилище создано в 1939-1946 годы в результате строительства на реке Миасс плотины Аргазинской ГЭС.

Основой водохранилища стала плотина, построенная в 1927 году на реке Миасс. В результате затопления образовавшийся водоем поглотил расположенное здесь в прошлом озеро Аргази. Оно и дало название водохранилищу.

Длина водохранилища достигает 22 километров, ширина - 6 километров.

Площадь водного зеркала весьма значительна - 113 кв. км. Объем воды достигает 980 миллионов кубометров. Средняя глубина водохранилища – 12 метров, максимальная – 18 метров.

Здесь много заливов, за счет которых береговая линия сильно изрезана. Берега покрыты лесом. Аргази окружено холмами, а на западе видны заповедные Ильменские горы.

Уровень воды водохранилища заметно колеблется, береговая линия от этого меняется. Диапазон изменения уровня воды достигает 6 метров. В последнее время водохранилище стало мелеть. Для исключения дефицита воды рассматривается возможность переброски воды из бассейна Уфы. Сильное обмеление Аргазинского водохранилища уже случалось. Во время сильнейшей засухи 1975 года для срочного пополнения запасов воды прорыли канал от озера Увильды. Но от этого пострадала экосистема Увильдов, озеро долго восстанавливалось.

По берегам расположены базы отдыха. Летом на Аргази много отдыхающих.

В водах водохранилища водится: чебак (плотва), окунь, ерш, щука, язь, лещ, линь, налим, сиг, судак. Кроме того, встречаются единичные экземпляры карпа, осетра и даже радужной и ручьевой форели, которая иногда заплывает из реки Большой Киалим. На берегу Аргазинского водохранилища расположились села: Аргазы, Байрамгулово, Байдашево, Карасево, Чишма, Туракаева, Халитова.

Плотина водохранилища находится в селе Байрамгулово. В 1982 году ее реконструировали. Аргазинское водохранилище является гидрологическим памятником природы Челябинской области (Рис. 6).



Рисунок 6. Аргазинское водохранилище

Аргазинский гидроузел расположен на р. Миасс, в Аргаяшском районе Челябинской области.

Полезные емкости Аргазинского и Шершневого водохранилищ позволяют осуществлять многолетнее регулирование стока.

Суммарная годовая отдача водохранилищ при расчетной обеспеченности промышленного и хозяйственно-питьевого водоснабжения при $P=97\%$ равна $11,1 \text{ м}^3/\text{сек}$.

В период, предшествующий половодью, сработка водохранилища, независимо от прогнозируемого объема половодья, производится, как правило, до отметки 270,0 м.

Эта глубина позволяет обеспечить хорошее качество воды в районе Сосновского водозабора за счет большего осветления и меньшей прогреваемости.

Кроме того, при незначительной сработке в летнее время уровня воды в водохранилище создаются благоприятные условия для проведения вне зоны

санитарной охраны Сосновского водозабора спортивных мероприятий и отдыха населения г. Челябинск.

Режим работы Шершневого и Аргазинского водохранилищ должен обеспечивать безопасность водоподпорных сооружений, а также безопасность населения и хозяйства в прибрежной зоне водохранилищ и речной долине на нижерасположенных участках реки.

Водный режим Аргазинского и Шершневого водохранилищ и метеорологические условия на них освещаются регулярными гидрометеорологическими наблюдениями.

Пруды

В пределах города на р. Миасс расположены 3 пруда:

- Пруд «Коммунар» объемом 1,58 млн. м³ ранее предназначался для промышленного водоснабжения ТЭЦ-4, в настоящее время пруд спущен (после ввода Шершневого водохранилища).

- Пруд «ЧГРЭС» (ТЭЦ-4) объемом 1,080 млн. м служит для технического водоснабжения ТЭЦ-4 и промышленных предприятий города.

- Плотина мельзавода «Победа» (объем пруда - 0,570 млн. м³) предназначена для технических нужд ЧМК и для поддержания уровней воды в р. Миасс в целях рекреации.

2. Территориальный анализ инженерно-геологических условий, опасные геологические процессы и предложения по инженерно-строительному районированию

2.1. Цели и задачи территориального анализа инженерно-геологических условий

В настоящее время при разработке генерального плана анализ и оценка инженерно-геологических условий, приобретает особое значение, поскольку геологическая среда подвергается значительным изменениям под воздействием техногенной нагрузки.

Основным принципом в оценке изменений, происходящих в геологической среде, является исследование связей в цепи: геологическая среда – инженерные сооружения и характер их взаимодействия со средой – инженерно-геологические последствия.

При взаимодействии с техногенной нагрузкой, под которой понимаются объекты, процессы и явления, связанные с деятельностью человека, геологическая среда повсеместно претерпевает значительные изменения.

Основными видами техногенной нагрузки, оказывающей негативное воздействие на природную среду в рассматриваемом регионе, являются:

- градопромышленный комплекс;
- промышленность – металлургическая, машиностроительная, химическая, топливно-энергетическая, промышленность строительных материалов, агропромышленный комплекс;
- хранение, транспортировка нефти, газа и нефтепродуктов;
- разработка месторождений полезных ископаемых;
- добыча пресных и минеральных подземных вод;
- гидротехническое строительство;
- транспорт.

Техногенная нагрузка определяет активность многочисленных факторов, воздействующих на геологическую среду.

Главнейшие из них при существующей техногенной нагрузке это:

- нарушение растительного покрова при распашке земель, в том числе лесных площадей;
- нарушение устойчивости склонов при произвольной нарезке дорог по их кромке;
- нарушение устойчивости склонов при их подрезке, связанной с прокладкой дорог и застройкой на неустойчивых склонах;
- повышение уровня подземных вод за счёт подпора поверхностного стока магистральными дорогами, железнодорожными насыпями и

другими линейными сооружениями;

- повышение уровня подземных вод за счёт их подпора водохранилищами (прудами);
- повышение уровня подземных вод за счёт технических утечек (из водопроводов, канализации, производств с «мокрой технологией»);
- нарушение целостности геологического массива при разработке полезных ископаемых открытым и закрытым способом, бурении скважин.

Чем сильнее техногенный пресс, тем активнее геологическая среда на него реагирует, в особенности, если она достаточно чувствительна к этим воздействиям. И многочисленные изменения, происходящие в отдельных её компонентах, влекущие за собой общее изменение среды, чаще всего снижение устойчивости - это её реакция на эти воздействия.

Под воздействием техногенных факторов на рассматриваемой территории отдельные составляющие геологической среды претерпели существенные изменения.

В настоящее время современный рельеф в отдельных местах имеет мало общего с естественным. Он приобрёл типично техногенный облик, появились «нарушенные территории».

Создание водохранилищ, сооружение плотин на многих реках нарушило естественный режим водотоков.

Определённые изменения претерпевает и геологическое строение территории, хотя это и происходит довольно медленно.

Наряду с возникновением техногенных форм рельефа, появляется и новый техногенный тип отложений, представленный насыпными и намывными грунтами, бытовыми отходами, отходами химического и нефтехимического производства, разработки полезных ископаемых.

Техногенные факторы играют немалую роль в нарушении целостности геологического массива. Здесь следует отметить многочисленные разведочные скважины, пробуренные на воду, нефть и другие полезные ископаемые, карьеры, шахты и т.д.

Под воздействием природных и техногенных факторов изменяются во времени и гидрогеологические условия территории. Происходит изменение гидрогеологического режима подземных вод, глубины их залегания и состава.

Часто литология толщи отложений создает предпосылки и для создания нового техногенного водоносного горизонта.

К нарушению режима подземного и поверхностного стока, повышению уровня подземных вод приводит создание водохранилищ, неорганизованная засыпка оврагов слабо фильтрующими породами, перепланировка территории, создание свайных полей.

Следует особо отметить, что на рассматриваемой территории техногенные факторы стали сравнимы с силами самой природы.

Следствием нарушения устойчивого состояния геологической среды и её реакции на эти нарушения является проявление таких опасных геологических процессов, как карст, оползни, переработка берегов водохранилищ, подтопление, просадка, эрозия, которыми поражена рассматриваемая территория.

В настоящий момент традиционный подход к обустройству и освоению территории должен уступить место более прогрессивному и более соответствующему современным условиям, подходу, предполагающему рассмотрение на «равных» как техногенной, так и природной составляющих.

Территориальная оценка инженерно-геологических условий при этом приобретает особое значение, поскольку основная цель её - районирование территории по условиям строительства в зависимости от сложности рельефа, геологического и гидрогеологического строения, степени поражённости опасными геологическими процессами.

Районирование территории по условиям строительства позволяет наметить мероприятия по инженерной подготовке и защите территории от опасных геологических процессов в зависимости от существующей ситуации.

Такой подход обеспечивает достижение большей эффективности решений, направленных на рациональную организацию территории и социальной сферы и на сохранение и улучшение окружающей среды.

2.2. Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия городского округа Челябинск определяются рельефом и геоморфологией. Геологическим строением и тектоникой, опасными процессами, инженерно-геологическими свойствами грунтов, слагающих рассматриваемую территорию

2.2.1. Рельеф и геоморфология

Территория городского округа Челябинск расположена на восточном склоне Уральских гор.

Рассматриваемая территория находится на стыке Зауральского горного пенеplена и Западносибирской континентально-морской аккумулятивной равнины в зоне сочленения двух структур: Восточно-Уральского поднятия и Восточно-Уральского прогиба.

Граница между ними проходит по Челябинскому разлому - крупному тектоническому нарушению регионального масштаба. Разлом в пределах города имеет северо-западное простирание и пологое падение на запад.

В зоне контакта наблюдается уступ в рельефе и линейная заболоченность, связанная с выходом подземных вод.

Западная часть территории города входит в состав физико-географической

горной страны Урала, включающей хребтовую полосу и Зауральский пенеплен.

Восточная часть входит в состав физико-географической страны - Западно-Сибирской низменности.

Соответственно изменяется и рельеф территории городского округа Челябинск.

В пределах пенеплена (западная часть города) рельеф имеет мягко-увалистый характер поверхности, с пологими склонами отдельных холмов, на которых выступают типичные останцовые формы в виде отдельных глыб коренных пород - гранитов.

Абсолютные отметки колеблются в пределах 200-268 м с превышениями в первые десятки метров.

На востоке города рельеф более равнинный, с абсолютными отметками территории 211-220 м, с отдельными озерами и заболоченными участками.

История развития рельефа для рассматриваемой территории устанавливается с мезозоя.

В мезозойскую и кайнозойскую эры (примерно 230 миллионов лет до наших дней) территория, на которой стоит город, развивалась в спокойном платформенном режиме.

Граниты и древние породы палеозоя перекрывались морскими и континентальными осадками (песчано-глинистые и гравийно-галечные отложения, опоки, диатомиты и другие), образующими горизонтально лежащие слои.

Впоследствии происходило дальнейшее выравнивание рельефа.

Среди наиболее древних «масштабных» форм рельефа (палеоструктур) на рассматриваемой территории отмечается позднемезозойская эрозионно-структурная Миасская депрессия и приуроченная к ней раннемиоценовая Миасская палеодолина¹¹.

Депрессия имеют ширину от 3–5 до 10–12 км, глубину вреза 10–30 м.

Ширина палеодолины – от 2 до 10 км, глубина вреза в подстилающие породы – до 25 м; борта сnivelированы эрозией, и они практически не проявляются в современной скульптуре рельефа.

Эрозия - основной фактор формирования палеодепрессий и палеодолин.

Эрозия носила избирательный характер, разрабатывая понижения в наименее устойчивых породах (известняках, сланцах и т. п.), локализация которых определялась тектоническими формами складчатого субстрата, имеющими субмеридиональное и северо-восточное простирание.

В современном рельефе эти формы выражены в виде слегка всхолмленной равнины, развитой на корях выветривания по палеозойским парасланцам.

11 А.П. Сигов, В.С.Шуб. Схема геоморфологического районирования Урала. Издательство Саратовского университета, 1968 г.

В пределах пенеплена большое развитие имеет карст, приуроченный к выходам палеозойских, мезозойских и неогеновых карбонатных пород¹⁴.

Наблюдается большое разнообразие карстовых форм.

Пространственно его проявления часто приурочены к эрозионно-структурным депрессиям.

В рельефе карст выражен многочисленными сравнительно небольшими углублениями и провалами неправильной формы или округлых очертаний (воронки, клинья и др.).

Неогеновый карст пространственно тяготеет к раннемиоценовым речным палеодолинам в зоне пенеплена

Четвертичные карстовые формы развиваются в долинах современных рек, вскрывающих карбонатные породы.

Здесь выделяются блюдцеобразные понижения, воронки, пещеры, провалы. Глубина проникновения молодого карста 1,5–6 м¹⁵.

Современный рельеф изобилует техногенными формами, которые достаточно разнообразны и представляют собой искусственные водоемы, дамбы, плотины, карьеры и их отвалы, насыпи, терриконы и др.

2.2.2. Тектоника и геологическое строение

Тектоника

В региональном плане территория городского округа Челябинск приурочена к Уральской герцинской (палеозойской) горно-складчатой области - части Урало-Монгольского складчатого пояса.

В строении Уральской герцинской (палеозойской) горно-складчатой области преобладают протерозойско-палеозойские горные породы разного генезиса, смятые в складки, и пронизанные интрузиями разного состава¹²,

Территория г. Челябинск характеризуется сложным тектоническим строением, поскольку расположена в зоне сочленения двух тектонических структур: Восточно-Уральского поднятия (антиклинорий) и Восточно-Уральского прогиба (синклинорий), каждая из которых состоит из большого количества разрывных и складчатых структур более низких порядков.

Сочленение поднятия с прогибом происходит по крупному тектоническому шву «Челябинской тектонической зоны», которая пересекает территорию города в субмеридианном направлении полосой шириной 600-1500 м и фиксируется на западе - Западно-Челябинским разломом, а на востоке - Восточно-Челябинским разломом.

Положение г. Челябинска на тектонической карте показано на рисунке 8.

В ядре Восточно-Уральского антиклинории выходят на поверхность

¹² Геология СССР, т. 12, 1969 г.

гранитоиды; в ядре Восточно-Уральского синклинория – палеозойские девонско-каменноугольные вулканогенно-осадочные породы.

Восточная структура перекрыта платформенным чехлом мезо-кайнозойских осадочных отложений, залегающих почти горизонтально.

В течение мезозойской и кайнозойской эры (от 230 млн. лет до наших дней) территория, на которой стоит город, развивалась в спокойном платформенном режиме.

На граниты и древние породы палеозоя ложились морские и континентальные осадки: песчано-глинистые и гравийно-галечные отложения, опоки, диатомиты и др., образующие горизонтально лежащие пласты, горизонты, линзы.

Мощность молодых осадков в пределах городской территории обычно не превышает нескольких метров. К востоку, за пределами Челябинской области она увеличивается до нескольких сотен метров.

По характеру новейших тектонических движений область Зауральского пенеплена можно рассматривать как в качестве продолжения Восточного склона Урала, так и своеобразного платформенного щита, выступающего под расположенной к востоку Западносибирской плитой.

Амплитуды поднятий в новейшее время не превышали 200 м, что в три и более раз меньше амплитуды поднятий в осевой части Южного Урала.

Современные вертикальные движения, зафиксированные повторными нивелировками по линиям железных дорог, в центральной части Южного Урала составляют 3-5 мм/год, учитывая унаследованность современных движений.

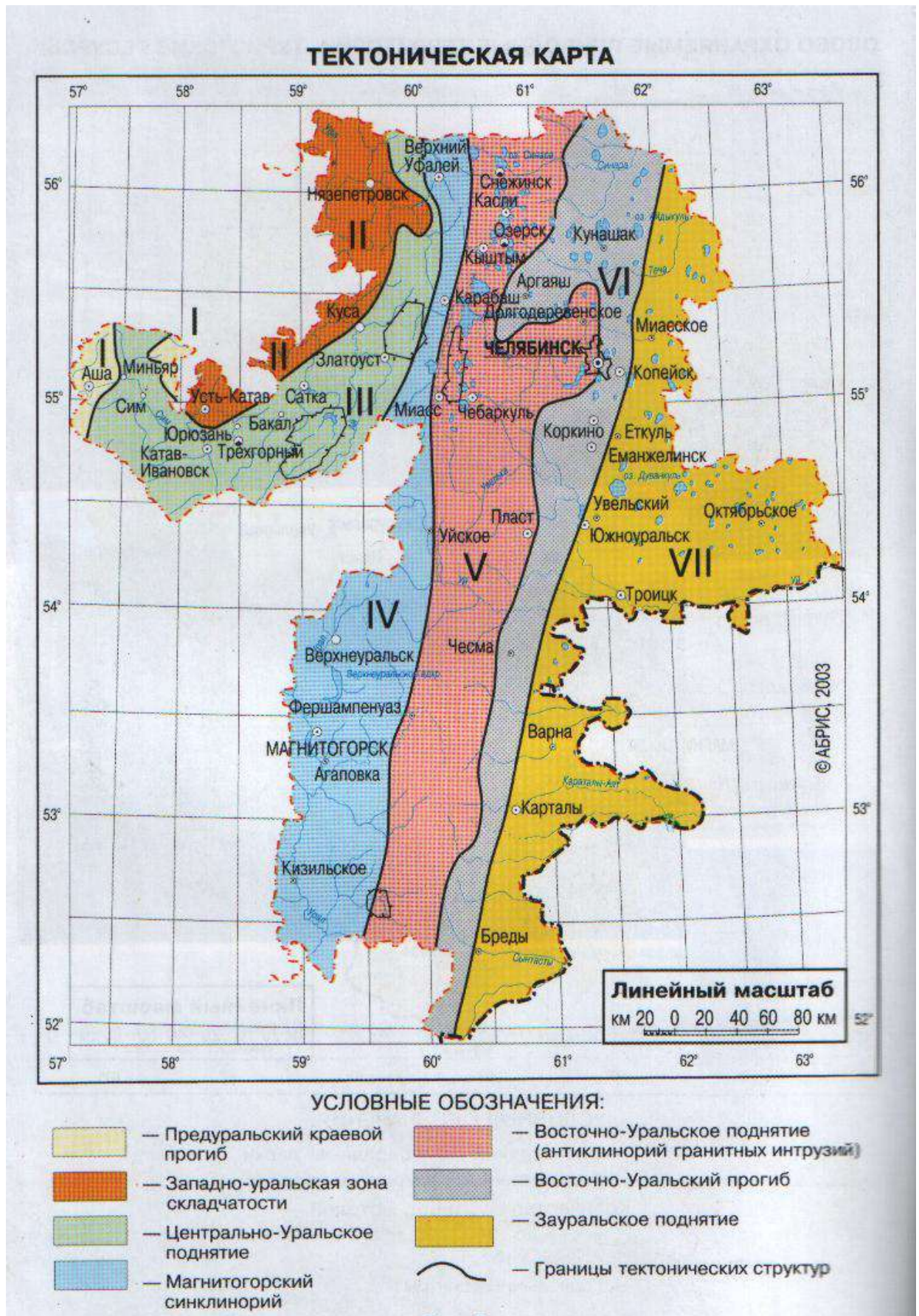


Рисунок 7. Положение г. Челябинск на тектонической карте

Схема тектонического районирования г. Челябинск показана на рисунке 8.

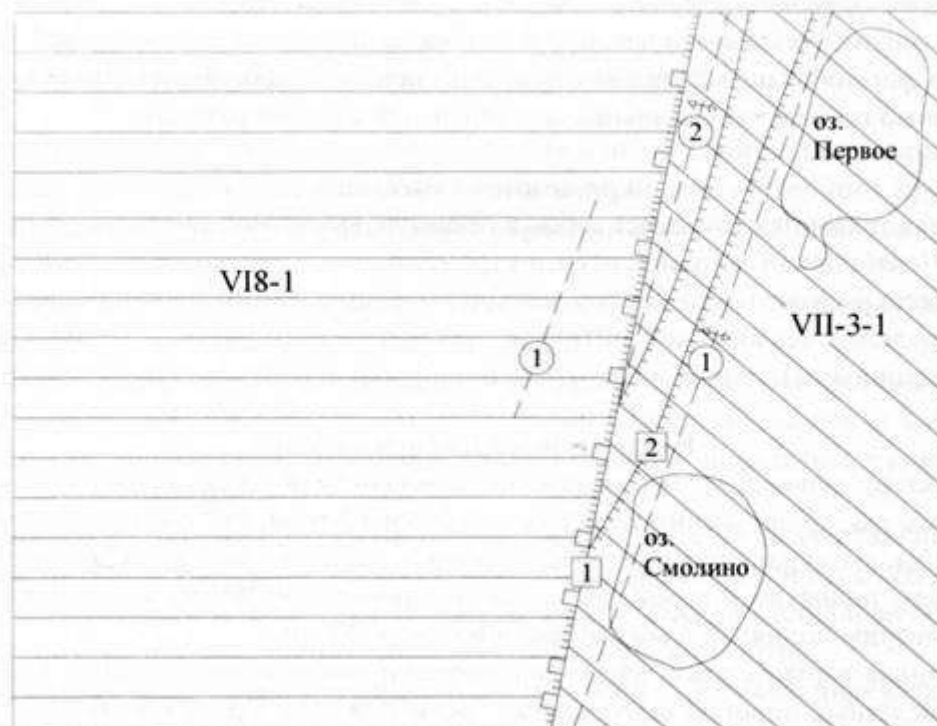


Рисунок 8. Схема тектонического районирования г. Челябинск

VI-8-1 - Челябинский антиклинорий Восточно-Уральского поднятия: (1) - Центральная антиклиналь. VII-3-1 - Копейский синклиний Восточно-Уральского прогиба: (1) - Ухановская синклиналь: (2) - Первоозерная антиклиналь. Разрывные структуры: [1] - Челябинский разлом: 2 - Смолинский разлом. (4).

Сейсмическая активность на Южном Урале выражена слабо, поскольку масштабные процессы в глубинных частях земной коры завершены, но землетрясения происходят.¹³

Очаги большинства из них располагаются на западном склоне Уральских гор, интенсивность землетрясений не превышает 5–6 баллов по шкале Рихтера, а до Челябинска доходят лишь затухающие колебания, интенсивность которых не превышает 2 баллов.

Большинство землетрясений имеют тектоническую природу, связаны с разгрузкой накопленных в земной коре напряжений. Но в районах с широким развитием карстующихся карбонатных пород и многочисленными подземными выработками случаются и обвальные землетрясения.

Первые сведения о сейсмичности Урала появились в 1940 годах.

Очаги ощутимых землетрясений расположены к западу и северо-западу от Челябинска. Они приурочены к древним разломам земной коры.

С 80-х гг. на Урале отмечается повышение сейсмичности.

13 Н.А. Плохих, Сейсмическая активность. Энциклопедия «Челябинск»

В 21 в. прогнозируется постепенное увеличение сейсмичности по всей Земле. Последствия землетрясений все более ощутимы. События 28 мая 1990 в Челябинской области, в районе Южно-Уральских бокситовых рудников (ЮУБР), зафиксированные почти всеми сейсмическими станциями Европы, Северной Америки и Антарктиды, привели к частичному разрушению наземных и подземных сооружений.

В последние годы изучению сейсмичности Урала придается большое значение. Наибольшая концентрация эпицентров наблюдается на 55–60° с. ш. Это Среднеуральская область повышенной сейсмичности. Челябинск находится в зоне активности 2-й категории – субмеридиональной зоне, проходящей от г. Ивдель через Екатеринбург, Сысерть, Аргаяш.

Выделяется также субширотная зона, проходящая в 20 км от Челябинска, через Миасс, Златоуст, Сатку, Кушнареново. В пересечениях активных зон образуются сейсмоопасные узлы. К узлам 1-й категории (с максимальной вероятностью землетрясений) относятся Кыштымско-Каслинский, Златоустовско-Миасский, ЮУБР; к узлам 2-й категории, где вероятность землетрясений меньше – Челябинск. Опасность для человека и его деятельности представляют землетрясения с силой 7 и более баллов по принятой в России 12-балльной шкале MSK-64. Их магнитуда более 4-5. Южный Урал на карте сейсмического районирования России относится именно к зоне 7- балльных землетрясений.

Специалистами Министерства природы и РАН в 1996 разработана программа расширения сейсмических наблюдений в Уральском регионе, которая предусматривает введение в эксплуатацию Кыштымской станции на севере Челябинской области, что способствовало бы своевременному прогнозу землетрясений в Челябинске.

Наиболее значительные горизонтальные широтные сжимающие напряжения земной коры наблюдаются между Екатеринбургом и Челябинском.

Концентрация напряжений связана здесь с Уфимским выступом Русской платформы, где образовались сдвиговые нарушения с преимущественно горизонтальным смещением блоков при небольшой амплитуде вертикальных подвижек.

Эта концентрация напряжений, возможно, определяет более высокий уровень сейсмичности земной коры на Среднем Урале по сравнению с Северным и Южным.

Модель напряжений в земной коре, выполненная по методике, предложенной В. В. Филатовым¹⁴ составлена для Полетаевской площади близ Челябинска.

Показано, что в этом районе под действием гравитационных сил могут развиваться сдвиговые деформации северо-западного и северо-восточного

14 В.В. Филатов, Г.Г. Кассин. Тектоника и динамика земной коры Среднего Урала и Приуралья 2001 г. Свердловск

направлений. Эти деформации могут стать причиной землетрясений.

Возможно, такие деформации послужили причиной землетрясения, которое ощутили жители Челябинска и ещё нескольких городов Челябинской области в 4 часа утра 5 сентября 2018.

По данным Европейского средиземноморского сейсмологического центра магнитуда достигла 5,5 баллов. Эпицентр землетрясения находился на глубине 10 км в г. Катав-Ивановск.

Толчки были достаточно ощутимыми.

Геологическое строение

В целом, геологическое строение территории города довольно сложное: в разрезе участвуют горные породы различного происхождения, возраста, форм залегания.

Геологические исследования района Челябинска начались во 2-й половине 19 в. после открытия выходов угленосных пластов по берегам р. Миасс и месторождений золота.

В 1853 на территории города и его ближайших окрестностей началась добыча россыпных и коренных месторождений золота. До 1919 здесь существовало 89 золотых приисков.

Первая подробная геологическая карта Челябинска в масштабе 1:50 000 была составлена в 1964 г.

Государственная геологическая карта в масштабе 1:200000 создана в 2000 г. коллективом геологов под руководством Н. С. Кузнецова¹⁵.

В пояснительной записке к карте обобщена информация по геологической, геофизической, гидрогеологической изученности района, изложена история его геологического развития, обобщены сведения о полезных ископаемых.

Эволюция района отражена в комплексах осадочных, магматических и метаморфических горных пород, возраст которых охватывает огромный промежуток времени – от 2,5 млрд. лет до современности (речные и озерные отложения).

Самым крупным геологическим телом на территории города является многофазный Челябинский гранитоидный массив¹⁶.

Первые фазы его становления относятся к кембрийскому времени (около 0,5 млрд. лет), поздние – к рубежу позднекаменноугольного - и пермского времени (около 250 млн. лет).

Наиболее древними образованиями на территории Челябинска являются осадочные и вулканические горные породы, сильно изменённые в условиях высоких

15 Н.С. Кузнецов. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Лист № 41-VIII: (Объясн. зап.). Ч., 2000

16 Е.А. Белгородский. Узлы эндогенной активности Урала и связанное с ними оруденение. Автореферат на соискание учёной степени доктора геолого-минералогических наук. Свердловск. 1993 г.

температур и давлений и превращённые в слюдяные и амфиболовые гнейсы, амфиболиты и кварциты, возраст которых от 2045 ± 35 до 1928 ± 146 млн. лет.

Мощность этих образований не менее 1500–2000 м. Они обнажены в карьерах в центре и в окрестностях города и слагают фундамент Челябинского кристаллического блока, на котором позднее формировались более молодые комплексы горных пород.

Сравнительно слабо изменённые породы рифейского возраста (1450–546 млн. лет) суммарной мощностью более 2500 м обнаружены процессе бурения в окрестностях города.

Эти породы сохраняют структуры исходных образований: песчаников, алевролитов, базальтов – и слагают рыхлый чехол кристаллического блока.

Состав этих пород и характер их наложения свидетельствуют о субплатформенном режиме осадконакопления.

Субплатформенный режим кардинально изменился на рубеже 505–510 млн. лет (ранний ордовик), когда район испытывал мощные подвижки, а его фундамент расчленился крупными разломами.

Вдоль этих разломов в обстановке растяжения из трещинных вулканов изливались базальтовые лавы.

Выходы ордовикских вулканических пород известны на северных и южных окраинах города.

Растяжение быстро сменилось сжатием, наземные излияния – подводными. Образовались вулканы и магматические очаги, в которых дифференцировались базальтовые расплавы. Началось извержения кислых магм.

Суммарная мощность вулканических толщ ордовика не менее 1500–2000 м.

Переход района к режиму относительной стабилизации и затухания вулканической деятельности произошёл в период 440–380 млн. лет (силур-девон) и подтверждается на площади города наличием карбонатных осадков и вулканогенно-обломочных пород, мощностью более 1000 м.

Эти образования возникли в сравнительно мелководных условиях.

Такая стабильная обстановка сохранялась на большей части территории Южного Урала и была нарушена на границе раннего и среднего девона (380–370 млн. лет) в связи с заложением пологих поднятий и нового поколения рифтовых структур.

К северу от города с ними связано накопление 2–3 км толщ базальтовых лав и туфов, вмещающих залежи медно-цинковых колчедановых руд, а позднее – толщ песчаников и алевролитов, сложенных обломками более древних пород.

На границе девона и карбона (360 млн. лет) ареной активной вулканической деятельности стало южное обрамление Челябинского кристаллического блока, где извержения андезитовых и дацитовых магм сформировали толщи туфов, мощностью свыше 1000 м.

С этими толщами связано золотомедное порфировое и полиметаллическое орудноение.

Вулканическая деятельность на этой территории окончательно прекратилась в раннем карбоне, когда вся территория Южного Урала перекрылась мелководными осадками «великой визейской» трансгрессии.

В этом мелком теплом море Челябинский блок представлял собою плоское поднятие, продукты разрушения которого – обломки гранитов, гнейсов и др. пород – накапливались на склонах.

Выравнивание Челябинского и других поднятий и углублений моря в позднем карбоне сопровождалось накоплением известняков и известняковых брекчий. Эти процессы были особенно интенсивными в восточной части Челябинского блока, где в пермское время (285–246 млн. лет) закладывалась структура угленосного бассейна.

В пермское время поднявшиеся Уральские горы служили границей раздела между двумя климатическими зонами: на западе существовал теплый и влажный климат, на востоке – сравнительно холодный.

Уральские горы довольно быстро разрушались. Восточнее их в триасе (240–230 млн. лет) в молодых провальных структурах (грабенах) накапливались продукты разрушения, здесь же формировались мощные пласты углей¹⁷.

На большей части территории в триас-юрское время (240–145 млн. лет) формировались глинистые образования – продукты химического выветривания палеозойских пород.

В меловое время (165–145 млн. лет) восточная часть территории заливалась мелким морем, берег которого практически совпадал с современной восточной окраиной города.

Осадки мелкого палеогенового моря: пески и песчаники, трепелы, диатомиты и опоки с многочисленными остатками зубов акул широко развиты в восточной части территории города.

Мощность этих толщ измеряется десятками метров.

Осадки неогеновой системы (25–2 млн. лет) развиты к северу от города и представлены песчано-глинистыми отложениями, пестроцветными глинами.

Мощность их не превышает нескольких метров.

Современные отложения речных долин и озер – песчанистые глины и глинистые пески с гравием – распространены по всей площади города. Мощности их также не превышает нескольких метров.

Комплексы горных пород, развитых на территории города, отчетливо разделяются на структурные этажи.

Самый нижний из них – платформенный. Он сложен смятыми в крутые

17К р а в ц о в А. И. Геологический очерк и полезные ископаемые Челябинского района / А. И. Кравцов, В. А. Ершов. Ч., 1936.

складки сланцами и гнейсами, которые перекрыты слабо деформированными отложениями рифейского возраста.

Следующий структурный этаж охватывает базальтовые лавы ордовикского времени, которые связаны с развитием глубинных разломов.

Выравненный вулканическими излияниями, палеорельеф района со временем покрывался более молодыми карбонатными и обломочными породами.

Глубинные разломы, возникшие в девонское время на северной периферии Челябинского кристаллического блока, пересекали структуры древних этажей и открывали доступ к поверхности глубинных базальтовых расплавов.

Эти события хорошо иллюстрируют циклическое развитие Южного Урала – возрождение рифтогенеза и образование нового поколения вулканических структур: вначале трещинных, затем вулканов центрального типа, с которыми связаны взрывные извержения кислых магматических, структур обрушения – кальдер, где формировались залежи колчеданных руд.

В позднем девоне – раннем карбоне вулканизм смещался на южную окраину кристаллического блока, где возник ансамбль сближенных вулканических построек диаметром более 300 км.

Здесь, как и в более древних вулканических структурах, хорошо сохранялись элементы палеорельефа: пологие углы залегания пластов лав и туфов, отдельные купола, поля фумарольных изменений, завершившихся образованием полиметаллических, медных и золотых руд.

Режим сжатия, преобладавший на этой территории в каменноугольное и пермское время, привел к существенному усложнению структур. Произошли мощные срывы по границам толщ горных пород.

Поднятия и обновление разломов на рубеже 260–240 млн. лет привели к образованию рифтовой структуры Челябинского грабена, первые стадии образования которого сопровождались базальтовыми излияниями, а позднее они сменились накоплением угленосных отложений.

В тесной связи со становлением и развитием структур района находится и эволюция многофазного Челябинского гранитоидного массива.

В мезозойскую и кайнозойскую геологические эры (от 230 млн. лет до наших дней) территория, на которой стоит город, развивалась в спокойном платформенном режиме. На граниты, древние породы палеозоя ложились морские и континентальные осадки: опоки, образующие горизонтально лежащие пласты, горизонты, линзы. Впоследствии происходило дальнейшее выравнивание рельефа.

Мощность молодых осадков обычно не превышает нескольких метров. К востоку мощность увеличивается до нескольких десятков метров.

Положение территории городского округа Челябинск на геологической карте Уральского федерального округа и геологической карте Урала показано на рис. 9 и 10.

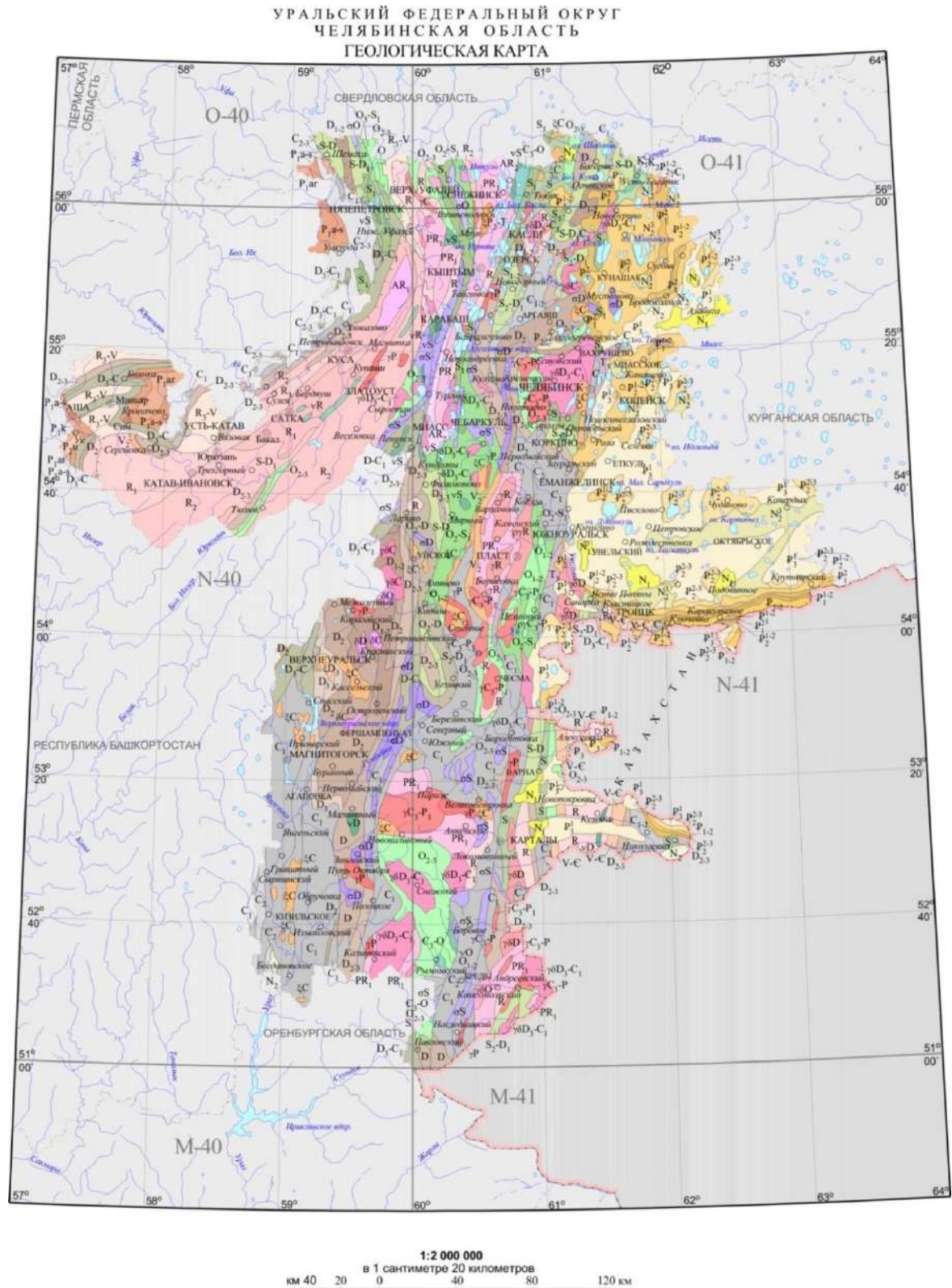


Рисунок 9. Положение Челябинска на геологической карте Уральского федерального округа

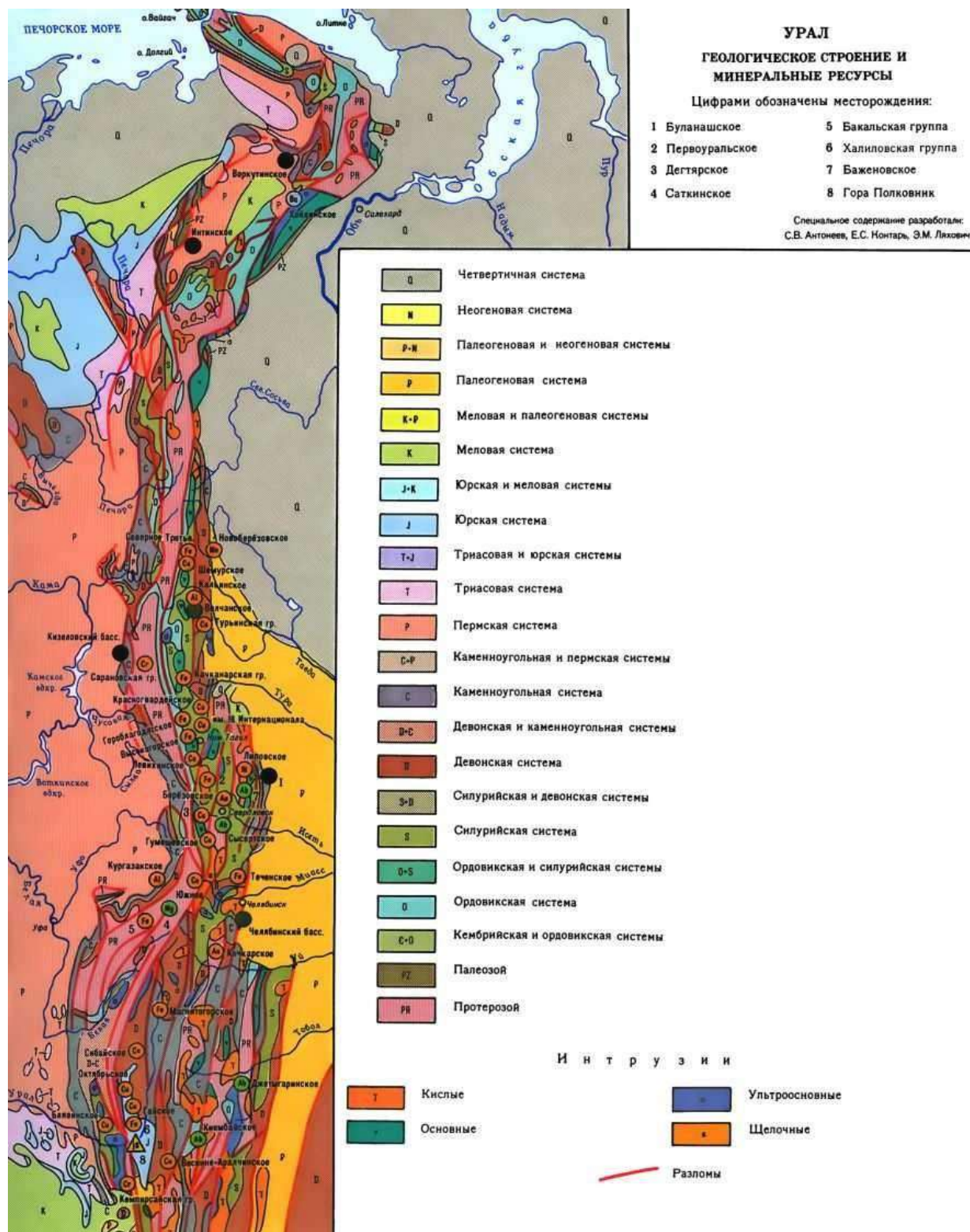
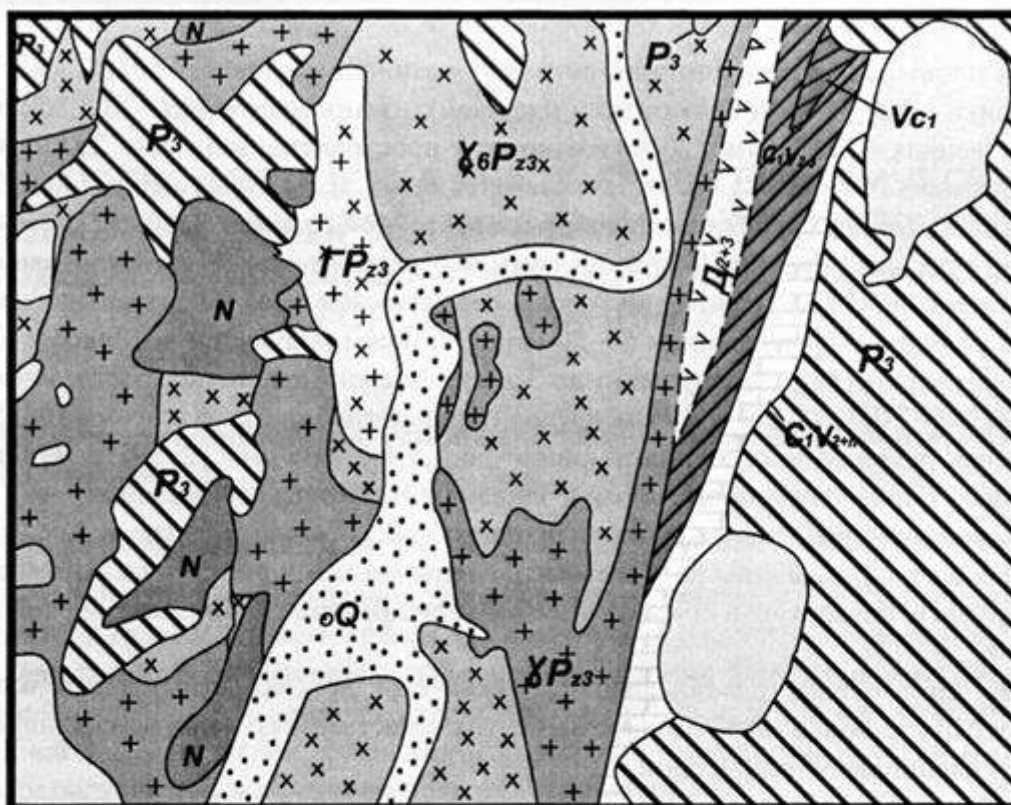


Рисунок 10. Положение г. Челябинск на геологической карте Урала

В геологическом строении рассматриваемой территории принимает участие сложный комплекс осадочных и эффузивно-осадочных пород кайнозойского, мезо-кайнозойского и палеогенового возраста (рис. 11).



Условные обозначения

	Аллювиальные отложения: пески, галечник, глина, суглинки.		Девонская система. Средние и верхние отделы: Порфириды ангезитовые, их туфы, лавовые брекчии, прослой диабазов, туфосланцы, туфопесчаники, песчаники, сланцы.
	Неогеновая система. Континентальные отложения: преимущественно глины и суглинки.		Граниты, гранодиориты, кварцевые диориты, редко плагиограниты.
	Палеогеновая система. Верхний отдел. Континентальные отложения: пески, глины, галечник.		Граниты биотитовые, реже рогово-обманково-биотитовые, двуслюдяные, муковитовые, местами порфиroidные.
	Каменноугольная система. Нижний отдел. Средние и верхневизейские подъярусы визейского яруса и намюрский ярус: Известняки.		Гранодиориты.
	Средние и верхневизейский подъярус: песчаники и конгломераты сероцветные и пестроцветные, полимиктовые и аркозовые, сланцы глинистые, известково-глинистые, кремнисто-глинистые, алевролиты, аргиллиты.		Габбро.
			Серпентиниты.
			Разрывные нарушения.

Рисунок 11. Схематическая геологическая карта г. Челябинск

Для города Челябинск составлена следующая стратиграфическая схема (снизу-вверх):

- **Ордовикская система**, городская толща (Ogr) представлена мусковит-биотитовыми плагиогнейсами с прослоями кварц-сланцев и

метаморфизованных песчаников, интенсивно дислоцированных и прорванных в центральной части города серией аплитовых (мелкокристаллических) и пегматитовых (гигантокристаллических) жил.

Мощность толщи – около 500 м. Распространена вдоль зоны разлома, по которому контактируют две важнейшие вышеназванные региональные структуры.

Силурийская (S) система на территории города отсутствует.

В пригородной зоне представлена Большебаландинской свитой, мощностью, примерно, 960 м.

Девонская (D) система на территории города представлена Султановской свитой, мощностью, примерно, 530 м.

Естественные обнажения пород свиты в пределах города отсутствует. Протягивается в восточной части города в виде узкой, до 2 км, полосы, субмеридианального простирания. Представляет собой тектонический блок между гранитоидами и каменноугольными отложениями Восточно-Уральского синклиория.

Породы свиты собраны в серию антиклинальных и синклинальных складок и условно подразделяются на три пачки:

Нижняя – каолинизированные диабазы с прослоями порфиритов и сланцев;

Средняя – вулканогенно-осадочные породы, сложенные углисто-кремнистыми и кварцево-сирицитовыми сланцами, туфо-песчаниками, туфо-алевролитами;

Верхняя – интенсивно каолинизированные, часто рассланцованные, диабазы.

Толща, в целом, состоит из эффузивов основного и среднего состава, с прослоями конгломератов и песчаников. Отложения прорываются кварцевыми диоритами Первоозерного массива.

Каменноугольная система (Cms) представлена Миасской свитой, мощностью до 500 м. Это терригенно – карбонатные породы (известняки, песчаники, алевролиты, гравелиты). Залегают в виде полосы субмеридианального простирания.

Породы собраны в серию складок и разорваны тектоническими нарушениями на отдельные блоки.

В Миасской свите выделяют 3 подсвиты:

- Нижняя – терригенная красноцветная подсвита, представленная охристыми песчаниками и гравелитами;

- Средняя – терригенно-карбонатная сероцветная подсвита, представленная известняками с прослоями темно-серых глинистых сланцев и песчаников.

Поверхность известняков интенсивно закарстована. Известняки перекрыты мощным покровом мезо-кайнозойских отложений.

В зоне, прилегающей к Челябинскому разлому, известняки изобилуют трещинами, местами брекчированы и залечены крупнокристаллическим кальцитом.

- Верхняя – карбонатная свита. Известняки серые разных окрасок от светло-до темно-серых и черных, разных структур, со створками брахиопод и остатками криноидей (морских лилий); часто встречаются доломитизированные известняки с желваками и стяжениями кремней

Мезозой (Mz) на территории города имеет большое площадное распространение.

Мезозой представляют:

- Древняя кора выветривания палеозойских пород;
- Триасово - юрские осадочные отложения;
- Меловые осадочные отложения, морские и континентальные.

Древняя кора выветривания наблюдается, главным образом, в северной части города. Мощнось достигает 25 м.

В виде реликтов сплошного мощного покрова древняя кора выветривания распространена в южной части города. Отсутствует в долине реки Миасс, на западном берегу озера Первого и крупных понижениях.

Кора выветривания мезозоя, представлена глинами, в том числе каолиновыми

В вертикальных разрезах наблюдается постепенный переход от бесструктурной коры выветривания к монолитным породам. Интенсивность выветривания палеозойских пород различна и зависит от петрографического состава, строения и отношения пород друг с другом. Раздробленные породы более подвержены физическому и химическому выветриванию.

Триас-юрские (Т-Ю) отложения на территории города отсутствуют.

Заполняют Челябинский грабен, расположенный к востоку от Челябинска (по меридиану Копейск, Еманжелинск, Коркино, Южноуральск и другие).

Представлены конгломератами, песчаниками, алевролитами, аргиллитами с пластами бурых углей. Общая мощность 500 м.

Меловые (К) отложения представлены белыми и пестроцветными глинами, песками, мощностью до 65 м. Распространены в виде чехла на юго-западной окраине г. Челябинск

Кайнозойская (Kz) группа.

Палеогеновые (Pg) отложения распространены, главным образом, в восточной части города, а на остальной части города - в виде разобщенных участков.

Нижнепалеогеновые отложения (Pg₁) – это морские глинисто-песчаные отложения с отдельными гальками.

Среднепалеогеновые (эоценовые Pg₂) – конгломераты, пески с прослоями опок, диатомитов и диатомитовых глин.

Верхнепалеогеновые (олигоценые Pg₃) – глины, суглинки и пески. Распространены в восточной части окраины города и восточнее в виде разобщенных участков.

Неогеновые отложения (N)– глины, суглинки с отдельными гальками.

Неогеновые отложения распространены в виде разобщенных участков.

Магматизм и метаморфизм

Под магматизмом понимается совокупность всех геологических процессов, движущей силой которых является магма и её производные.

Самым крупным геологическим телом на территории города является многофазный Челябинский гранитоидный массив.

Массивом (интрузией, плутоном) называют геологическое тело, сложенное относительно однородными по химическому составу горными породами, образовавшимися в результате кристаллизации магмы на различных глубинах, либо за счет высокотемпературного преобразования пород земной коры без их полного переплавления.

Челябинский массив – один из крупнейших плутонов Южного Урала. Его площадь около 1500 км².

В плане имеет ромбовидную форму.

Вертикальная мощность массива 6 км.

Челябинский массив включает группу массивов, состав которых колеблется от ультраосновного до кислого, размер от одного до сотен километров.

В пределах города наблюдается только часть этих массивов.

Первые фазы его становления относятся к кембрийскому времени (около 0,5 млрд. лет), поздние (граниты Кременкуля) – к рубежу позднекаменноугольного и пермского времени (около 250 млн. лет).

В Челябинском гранитоидном массиве выделяют интрузии разного состава и возраста:

- Каштакский интрузив грано-диоритов - D₃ - C₁;
- Митрофановский, Шершневецкий гранитные интрузивы C₃ - P₁;
- Первоозерный интрузив кварцевых диоритов - D₃ - C₁;

Каштакский массив является главной составной частью Челябинского массива и представляет собой крупное интрузивное тело, состоящее из гранодиоритов.

Митрофановский гранитный массив фиксируется в южной и юго-западной частях города.

Первоозерный массив кварцевых диоритов представляет собой относительно небольшое интрузивное тело (1.5 x 0.5 км), вытянутое в северо-восточном направлении.

Секущие жилы, или дайки, — плитообразные тела, образовавшиеся в результате заполнения полостей трещин магматическими расплавами.

Жильные серии представляют собой кислые лейкократовые разновидности вмещающих пород: пегматиты, аплиты, порфирированные породы.

Мощность жил и даек колеблется от нескольких сантиметров до 8 метров. Простирается преимущественно северо-восточное.

В магматических массивах (Митрофановский и Каштакский) отмечается большое количество ксенолитов, которые отличаются более темной окраской и мелкозернистой структурой и представляют собой переработанные основные эффузивы вмещающих пород: диабазы, амфиболиты, пироксениты.

Форма ксенолитов разнообразная угловатая, границы с вмещающими породами резкие, строение зональное.

Поверхность интрузивных массивов перекрыта мощной древней корой выветривания.

Метаморфизм на территории города проявляется в формировании комплекса метаморфических пород, представленных, главным образом, плагиогнейсами и серпантинитами.

Метасоматические изменения наблюдаются в зонах формирования секущих тел в виде реакционных каемок.

Четвертичная система. (Q)

Геологическая история Земли, зафиксированная в различных по составу и происхождению горных породах, остатках растений и животных, венчается отложениями четвертичной системы (21).

Это самые молодые образования. Их возраст по различным данным колеблется от 1,2–1,5 млн. до 600–700 тыс. лет.

Международной стратиграфической шкалы четвертичных отложений не существует.

Уральскими геологами принята региональная схема четвертичных отложений, согласно которой выделяются более древние осадки плейстоцена, имеющие возраст (приблизительно) от 1 млн. до 10 тыс. лет, и осадки голоцена, образовавшиеся за последние 10 тыс. лет.

Четвертичный период в истории Земли характеризуется интенсивной перестройкой рельефа практически всех континентов, а также общим охлаждением климата.

Волны сильного похолодания сменялись относительно короткими периодами потепления.

Во время похолоданий на значительных площадях евразийского и североамериканских континентов возникали обширные ледники, спускавшиеся «языками» по долинам рек далеко на юг (до 48° с. ш.). Захватывали они Полярный, Северный и Средний Урал¹⁸.

На Южном Урале обширные ледники существовали лишь в горных районах.

По характеру отложений, костным остаткам животных выделяют 3 волны оледенения и 3 временных отрезка, им соответствующих: раннее (нижнее) – миндельское, среднее – рисское и позднее (верхнее) – вюрмское.

¹⁸Лидер В. А. Четвертичные отложения Урала. М., 1976

В миндельское время сильное похолодание привело к замедлению поверхностного разрушения горных пород, однако заполнение небольших впадин в рельефе, его дальнейшее выравнивание продолжалось.

Бурно развивались реки Южного Урала. Углублялись старые речные долины, появлялись новые.

Река Миасс начала выработать современное русло, устремляясь на восток. Понижался базис эрозии, река врезалась в горные породы.

В наступившее межледниковье климат стал более теплым.

Широколиственные леса занимали большие пространства и росли даже в районе Челябинска.

Рисское и вюрмское время на Южном Урале характеризовалось влажным прохладным климатом. Медленно менялся рельеф.

Южно-Уральские горы росли, поднимаясь местами на 300–400 м. Реки разливались вширь, образуя многочисленные озера, заводи. В лесах ареалы более теплолюбивых широколиств. пород то сокращались, сменяясь сосной, елью, березой, то вновь расширялись (в межледниковые периоды).

В лесах, на открытых пространствах вокруг Челябинска жили в то время крупные млекопитающие.

В черте современного города в отложениях, слагающих террасы р. Миасс, найдены остатки таких крупных млекопитающих, как мамонты, лошади, шерстистые носороги.

В начале голоцена климат стал наиболее теплым и влажным.

За последние 11 тыс. лет он менялся незначительно.

Периоды небольшого похолодания сменялись столь же непродолжительными периодами потепления и увлажнения.

Непрекращающееся в четвертичный период преобразование рельефа, усложнение старых и появление новых речных систем, изменение климата сказалось на характере образующихся отложений.

От всех более древних геологических образований четвертичные отложения отличаются рядом особенностей.

Во-первых, они присутствуют повсеместно.

Во-вторых, все они - рыхлые (пески, глины, суглинки, галечник и т. п.).

В-третьих, мощность относительно мала по сравнению с более древними отложениями, мощность которых может достигать нескольких сот метров и даже нескольких километров.

В четвертичное время на территории современного городского округа г. Челябинск сформировались отложения различных генетических типов.

В настоящее время отложения четвертичной системы широко распространены на рассматриваемой территории, представлены разнообразными континентальными отложениями: аллювиальными, озерными, делювиальными, элювиальными,

техногенными.

Четвертичные отложения почти полностью перекрывают все более древние образования. Мощность не превышает нескольких метров.

Древнечетвертичные (Q_1) озерные отложения на берегах Первого озера и озера Смолино. Представлены бурыми и мелко- и разномелкозернистыми песками, песчано-галечными и песчано-гравийными отложениями с прослоями песчаных глин бурой и пестрой окраски с гнездами и линзами разномелкозернистого, кварцево-полевошпатового песка.

Среднечетвертичные (Q_2) и позднечетвертичные (Q_3) отложения. Это бурые элювиально-делювиальные супеси и суглинки, коры выветривания магматических пород, образовавшейся в результате физического, химического и биологического выветривания (маломощный слой песчано-щебнистых и песчано-глинистых отложений с преобладанием выветренных плитчатых гранитов).

Нерасчленённые делювиальные образования четвертичного возраста (в основном, суглинки) отмечаются по северо-западному берегу Шершнёвского водохранилища, где они слагают полосу длиной 600–700 м.

Такие же суглинки отмечены и на юго-восточном берегу водохранилища.

Голоценовые (Q_4) отложения представлены различными генетическими типами континентальных отложений: аллювиальными, озерными, болотными – это пески, глины, илы, торф.

Среднеплейстоценовые (рисские) делювиальные отложения занимают значительные площади на левобережье Миасса (Курчатовский, Калининский районы). Это в основном, бурые, темно-бурые суглинки, слагающие слой, мощностью до 1,5–2 м.

Нижнеплейстоценовые аллювиальные отложения выстилают древнюю долину нынешнего Миасса к северу от посёлка Баландино. Это различные галечники и пески, среди которых встречаются валуны кремнистых пород. Выше залегают горизонты, слои зеленовато-серых пластичных глин (восточная часть территории Челябинска).

Верхнеплейстоценовые (вюрмские) отложения сформировали 2-ю надпойменную террасу р. Миасс, высота которой колеблется от 7 до 10 м.

Склон террасы – ровная наклонная поверхность – особенно хорошо прослеживается от моста в районе Торгового центра до ул. Калинина по Свердловскому проспекту.

Снизу-вверх в разрезе террасы наблюдаются: гравийно-галечниковые отложения мощностью до 3 м; пески светлые полимиктовые, мелко- и среднезернистые (0,5–2 мм), суглинки светло- и темно-бурые, с дресвой и галькой, мощностью до 6 м.

Эти породы с незначительной примесью песка имеют мощность от 2,5 до 8 м.

Верхнечетвертичные озерно-аллювиальные глины обрамляют юго-восточную

часть оз. Смолино и Курочкино. Известны они также по северному берегу Смолино (Ленинский район).

Нередко эти отложения прорезаются современными ручьями, несущими песок, гравий, галечник.

На сеперо-западе Челябинска в районе посёлка Каштак достаточно широко распространены нерасчленённые континентальные четвертичные образования, представленные суглинками.

На всей остальной территории Челябинска распространены четвертичные аллювиальные отложения малых рек – пески, галечники, – в настоящее время погребённые под слоем асфальта и других техногенных образований.

Современные (голоценовые) отложения образуют низкую и высокую (до 2,5–3 м) поймы Миасса и прослеживаются по всему руслу реки.

Как правило, в нижней части разреза залегают гравий и галечник с песчаным заполнителем. Мощность этого горизонта достигает 3 м.

В северной части города наблюдаются бурые и темно-бурые тяжелые суглинки с прослоями и линзами песка, погребённого торфа.

Мощность их достигает 3 м.

Самые молодые осадки слагают низкую пойму реки.

Обычно это пески, гравий, галечник, среди которых встречаются линзы, прослой торфа, торфоподобных почв и илов. Мощность торфа в долине р. Игуменки в районе ул. Российская г. Челябинск достигает 2,3 м (26).

Эти же молодые осадки выстилают дно Миасса.

В районе концертного зала им. С. Прокофьева ицирка мощность современных донных осадков составляет 0,6–1,0 м. Это пески, галька, ил.

Позднечетвертичный голоценовый период – время все более интенсивного влияния человека на процессы, происходящие на Земле.

Вся хозяйственная деятельность человеческого общества тесно связана с верхней частью земной коры и особенно с четвертичными отложениями, распространёнными повсеместно. На них возводятся промышленные предприятия и жилые дома, ведётся строительство дорог, метро. Возделываются пашни, располагаются и пастбища и др.

Часто четвертичные отложения, на Урале особенно, – вместилище таких полезных ископаемых, как золото, платина, алмазы.

В районе Челябинска в четвертичных отложениях добываются строительные материалы: пески, кирпичные глины и пр.

Четвертичные отложения – это и вместилище различных промышленных и бытовых отходов (свалки, отвалы горнорудных и других промышленных предприятий, негативно влияющих на природную среду).

Современный период – это и период формирования нового типа отложений – техногенных.

Техногенные отложения – это и организованно намывные или отсыпанные грунты с заданными свойствами, и грунты возникшие стихийно.

К организованно возникшим техногенным грунтам отнесены грунты, слагающие дорожные насыпи, плотины, дамбы. Это намывные или насыпные грунты.

Насыпные грунты залегают с поверхности, мощность слоя от 0,2 до 3,5 м, на отдельных участках достигает 12,0-15,0 м. Представлены песком, щебнем, строительным мусором (кирпич, бетон)

Намывные грунты представлены мелкими песками.

Грунты классифицируются как планомерно возведенные насыпи, образовавшиеся в результате организованного намыва песков.

К стихийно образованным техногенным грунтам, характерным для промышленных районов, отнесены рыхлые продукты отвалов всевозможных горных выработок (шахт, карьеров и др.), горнодобывающих, обогатительных и металлургических предприятий, золотодобывающих старательских полигонов, а также дражные намывы и др.

Образования представлены глыбами, щебнем, супесями и суглинками со щебнем, дрсевой и галькой местных пород, а также отходами металлургического производства.

Максимальная их мощность (27 м) – у отвалов Коркинского карьера. Подразделение относится к верхней части голоцена.

Техногенные отложения перекрывают почти всю застроенную часть города: отвалы, свалки, карьеры, строительный мусор.

Особенно крупный ареал техногенных отложений отмечается в Ленинском районе, к югу от подстанции «Тракторостроя».

2.2.3. Гидрогеологические условия

Формирование, распространение, динамика и химический состав подземных вод на территории городского округа Челябинск довольно разнообразны, что обусловлено различием тектонических, геоморфологических и литолого-фациальных условий, определяемых составом горных пород, их проницаемостью, гидравлической связью между смежными подразделениями, степенью экзо- и эндогенной трещиноватости, тектонической нарушенностью, положением областей питания и разгрузки.

Территория городского округа приурочена к переходной зоне от горно-складчатой (на западе) к пенепленизированной и погребенной (на востоке)

поверхности¹⁹.

Согласно современной схеме гидрогеологического районирования Российской Федерации территория городского округа г. Челябинск находится на стыке двух гидрогеологических структур первого порядка: Большеуральского сложного бассейна корово-блоковых (пластово-блоковых и пластовых) безнапорных и напорных вод и Западносибирского бассейна пластовых безнапорных и напорных вод (22).

В орографическом смысле она охватывает восточный склон Южного Урала и приуральскую часть Западносибирской низменности.

Подземные воды на рассматриваемой территории содержатся практически во всех комплексах пород: от протерозойских до четвертичных.

Мезозойско-кайнозойские таксоны представлены чередующимися водоносными и относительно водоупорными горизонтами и комплексами, домезозойские – водоносными зонами экзогенной трещиноватости.

В гидрогеологическом отношении в пределах рассматриваемой территории в стратиграфической последовательности (сверху вниз) выделены следующие гидрогеологические таксоны²⁰:

- водоносный техногенный горизонт спорадического распространения;
- водоносный верхнечетвертичный современный аллювиальный горизонт;
- относительно водоносный верхнечетвертичный - современный озёрный, озёрно-аллювиальный,
- озёрно-болотный горизонт и относительно водоносный нижне-среднечетвертичный озёрный, озёрно-аллювиальный горизонт;
- относительно водоупорный верхнемиоценовый-среднеплиоценовый горизонт;
- водоносный рюпельско-среднемиоценовый горизонт;
- подземные воды спорадического распространения элювиальных образований;
- водоносная палеозойская зона гранитоидов;
- водоносная палеозойская зона эффузивов и известняков.

Городской округ Челябинск расположен в переходной геологической зоне между Уральской горной страной и Западносибирской платформой.

Западная часть города (Советский, Центральный, Калининский, Курчатовский и Metallургический районы) расположена на древних докембрийских кристаллических породах, прорванных гранитными интрузиями

19Афонин В. И. Водные ресурсы и водохозяйственные проблемы // Инфор. 1999. № 3; Природа елябинской области. Ч., 2001.

20 Барановский А.Г. Анализ изменчивости состава, строения и физико-механических свойств элювиальных глинистых грунтов и возможность их прогноза (на примере Челябинска), Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук. Москва. 2018.

палеозойского возраста и перекрытых продуктами выветривания.

Подземные воды (в зонах трещиноватости развиты на глубине от 10 до 40–70 м, а в зонах тектонического дробления до 100 и более м) представляют собой безнапорные воды, пресные, умеренно жесткие, гидрокарбонатного класса с общей минерализацией 0,3–0,65 г/л.

Для подземных вод гранитоидных интрузий характерна высокая концентрация радона (23).

Воды имеют практически бальнеологическое значение (Дачное месторождение).

Восточная часть Челябинска (Тракторозаводский и Ленинский районы) расположена на палеозойских эффузивных породах и отчасти на известняках.

Водообильность эффузивных пород невысока, что связано с кальматацией трещин глинистыми частицами.

Исключением являются зоны контактов с гранитоидами, где отмечается высокая водообильность (прежде всего, в известняках).

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, частично – за счёт подпитывания из покровных отложений.

Область питания совпадает с областью распространения

Разгрузка приурочена к речным долинам и мелким эрозионным врезам рельефа.

Воды здесь гидрокарбонатно-кальциево-магниевые с минерализацией до 1 г/л.

Воды имеют практическое значение, способны обеспечить водоснабжение отдельных промышленных предприятий.

Далее в восточном и южном направлениях (район и Коркино) преимущественное развитие получили приуроченные к песчаникам и опокам пластово-поровые подземные воды мезо-кайнозойских отложений.

По химическому составу воды, преимущественно, гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевые с минерализацией 0,7–0,9 г/л.

Воды могут использоваться в качестве дополнительного источника водоснабжения Челябинского промышленного узла^{21 22}.

Наиболее распространены на территории городского округа Челябинск подземные воды четвертичных аллювиальных отложений (24,25).

Водоносный комплекс четвертичных аллювиальных отложений развит в долине реки Миасс и её притоков, пересекающих территорию Челябинска.

Водосодержащие отложения представлены песками, гравийниками, галечниками пойм и низких надпойменных террас, а также суглинками и супесями

21Энциклопедия «Челябинск»

22 Энциклопедия «Челябинская область»

(обычно в верхних частях разреза).

Для аллювиальных отложений характерна резкая фациальная изменчивость, неоднородность гранулометрического состава и, как следствие, непостоянство гидрогеологических параметров.

Воды нерасчленённых четвертичных отложений безнапорные

Глубина залегания уровня подземных вод изменяется от 1 до 6 м.

В весенне-осенний период имеют спорадическое распространение грунтовые воды типа верховодки» на глубине менее 2,0 м.

Мощность водовмещающей толщи колеблется от долей метра до 10 м и более.

Естественные родниковые выходы подземных вод редки.

Дебит их не превышает 0,5 л/с, дебиты скважин выше – до 3 (максимум 10) л/с; водопроницаемость достигает 150 м²/сут.

По составу воды, преимущественно, гидрокарбонатно-кальциевые или кальциево-магниевого с минерализацией до 1 г/дм³, локально – хлоридно-натриевые и сульфатно-хлоридно-натриевые с минерализацией 1,7–5,8 г/дм³

Питание водоносного комплекса аллювиальных отложений происходит как за счёт инфильтрации атмосферных осадков, так и (в большей мере) за счёт гидравлической связи с поверхностными водами

Пресные воды используются для хозяйственно-питьевых целей, но в связи с низкой водообильностью они бесперспективны для централизованного водоснабжения.

Иногда подземные воды проявляют агрессивность по отношению к бетонам, что связано с засолением, общей кислотностью, агрессивной углекислотой, органическими кислотами и сульфатным загрязнением подземных вод.

Частота проявления и степень агрессивности ее возрастают по мере продвижения на восток территории, в области развития болот и солонцов и солончаков.

Аналогичная тенденция отмечается по коррозионной активности грунтовых вод к алюминиевым оболочкам кабелей. К свинцовым оболочкам грунтовые воды практически не агрессивны на всей рассматриваемой территории. Отклонения от установленной тенденции обусловлены локальным техногенным загрязнением среды (26).

Подземные воды всех типов гидравлически взаимосвязаны между собой. Образуя единый подземный поток, зеркало которого в общих чертах повторяет рельеф дневной поверхности, обусловив основное направление на запад. Разгрузка подземных вод происходит по долинам рек. Подножьям склонов и в зоне сочленения с континентально-морской равниной.

На территории г. Челябинск в результате сильного техногенного пресса имеет место неуправляемое изменение режима грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта, приводящее к подтоплению объектов строительства.

Как показали режимные наблюдения, амплитуда естественных многолетних колебаний уровня может в два-три раза и более превышать амплитуду естественных сезонных колебаний. Режим обусловлен многолетними ритмическими изменениями осадков, испарения, водности рек, озер и антропогенных факторов²³.

В пределах незастроенных районов кривая уровня имеет сравнительно плавный характер с годовой амплитудой колебания до 0,5-1,0 м.

Подъем уровня приурочен к весеннему, спад - к осенним периодам. Основные элементы баланса грунтовых вод - боковой приток и испарение.

На застроенных территориях форма кривой уровня осложняется многочисленными куполами, амплитуда колебаний увеличивается в 2-2,5 раза.

Максимумы уровня приурочены к обильным осадкам, что свидетельствует о наличии плохо отрегулированного поверхностного стока и пониженной возможности испарения из-за асфальтированных поверхностей. Огромна роль техногенно-подземно-приточного фактора и др.

Защитные сооружения и инженерные мероприятия от подтопления реализуются неупорядоченно, хаотично, что нередко усугубляет наносимый ущерб.

2.2.4. Опасные природные процессы

Опасные природные процессы, значительно осложняющие условия строительства, широко развиты на территории Челябинского городского округа.

Из опасных природных процессов на рассматриваемой территории имеют место, как опасные геологические процессы, так и гидрометеорологические.

Опасные геологические процессы

Из опасных геологических процессов на территории района могут получить развитие как эндогенные, так и экзогенные геологические процессы.

Эндогенные процессы

Эндогенными, т.е. внутренними геологическими процессами, определяется сейсмичность региона и, как следствие, землетрясения различной балльности.

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Точку в земной коре, из которой расходятся сейсмические волны, называют эпицентром землетрясения.

Интенсивность землетрясения оценивается по двенадцати балльной сейсмической шкале (MSK-86), для энергетической классификации землетрясений пользуются магнитудой.

23 Отчёт о результатах работ по объекту «Инженерно-геологическая с гидрогеологическим доизучением съёмка масштаба 1:200000» Листы N-41- II, N-41- VIII 2001 г.

Условно землетрясения подразделяются на слабые (1-4 балла), сильные (5-7 баллов) и разрушительные (8 и более баллов).

Согласно карте, ОСР-97-С, территория городского округа Челябинск относится к семибалльной сейсмической зоне, как и весь Южный Урал, по картам А и В – к шести балльной сейсмической зоне.

Наиболее значительные горизонтальные широтные сжимающие напряжения земной коры наблюдаются между Екатеринбургом и Челябинском.

Концентрация напряжений связана здесь с Уфимским выступом Русской платформы, где образовались сдвиговые нарушения с преимущественно горизонтальным смещением блоков при небольшой амплитуде вертикальных подвижек.

По информации Центра управления кризисными ситуациями ГУ МЧС по Челябинской области (со ссылкой на Единую геофизическую службу РАН) сейсмическую активность зафиксировали в Катав-Ивановском районе Челябинской области ночью 5 сентября.

По данным ведомства, толчок произошёл в 3:58 на глубине 10 км. Разрушений зданий не зафиксировано, пострадавших и погибших нет.

Подземные толчки были ощутимы и в некоторых районах Копейского городского округа.

В Челябинске пострадавших и разрушений нет, системы жизнеобеспечения работают в штатном режиме.

По данным Единой геофизической службы РАН это был единичный случай сейсмической активности. В будущем аналогичных подземных толчков на территории Челябинской области не прогнозируется.

Уральские горы возникли в свое время как раз в результате подвижек земной коры.

В давние времена они образовались в результате столкновения Восточно-Европейской и Западносибирской платформ.

Рост Уральских гор давно прекратился, горы постепенно разрушаются. Однако до сих пор на Урале постоянно регистрируются тектонические подвижки. Конечно, масштаб их не сравним с другими, более молодыми горами.

Тем не менее, каждый год сейсмологи фиксируют на Уральских горах до пяти толчков с магнитудой более 2 баллов.

Модель напряжений в земной коре выполненная по методике, предложенной В. В. Филатовым (17), составлена для Полетаевской площади близ Челябинска.

В результате выполненных исследований показано, что в этом районе под действием гравитационных сил могут развиваться сдвиговые деформации северо-западного и северо-восточного направлений. Эти деформации могут стать причиной землетрясений.

Возрастание сейсмической активности могут происходить и вследствие ухудшения грунтовых условий территории, например, в результате подтопления и замачивания грунтов.

Экзогенные процессы

Для территории городского округа наиболее характерны процессы выветривания, эрозионные процессы (оврагообразование, эрозия берегов, плоскостная эрозия), просадочные процессы, карстообразование гравитационные (оползни, осыпи), подтопление и заболачивание, явления, связанные с пучинистостью грунтов.

Выветривание

На рассматриваемой территории довольно широко развиты процессы физического и химического выветривания.

Физическому выветриванию подвержены практически все коренные породы, выходящие на дневную поверхность.

Об этом свидетельствует трещиноватость пород, наличие в верхней части разреза щебня, дресвы, песка.

Песчано-глинистый элювий вниз по разрезу постепенно замещается дресвяно-щебенистыми грунтами с песчано-глинистым заполнителем (суглинком или супесью).

Свойства этих грунтов зависят от объема и состояния заполнителя; при объеме заполнителя более 30% и мягко-текучепластичной его консистенции грунты обладают низкими прочностными свойствами.

Ниже залегают достаточно прочные скальные грунты

Об этом же свидетельствует матрацевидные отдельности выветривания гранитов.

Химическому выветриванию подвержены более всего магматические породы.

В разрезе можно наблюдать постепенное превращение прочных скальных гранитов в глину. Полный вертикальный профиль коры выветривания представлен (сверху вниз) дисперсной, обломочной и трещиноватой зонами.

Толща элювиальных глинистых грунтов делится на две зоны: бесструктурную и структурную. Зоны отличаются как качественными (окраска, наличие структурно-текстурных признаков) так и количественными (физико-механические свойства) показателями.

Зона бесструктурного элювия характеризуется отсутствием реликтовых структурно-текстурных связей, однородностью минерального и химического состава. Эта зона пользуется в пределах исследуемой территории локальным распространением. Её мощность составляет от 0,2 до 4,0 м. На большей части исследуемой территории бесструктурный элювий был размыв в результате эрозионных процессов.

Зона структурного элювия характеризуется пёстрым минеральным и

химическим составом. Здесь сохранились реликтовые структурно-текстурные особенности, присущие породам коренного субстрата. По прочности структурных связей здесь выделяются слабо- и прочноструктурные разновидности глинистого элювия.

В результате физического и химического выветривания существенно снижаются прочностные свойства пород, поэтому при начавшемся строительстве не следует оставлять котлованы открытыми, подвергая грунты основания воздействию солнца и атмосферных осадков.

Эрозионные процессы

На территории городского округа г. Челябинск развита овражная, боковая, плоскостная эрозия.

Оврагообразование – один из наиболее интенсивных и широко распространенных современных опасных эрозионных процессов.

Наиболее широко овраги развиты по склонам долины Миасса и других рек.

Русла рек являются местным базисом эрозии, к которым тяготеют овражные системы.

Образованию оврагов способствует:

- уклоны поверхности склонов (5-15°);
- вертикальная расчленённость территории, то есть разница высот между базисом эрозии и верхней частью элемента рельефа.
- наличие в разрезе склона легко размываемых мелких песков, супесей, суглинков, в том числе лессовидных;
- формирование суффозионных воронок вдоль бровок склонов;
- значительное количество осадков, выпадающих, как в виде дождя, так и в виде снега, активное снеготаяние и большая скорость движения талых вод по склонам террас;
- подмыв берегов;

Особая роль в развитии оврагов отводится также инженерно-хозяйственной деятельности человека.

К техногенным факторам оврагообразования в пределах исследуемой территории можно отнести:

- подрезку склонов;
- нарушение растительного покрова;
- нарушение естественной дренируемости территории;
- сброс ливневой канализации в овражно-балочную сеть.

Нередко скорость разрастания оврагов достигает нескольких метров в год, представляя опасность для дорог, нефте- и газопроводов, жилого фонда.

Эрозия берегов отмечается в долине р. Миасс и его притоков. Русло рек, перемещаясь по пойме, подмывает берега.

Разрушение берегов достигает наибольших размеров там, где они сложены легко размываемыми породами, на участках с высокой скоростью течения.

Наиболее активны процессы речной эрозии в период интенсивного подъёма воды в период весеннего половодья и летних дождевых паводков.

Плоскостная эрозия (эрозия почв) широко развита на пологих, и средней крутизны склонах.

Так, величина 20-25 м/км является нижним пределом для развития и активизации линейной эрозии.

Хозяйственная деятельность человека, связанная с распашкой земель, активизирует эрозионные процессы.

Под распашку в окрестностях Челябинска используются пологие и средней крутизны делювиальные склоны свободные от древесной растительности.

В период летних дождей и снеготаяния, на этих склонах происходит интенсивный смыв почвенных частиц, после чего образуются промоины глубиной 40 см, шириной 20-30 см, затем вырастающие в овраги.

Просадочные процессы

На рассматриваемой территории на некоторых участках в четвертичных отложениях развиваются просадочные явления.

Просадочными являются элювиальные глинистые грунты, макропористые, с коэффициентом пористости близким к единице, обладающие крайне низкой степенью влажности.

При испытании элювиальных глинистых грунтов в лабораторных условиях по методу «одной» или «двух кривых», элювиальные глинистые образования локально проявляют просадочные свойства.

В 1989 году Челябинским политехническим институтом (сейчас носит название ЮУрГУ) были разработаны рекомендации по оценке просадочности элювиальных глинистых грунтов Челябинской области.

В рекомендациях для оценки просадочных свойств этих грунтов используются результаты испытаний на консолидированный срез грунта при естественной влажности и в водонасыщенном состоянии.

Физические свойства элювиальных глинистых слабо структурных грунтов под воздействием техногенной нагрузки (колебание уровня подземных вод) вызванные застройкой территории, приводят к изменению их влажностных характеристик. Это сказывается на величине относительной деформации просадочности.

Понижение уровня подземных вод, увеличение мощности зоны аэрации ведет к увеличению величины относительной деформации просадочности и наоборот.

Повышение уровня подземных вод приводит к увеличению плотности грунта, и, соответственно уменьшению коэффициента пористости;

Прочностные и деформационные свойства элювиальных глинистых

слабоструктурных грунтов, при постоянстве положения уровня подземных вод, зависят от неравномерности процесса выветривания;

Повышение уровня подземных вод ведёт к ухудшению прочностных и деформационных свойств элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов.

При замачивании элювиальных грунтов разрушаются их неводостойкие структурные связи, что и является причиной просадок.

Величина просадки от собственного веса просадочных грунтов зависит от их мощности и прочности структурных связей.

Чем больше мощность и слабее структурные связи, тем больше величина просадки.

С просадками нередко связаны и деформации многочисленных инженерных сооружений, возведённых без учёта просадочных свойств пород

Основными условиями, способствующими развитию процесса в пределах изучаемой территории, являются:

- наличие водонеустойчивых пород;
- высокие скорости фильтрационного потока;
- утечки из водонесущих коммуникаций.

На территории города просадочные процессы, в основном, непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека, с обводнением пород сточными и хозяйственными водами.

Суффозионные процессы

Суффозия песчаных грунтов распространена в толще глинистых, суглинистых покровных отложений.

Основной причиной развития суффозионных процессов является воздействие гравитационной воды, свободно движущейся в песчано-глинистых породах и выносящей мелкие частицы.

В результате горные породы теряют свою структурную прочность, что приводит к формированию в них ослабленных зон с повышенной пористостью и полостей.

Основными условиями, способствующими развитию процесса в пределах изучаемой территории, являются:

- наличие суффозионно-неустойчивых песчаных пород;
- высокие скорости фильтрационного потока;
- утечки из водонесущих коммуникаций.

Суффозионные процессы в пределах городского округа являются причиной образования ниш и полостей, что может быть причиной разрушения инженерных сооружений

Карст

Территория городского округа г. Челябинск относится к карстовым районам Российской Федерации. Карст здесь достаточно широко развит, о чём

свидетельствуют многочисленные карстовые воронки.

В районе Челябинского городского округа имеются все основные предпосылки для образования карста: широкое распространение растворимых известняков и доломитов, песчаников с известковым цементом, их высокая трещиноватость, обилие подземных вод и др.

Известковистые песчаники, доломиты и известняки прослеживаются полосой субмеридианного простирания на восток до западного берега озер Первое и Смолино.

В зоне тектонических разломов залегают карбонатные породы, в которых развиваются карстовые явления. Многие карстовые полости заполнены глинистым материалом.

Всё это предопределяет необходимость проведения тщательных инженерно-геологических изысканий, предшествующих строительству, по выявлению карстовых полостей и карстующихся пород.

Подтопление

Из опасных геологических процессов подтопление один из самых широко развитых и опасных процессов на территории города Челябинск.

На рассматриваемой территории возможно проявление процесса подтопления, связанного, как с природными факторами, так и с техногенными.

Повышение уровня подземных вод наблюдается после паводков в долинах рек.

На затопленной ранее паводковыми водами территории уровень подземных вод часто достигает поверхности земли, и длительное время находится на этом уровне.

На этой территории после паводка уровень подземных вод не опускается ниже 2-3 м.

На некоторых участках городской территории наблюдается повышение уровня подземных вод за счёт техногенных факторов (утечки из водонесущих коммуникаций, «мокрый» технологический режим производства, ухудшение условий дренированности рассматриваемой территории и т.д.).

При наличии местного водоупора формируется верховодка.

В настоящее время процесс подтопления активно развивается в зоне селитебной застройки, особенно в северо-западной части города.

В пределах застройки, локализуясь в насыпных грунтах, верховодка создает дополнительные сложности при эксплуатации, а иногда и аварийные ситуации, подтапливая целые микрорайоны, используя в качестве путей миграции траншеи коммуникаций.

Особую опасность в условиях города представляет активизация других опасных геологических процессов: оползнеобразования (в западной, северной частях территорий); суффозии песчаных пород, распространенных в толще

глинистых, суглинистых покровных отложений; карстообразования (в восточной части территории) и др, вызванных подтоплением.

Заболачивание. На территории городского округа процесс заболачивания не имеет особо широкого распространения. Наиболее часто заболоченные участки отмечаются в поймах рек.

Гравитационные процессы

К гравитационным процессам на территории городского округа относятся оползни, обвалы и осыпи.

Оползни, осыпи и обвалы на рассматриваемой территории наиболее широко развиты по склонам речных долин, многочисленных оврагов, пересекающих склоны, в выемках дорог.

На территории городского округа имеются все условия для развития оползней: крутизна склонов, глинистый состав пород, слагающих их, наличие водонасыщенных прослоев. Образованию обвалов способствует высокая крутизна склонов и высокая трещиноватость пород, слагающих коренные склоны. Причины возникновения оползней и обвалов при существующих условиях определяются как природными, так и техногенными факторами.

К природным факторам относится речная и овражная эрозия, которая приводит к подсечке основания склона, тем самым способствуя увеличению его крутизны и снижению его устойчивости.

К техногенным факторам относятся всевозможные искусственные подрезки склонов, их пригрузка, обводнение, повреждение и уничтожение растительного покрова.

Осыпи в пределах изучаемой территории образуются в результате развития процесса выветривания в песчано-глинистых отложениях склонов речных долин и оврагов.

В основании склонов осыпи формируют конуса выноса, сложенные песчано-глинистыми отложениями с обломками коренных пород.

Криогенные процессы

На территории Челябинского городского округа из криогенных процессов развиты процессы, обусловленные морозной пучинистостью грунтов.

Процессы, обусловленные морозной пучинистостью грунтов

Деформации влажных грунтов при промерзании причиняют серьезные повреждения малонагруженным фундаментам различных зданий и сооружений, полузаглубленным резервуарам, наземному оборудованию средств связи, мостам, трубам, покрытию автомобильных дорог и т.д.

Эффект деформации грунта от морозного пучения происходит из-за качественного изменения свойств грунтов.

Морозное пучение грунтов происходит при содержании в грунте определенного количества пылеватых и глинистых частиц, увлажнения грунта

свыше нижнего предела пластичности перед замерзанием и при возможности подсоса влаги из нижележащих слоев, отрицательной температуры воздуха и температурных градиентов.

Опытным путем установлено, что:

- водонасыщенные пески мелкие и пылеватые, супеси, суглинки и глины, а также крупнообломочные грунты с содержанием в виде заполнителя частиц размером менее 0,1 мм в количестве более 30 % по весу при замерзании дают деформации до десятков сантиметров;
- грунты, обладающие высокой степенью уплотнения, при промерзании вспучиваются значительно меньше, чем менее уплотненные;
- все виды глинистых грунтов в пластичном состоянии при промерзании без подтока воды вспучиваются за счет содержащейся в них влаги;
- подсос влаги в промерзающий слой грунта из нижележащих слоев оказывает решающее значение для величины морозного пучения.

Поскольку грунты, слагающие слой сезонного промерзания, в пределах изучаемой территории характеризуются супесчано-суглинистым составом, часто являются водонасыщенными, то их потенциально можно отнести к пучинистым.

Степень пучинистости грунтов на рассматриваемой территории изменяется в широких пределах от практически непучинистых до чрезвычайно пучинистых

Необходимо отметить, что при изменении гидрогеологических условий, температуры воздуха, количества атмосферных осадков, выпавших за осенний период, перед промерзанием, грунты из одной группы по степени пучинистости могут перейти в другую.

Анализ пучинистости грунтов и гидрогеологических условий, с учетом прогноза капиллярного поднятия показал, что в различной степени пучинистыми являются аллювиальные грунты поймы и надпойменных террас.

Наличие в верхней части геологического разреза пучинистых грунтов осложняет условия строительства рассматриваемой территории

Подработка территории

В западной части, исследуемой территории города, с середины XIX до 50-х годов XX века, велись горные работы по добыче и поискам золота.

Методика проведения изысканий, с целью обнаружения и дальнейшего анализа этого геотехногенного явления, влияющего на инженерно-геологические условия застраиваемых новых территорий, разработана специалистами треста «ЮжУралТИСИЗ» в конце 1980-х годов. Также ими была разработана классификация подработанной территории по степени опасности для строительного освоения.

Наличие подработанных территорий следует учитывать при градостроительном освоении территории²³.

Засоление почв

Засолённые почвы распространены в восточной части рассматриваемой территории, приуроченной к ЗападноСибирской низменности и (частично) на юге (Зауральский пенепплен).

Этому способствует водный режим почв (от периодически непромывного до непромывного выпотного), слабый водообмен (равнина), наличие реликтовых солевых горизонтов.

Данные факторы определяют низкий потенциал самоочищения засоленных почв от органических и минеральных загрязняющих веществ.

Опасные гидрометеорологические процессы

К опасным гидрометеорологическим процессам на рассматриваемой территории относятся процессы затопления паводковыми водами.

Затоплению подвержены сооружения, построенные на затапливаемой территории.

При весенних и паводковых попусках из водохранилища затоплению подвергаются ограниченные по площади участки низкой поймы р. Миасс.

Сток реки зарегулирован и поэтому расширение площади затопления возможно лишь при катастрофических сбросах и прорыве плотины.

Затопление наблюдается в районе бывшего залива оз. Первое и севернее пос. Фатеевка.

Причиной затопления здесь являются: в первом случае - сезонные колебания уровня в озере и наличие гидрозолоотвала ТЭЦ-2, во втором - существующий гидрозолоотвал ТЭЦ-1.

Особенно остро стоит проблема затопления территорий, прилегающих к озеру Смолино²⁴.

Постоянное повышение уровня воды в озере в последние годы все более расширяет площади, отвоеванные озером у города.

Новое строительство в зоне затопления паводком 1% обеспеченности возможно только при условии проведения отсыпки территории до отметок, превышающих уровень затопления.

В соответствии со СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» территория, отведенная под застройку, должна быть защищена от затопления паводковыми водами (26).

За расчётный горизонт высоких вод следует принимать отметку наивысшего уровня воды повторяемостью: один раз в 100 лет - для территорий, застроенных или подлежащих застройке жилыми и общественными зданиями, один раз в 10 лет - для территорий парков и плоскостных спортивных сооружений.

Последнее сильное наводнение случилось в апреле 1947 года, из-за чего город

24 Схема дождевой канализации города Челябинск. ЗАО ДАР/ВОДГЕО, г. Челябинск

буквально утонул: Миасс разлился, уничтожил «чгрэсовский мост», затопил Заречье. С последствием наводнения боролись еще несколько месяцев. Тогда река поднялась на 270 сантиметров.

Вверх по течению реки Миасс находится Шершневецкое водохранилище, следовательно, при повышении уровня воды в водохранилище, воду будут сбрасывать, и она может затопить нижнюю пойму, а в критической ситуации под водой может оказаться и верхняя пойма Миасса, что означает, что затопленными окажутся все строения на правом берегу.

В результате строительства Шершнёвского водохранилища (эксплуатация водохранилища ведётся более 40 лет), произошло затопление значительной территории в верхнем бьефе. Тогда как в нижнем бьефе (городская территория) произошло незначительное обмеление реки Миасс.

Когда задумывалось строительство Шершневецкого водохранилища, горожане назвали его Челябинским морем. Оно было очень нужно. Сложно представить, что бы делал многомиллионный город в его отсутствии, ведь благодаря водохранилищу, Челябинск спокойно живет и расходует воду.

Если бы водохранилище возвели на выходе Миасса, то пришлось бы применять для очистки после всех слитых туда вод от учреждений и заводов сильнейшие реагенты. А до Челябинска от Аргазей идет чистая вода.

При нормальных условиях сбросы с Шершневецкого водохранилища не должны превышать 90 кубических метров в секунду.

Исключительность любого наводнения в Челябинске заключается в особенной географии города.

Часть района может быть в низине, а другая, буквально через улицу, — самой высокой точкой в городе.

Тракторозаводский район, например, самый безопасный. Самая высокая точка города — в районе гостиницы «Виктория». Высоко расположен также район шоссе Metallургов.

В центре города на небольшом, но все же возвышении по сравнению с соседними микрорайонами находится городской сад имени Пушкина.

Следует отметить, что естественные геологические процессы на рассматриваемой территории относятся к вялотекущим, соответствующим возрасту региона. Опасность чаще всего возникает в искусственно создаваемой или ранее созданной человеком ситуации, не всегда полностью контролируемой и до конца осознаваемой.

В отличие от естественных процессов техногенные процессы на урбанизированных территориях и в горнодобывающих районах протекают

активно (оседание поверхности, депрессионные коронки, оползание склонов отвалов, подтопление на закрытых шахтах, водоотлив рудничных минерализованных вод на действующих, гидрозолоотвалы и т.д.).

На застроенных территориях из-за утечек из водонесущих коммуникаций развивается техногенное подтопление, особенно явно выраженное на миоценовом глинистом основании. Многочисленные плотины по рекам так же повышают уровень грунтовых вод.

Бесчисленные карьеры не только ухудшают защищенность грунтовых вод, а являются источниками их загрязнения, так как чаще всего используются под свалки мусора. Районы золотодобычи подработаны шурфами и шахтами с незапамятных времен.

Выделение районов развития опасных геологических процессов следует считать предупреждением о возможном возникновении опасности для человека и окружающей его геологической среды²⁶.

2.2.5. Инженерно-геологические свойства грунтов

При градостроительном освоении территории основанием сооружений будут служить, главным образом, породы, залегающие в верхней части геологического разреза до глубины 15-20 м.

Этими породами сложены первые от поверхности стратиграфо-генетические комплексы, аллювиальных четвертичных отложений поймы и надпойменных террас реки Миасс, элювиальные отложения, коренные породы, а также техногенные образования.

Инженерно-геологические свойства пород рассматриваемой территории изучались лабораторными, в отдельных случаях – полевыми методами в соответствии с существующими нормативными документами.

Ниже приводится описание свойств грунтов, залегающих в основании сооружений.

Техногенные грунты

Техногенные образования залегают с поверхности и перекрывают четвертичные отложения.

Техногенные грунты имеют спорадическое распространение.

Техногенные отложения – это и организованно намытые или отсыпанные грунты с заданными свойствами, и грунты возникшие стихийно.

Насыпные грунты залегают с поверхности, мощность слоя от 0,2 до 3,5 м, на отдельных участках достигает 12,0-15,0 м. Представлены песком, щебнем, строительным мусором (кирпич, бетон)

Намывные грунты представлены мелкими песками.

Залегают в зоне сезонного промерзания. Нормативная глубина промерзания составляет 2,8 м.

К стихийно образованным техногенным грунтам, характерным для промышленных районов, отнесены рыхлые продукты отвалов всевозможных горных выработок (шахт, карьеров и др.), горнодобывающих, обогатительных и металлургических предприятий и др.

Эти грунты представлены глыбами, щебнем, супесями и суглинками со щебнем, дрсевой и галькой местных пород, а также отходами металлургического производства. Техногенные грунты характеризуются, в основном, низкой несущей способностью и в качестве основания сооружений не используются.

Комплекс аллювиальных (озёрно-аллювиальных) отложений р. Миасс и её притоков

Аллювиальные (озёрно-аллювиальные) отложения широко распространены на территории городского округа Челябинск.

Представлены песками и суглинками с прослоями и линзами супесей и глин, реже подстилаемых водоносными гравийно-галечниковыми отложениями

Пески светло-серые, мелкие, среднеуплотнённые. Мощность песчаных отложений изменяется от 1 до 10 м и более. Суглинки характеризуются консистенцией, изменяющейся от тугопластичной до мягкопластичных. В толще глинистых грунтов имеются тонкие (1-2 см) прослой обводненных мелких и пылеватых песков.

По результатам лабораторных определений суглинки изменяются от средне до сильнопучинистых. Нормативные и расчётные значения плотности, прочностных и деформационных свойств песков и супесей приведены в таблице 2.

Аллювиальные глинистые грунты проявляют коррозионную активность к железу. В коррозионной активности грунтов к железу наблюдается четкая закономерная связь с их дисперсностью: у глин - высокая и средняя, у суглинков - средняя, у песков - низкая.

Электрохимическая коррозия увеличивается в засоленных районах и на территориях с частой сменой сред разной влажности.

Таблица 2. Нормативные и расчётные значения аллювиальных отложений

Наименование грунта	Нормативные значения				Расчётные значения						Расчётное сопротивление
	Плотность грунта	Модуль деформации	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	$\alpha = 0,85$			$\alpha = 0,95$			
					Плотность грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Плотность грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	
г/см ³	МПа	кПа	Град.	г/см ³	г/см ³	Град.	г/см ³	г/см ³	Град.	кПа	
Песок средне- зернистый, водоносный	1,48	28	3,0	33	1,48	3,0	33	1,45	2,0	30	250
Глина лёгкая тугопластичная	1,76	12	37,0	14	1,76	37,0	14	1,73	24,7	12	230

Комплекс элювиальных отложений

Комплекс элювиальных отложений весьма неоднороден по своему строению в зависимости от степени выветрелости и изменяется вниз по разрезу от песчано-глинистых накоплений до трещиноватых скальных пород.

Элювиальные образования залегают чаще всего под почвенно-растительным слоем, который при строительстве срезается²³.

Глинистый элювий вниз по разрезу постепенно замещается дресвяно-щебенистыми грунтами с песчано-глинистым заполнителем (суглинком или супесью). Свойства этих грунтов зависят от объема и состояния заполнителя; при объеме заполнителя более 30% и мягко-текуче-пластичной его консистенции грунты обладают низкими прочностными свойствами.

Элювиальные глинистые грунты, на некоторых участках территории города обладают крайне низкой степенью влажности, коэффициентом пористости близким к единице. По этой причине, при испытании элювиальных глинистых грунтов в лабораторных условиях, по методам «одной» или «двух кривых», элювиальные глинистые образования локально проявляют просадочные свойства.

Исследования показали, что, чем ниже степень водонасыщенности элювиальных суглинков и глин, тем выше значение их относительной деформации. При полном водонасыщении значение относительной деформации приближается к нулю (таблица 3).

Понижение уровня подземных вод, увеличение мощности зоны аэрации ведёт к увеличению величины относительной деформации просадочности.

Подъем уровня подземных вод ведёт к ухудшению прочностных и деформационных свойств элювиальных глинистых слабо структурных грунтов.

Прочностные и деформационные свойства элювиальных глинистых слабо структурных грунтов, при постоянстве положения уровня подземных вод, зависят от неравномерности процесса выветривания.

Показатели прочностных и деформационных свойств элювиальных слабо структурных грунтов приведены в таблице 4.

Таблица 3. Нормативные значения относительной деформации элювиальных глинистых слабоструктурных пород (элювий магматических пород)

Наименование грунтов и пределы нормативных значений их показателей текучести		Характеристики грунтов при коэффициенте водонасыщения S_r , h_{fdyiv}						
		0,25	0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85
Суглинки	$0 < I_t < 0,25$	0,016	0,013	0,010	0,009	0,005	0,002	0,000
глины	$0 < I_t < 0,25$	0,016	0,015	0,012	0,009	0,006	0,001	0,001

Таблица 4. Нормативные значения прочностных и деформационных свойств элювиальных отложений

Наименование грунтов	Показатель текучести	Наименование характеристики	Нормативные значения C_n , φ_n , E_n при коэффициенте пористости e , равном								
			0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,15	1,25	1,35
Суглинки	$0 < I_t < 0,25$	C_n	45	44	42	43	40	39	37	36	
		φ_n	25	24	24	24	23	22	22	21	
		E_n	22	19	19	18	17	15	14	16	
Глины	$0 < I_t < 0,25$	C_n	-	49	47	45	43	41	39	37	36
		φ_n	-	22	21	21	21	20	20	20	20
		E_n	-	18	17	16	14	13	11	9	7

По результатам анализа выявлено, что в массиве слабоструктурного элювия наблюдается незначительное изменение физико-механических свойств элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов с глубиной.

Так сверху вниз по разрезу происходит незначительное, постепенное уменьшение содержания глинистой фракции, увеличение процентного содержания дресвы и щебня.

Эта закономерность прослеживается при анализе частных значений физико-механических свойств элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов в единичных скважинах.

С глубиной изменяются величины: числа пластичности, естественной влажности, процентного содержания частиц крупнее 2 мм, плотности частиц грунта, относительной деформации просадочности.

Незначительные изменения с глубиной сингенетических свойств элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов, по всей видимости, связаны: с особенностями выветривания коренных пород, наличием структурно-текстурных связей, присутствием «гнезд» дресвы и песка.

Изменения эпигенетических свойств элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов связаны с гидрогеологическими условиями, претерпевающими изменения с течением времени.

Физические свойства элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов в скважинах, находящихся на одних и тех же гипсометрических отметках, с глубиной не изменяются.

Если сравнивать физические свойства элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов, в скважинах, пройденных на разных геоморфологических элементах, то заметны незначительные изменения некоторых физико-механических свойств элювиальных глинистых образований.

Низкие значения естественной влажности элювиальных глинистых слабоструктурных грунтов, вдоль долины реки Миасс связаны, по всей видимости, с наличием большого содержания крупнообломочной фракции, и соответственно большей фильтрационной способностью.

По степени морозоопасности элювиальные глинистые грунты слабопучинистые; ниже установившегося уровня грунтовых вод сильнопучинистые.

Постепенно элювиальные глинистые грунты переходят в дресвяно-щебенистые грунты, затем в коренные граниты.

Дресвяно-щебенистые грунты имеют

- удельный вес (γ) 24,0 кН/м³;
- модуль деформации - (E) 50,0 МПа (500 кгс / см²);
- расчетное сопротивление одноосному сжатию - (R₀) 800 кПа (8,0 кгс/см²)

Граниты светло-серые, характеризуется удельным весом (γ) 25,0 кН/м³ .

Расчетное сопротивление одноосному сжатию (R_0) принимается конструктивно.

Из анализа инженерно-геологических свойств грунтов, залегающих в основании инженерных сооружений, следует, что они довольно разнообразны по своему составу, состоянию, прочностным и деформационным свойствам.

Наиболее прочным основанием являются невыветрелые скальные и дресвяно-щербкнистые отложения с песчано-глинистым заполнителем, содержание которого не превышает 30%.

Наименее прочным основанием являются эдьювиальные слабоструктурные глинистые грунты.

2.2.6. Предложения по инженерно-строительному районированию

Согласно инженерно-геологическому районированию городской округ г. Челябинск находится в пределах Челябинской инженерно-геологической области (А- III₃₋₄) и приурочен к Центральному инженерно-геологическому региону III порядка, который находится на стыке Восточно-Уральского поднятия с Восточно-Уральским прогибом и относится к Урало-Тобольскому инженерно-геологическому региону II порядка, который, в свою очередь, относится к Урало-Новоземельской горной стране – инженерно-геологическому региону I порядка²⁵.

На базе структурно-формационного, геоморфологического и инженерно-геологического анализа выделены шесть основных этапов развития территории, которые определяют региональные закономерности формирования ее инженерно-геологических условий.

Первый этап связан с докембрийскими образованиями байкалид.

Докембрийский этап развития региона с инженерно-геологической точки зрения важен тем, что байкальские складчатые сооружения послужили тем фундаментом, в результате раскалывания которого заложились система блокового строения территории.

Второй этап формирования инженерно-геологических условий рассматриваемой территории связан с «уралидами», развитием их во время каледоно-герцинекой складчатости и завершивших орогенный этап развития территории, создавших скальный блоковый фундамент, литологический состав которых определил рельеф местности, локальные особенности коры выветривания, грунтов и почв.

Третий, мезозойский этап формирования инженерно-геологических условий связан с переходом территории в платформенную фазу развития с кратковременной активизацией вулканических процессов в триассовый период и накоплением угленосных осадков.

Все отложения третьего этапа, заполнившими впадины, находятся в стадии

25 Инженерная геология СССР, том IV, 1977 г.

диагенеза, часть их относится к слабым (полускальным) грунтам (алевро-аргиллиты, песчаники на глинистом цементе, прослой углей), размягчающимся в воде и разлагающимся на открытом воздухе.

Четвертый этап формирования инженерно-геологических условий связан с ингрессиями в палеогене ЗападноСибирского морского бассейна у границ Урало-Тобольского региона. В это время формировались терригенные и терригенно-кремнистые морские отложения, которые по разрозненным фрагментам прослеживаются вглубь приподнятой равнины до предгорий.

Пятый этап формирования инженерно-геологических условий связан с мобильностью земной коры региона в неоген - четвертичное время, денудацией морских отложений и коры выветривания в областях поднятий, кратковременными эпохами выравнивания, аккумулятивной компенсацией в областях опусканий.

Шестой этап - последний этап, формирующийся с плиоцена и поныне.

Начало этапа вплоть до верхнечетвертичного времени характеризуется относительным покоем.

Здесь шестой этап формирования инженерно-геологических условий связан с новейшими, преимущественно дифференцированно восходящими сводово-блоковыми движениями и оформлением современной гидрографической сети.

С конца среднего - начала верхнего плейстоцена отмечается оживление эрозии, вызванное восходящими неотектоническими движениями в регионе и изменениями базиса эрозии, отмеченное отложениями камышловской и ржевской террас, пойм двух уровней и врезкой русла в коренное ложе. Увеличивается мощность делювиальных отложений подножий склонов.

Многочисленные горные разработки, объемное и линейное строительство сооружений, накопление золо-, шлакоотвалов, выбранной породы, свалки, насыпи, выемки, плотины, водохранилища и т.п. образуют техногенные формы и грунты антропогенного периода, широко развитые на территории (26).

Рассматриваемая территория, в общем, характеризуется достаточно сложными условиями для строительства, что обусловлено сложным геологическим и тектоническим строением, наличием в геологическом разрезе слабых грунтов, глинистых кор выветривания, часто - близким залеганием подземных вод, широким развитием эрозии, суффозионных, просадочных, гравитационных процессов, карста, подтопления, затопления паводковыми водами.

На основании анализа инженерно-геологических условий территории Челябинского городского округа (рельефа и геоморфологии, гидрографии, геологического и гидрогеологического строения, проявления опасных геологических процессов) выполнено инженерно-строительное районирование, согласно которому выделяются территории:

- с условиями для строительства средней сложности;
- со сложными условиями для строительства;

- с особо сложными условиями для строительства (территории с такими условиями исключаются из масштабного градостроительного освоения до проведения особо сложных мероприятий по инженерной подготовке).

Территории с условиями для строительства средней сложности

Это поверхности водоразделов и древних речных террас со слабым уклоном к руслу реки.

В геологическом строении верхней части разреза преобладают глинистые отложения с прослоями и линзами песков.

Уровень подземных вод практически повсеместно фиксируется на глубине ниже 2-5,0 м.

Проявление опасных геологических процессов маловероятно

Территории со сложными условиями для строительства преобладают на рассматриваемой территории. Это склоны речных долин, поверхности надпойменных террас и водоразделов,

Уровень подземных вод в этих отложениях фиксируется, в основном, на глубине до 2 м.

Для территории характерна эрозия, плоскостной смыл, подтопление, возможен карст, гравитационные процессы, а также наличие в основании сооружений слабоструктурных элювиальных глинистых грунтов.

При градостроительном освоении территории со сложными условиями для строительства необходимо проведение сложных дорогостоящих мероприятий по инженерной подготовке и защите от опасных геологических процессов.

Территории с особо сложными условиями, исключаемые из масштабного градостроительного освоения:

- пойменные террасы р. Миасс и его притоков, сложенные слабыми водонасыщенными песчано-глинистыми грунтами, часто с иловатыми прослоями.

Уровень подземных вод здесь фиксируется на глубине не ниже 1-2 м.

Для пойменных территорий характерно подтопление, затопление паводковыми водами, эрозия.

- заболоченные территории;

- территории возможного сдвижения пород.

Для освоения этих территорий необходимы особо сложные мероприятия по инженерной подготовке и защите территории от опасных процессов.

Также в соответствии с требованиями статьи 50 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» ФЗ-№ 166 от 08.12.2004 г. и Постановления правительства Российской Федерации от 30 апреля 2013 года № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду

их обитания» предлагаю, при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применять меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, а также установленном порядке согласовывать с Нижнеобским территориальным управлением Федеральным агентством по рыболовству все предусмотренные проектом плана, строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

3. Минерально-сырьевые ресурсы

В районе городского округа г. Челябинск выявлено и с разной степенью детальности изучено большое количество месторождений, проявлений, пунктов минерализации и геохимических ареалов горючих, металлических и неметаллических полезных ископаемых, минерализованных и пресных подземных вод.

На территории Челябинска имеются месторождения и проявления металлических (рудных) полезных ископаемых (золота, меди, молибдена и др.) и неметаллических (нерудных), представленных разными минералами или горными породами.²⁶

Металлические полезные ископаемые

В Челябинске с середины 19 в. началась добыча коренного и россыпного золота, достигшая максимума в 1905 и составившая 4 пуда 35 фунтов (79 кг 910 г).

Из разных источников известно, что к 1918 существовало 89 золотых приисков.

С 1915 по 1931 г. многие горные выработки были затоплены.

В 1928 г. возобновилась разведка золота и мышьяка. Месторождения золота находятся в пределах территории города (Шершневокское) и его окрестностей (Южно-Челябинское и Романовское).

Шершневокское месторождение находится на левом берегу р. Миасс к западу и северо-западу от посёлка Шершни. Оно занимает площадь 3*6 км, на которой располагались Иоанно-Богословский, Свято-Троицкий, Градский и др. прииски.

На этих рудниках разрабатывались коренные золотоносные жилы, секущие гранитоидный массив Челябинский.

Они были отработаны до уровня грунтовых вод (не более 50 м).

В целом, на этих рудниках было добыто около 3,5 т золота.

Южно-Челябинское месторождение располагалось в окрестностях посёлка Южно-Челябинский прииск, где размещались Удачный, Трехсвятительский и др. прииски.

Золотоносные кварцевые жилы пересекали здесь вулканогенные породы.

Протяженность их достигала 1 км. Содержание золота в породе достигало 80 г/т.

Романовское месторождение находится к западу от посёлка Вознесенка в границах Вознесенского массива.

Золотоносные жилы имели протяженность от 40 до 500 м и содержание золота 2,0–30 г/т.

На Южно-Челябинском и Романовском месторождениях до 1940-х гг. было

добыто более 7 т золота.

В результате естественного разрушения залежей коренного золота в пределах площадей их распространения образовывались россыпи, чаще всего приуроченные к галечно-песчаным отложениям неоген-четвертичного периода.

Золото здесь распределялось сравнительно равномерно.

Его содержание колебалось от 0,5 до 6 г/м³. В россыпях прииска Удалого встречались самородки весом до 1,6 кг.

В настоящее время россыпи полностью отработаны, на некоторых из них располагаются жилые кварталы.

Попутно с золотом на Шершневском месторождении добывали мышьяковые руды (арсенопирит, лёллингит).

Известные сегодня в северо-западной части городской территории геохимические аномалии мышьяка (содержание гораздо выше фоновых), очевидно, связаны с добычей его в начале 20 в.

Кременкульское проявление молибдена открыто в 2 км севернее посёлка Кременкуль.

Тонкочешуйчатые агрегаты молибденита приурочены к кварцевым прожилкам, развитым по зонам трещиноватости в гранитах.

Содержание молибдена изменяется от 0,001 до 0,1% (среднее минимальное в рудах составляет 0,1–0,2%).

Неметаллические полезные ископаемые

Неметаллические полезные ископаемые на территории городского округа г. Челябинск, в основном, представлены строительными материалами.

В конце 19 – начале 20 вв., когда интенсивно развивалось гражданское и промышленное строительство, расширялась территория города, начали разрабатываться месторождения строительных материалов: строительного камня, песка, глин, известняка и др.

Полевошпатовое сырье

Небольшое месторождение полевошпатового сырья, необходимого для производства грубой керамики, выявлено в 2,7 км к северу от посёла Кременкуль.

Это выветрелые граниты с содержанием полевого шпата до 25 % и кварца до 38–39 %. Общие запасы его составляют 130 тыс. м³, или более 330 тыс. т.

Строительный камень широко используется в дорожном, гражданском и промышленном строительстве.

На территории Челябинска с 19 в. разрабатывались кустарным способом небольшие месторождения строительного камня, используемого, в основном, для кладки фундаментов.

Он добывается в Новосмолинском и других карьерах.

Это диориты, кварцевые диориты, гранодиориты, вскрываемые карьерами на глубине от 1,5–2,0 до 20 м.

Большая часть его перерабатывается в щебень и дресву.

Суммарные разведанные запасы строительного камня на территории города составляют 136,5 млн. м³, что позволяет обеспечить потребность в нем на многие 10-летия.

Естественная радиоактивность добываемых пород не превышает допустимых норм, поэтому их используют в гражданском строительстве.

Известняки, широко распространённые на рассматриваемой территории, находят самое разнообразное применение – от строительства и сельского хозяйства (известкование почв) до металлургии (флюсы).

На территории Челябинска известно несколько месторождений известняков.

Большинство из них отработано.

Смолинское месторождение известняков находится в 2–4 км к югу от Челябинского железнодорожного вокзала.

Известняки выходят на дневную поверхность на северо-западном берегу оз. Смолино.

Месторождение разведано в 1929–30 гг.

Наряду с качественными чистыми известняками, составляющими около 60 % всех запасов, здесь имеются доломитизированные известняки с примесью MgO (их около 4 %) и окремнелых, с примесью SiO₂ (около 30 %).

Известняки использовались для изготовления портландцемента, для бытовых нужд.

Запасы качественных известняков составляли 44,7 млн. т.

Синеглазовское месторождение известняков расположено на западном берегу оз. Синеглазово.

Выходы известняков распространены на площади около 6 км².

Это серые или светло-серые, плотного сложения породы, участками мраморизированные.

Месторождение разведано в начале 1930-х гг.

Известняки признаны годными для производства гашеной извести.

Суммарные запасы на 1935 составляли более 50 млн. м³.

Федоровское месторождение известняков находится в северо-восточной части Челябинска, недалеко от посёлка Аэропорт.

Известняки в виде высоких скал выходят на поверхность по обоим берегам р. Миасс.

В основном, это плотные породы серого, иногда темно-серого цвета, разбитые разнонаправленными трещинами. Известняки местами мраморизованы, доломитизированы. В массе известняков на Фёдоровском месторождении оценивались в 21,5 млн. т.

Ухановское месторождение известняков расположено южнее посёлка Новосинеглазово.

Известняки залегают здесь на небольшой глубине (1–6 м). Используются для приготовления гашеной извести.

Запасы оценены в 11,5 тыс. м³.

Большинство перечисленных месторождений отработано.

Территории их рекультивированы, частично застроены.

Глины – важнейшие полезные ископаемые. Среди них различают: огнеупорные, формовочные, керамические, для производства цемента и др.

Наиболее ценными являются каолиновые огнеупорные, обладающие обычно светлой окраской, тугоплавкостью ($t^{\circ}\text{пл.}=1350\text{--}1580^{\circ}\text{C}$).

На территории Челябинска известно 8 месторождений каолиновых огнеупорных глин, 2 из которых – Заварухинское (северо-западнее посёлка Моховички) и Шагольское (2 км к юго-востоку от ст. *Шагол*) – разрабатывались керамическим заводом в 1930–50-е гг.

Большинство месторождений – Тимофеевское, Новосинеглазовское, Синеглазовское, Вознесенское, Смолинско-Синеглазовское – находилось в южной части города и разрабатывалось в 1930–40-х гг.

Последнее было наиболее крупным (запасы 536 тыс *т*) и отличалось высоким качеством глин. Здесь добывали белые и светло-серые пластичные жирные глины с небольшой примесью песка.

Глины для грубой керамики находят применение в производстве кирпича и черепицы. На территории Челябинска 12 месторождений таких глин с суммарными запасами более 24,5 млн. м³.

Добыча ведется на 3 месторождениях: Казанцевском, Северо-Круглянском и Мельничном Тупике.

Еще на 6 месторождениях добыча прекращена, участки частично рекультивированы и застроены.

Резервные запасы глин для производства кирпича находятся на Круглянском и Круглогорском участках, расположенных близ оз. Круглого и на Сухомесовском месторождении (Ленинский район).

Пески строительные, формовочные встречаются в виде отдельных залежей, горизонтов или в переслаивании с глинами.

Месторождения Заварухинское, Круглянское и Бабушкинское находятся на территории города.

Отдельные залежи строительных песков известны на 7 участках.

Отработаны Митрофановское, Фатеевское, Помоловское, Гридинское, Баландинское, Бабушкинское, Чуриловское и Смолино-Синеглазовское месторождения, участки рекультивированы и застроены.

Добыча песков ведется на Заварухинском месторождении, остальные находятся в резерве.

Суммарные запасы всех залежей строительных и формовочных песков в черте

города составляют 56, 5 млн. м³.

К северо-востоку от Челябинска в долине р. Миасс разрабатываются гравийно-песчаные аллювиальные отложения Сычевского месторождения, имеющего размеры залежей 5,5*2,5 км с общими запасами более 26 млн. м³.

Кремнистое сырье (диатомиты, трепелы) известно на Кирзаводском месторождении, расположенном к югу от оз. Первое.

Кремнистые породы залегают здесь под глинами на глубине 5–7 м.

Там же, в северо-восточной части города в 1930-е гг. было разведано Потанинское месторождение кремнистого сырья, необходимого для многих отраслей промышленности.

Мощность пласта составляет в среднем 8 м.

Общие запасы диатомитов оцениваются, примерно, в 65 млн. м³.

Облицовочное сырье (мрамор)

Месторождение облицовочного сырья известно к северу от Metallургического района, на берегу р. Миасс - Прохорово-Баландинское месторождение мрамора.

Залежь практически обнажена на поверхности, местами закарстована.

Сам камень представляет собой совершенно белую, иногда бледно-серую породу с тонкозернистой структурой и ровным изломом.

Несмотря на обилие природных трещин, мрамор обладает хорошей блочностью, гигроскопичностью, хорошо полируется.

Лучший мрамор находится в центр. части залежи.

В 1930-е гг. он оценивался как первоклассный, скульптурный материал, марки «статуарио».

Часть мрамора использовалась для производства электроизоляционных материалов (его объемное сопротивление превосходит в 5 раз знаменитый каррарский мрамор из Италии); часть – для внутренней облицовки зданий.

Отходы шли на изготовление мраморной крошки, получения извести.

Запасы мрамора высшего сорта определены в 7 млн. м³.

В связи с экономической перестройкой в стране работы на месторождении были остановлены. Часть карьера затоплена.

Сведения о запасах строительных материалов, разрабатываемых в настоящее время на территории городского округа г. Челябинск приведены в нижеследующей таблице (таблица 5.).

Таблица 5. Сведения о запасах строительных материалов, разрабатываемых в настоящее время на территории городского округа г. Челябинск

Полезное ископаемое	Единица измерения	Общие запасы
Полевой шпат	Тыс. м ³	130,0
Строительный камень	Млн. м ³	136,5
Глины огнеупорные	Млн. м ³	24,5
Пески строительные	Млн. м ³	56,5
Песчано-гравийные смеси	Млн. м ³	26,0
Кремнистое сырьё	Млн. м ³	65,0
Мрамор облицовочный	Млн. м ³	7,0

Как видно из приведённой таблицы, г. Челябинск обладает достаточными запасами строительных материалов, необходимых для развития города.

Наличие и разработка большого количества месторождений строительных материалов в черте миллионного промышленного города, с одной стороны, способствует его развитию, с другой, – усложняет экологическую обстановку на его территории (повышенная запылённость, появление нарушенных земель и т.д.).

Поэтому постоянно должен отрабатываться вопрос о рациональном использовании имеющихся полезных ископаемых и о рекультивации земель после их отработки.

4. Оценка природно-ресурсного потенциала

Городской округ Челябинск расположен почти в центре материка Евразия.

Особенностью географического положения городского округа г. Челябинск является его приуроченность к рубежу, отделяющему Европу от Азии, геологической границе Урала и Сибири.

Городской округ г. Челябинск расположен в северо-восточной части Челябинской области, на восточном склоне Уральских гор, по обоим берегам реки Миасс.

Климат Челябинска умеренно-континентальный (переходный от умеренно-континентального к резко континентальному).

Природно-ресурсный потенциал городского округа Челябинск способствует гармоничному развитию территории, безопасному и комфортному проживанию населения:

- благоприятное положение городского округа Челябинск по обоим берегам р. Миасс, на пересечении транспортных путей;

- умеренно-континентальный климат, не препятствующий осуществлению всех видов хозяйственной деятельности, в том числе – рекреации;

- живописные природные ландшафты в черте городского округа: горы, холмы, речные долины;

- развитая гидрографическая сеть: р. Миасс, подземные реки Игуменка, Челябинка, Чернушка и Колупаевка, озёра Первое, Смолино и Синеглазово.

Естественная гидрографическая сеть территории г. Челябинск дополняется рукотворным Шершнёвским водохранилищем и прудами;

- наличие естественных пляжей на берегах реки Миасс, её островах, озёр и водохранилища;

- богатый растительный и животный мир, удовлетворяющий потребности населения в продуктах лесоводства, охоты и рыболовства, а также – рекреации

- значительные запасы строительных материалов, необходимых для развития городского округа Челябинск.

Сведения о запасах строительных материалов, разрабатываемых в настоящее время на территории городского округа г. Челябинск приведены в нижеследующей таблице (таблица 5.).

Кроме указанных разрабатываемых месторождений имеются зарезервированные месторождения.

- наличие подземных вод практически во всех комплексах пород: от протерозойских до четвертичных.

Воды пресные гидрокарбонатно-кальциевые. Ввиду относительно малой водообильности используются локально.

Для подземных вод гранитоидных интрузий характерна высокая

концентрация радона.

Воды имеют практически бальнеологическое значение (Дачное месторождение).

Наряду с достаточно высоким природно-ресурсным потенциалом, необходимым для динамичного развития городского округа Челябинск, в том числе ресурсами строительных материалов, поверхностных и подземных вод, существуют значительные трудности в градостроительном освоении рассматриваемой территории.

Рассматриваемая территория, в общем, характеризуется достаточно сложными условиями для градостроительного освоения, что обусловлено сложным геологическим и тектоническим строением, наличием в геологическом разрезе слабых грунтов глинистых кор выветривания, часто - близким залеганием подземных вод, широким развитием эрозии, суффозионных, гравитационных процессов, карста, подтопления, затопления паводковыми водами.

На основании анализа инженерно-геологических условий территории Челябинского городского округа (гидрографии, рельефа и геоморфологии, тектонического, геологического и гидрогеологического строения, проявления опасных геологических процессов) выполнено инженерно-строительное районирование, согласно которому выделяются территории:

- с условиями для строительства средней сложности;
- со сложными условиями для строительства;
- с особо сложными условиями для строительства (территории с такими условиями исключаются из масштабного градостроительного освоения до проведения особо сложных мероприятий по инженерной подготовке).

Территории с условиями для строительства средней сложности

Это поверхности водоразделов и древних речных террас со слабым уклоном к руслу реки.

В геологическом строении верхней части разреза преобладают глинистые отложения с прослоями и линзами песков.

Уровень подземных вод практически повсеместно фиксируется на глубине ниже 2-5,0 м.

Проявление опасных геологических процессов маловероятно.

Территории со сложными условиями для строительства преобладают на рассматриваемой территории.

К ним отнесены:

- склоны речных долин;
- поверхности надпойменных террас и водоразделов.

Уровень подземных вод в этих отложениях фиксируется, в основном, на глубине до 2 м.

Для территории характерна эрозия, плоскостной смыл, подтопление,

возможен карст, гравитационные процессы, а также наличие в основании сооружений слабоструктурных элювиальных глинистых грунтов.

При градостроительном освоении территории со сложными условиями для строительства необходимо проведение сложных дорогостоящих мероприятий по инженерной подготовке и защите от опасных геологических процессов.

Территории с особо сложными условиями, исключаемые из масштабного градостроительного освоения:

- пойменные террасы р. Миасс и его притоков, сложенные слабыми водонасыщенными песчано-глинистыми грунтами, часто с иловатыми прослоями.

Уровень подземных вод здесь фиксируется на глубине не ниже 1-2 м.

Для пойменных территорий характерно подтопление, затопление паводковыми водами, эрозия.

- заболоченные территории;

- территории возможного сдвижения пород (подработанные территории).

Для освоения этих территорий необходимы особо сложные мероприятия по инженерной подготовке и защите территории от опасных геологических процессов.

Наиболее распространён на рассматриваемой территории процесс подтопления.

Подтопление связано как с природными, так и с техногенными факторами.

При нарушении естественного стока, утечках из водонесущих коммуникаций, подпоре водохранилища и других естественных и техногенных факторов происходит подъем уровня подземных вод.

В качестве рекомендаций по защите зданий и сооружений от подтопления следует отметить различные виды дренажей в зависимости от гидрогеологических параметров водоносных горизонтов и литологических особенностей водовмещающих пород.

Значительно осложняет условия строительства широкое распространение на территории городского округа Челябинск карстующихся пород, представленных известняком, доломитом, гипсом, мелом, широко распространённых вдоль разлома.

Карст - это совокупность геологических процессов и созданных ими явлений в земной коре и на ее поверхности, вызванных химическим растворением и выносом водорастворимых горных пород подземными водами, в результате чего образуются отрицательные западинные формы рельефа на поверхности Земли и различные полости, каналы и пещеры в толще породы.

Опасность карста заключается в том, что этот широко распространенный скрытый процесс, препятствуя строительству и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, а также рациональному использованию сельскохозяйственных земель, наносит значительный ущерб населению и хозяйству.

С карстом могут быть связаны осадка и провалы земной поверхности; деформации сооружений вплоть до их разрушения; утечки воды из водохранилищ

при растворении пород в их бортах и основании, прорывы карстовых вод в горные выработки и тоннели, их затопление; загрязнение подземных вод.

Интенсивность развития и характер проявления карста зависят от растворимости вмещающих пород, растворяющей способности и расходов карстовых вод, прочностных свойств карстующихся и перекрывающих их пород.

Помимо химического растворения горных пород, которому отводится основная роль в развитии карста, этому процессу также способствует целый ряд других, тесно связанных с ним природных явлений.

К ним относятся физическое выветривание, размыв и размокание пород, перераспределение горного давления, оседание и обрушение горных пород, а также другие геологические процессы.

Техногенные воздействия в зоне карстующихся пород способны значительно активизировать проявления карста.

Наиболее опасными из них являются взрывы, статические и динамические нагрузки, утечки из водонесущих коммуникаций и другие техногенные воздействия.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций, связанных с карстом, базируется на оценке территории по степени опасности проявления карстового процесса, прогнозировании параметров развития карста и разработке соответствующих противокарстовых мероприятий.

Последние должны свести к минимуму опасность возможных карстовых проявлений, представляющих угрозу для населения и хозяйственных объектов, обеспечить их устойчивость при внезапной активизации карстового процесса.

На территории городского округа Челябинск распространена плоскостная, овражная и речная эрозия.

Освоение территорий, поражённых эрозией, должно сопровождаться выполнением защитных мероприятий, направленных на сохранение их устойчивости: охрана растительного покрова, закрепление повреждаемых склонов, правильная распашка склонов и др.

Современные оползневые процессы на территории городского округа Челябинск развиты на склонах рек, озёр и водохранилищ, в выемках дорог.

На рассматриваемой территории для развития оползней имеются все необходимые условия: глинистый состав пород, близкое залегание подземных вод, достаточные уклоны поверхности склонов.

Причиной же активизации оползневых процессов является абразия по берегам водохранилища, речная эрозия, искусственные подрезки склонов и др.

Из вышесказанного следует, что рассматриваемая территория предрасположена к оползнеобразованию.

В пределах городского округа Челябинск широко распространены подработанные территории, на которых возможно проявление сдвижения пород.

Со сдвижением пород могут быть связаны значительные деформации

инженерных сооружений, вплоть до катастрофических.

Следует отметить, что темпы защитного строительства от опасных геологических и техногенных процессов в городском округе Челябинск значительно уступают потребностям градостроителей в инженерной подготовке осваиваемых территорий.

Градостроительное развитие городского округа Челябинск, для которого характерно преобладание сложных инженерно-геологических условий, сопряжено со сложными и дорогостоящими работами по инженерной подготовке и защите территории от опасных природных процессов. Инженерно-строительная оценка территории города Челябинск представлена на схеме в Приложении 1.

5. Охрана окружающей среды

5.1. Охрана окружающей среды

Раздел разработан в соответствии с положениями ст. 23 Градостроительного Кодекса РФ; нормативами градостроительного проектирования Челябинской области и «Челябинского городского округа».

При разработке раздела были использованы следующие материалы:

- государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2017 году»;
- государственные программы в области охраны окружающей среды, а также анкетные данные, подготовленные по запросу ОАО «Гипрогор» организациями и предприятиями города Челябинска.

5.1.1. Сведения о планах и муниципальных программах городского округа с внутригородским делением, для реализации которых осуществляется создание объектов местного значения городского округа

На территории г. Челябинска действуют следующие нормативные документы в области охраны окружающей среды. Мероприятия программ учтены в предложениях по формированию и размещению объектов как местного, так и регионального значения.

- Закон Челябинской области от 29.11.2012 г. № 421-ЗО «Об отходах производства и потребления»;
- Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Челябинской области (утверждена приказом Министерства экологии Челябинской области 22.09.2016 № 844);
- Схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий Челябинской области на период до 2020 года (утверждена постановлением Правительства Челябинской области от 21.02.2008 г. № 34-П);
- Региональные нормативы градостроительного проектирования Челябинской области от 05.11.2014 № 496 (с изменениями на 07.12.2015);
- Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования «Челябинский городской округ» (утверждены решением Челябинской городской Думы от 17.02.2015 № 6/8);

Отраслевые нормативные документы.

На территории города Челябинска действуют следующие государственные программы в области охраны окружающей среды и экологии:

- Концепция экологической безопасности города Челябинска до 2020 года, утверждена решением Челябинской городской Думы от 23.11.2010 № 19/16.
- Государственная программа «Охрана окружающей среды Челябинской области» на 2018-2025 годы, утверждена постановлением Правительства

Челябинской области (в ред. постановления Правительства Челябинской области от 14.05.2018 № 187-П).

В число учтённых Генеральным планом природно-экологических и санитарно-гигиенических факторов, влияющих на принятие проектных планировочных решений, включены объекты воздействий на окружающую среду, объекты и территории, требующие охраны, либо соблюдения специальных режимов использования, а также законодательные и нормативные условия их деятельности либо существования, выраженные в территориальном аспекте (планировочные ограничения).

К ним относятся территории и объекты, представленные в графических материалах. Сочетание названных факторов с их законодательно и нормативно установленными ограничениями, санитарными режимами и природоохранными требованиями формирует в пределах города систему зон с особыми условиями использования, определяющих потенциал, возможности и условия его устойчивого развития.

Разработан комплекс природоохранных мероприятий планировочного характера, направленных на охрану окружающей среды и ее компонентов, улучшение экологических условий проживания и отдыха населения, а также зоны с особыми условиями использования территорий (Лист ГП 2.4 «Карта зон с особыми условиями использования территорий»).

5.2. Комплексная оценка экологического состояния города Челябинска. Экологические проблемы

5.2.1. Влияние географического положения на экологическое состояние территории

Город Челябинск расположен почти в центре материка Евразия, к востоку от Уральского хребта, на большом удалении от морей и океанов, прежде всего от Атлантики. Высота над уровнем моря 200-275 метров.

В ландшафтном отношении территория представляет собой денудационно-цокольную равнину средней лесостепи Восточного склона Южного Урала.

Климат умеренно-континентальный, переходный от умеренно-континентального к резко континентальному. Зима длительная, достаточно холодная и снежная (с ноября по март включительно), лето умеренно тёплое.

Количество и распределение осадков в течение всего года зависят от прохождения циклонов над территорией области. Годовое количество осадков составляет 410–450 мм.

Ветровой режим на территории Челябинска зависит от особенности размещения основных центров действия атмосферы и изменяется под влиянием орографии.

В январе – мае преобладают ветры южного и юго-западного направления со средней скоростью 3–4 м/с. При метелях максимальная скорость увеличивается до 16–28 м/с. Летом преобладают западные и северо-западные ветра; зимой – южные и юго-западные, средняя скорость ветра составляет 3 м/с, максимальная – 18–28 м/с.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Челябинске формируется под влиянием выбросов предприятий черной и цветной металлургии, энергетики, машиностроения, стройиндустрии и автотранспорта.

Наивысший уровень загрязнения атмосферного воздуха наблюдается в периоды неблагоприятных метеорологических условий, способствующих скоплению вредных примесей в приземном слое, в районах, подверженных влиянию крупных промышленных предприятий.

На территории населенного пункта город Челябинск предполагаются три новые производственные зоны в Ленинском и Курчатовском районах.

Первая зона располагается в Ленинском районе, вдоль Копейского шоссе. Ее создание обусловлено утвержденным проектом планировки территории № 4-п от 11.01.13, предусмотрен логистический центр. Земельный участок 74:36:0000000:54216.

Вторая зона располагается в Ленинском районе, в межпутье железных дорог и восточнее ОАО «Станкомаш». Ее создание обусловлено утвержденным проектом планировки территории № 25 от 18.01.10. Предусмотрено развитие существующих земельных участков производственных площадок. Земельные участки 74:36:0303001:33, 74:36:0303001:7, 74:36:0303001:32, 74:36:0303001:34.

Третья зона располагается в Курчатовском районе, вблизи железнодорожного остановочного пункта «236 км». На площадке предусмотрен объект – логистический центр, в соответствии с действующими Правилами землепользования и застройки муниципального образования «Челябинский городской округ» (зона ГЗ производственно-коммерческой деятельности). Земельный участок 74:36:0715005:601, участок в настоящий момент (декабрь 2019 г.) проходит процедуру торгов.

На всех площадках рекомендовано располагать экологически-чистые производства не выше V класса опасности. Это позволяет обеспечить правовые условия формирования промышленных и производственно-коммунальных комплексов с низкими уровнями шума и загрязнения с минимальным воздействием на окружающую среду, с возможностью размещения коммерческих объектов для реализации товаров собственного производства предприятий, таких как логистические центры, пожарные депо, конструкторские бюро и т.д.

На территории города Челябинска получили распространение следующие неблагоприятные процессы и явления: затопление прибрежных территорий паводковыми водами, подтопление грунтовыми водами, наличие заболоченных и заторфованных участков, неблагоустроенность водотоков и водоёмов, речная

эрозия.

Радиационная обстановка за последние три года на территории Челябинской области стабильная, удовлетворительная. Радиационных аварий, оказывающих влияние на радиационный фон и дозы техногенного облучения населения не зарегистрировано.

Ведущим фактором облучения населения от природных источников является радон.

Отмечается Челябинский участок с потенциалом радона в почвенном воздухе до 1900 кБк/м³. ОАО «Челябинский трубопрокатный завод» (шлакоплавильный цех, лаборатория анализа сырьевых материалов и флюса) использует концентрат цирконовый, молотый, производитель «Мария - Трейд» (г. Екатеринбург) с удельной эффективной активностью до 2700 Бк/кг. Соответствует 3 классу минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов.

5.2.2 Экологические проблемы

Город Челябинск является неблагополучным в экологическом отношении.

Для г. Челябинска актуальны следующие экологические проблемы:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- неблагоприятное воздействие физических факторов загрязнения атмосферного воздуха;
- загрязнение водных объектов;
- наличие значительных площадей нарушенных территорий;
- недостаточность озелененных территорий общего пользования;
- прохождение магистральных трубопроводов углеводородного сырья по территории г. Челябинска;
- планировочные проблемы пространственной организации.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха промышленными и иными предприятиями и объектами. Городской округ Челябинск – крупнейший промышленный центр в составе одной из наиболее промышленно развитых областей РФ. Здесь сосредоточена основная численность населения Челябинской области, насчитывается более 97 крупных и средних и 30 малых промышленных предприятий. Количественные данные о выбросах основными предприятиями - загрязнителями, приводятся в разделе (1.5.5. Промышленность и экологические проблемы города, Альбом 2.Кн.1).

Так, выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в 2016 г составили – 148,2 тыс. тонн («Прогноз социально-экономического развития города Челябинска на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов»).

В городе Челябинске в 2017 году наблюдалось превышение гигиенических

нормативов в зоне влияния Челябинской ГРЭС ПАО «Фортум» по содержанию бенза(а)пирена; в зоне влияния выбросов автотранспорта по магистрали (пр. Ленина и ул. Героев Танкограда) по содержанию взвешенных веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом в результате постоянного увеличения его количества; загруженности основных городских магистралей, особенно перекрестков в час-пик; недостаточное количество проезжих частей дорог в сложившейся планировочной структуре; пересечения территории города значительным количеством транзитного транспорта.

Проблема неблагоприятного воздействия физических факторов загрязнения атмосферного воздуха:

Проблема негативного акустического воздействия аэродрома, автомагистралей и федеральной железной дороги.

Неблагоприятная акустическая обстановка жилых зданий и других нормируемых объектов:

В шумовых зонах аэродрома «Шагол» размещается жилая застройка.

Таблица 6. Территории жилых зон, жилищный фонд и население, попадающие в шумовые зоны аэропорта (предварительные расчёты)

Наименование зон	Ед. изм.	зона В	зона Б
Зона многоэтажной жилой застройки (9 эт. и выше)	га	443,8	880,8
	тыс. м ² общей площади	3646,5	7237,1
	тыс. человек	146,4	290,6
Застройка среднеэтажными жилыми домами (5-8 этажей)	га	520,1	897,91
	тыс. м ² общей площади	2978,6	5142,3
	тыс. человек	119,6	206,5
Зона малоэтажной жилой застройки (1-4 этажа)	га	262,6	367,7
	тыс. м ² общей площади	719,3	1007,0
	тыс. человек	28,9	40,4
Зона для индивидуального жилищного строительства (не выше 3 эт.)	га	3603,2	3943,3
	тыс. м ² общей площади	2 691,6	2 945,6
	тыс. человек	108,1	118,3
Всего по городу	га	4829,7	6089,6
	тыс. м ² общей площади	10036,1	16332,1
	тыс. человек	403,1	655,9
	% от общей численности населения	34	55

В шумовых зонах аэродрома «Шагол» расположены детские образовательные учреждения (по предварительным расчетам) в количестве:

– в зоне «В» - расположена 61 школа (36376 учеников) и 89 детских садов (16271 ребенок).

– в зоне «Б» - расположено 112 школ (76028 учеников) и 146 детских садов (28227 детей).

Необходимо отметить, что согласно информации руководства аэродрома «Шагол», территория аэродрома не имеет проекта санитарно-защитной зоны.

В зону повышенного шумового воздействия наземных транспортных магистралей попадают жилые зоны, расположенные вдоль федеральной железной дороги, магистральных дорог «Меридиан», Копайского шоссе, Троицкого тракта, Сердловского тракта, а также пос. Шагол, ул. Куйбышева, ул. Артема, пос. Синеглазово, н. п. пл. 2092 км, пос. Шершни.

Необходимо предусматривать мероприятия по защите от шума планировочного характера и организационно-технические мероприятия, в т. ч. строительство объездных участков федеральных авто- и железнодорожных магистралей; защитное озеленение вдоль автомагистралей г. Челябинска, строительство шумозащитных экранов, а также шумозащитные мероприятия по снижению уровня шума в помещениях до нормативных значений. (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; ГОСТ 22283-88. Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения), подробно см. раздел «Защита от шума».

Необходимо отметить, несоблюдение санитарно-эпидемиологических требований к нормативному обеспечению инсоляцией и естественным освещением объектов существующей жилой застройки при размещении и строительстве новых объектов капитального строительства (при уплотнительной застройке).

Требуется соблюдение санитарно-эпидемиологических норм по обеспечению инсоляцией и естественным освещением при строительстве новых объектов.

Проблема загрязнения водных объектов:

Отмечается повышение уровня загрязнения воды Шершневого водохранилища с повышением гигиенических нормативов по ХПК (химическому потреблению кислорода), по БПК (биохимическому потреблению кислорода), свидетельствующим о высоком органическом загрязнении воды источника питьевого водоснабжения.

До настоящего времени не решен вопрос с отведением и очисткой бытовых и ливневых сточных вод существующей застройки города, расположенной во 2-м поясе зоны санитарной охраны Шершневого водохранилища в пос. АМЗ.

Берега Шершневого водохранилища испытывают большую рекреационную и техногенную нагрузку, дополнительное размещение объектов капитальной

застройки может привести к её увеличению и, как следствие, к ухудшению качества воды водоисточников, в т.ч. и усилению процессов цветения воды за счет разрастания сине-зеленых водорослей.

Причинами являются образование несанкционированных свалок по берегам, застройка береговой полосы, хозяйственная деятельность в зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, ненадлежащее состояние ливневой канализации города и, как следствие, систематическое попадание поверхностных сточных вод в водные источники;

- сброс загрязненных стоков в водоемы предприятиями города, частной жилой застройкой.

Проблема наличия значительных площадей нарушенных территорий

На территории г. Челябинска расположена городская свалка в южной части Metallургического района (в границах улиц: Хлебозаводская, Автоматики, Героев Танкограда, Северный Луч).

По данным Управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства Челябинской области в г. Челябинске имеются два захоронения биологических отходов: биотермическая яма (на территории городской свалки в Metallургическом районе) и сибиреязвенное захоронение (на территории Советского района п. Новосинеглазово). Оба захоронения контролируются ветеринарной службой Челябинской области.

Целесообразно провести рекультивацию биотермической ямы. В отношении сибиреязвенного захоронения требуется санитарно-эпидемиологический мониторинг территории.

На территории г. Челябинска находятся значительные по площади территории, занятые промышленными отходами.

По данным Государственного реестра размещения отходов на территории города Челябинска размещены следующие объекты размещения отходов:

- Площадка складирования производственного мусора, ОАО «Сигнал»;
- Площадка уничтожения отходов производства, бракованных изделий и накопления продуктов горения отходов, ОАО «Сигнал»;
- Площадка складирования осадков очистных сооружений гальванического производства, ОАО «Сигнал»;
- Открытая площадка и водонепроницаемым покрытием (иловые площадки), МУП «Производственное объединение водоснабжения и водоотведения»;
- Площадка хранения контейнеров с отходами гальванических элементов, ОАО «Сигнал»;
- Шламохранилище, ООО «Южуралнеруд-2»;
- Шлакозолоотвал Челябинской ТЭЦ-1, ОАО «Фортум»;
- Соленакопитель ОАО «Фортум» Энергосистема «Урал» Челябинская ТЭЦ-

3,

ОАО «Фортум»;

- Шлакоотстойник (№1 и №2) ОАО «Фортум» Энергосистема «Урал» Челябинская ТЭЦ-3, ОАО «Фортум»

- Золошлакоотвал ОАО «Фортум» Энергосистема «Урал» Челябинская ТЭЦ-2, ОАО «Фортум»;

- Пусковой комплекс 1-го этапа полигона для складирования промышленных отходов 4 и 3 классов опасности, строительного и производственного мусора, ОАО «Челябинский металлургический комбинат»;

- Шламонакопитель, ООО «Челябинский тракторный завод УРАЛТРАК»;

- Шлакоотвал 1-ой очереди, Открытое акционерное общество «Челябинский металлургический комбинат»;

- Шламонакопитель кислотного хозяйства, Открытое акционерное общество «Челябинский металлургический комбинат»;

- Золошлакоотвал гидрозолоудаления теплоэлектроцентрали, Открытое акционерное общество «Челябинский металлургический комбинат».

Территории отработанных месторождений полезных ископаемых и несанкционированных свалок подлежат рекультивации.

Требуют рекультивации следующие нарушенные территории (по данным администраций районов):

Ленинский район:

- по обочинам вдоль улично-дорожной сети проезда от Копейского шоссе до улицы Енисейская от здания «Шиномонтаж» 36г/1 до административного здания 37Б;

- по обочинам вдоль улично-дорожной сети по улице Енисейская от производственного комплекса № 49 до № 70;

- по улице Березниковская напротив СНТ «ЧМЗ 2»;

- между ограждением ОАО «Сигнал» и территорией СНТ «Сигнал 4»;

- вдоль улично-дорожной сети по обочинам проезда от улицы Чистопольская до ул. Еловая требуется снос всех сухих деревьев с рекультивацией и посадкой новых зеленых насаждений;

- поселок ЧКПЗ под мостом путепровода автодороги Копейское шоссе.

Калининский район:

- ул. Механическая;

- от ул. Механическая до ЧЭМК 1-й участок 7;

- ул. Новомеханическая, от ул. Каслинская до ул. Российская;

- вдоль набережной реки Миасс от ул. Косарева до ул. Красных Командиров;

- вдоль набережной левого берега реки Миасс, около моста по ул. Новомеханическая.

Проблемами являются также отсутствие необходимого применения

раздельного сбора отходов; низкий уровень использования отходов как вторичных ресурсов.

В соответствии с «Концепцией экологической безопасности г. Челябинск до 2010 года» (утверждена решением Челябинской городской Думы от 23.11.2010 г. № 19/6) требуется восстановление нарушенных земель предприятиями черной и цветной металлургии, электроэнергетики, организациями, осуществляющими добычу строительных материалов или строительство объектов различного назначения (**общей площадью порядка 1411 га**).

Проблема недостаточной обеспеченности озелененными территориями общего пользования (подробно освещена в разделе «Озеленение»).

По данным Управления экологии природопользования Администрации г. Челябинска инвентаризация зеленых насаждений г. Челябинска в течение последних двадцати лет не проводилась.

Озелененные территории общего пользования на территории г. Челябинска представлены городскими лесами, парками, скверами, бульварами.

По данным Управления имуществом и земельным отношениям (на 23.04.2018 г.) на территории г. Челябинска поставлены на государственный кадастровый учет 15 земельных участков городских лесов, общей площадью 1634,96 тыс. га.

Современная обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования характеризуется низким показателем - 4,99 кв. м/чел, при учете территорий лесопарков - 23,07 кв. м./чел. Нормативная обеспеченность составляет **16 кв. м./чел.** (СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»).

Требуется увеличение площади озелененных территорий общего пользования внутрирайонного и городского значения, обеспечение их непрерывности.

Проблема прохождения магистральных трубопроводов углеводородного сырья по территории г. Челябинска

По территории г. Челябинска проходят магистральные трубопроводы углеводородного сырья, что неизбежно сопровождается загрязнением территории в результате утечки газа через негерметичные соединения трубопроводов, при развитии аварийных ситуаций (которые чаще всего возникают из-за коррозии).

Объекты:

– магистральный газопровод «Бухара-Урал, Долгодеревенское-Красногорск»;

– магистральный нефтепродуктопровод «Уфа-Омск», «Уфа-Петропавловск», ЛПДС «Челябинск», ОАО «Уралтранснефтепродукт» и магистральный нефтепровод «Туймазы-Омск-Новосибирск», «Туймазы-Омск-Новосибирск-2» и нефтеперекачивающая станция «Челябинск» ОАО «Уралсибнефтепровод».

В соответствии со СНиП 2.05.06-85 «Магистральные трубопроводы» (пункт

1.5) не допускается прокладка магистральных трубопроводов по территориям населенных пунктов. В этой связи из границ города Челябинск предлагается исключить территории, занимаемые объектами магистрального транспорта с учётом зон минимально-допустимых расстояний (СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы») – не менее 250 м в каждую сторону.

К основным планировочным проблемам пространственной организации городского округа относятся:

- наличие большого числа зон с особыми условиями использования территорий, формируемые экологическими и санитарными требованиями;
- несоблюдение границ и режимов зон с особыми условиями использования территорий (размещение жилья и садово-дачных участков в границах санитарно-защитных зон, шумовых санитарных разрывах и др. ограничений).

По предварительным расчётам, 12% территорий жилых зон (порядка 1030 га) попадает в границы санитарно-защитных зон, на них размещается 10% жилищного фонда города (**около 3 млн. м² общей площади**), **проживает около 120 тыс. жителей.**

Из 3 млн. м² более 70% (2,2 млн. м²) приходится на капитальный жилищный фонд 5 этажей и выше.

Рекомендуемые планировочные решения не предусматривают нарушения границ и режимов существующих и планируемых зон с особыми условиями использования территорий.

Для решения проблемы проживания населения в санитарно-защитных зонах требуются организационно-технические мероприятия по сокращению вредного воздействия основных предприятий загрязнителей.

5.2.3. Объекты охраны

К объектам и территориям, подлежащим охране, относятся природные и природно-антропогенные комплексы, выполняющие средообразующие, буферные функции, а также технические сооружения, выполняющие функции жизнеобеспечения и создания благоприятных экологических условий для населения. К ним относятся:

- источники хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- объекты и территории водного фонда (водотоки, водоемы);
- территории лесного фонда;
- рекреационные зоны и озелененные территории;
- особо охраняемые природные территории;
- территории жилой застройки;
- земли сельскохозяйственного назначения.

Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения

Источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения города Челябинска

служат поверхностные воды Шершневого водохранилища и подземные воды.

Объекты и территории водного фонда (водотоки, водоемы)

На территории города Челябинска расположены следующие водные объекты, находящиеся в федеральной собственности и внесенные в Государственный водный реестр: р. Миасс, оз. Смолино, оз. Синеглазово, оз. Первое, Шершневское водохранилище.

Особо охраняемые природные территории

На территории города Челябинска расположены следующие ООПТ.

Региональные памятники природы:

1. Ботанические:
 - Челябинский (городской) бор. Имеет охранную зону;
 - Каштакский бор. Имеет охранную зону.
2. Гидрологический памятник природы - Озеро Смолино.
3. Памятники природы местного значения:
 - Памятник ландшафтной архитектуры – «ЦПКиО им. Ю.А. Гагарина», являющийся городским парком;
 - Мемориальное дерево – «Дуб черешчатый». Имеет охранную зону.

Таблица 7. Перечень ООПТ г. Челябинска в соответствии со Схемой развития и размещения ООПТ Челябинской области на период до 2020 года (утверждена ПП Челябинской области от 21.02.2008 № 34-П с изменениями на 14.09.2016)

№ п.п	Название ООПТ	Площадь, га	Правоустанавливающие документы	Примечание
1	Челябинский (городской) бор	1,13048 площадь охранной зоны - 0,01479	ПП Челябинской области от 15.02.2007г. № 27-П; Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29 сентября 2011 г. № 610	На территории охранной зоны Памятника природы располагается выявленный объект архитектурного наследия «Памятник академику И.В. Курчатову» и выявленный объект археологического наследия «Стоянка Шершни 1».
2	Каштакский бор	2,772 (общая площадь), в т.ч. Челябинский г.о - 1,085). Площадь охранной зоны в черте г. Челябинска - 0,30607	ПП Челябинской области от 15.02.2007г. № 27-П; Постановление Законодательного собрания Челябинской области от 28.06.2001г. № 171	
3	Озеро Смолино	2,72	Решение Исполнительного комитета Челябинского областного Совета народных депутатов от 21 января 1969 г. N 29 «Об охране памятников природы в области». ПП Челябинской области от 19.08.2004 № 87-П.	Границы не утверждены. В соответствии со ст.5 Водного Кодекса РФ границы водного объекта устанавливается по среднемноголетнему уровню воды. Граница озера находится на отметке 216,69 м в БС.

№ п.п	Название ООПТ	Площадь, га	Правоустанавливающие документы	Примечание
4	«ЦПКиО им. Ю.А. Гагарина»	0,05664	Решение Челябинской городской Думы от 24.04.2007 № 21/3.	Границы земельного участка установлены в красных линиях (кадастровый номер 74:36:05 06 004:0001).
5	Дуб черешчатый	0,0000036	Решение Челябинской городской Думы от 22.02.2005 № 43/11	Находится на пересечении ул. Тухачевского и Барбюса в Ленинском районе г. Челябинска

В качестве перспективной территории для включения в состав ООПТ регионального значения «Челябинский бор» является территория «Урочище «Монахи» (или «Монаховые горы») и пойма реки Миасс от моста по улице Худякова до плотины пруда Коммунар».

Эти территории, являясь частью Челябинского бора, выполняют роль «ленточного водоохранного лесного массива» вдоль берега реки Миасс. Площадь проектируемой ООПТ составляет 54,3 га.

Основными задачами проектируемой ООПТ являются охрана и восстановление нарушенных ландшафтов, сохранение микроклимата соснового бора в целом, сохранение редких и фоновых биологических видов, проведение научных исследований и организация экологического просвещения.

Общая площадь ООПТ по городскому округу - 4,99 тыс. гектаров, что составляет 9,96% от площади городского округа, площадь охранных зон - 0,32 тыс. гектаров, в том числе:

- ООПТ регионального значения - 4,93 тыс. гектаров;
- ООПТ местного значения - 0,056 тыс. гектаров.

Установлены следующие ограничения на хозяйственную и иную деятельность на территории памятника природы.

В границах Памятника природы запрещается:

- 1) предоставление новых земельных и лесных участков;
- 2) использование земельных и лесных участков под застройку;
- 3) увеличение площади, занятой строениями, дорогами, и других лишенных растительности поверхностей;
- 4) сброс сточных и ливневых вод;
- 5) складирование и захоронение промышленных, строительных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, размещение мест складирования ядохимикатов, минеральных удобрений, навоза и горюче-смазочных материалов;
- 6) захламливание земель;
- 7) применение ядохимикатов и других химических средств защиты растений и стимуляторов роста растений, в том числе в научных целях, за исключением случаев, связанных с защитой лесных участков;
- 8) размещение новых и расширение существующих кладбищ и скотомогильников;

9) движение транспортных средств, за исключением движения по дорогам с асфальтовым покрытием, имеющим дорожные знаки, разрешающие движение;

10) размещение стоянок транспортных средств, ремонтных мастерских, автозаправочных станций, авто моечных комплексов;

11) прокладка дорог (кроме противопожарных) и коммуникационных сооружений;

12) распашка земель, кроме лесохозяйственных и противопожарных мероприятий;

13) сжигание сухих листьев и травы, разведение костров вне специально отведенных мест, проведение сельскохозяйственных палов;

14) проведение изыскательских, взрывных, буровых работ, добыча полезных ископаемых;

15) промышленная заготовка лекарственных растений, технического сырья, древесных соков, ягод, грибов, плодов, орехов, сбор живицы;

16) все виды охоты, за исключением охоты в целях осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности, охоты в целях регулирования численности объектов животного мира;

17) нарушение целостности, разорение и уничтожение гнезд, дупел, нор;

18) пребывание посетителей со спортивным и охотничьим оружием, за исключением пребывания уполномоченных должностных лиц, осуществляющих охоту в целях осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности и регулирования численности объектов животного мира;

19) выпас сельскохозяйственных животных, катание на лошадях и сенокосение вне специально отведенных для этого мест;

20) повреждение информационных знаков и аншлагов. Охрана водных объектов на территории Памятника природы осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Проведение рубок на территории Памятника природы осуществляется в соответствии с лесным законодательством.

В качестве перспективных территорий для включения в состав ООПТ в качестве памятников природы местного значения (по данным «Концепции экологической безопасности города Челябинска до 2020 года (Решение Челябинской городской Думы от 23.11.2010 № 19/16)») являются: «Городской сад им. А.С. Пушкина», площадью 10,1 га, Детский парк «Алое поле», площадью 12,15 га, а так же Ботанический сад (достопримечательное место «Монастырская заимка «Плодушка»), площадью – 30,0 га.

На перспективу площадь ООПТ г. Челябинска составит - **5,15 тыс. га.**

5.2.4. Основные источники негативных воздействий

К основным источникам (в том числе потенциально опасным) негативных

воздействий на природную среду, условия проживания и отдыха населения относятся территории и объекты производственного и специального назначения, а также инженерно-транспортной инфраструктуры.

В составе графических материалов по обоснованию генерального плана представлена Карта зон с особыми условиями использования территории (Лист ГП 2.4), на которой отображены территории и объекты, оказывающее негативное влияние на окружающую среду и здоровье населения, которые требуют установления санитарно-защитных зон (СЗЗ).

Размер СЗЗ либо санитарного разрыва учитывался в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» /либо наличие установленной (расчетной) СЗЗ, в т. ч. в стадии утверждения и проекта предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Материалы по разработанным, в т. ч. установленным (окончательным) СЗЗ промышленных предприятий были получены непосредственно от самих предприятий, а также использованы данные Государственного кадастра недвижимости («Зоны с особыми условиями использования территорий») и открытые данные Реестра заключений на проектную документацию Роспотребнадзора.

Перечень объектов негативного воздействия, имеющих СЗЗ (СР), а также другие зоны с особыми условиями использования территории, с указанием их размеров приведен в таблице 9.

Таблица 8. Объекты негативного воздействия, зоны с особыми условиями использования территорий

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м		
		1. Нормативная ***;	2. Расчетная предварительная;	3. Установленная (окончательная)
Производственные объекты				
1.	ОАО «Акси»	1. 300м		
2.	ООО «БВК»	1. 100м 2. Планируется установить на расстоянии 100м во всех направлениях от границ отводимого земельного участка		
3.	ОАО «БЭТ «Челябинский завод железобетонных шпал»	1. 300м 2. По границе промплощадки (4-5 класс)		
4.	ООО «Волма-Челябинск»	3. установлен окончательный размер санитарно-защитной зоны по границе территории предприятия		
5.	ЗАО «Востокметаллургмонтаж-1»	1. 100м		
6.	ЗАО «Востокметаллургмонтаж-2»	1. 100м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны предлагается установить по границе промплощадки		
7.	ЗАО «Востокмонтажмеханизация»	1. 100м 2. Расчетная СЗЗ - по границе ориентировочной СЗЗ, в размере 100м от границы земельного участка		
8.	ОАО «Группа Компаний	1. 100м		

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
	«Российское Молоко»	2. Границы расчетной СЗЗ для промплощ ОАО «Челябинский гормолкомбинат», в виде замкнутой ломаной линии: - с С - по границе 5-этажных жилых домов №№ 2,4 по ул. Тимирязева (в 2 м от фасада) и гран. территории лица № 11 (д. № 6 по ул. Тимирязева), на расстоянии 30м от гран. территории ОАО «ЧГМК»; - с СВ - по гран. 5-этажного жилого дома № 27 по ул. 3-го Интерн. (в 2м от фасада) на расстоянии 60м от границы территории ОАО «ЧГМК» (ГМЗ-1); - с В. на территории ГСК № 201 - по гран. ориентир. СЗЗ на расстоянии 100м от границ территории ОАО «ЧГМК» (ГМЗ-1); - с ЮВ - по гран. 2-этажных адм. зданий (в 2м от фасада), на расстоянии 5м от границ терр. ОАО «ЧГМК» (ГМЗ-1); - с Ю - от 2-этажных адм. зданий (в 2м от фасада) до ограждения терр. 2-эт. здания детсада - по границе ориент. СЗЗ на расстоянии 100м от гран. территории ОАО «ЧГМК» (ГМЗ-1); - с ЮЗ - по гран. 5-ти, 10-эт. жилых д. №№ 1, 4 по ул. Плеханова (в 2м от фасада) на расст. 16м от гран. терр. ОАО «ЧГМК» (ГМЗ-1); - с З - по гран. огр. терр. 2-этажного корпуса областного перинатального центра, д. № 17 по ул. Тимирязева, совпадают с ограждением территории ОАО «ЧГМК» (ГМЗ-1); - с СЗ по гран. 5-эт. жил. дома 8 по ул. Тимирязева (в 2м от фасада) на расстоянии 90м от границ территории ОАО «ЧГМК» (ГМЗ-1)
9.	ООО «Донкарб Графит»	1. 300м
10.	ООО «Дорстрой-2»	1. 100м
11.	ООО «ДСТ-УРАЛ»	1. 500м
12.	АО «Челябинский завод ЖБИ № 1»	1. 300м
13.	ЗАО «ЖБИ-2»	1. 300м
14.	ЗАО «ЖБИ-74»	3. По границе территории завода в 2-х м от ограждения промплощадки
15.	ООО «ЖБИ-ВОСТОК»	1. 300м
16.	ЗАО «Завод «АНКЕР»	1. 100м
17.	АО «Завод «Прибор»	1. 100м
18.	ЗАО «Завод Минплита»	1. 300м
19.	ООО «Завод промышленного оборудования»	1. 300м
20.	ЗАО «ИНСИ»	1. 300м 2. по границе промплощадки, совпадающей с границей земельного участка с кадастровым номером №74:36:0118001:92, во всех направлениях
21.	ООО «Калинка»	1. 300м
22.	ООО «Кнауф Гипс Челябинск»	1. 300м 2. Расчетной санитарно-защитной зоны - с севера, северо-востока - по границе территории предприятия;

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		- с востока на расстоянии 56м от границы промплощадки, по границе территории сада «ЖБИ-1»; - с юго-востока на расстоянии 44м от границы промплощадки, по границе территории сада «Ферросад»; - с юга, юго-запада, запада, северо-запада - по границе промплощадки
23.	ООО «Комбинат строительных материалов и изделий»	1. 300м
24.	ОАО «Комбинат хлебопродуктов им. Григоровича»	1. 100м
25.	ОАО «КОНАР»	1. 300м
26.	ООО «Лукойл-Уралнефтепродукт»	1. 100м
27.	ООО «Мечел-материалы»	1. 500м
28.	ЗАО «Монтажное управление №3»	1. 50м
29.	АО «НПП «Электромашина»	1. 100м
30.	ООО «НПФ «Материал Медика Холдинг»	1. 50м 2. Расчетная по границе земельного участка
31.	АО «Обувная фирма «Юничел»	1. 100м
32.	ЗАО «Первый хлебокомбинат»	3. Установленная: по внешней границе земельных участков № 74:36:0510005:24, №74:36:0510005:3, 74:36:0510005:54 (по границе промплощадки предприятия)
33.	ООО «Планар»	1. 50м
34.	ЗАО «Пластик»	1. 100м
35.	АО «Полёт»	1. 100м 2. Расчетная по границе промплощадки
36.	МУП «Производственное объединение водоснабжения и водоотведения»	1. 100м 2. Расчетная по границе промплощадки
37.	ООО «Производственно-строительное объединение крупнопанельного домостроения и строительных конструкций»	1. 300м
38.	АО «Производство-3» (АО «НПО «Сплав» в городе Челябинске)	3. Окончательный размер СЗЗ на расстоянии 50м во все стороны от границ промышленной площадки
39.	ООО «Промышленные конструкции»	1. 100м
40.	ОАО «РЭД»	1. 100м
41.	ООО «Сервомеханизмы»	1. 50м
42.	ООО «СИ АЙРЛАЙД»	1. 100м
43.	ОАО «СИГНАЛ»	1. 300м
44.	ОАО «Силуэт-классик»	1. 100м 2. Расчетная по границе промплощадки
45.	ООО «СПК-Чимолаи»	1. 100м 2. С составе СЗЗ для площадки ООО «ИП Станкомаш»
46.	ООО «Станкомаш»	3. Расчетная СЗЗ для ООО Индустриальный Парк

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		«Станкомаш»
47.	ООО «Строймеханизация»	1. 100м
48.	ООО «Таганай-Урал»	1. 50м
49.	ОАО «Теплоэнергооборудование»	1. 100м
50.	ООО «Торговый комплекс «Северный»	1. 100м
51.	АО «Транснефть Нефтяные Насосы»	1. 300м 2. Расчетная СЗЗ 100м единая СЗЗ для пром узла «Индустриальный парк «Станкомаш», включающий 11 предприятий
52.	АО «Трубодеталь»	3. Окончательная СЗЗ: - Т.40 нах. на удал. 10м по перпендикуляру (к югу) от вспом. т. А, расп. на гран. промпл. на расст 13,7м от т. Ф. - Точка 41 находится на удалении 66,44м к юго-западу от точки 40 (по границе землеотвода ПТУ № 79). - Т. 41, 42, 43, 44 нах. на удалении 10м по радиусу (к юго-зап) от вспом. точки Б, расп. на гран. промпл. - Т. 48 нах. на удалении 142,75м к юго-западу от точки 44 (юго-зап), по границе землеотвода ПТУ № 79. - Т. 49 нах. на удал. 43,89м по перпендикуляру (к юго-зап) от точки 48. - Т. 54 расп. по гран. жил. застр. (красная линия) на удалении 230,35м к юго-западу от точки 49. - Т. 55, 56 нах. на удалении 100м по радиусу от вспом. точки В, расположенной на границе промплощадки. - Т. 57 нах. на удалении 46,08м к северо-зап. от т. 56. Т. 58 нах. на удал. 22,58м к северо-западу от точки 57. - Т. 59, 60, 61, 62 нах. на удал. 100м по радиусу (к сев.-зап.) от вспомог. точек Г, Д, расп. на гран. промпл. - Т. 66 нах. на удал. 186,73м к сев.-вост. от т. 62. Т. 67 нах. на удал. 110,85м к сев.-вост от т. 66 (100м от гран. промпл. - Т. 67, 68, 69, 70, 71 нах. на удал. 100м по радиусу (к юго-зап.) от вспом. т. Е, расп. на гран. промплощадки. - Точка 72 находится на удалении 154,21м к западу от точки 71. - Т. 72, 73, 74 нах. на удал. 100м по радиусу (к зап.) от вспом. т. З, расп. на зап. гран. промпл. на расстоянии 63,69м от точки Ж. - Т. 74, 75, 76 нах. на удалении 100м по радиусу (к западу) от вспом. т. К, расп. на гран. промпл. на расст. 10м от точки И. - Т. 76, 77 нах. на удал. 100м по радиусу (к сев.-зап.) от вспом. т. Л, расп. на зап. гран. промплощ. на расст. 73,91м от точки К. - Точка 78 находится на удалении 50,29м к северу от точки 77. - Т. 80 нах. на гран. жил. застр. на удал. 109,14м к сев.-вост от т. 78. - Т. 81 нах. на границе жилой застройки на удалении 49,54м к северу от точки 80. - Т. 82 нах на удалении 36,56м к северо-востоку от

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		точки 81. - Т. 82, 83 нах на удал 100м по радиусу (к сев-вост) от вспом т. М, расположенной на границе промплощадки. - Т. 84, 85, 86, 87, 88, 89 нах. на удал 300м по радиусу к сев. от т. Н, расп. на терр предпр. (труба (котельной)). - Т. 89, 90, 91 нах на удал 100м по радиусу к сев от вспом точки О, расп. на границе промплощадки. - Т. 92 нах на удал 100м по радиусу от вспомогательной точки П. - Т. 92, 93, 94, 1 нах на удал 100м по радиусу к сев-вост от вспом точки Р, расп. на границе промплощадки. - Т. 2 находится на удалении 24,71м к северо-востоку от точки 1. - Т. 3, 4 нах. на удал 100м по радиусу к сев-вост от вспом точки С, расположенной на границе промплощадки - Т. 5, 6, 7 нах. на удал. 100м радиусу от вспом. точки Т, расположенной на границе промплощадки. - Т. 8, 9, 10 нах на удал 100м по радиусу, от вспом точки У. - Точка 12 находится на удалении 101,55м к югу от точки 10 - Т. 13, 14 нах. на удал 100м по радиусу к вост, от вспом точки Ф, расположенной на границе промплощадки. - Т. 14, 15, 16 нах. на удал. 300м по радиусу к вост от вспом. т. Н, расп. на терр. предпр (труба (котельная)). - Точка 17 находится на удалении 49,31м к югу от точки 16. -Т.17, 18, 19 нах. на удал. 100м по радиусу к вост. от вспом. точки Х, расп. на границе предприятия. - Т. 19, 20, 21 нах. на удал. 100м по радиусу к вост. от вспом. т.Ц. - Т. 21, 22, 23, 24 нах. на удал. 100м по радиусу к вост. от вспом. точки Ч, расп. на границе промплощадки. - Т. 24, 25 нах. на удал. 100м по радиусу к вост.от вспом. т. Ш. - Точка 26 находится на удалении 15,68м от точки 25 (на юг). - Т. 29 нах. на удал. 202,59м к югу и проходит по гран. жилой застройки (красная линия) от точки 26. - Т. 30, 31 нах. на удал. 100м по радиусу к югу от вспом. точки N, расположенной на границе промплощадки. - Точка 32 находится на удалении 52,67м к югу от точки 31. - Т. 33 нах. на удал. 100м по радиусу к юго-западу от вспом. т. Р. - Т. 33, 34, 35, 36 нах. на удал. 100м по радиусу к юго-зап. от вспом. т. Q.

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		- Т. 37 нах. на удал. 100м по радиусу к югу от воспм. т. G, расположенной на границе промплощадки. - Т. 38, 39 нах. на удал. 100м по радиусу к югу от воспм. точки F. - Точка 40 находится на удалении 113,37м к югу от точки 39
53.	ЗАО «Уралмостострой»	1. 300м
54.	ОАО «Уралтрубмаш»	2. 500м
55.	ЧФ ПАО «Уральская кузница»	1. 300-1000м 2. Для группы предприятий, расположенных на единой промышленной площадке Челябинского металлургического комбината: ПАО «ЧМК», ООО «Мечел-Материалы», ООО «Мечел-Кокс», Челябинский филиал ПАО «Уральская кузница», Челябинский филиал ООО «Мечел-Энерго» и обособленное подразделение ЗАО «Электросеть», расчетная санитарно-защитная зона переменного размера 0-910м: в северном направлении - от 0м до 250м; в северо-восточном направлении - от 385м до 420м; в восточном направлении - от 370м до 910м; в юго-восточном направлении - от 0м -190м - 475м - 665м - 0м; в южном направлении - от 0м до 300м; в юго-западном направлении - от 0м до 150м; в западном направлении - от 205м - 350м - 0м; в северо-западном направлении - от 0м до 175м
56.	ООО «Уральские Уплотнительные Технологии»	1. 100м
57.	ООО «Уральский завод изоляции «Гермес»	1. 500м
58.	ООО «Фабрика шнуров»	1. 50м
59.	ОАО «Фортум» филиал Челябинская ТЭЦ-3	3. Установленная (Постановление Главного государственного врача РФ от 10.05.2017 № 67)
60.	ООО «Уральская фабрика профессиональной одежды»	1. 50м
61.	ОАО «Хлебпром»	1. 100м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны планируется установить на расстоянии 30м от границ промышленной площадки предприятия
62.	ОАО «Челябвтормет»	1. 500м
63.	ЗАО «Челябинские строительно-дорожные машины»	1. 500м
64.	ОАО «Челябинский автомеханический завод»	1. 100м 2. Расчетная СЗЗ по границе промышленной площадки
65.	ОАО «Челябинский завод «Теплоприбор»	1. 100м
66.	ОАО «Челябинский завод металлоконструкций»	1. 500м
67.	ООО «Челябинский завод мобильных энергоустановок и конструкций»	1. 100м
68.	ООО «Челябинский завод по	1. 1000м

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
	производству коксохимической продукции»	
69.	ПАО «Челябинский завод профилированного стального настила «Профнастил»	1. 100м
70.	ООО «Челябинский завод редуктор»	1. 100м
71.	ОАО «Челябинский завод сборномонолитного каркаса»	1. 300м
72.	ЗАО «Челябинский завод технологической оснастки»	1. 100м
73.	ООО «Челябинский компрессорный завод»	1. 300м
74.	ПАО «Челябинский кузнечнопрессовый завод»	3. Установленная: - с северной стороны – 50 м от границ предприятия; - с восточной, южной и западной стороны – по границе предприятия
75.	ПАО «Челябинский машиностроительный завод автомобильных прицепов «Урал автоприцеп»	1. 500м
76.	ПАО «Челябинский металлургический комбинат»	1. 1000м
77.	ОАО «Челябинский механический завод»	1. 500м
78.	ООО «Челябинский текстильный комбинат»	1. 50м
79.	ООО «Челябинский тракторный завод -Уралтрак»	2. Расчетная предварительная санитарно-защитная зона для промышленного узла ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК», расположенного по адресу: 454007, г. Челябинск, ул. Ленина, 3: - с запада - от опорной точки № 1 на расстоянии 300,0м от границы промышленной площадки ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК» по улице Малогрузовая до опорной точки № 2 на западной границе промышленной площадки ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК»; - с северо-запада - от опорной точки № 2 до опорной точки № 3 на северной границе промышленной площадки ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК» (от опорной точки № 2 по границе промышленной площадки ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК» до пр. Ленина, далее вдоль пр. Ленина по границе промышленной площадки до опорной точки № 3); - с севера от опорной точки № 3 по межквартальному проезду до опорной точки № 4 у жилого дома № 32Б по ул. Марченко и далее по границе ориентировочной СЗЗ (300,0м от границы промышленной площадки ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК»); - с северо- востока, востока, юго-востока, юга, юго-запада по границе ориентировочной СЗЗ (300,0м от границы промышленной площадки ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК») до опорной точки № 1
80.	ПАО «Челябинский трикотаж»	1. 300м

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
81.	ПАО «Челябинский трубопрокатный завод»	3. Установленная: - в западном направлении – на расстоянии 50 м от границы промплощадки (по границе проезжей части ул. Машиностроителей); - в северо-западном направлении – на расстоянии 35-50 м от границы промплощадки (по границе проезжей части ул. Машиностроителей), по границе промплощадки и территории соседних предприятий и учреждений; - в северном направлении - по границе с ОАО «Электромашина»; - в северо-восточном направлении - по границе промплощадки и территорий соседних предприятий и учреждений (ОАО «ЧКПЗ», МУ-27 «Спецстальконструкция» и др.), далее на расстоянии 50 м от границы промплощадки вдоль ул. Грузовая (на протяжении 500 м); - в восточном направлении - на расстоянии 50 м от границы промплощадки; - в юго-восточном направлении - на расстоянии 50 м от границ промплощадки со стороны г. Копейска; - в южном направлении - на расстоянии 50 м от границы промплощадки; - в юго-западном направлении - на расстоянии 50 м от границы промплощадки (со стороны сада «Сигнал-1»), далее на расстоянии 20-45 м от границы промплощадки (со стороны сада «Трубопрокатчик-1»), по границе промплощадки и территории соседних предприятий и учреждений (ОАО «Завод металлоконструкций», ОАО «Трубмаш» и др.), на расстоянии 25 м от границы промплощадки (со стороны дома по ул. Машиностроителей, 27)
82.	ПАО «Челябинский цинковый завод»	1. 500м 3. Установленная ГКН. Зона с особыми условиями использования территории 74.36.2.4900
83.	ОАО «Челябинский электровозремонтный завод» (филиал ОАО «Желдорремаш»)	1. 100м
84.	АО «Челябинский электрометаллургический комбинат»	3. Установленная: - с северной стороны от границы предприятия (в направлении с запада на восток): от точки 1 (расположена на расстоянии 50 метров от границы шламоотвала, расстояние до ближайшего источника выбросов N 168 составляет 800 метров) в северо-западном направлении на протяжении 650 метров, далее в северном направлении на протяжении 300 метров до точки 2. Точка 2 находится на расстоянии 560 метров от границы шламоотвала, расстояние до ближайшего источника выбросов N 168 составляет 1341 метр); - от точки 2 в восточном направлении на протяжении 1985 метров до точки 3. Точка 3 находится на расстоянии 460 метров от границы предприятия

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		(расстояние до ближайшего источника выбросов N 458 составляет 645 метров); - от точки 3 в восточном направлении 750 метров до точки 4. Точка 4 находится на расстоянии 216 метров от границы предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 800 составляет 459 метров). - с восточной стороны от границы предприятия (в направлении с севера на юг): - от точки 4 на протяжении 1020 метров до точки 5. Точка 5 находится на расстоянии 480 метров от границы промышленной площадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 715 составляет 634 метра); - от точки 5 на протяжении 425 метров до точки 6. Точка 6 находится на расстоянии 630 метров от границы промплощадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 741 составляет 793 метра); - далее от точки 6 через точку 6.1 до точки 7 на протяжении 640 метров. Точка 6.1 находится на расстоянии 640 метров от границы промплощадки предприятия, точка 7 находится на расстоянии 570 метров от границы промплощадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов составляет 665 метров); - от точки 7 до точки 8 на протяжении 205 метров (ул.Механическая, 55). Точка 8 находится на расстоянии 525 метров от границы промплощадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов составляет 751 метр); - далее от точки 8 по радиусу до точки 9 на протяжении 150 метров до ул.Сормовской, 30. Точка 9 находится на расстоянии 450 метров от границы промплощадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 6020 составляет 726 метров); - от точки 9 до точки 10 на протяжении 276 метров (ул.Сормовская, 34). Точка 10 находится на расстоянии 250 метров от границы промплощадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 6020 составляет 583 метра); с южной стороны границы предприятия (в направлении с востока на запад): - от точки 10 на протяжении 160 метров до точки 11, расположенной на ул.Героев Танкограда на расстоянии 350 метров от границы промплощадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 6020 составляет 672 метра); - от точки 11 до точки 12 на протяжении 150 метров по территории ГСК. Точка 12 расположена на расстоянии 430 метров от границы предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 6020 составляет 740 метров);

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		<ul style="list-style-type: none"> - от точки 12 до точки 13 на протяжении 280 метров по территории ГСК. Расстояние от границы предприятия до точки 13 составляет 530 метров; - от точки 13 по радиусу до ул.Ферросплавной (расстояние от точки 13 до ул.Ферросплавной составляет 200 метров, (расстояние до ближайшего источника выбросов N 298 составляет 809 метров); - далее по ул.Ферросплавной до пересечения с ул.Попова на протяжении 250 метров. Затем по ул.Попова в северном направлении на протяжении 125 метров до пересечения с ул.Сталелитейной (точка 14). Точка 14 расположена на расстоянии 285 метров от границы промплощадки предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов N 296 составляет 527 метров); - от точки 14 в западном направлении по ул.Сталелитейной на протяжении 225 метров до пересечения с ул.Артиллерийской (точка 15) (расстояние до ближайшего источника выбросов N 296 составляет 605 метров); - от точки 15 в северном направлении на протяжении 220 метров до точки 16. Расстояние от точки 16 до границы предприятия составляет 195 метров (расстояние до ближайшего источника выбросов составляет 370 метров); - от точки 16 на протяжении 425 метров в западном направлении до точки 17, расположенной на восточной стороне автодороги Меридиан. Расстояние от промплощадки предприятия до точки 17 составляет 540 метров (расстояние до ближайшего источника выбросов N 804 составляет 520 метров); - от точки 17 на протяжении 525 метров до точки 18 (дом 156 по ул.Российской). Расстояние от точки 18 до границы предприятия составляет 322 метра (расстояние до ближайшего источника выбросов N 804 составляет 450 метров); - от точки 18 по границе селитебной зоны на протяжении 315 метров (ул.Российская) до точки 19. Расстояние от точки 19 до границы предприятия составляет 185 метров (расстояние до ближайшего источника выбросов составляет 510 метров); с западной стороны от границы предприятия: - от точки 19 на протяжении 510 метров до точки 20, расположенной на расстоянии 210 метров от границы предприятия (расстояние от ближайшего источника выбросов N 21, 26 составляет 352 метра); - от точки 20 на протяжении 590 метров до точки 21 по границе водоохраной зоны. Точка 21 расположена на расстоянии 260 метров от границы предприятия (расстояние до ближайшего источника выбросов составляет 515 метров); - от точки 21 в северном направлении на протяжении 430 метров до точки 1. Точка 1 расположена на

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		расстоянии 50 метров от границы шламоотвала (расстояние до ближайшего источника выбросов N 168 составляет 800 метров). Точки 1-10, 19-1 расположены в промышленной зоне города.
85.	АО «Челябинское авиапредприятие»	2. Размер расчетной санитарно-защитной зоны аэропорта от границы промплощадки: - с запада: от поворотной точки №1 до точки №6 размер СЗЗ увеличивается со 100м до 255м; - с северо-запада: от поворотной точки №6 до точки №11 размер СЗЗ уменьшается с 255м до 202м; - с севера: от поворотной точки №11 до точки №20 размер СЗЗ увеличивается с 202 м до 350м; от поворотной точки №20 до точки №30 размер СЗЗ составляет 100м; - с северо-востока: от поворотной точки №30 до точки №40 размер СЗЗ составляет 100м; - с востока: от поворотной точки №40 до точки №51 размер СЗЗ составляет 100м; - с юго-востока: от поворотной точки №51 до точки №54 размер СЗЗ уменьшается со 100м до 82м; от поворотной точки №54 до точки №57 СЗЗ проходит по границе предприятия; от поворотной точки №57 до точки №64 размер СЗЗ составляет 100м; - с юга: от поворотной точки №64 до точки №84 размер СЗЗ составляет 100м; - с юго-запада: от поворотной точки №84 до точки №110 размер СЗЗ составляет 100м; Размер расчетного санитарного разрыва вдоль стандартных маршрутов взлета и посадки ВС: В дневное время: санразрыв - ПДУ LАмакс = 75 дБА в соответствии с ГОСТ 22283-2014. Площадь расчетного санразрыва для дневного времени суток составляет 16,9 км ² . Форма расчетной зоны сложная, из-за выхода ВС на различные трассы. Максимальная протяженность санразрыва для дневного времени суток 5,6км в северо-западном направлении от торца 09 и 5,6км в юго-восточном направлении от торца 27. Ширина санразрыва для дневного времени суток составляет от 1км в центре ВПП до 1,8км при приближении к выходам на маршруты. В ночное время: санразрыв - ПДУ LАмакс = 65 дБА в соответствии с ГОСТ 22283-2014. Площадь расчетного санразрыва для ночного времени суток составляет 13 кв.км. Форма расчетной зоны сложная, из-за выхода ВС на различные трассы. Максимальная протяженность санразрыва для дневного времени суток 13,3км в северо-западном направлении от торца 09 и 13,2км в юго-восточном направлении от торца 27
86.	ООО «Челябинское предприятие «Поликом»	1. 50м

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
87.	ОАО «Челябинскстальконструкция»	1. 300м
88.	ООО «Челябкрансервис»	1. 100м
89.	ООО «Экое»	1. 300м
90.	ЗАО «Электронные и механические измерительные системы»	1. 100м
91.	ООО «Элкрафт»	1. 100м
92.	ОАО «Энергопром-Челябинский электродный завод»	1. 500м
93.	ОАО «Южуралкондитер»	1. 100м
94.	ООО Агрокомплекс «Чурилово»	1. 100м
95.	ЗАО Глобальный инженерный центр «Метран»	1. 100м
96.	ООО Конструкторское экспериментальное предприятие «Лаборатория вариаторов»	1. 300м
97.	ООО Научно-производственное объединение «Радиотехнические системы»	1. 100м
98.	ООО Научно-производственное предприятие «Челябинский инструментальный завод»	1. 100м
99.	ООО Объединение «Союзпицепром»	1.300м
100.	ООО Опытный завод «УралНИИСтром»	3. Установленная: в северном, западном, южном направлении на расстоянии 50м от границы земельного участка; в восточном направлении по границе предприятия
101.	АО Промышленная группа «Метран»	3. Установленная (решение об установлении размеров санитарно-защитной зоны от 27.07.2017г. № 05/23/2-11581)
102.	ЗАО Российская приборостроительная корпорация «Системы Управления»	1. 100м 2. Установить санитарно-защитную зону переменного размера: - с северной стороны - 110м по границе ул. Первой Пятилетки; - с северо-востока - 80м по границе с железнодорожными путями; - с востока - 25м по границе с железнодорожными путями; - с юго-востока - 50м и далее по границе с автодорогой - 30м; - с юга - 85м по границе с автодорогой; - с юго-запада - по границе автодороги (85м) и далее по ул. Танкистов - 75м; - с запада - 30м по ул. Танкистов; - с северо-запада - по ул. Танкистов (40м) и далее по ул. Первой Пятилетки - 70м
103.	ОАО Специальное конструкторское бюро «Турбина»	3. Установленная: - с северной стороны - 110 м по границе ул. Первой Пятилетки; - с северо-востока - 80 м по границе с железнодорожными путями;

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		- с востока - 25 м по границе с железнодорожными путями; - юго-востока - 50 м и далее по границе с автодорогой - 30 м; - с юга - 85 м по границе с автодорогой; - с юго-запада - по границе автодороги (85 м) и далее по ул. Танкистов - 75 м; - с запада - 30м по ул. Танкистов; - с северо-запада - по ул. Танкистов (40 м) и далее по ул. Первой Пятилетки - 70 м (решение-№05/23/2-15367 от 06.12.2013)
104.	ООО Торговый дом «Леди прима»	1. 50м
105.	ЗАО Фабрика специальных столярных изделий «Краснодеревщик»	1. 100м
106.	ООО Филиал «Завод ТЕХНО» г. Челябинск	1. 300м
107.	ПАО Филиал «Энергосистема Урал» ПАО «Фортум» «Челябинская ТЭЦ-1»	1. 300м 2. Промплощадка № 1: границу расчетной санитарно-защитной зоны предлагается установить: - с Ю. стороны - по Копейскому шоссе, с остальных - по территории промузла; - с С и СВ сторон на расстоянии 200м от гран. зем. уч. промплощадки №1; - с В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З и СЗ - 150м от гран. земельного участка промплощадки №1. Промплощадка № 2: Границу расчетной санитарно-защитной зоны промплощадки №2 - золошлакового отвала Челябинской ТЭЦ-1 предлагается установить по границе его земельного участка.
108.	ООО Центр пищевой индустрии «Ариант»	1. 100м
109.	ЗАО Челябинский завод стройиндустрии «Кемма»	1. 300м 2. - с восточной, юго-восточной, южной, юго-западной, западной и северо-западной сторон - 150м от границы земельного участка промплощадки №1.
110.	ООО Челябинский филиал «НПК «Уралвагонзавод»	1. 500м 2. Проектом предлагается границы расчетной санитарно-защитной зоны установить по границе производственной площадки предприятия, совпадающей с границей земельного участка
111.	ОАО Челябинский часовой завод «Молния»	1. 100м
112.	ОАО Шершнинский щебеночный завод «ПНК»	1. 500м
113.	Челябинская ТЭЦ-2 филиала Энергосистема «Урал» ОАО «Фортум»	1. 500м 2. Расчетная: от границ промплощадки: - с Ю - 280м; с ЮЗ - по границе территории предприятия, - с З - 370м; с СЗ - 360м; с С - 250м; с СВ - 200м; В - по границе территории предприятия, - с ЮВ - 290м
114.	ОАО «Макфа»	3. Установленная: на расстоянии 6 метров во всех

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		направлениях от границы территории предприятия
115.	АО «Челябинскгоргаз»	1. 100м
116.	ООО Индустриальный Парк «Станкомаш» Включает следующие предприятия: 1. АО «РЭД» 2. ООО «АИТ» 3. ООО «БВК» 4. ООО «СПК-Чимолаи» 5. АО «ТНН». 6. ООО «ЭТС». 7. АО «КОНАР» 8. ООО «Конар» 9. ООО Индустриальный Парк «Станкомаш». 10. ООО «СТАНКОМАШ» 11. ЗАО «УПС»	1. 100-300м 2. Расчетная СЗЗ для промышленного узла ООО Индустриальный парк «Станкомаш», включающего 11 предприятий: - с северо-запада на протяжении 390м по границе территории ООО Индустриальный Парк «Станкомаш»; - далее с северо-запада и севера на протяжении 425 м по границе ориентировочной СЗЗ для ООО «ЭТС» (50м); - далее с севера, северо-востока и востока на протяжении 1956 м по границе территории ООО Индустриальный Парк «Станкомаш»; - далее на протяжении 1338м с востока и юго-востока по границе ориентировочной СЗЗ для ООО «БВК» (100м); далее на протяжении 21 м с юго-востока по границе ориентировочной СЗЗ для ООО «СПК-Чимолаи» (100м); - далее с юго-востока на протяжении 534м по границе территории ООО Индустриальный Парк «Станкомаш», - далее с юга на протяжении 620 м по границе ориентировочной СЗЗ для ООО «СТАНКОМАШ» (100м), - далее с юго-запада на протяжении 736м по границе территории ООО Индустриальный Парк «Станкомаш»; - далее с юго-запада и запада на протяжении 355м по границе ориентировочной СЗЗ для АО «КОНАР» (100м); - далее с запада на протяжении 233м по границе территории ООО Индустриальный Парк «Станкомаш»; - далее с запада на протяжении 531м по границе ориентировочной СЗЗ для АО «РЭД» (100м); - далее с запада на протяжении 50м по границе ориентировочной СЗЗ для ЗАО «УглеродПромСервис» (300м) - далее с запада на протяжении 1874м по границе территории ООО Индустриальный Парк «Станкомаш»; - далее с северо-запада на протяжении 972м по границе ориентировочной СЗЗ для ЗАО «УглеродПромСервис» (300м)
117.	ООО НПО «Полимер-Стройреконструкция»	1. 100м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны установить по внешним границам земельных участков
118.	ООО «Альянс»	1. 100м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны предлагается установить по границе территории предприятия (по внешней границе земельных

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м
		1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		участков
119.	АО «Втор-Ком»	1. 100м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны установить по границе земельного участка
120.	Промплощадка МУП «ПОВВ», п. Новосинеглазово	1. 300м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны установить по границе промплощадки
121.	Площадки ЛПДС «Челябинск-ПП, НПС «Челябинск» Челябинского нефтепроводного управления (филиал) АО «Транснефть-Урал»	1. 100м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны установить: - с северной стороны - по границе территории промплощадки №2/2 (4) и 25м от границы территории промплощадки №2/1 (4); - с северо-восточной стороны - 25м от границы территории промплощадки №2/1 (4) и промплощадки №3 и далее по границе территории северо-восточной и восточной сторон промплощадки №3; - восточной стороны - 150м от границы территории промплощадки №2/1 (4), промплощадки №4, промплощадки №1/1 (4а) и по границе территории восточной стороны промплощадки 1/2 (4а); - с юго-восточной стороны - 150м от границы территории промплощадки №1/1 (4а) и далее по границе территории промплощадки №1/1(4а); - с южной стороны - по границе территории промплощадки №1/1(4а); с западной – 150 м от границы территории промплощадки № 1/1(4а), промплощадки № 4, промплощадки № 2/1(4); с северо-западной стороны – 150 м от границы территории промплощадки № 2/1 (4) и далее 25 м от границы территории промплощадки № 2/1(4)
122.	ЛПДС «Челябинск» филиала АО «Транснефть-Урал»	1. 300м 2. Проектом предлагается установить минимальный разрыв по замкнутой линии переменного размера: - с южной и западной сторон - 150м от границ промплощадки;- с северной стороны - уменьшается с 150м до 34м в точке 1; - с восточной стороны до точки 2 - 34м;- с юго-восточной стороны - от точки 2 увеличивается по дуге до 150м
123.	ООО «Челябинский хладокомбинат № 1»	1. 300м 2. Проектом предлагается границы расчетной санитарно-защитной зоны установить по границе промплощадки (по границе земельного участка с кадастровым номером: 74:36:04 09 001:0011, площадью 23465кв.м
124.	ООО «Челябинский асфальтный завод»	1. 300м 2. Предлагается установить (граница территории промышленной площадки совпадает с границей земельного участка, далее в соответствии со схемой участка, в южном направлении – 30м, в западном – 80м

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
125.	Склад ООО «Фабрика камня и бронзы»	1. 50м 2. По границе промышленной площадки предприятия
126.	Муниципальное автономное учреждение «Челябмедтранс». Автоколонна № 2	1. 100м 2. По границе промышленной площадки предприятия
127.	Проектируемая производственная база по переработке ООО «Парус-2»	1. 300м 2. По границе промышленной площадки предприятия
128.	ООО «Фортуна»	1. 100м 2. По границе промышленной площадки предприятия
129.	ОСП Автобаза УФПС Челябинской области - филиала ФГУП «Почта России»	1. 100м
130.	ООО «Новосинеглазовский завод строительных материалов»	1. 300м 2. По границе промышленной площадки предприятия
131.	ООО ПКФ «Символ» ООО «Символ-Бетон»	3. Установленная в виде замкнутой ломаной линии, проходящей по границе земельных участков с кадастровыми номерами: 74:36:0428006:292; 74:36:0428006:96; 74:36:0428006:87; 74:36:0428006:291
132.	ИП Чинькова Юлия Викторовна Мясокомбинат «Гаврия»	1. 300м 2. По границе площадки
133.	ООО Компания «Три-С»	1. 300м 2. Расчетную санитарно-защитную зону установить в виде замкнутой линии переменного размера: в южном направлении по границе садового товарищества «Хлебосад» (на расстоянии от 1 до 30м от границы промышленной площадки), во всех других направлениях - в размере 500м от границы промышленной площадки предприятия
134.	ООО «Челябинский химический завод «Оксид»	1. 300м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны планируется установить: - в западном направлении - 50м от границы промышленной площадки (по границе проезжей части ул. Машиностроителей); - в северо-западном направлении - 35-50м от границы промышленной площадки (по границе проезжей части ул. Машиностроителей), по границе промышленной площадки и территорий соседних предприятий и учреждений; - в северном направлении по границе с ОАО «Электромашина»; - в северо-восточном направлении по границе промышленной площадки и территорий соседних предприятий и учреждений (ОАО «ЧКПЗ», МУ-27 «Спецстальконструкция» и др.), далее 50м от границы промышленной площадки вдоль ул. Грузовая, на протяжении 500м; - в восточном направлении в 50м от границы промышленной площадки; - в юго-восточном

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		направлении в 50м от границ промышленной площадки со стороны г. Копейска; - в юго-западном направлении в 50м от границы промышленной площадки (со стороны сада «Сигнал-1»), далее в 20-45м от границы промышленной площадки (со стороны сада «Трубопрокатчик-1»), по границе промышленной площадки и территорий соседних предприятий и учреждений (ОАО «Завод металлоконструкций», ОАО «Уралтрубмаш» и др.), в 25м от границы промышленной площадки (со стороны дома по ул. Машиностроителей, 27)
135.	ООО Челябинский Завод Бытовой Химии «Визирь Компани»	1. 100м
136.	филиал ОАО «Фортум» Челябинской ГРЭС и шлакоотвалов Челябинской ГРЭС	3. Установить единую санитарно-защитную зону для филиала ОАО «Фортум» промплощадки Челябинской ГРЭС и шлакоотвалов в виде ломаной замкнутой линии: - с запада по дуге с максимальным удалением от промплощадки 340м; - с севера по границе шлакоотвала и по дуге с максимальным удалением от промплощадки 115м; - с востока по двум дугам с максимальными удалениями от промплощадки 290 и 140м; - с юга по двум дугам с максимальными удалениями от промплощадки 150 и 50м и по границе предприятия
137.	ЗАО НПО «УралМеталлИнвест»	1. 300м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны планируется установить на расстоянии 160м от границы территории предприятия во всех направлениях
138.	ОАО «Челябинский завод «Полет»	1. 100м 2. Границы расчетной санитарно-защитной зоны проектом предлагается установить по замкнутой ломаной линии переменного размера: - с запада, северо-запада и севера по границе территории предприятия; - с северо-востока, востока, юго-востока по дуге, с максимальным удалением от территории 32м; - с юга - по территории предприятия; - с юго-запада - по дуге с максимальным удалением от территории 12м
139.	Филиал ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» - «Балтика-Челябинск»	3. Установленная 40 м от промышленной площадки предприятия (№ 05/23/2-4623-12 от 28.04.2012)
140.	ООО «ОтделКомПлюс»	1. 300м
141.	Новосинеглазовская мебельная фабрика	1. 50м
142.	Щебёночный завод (с карьером)	1. 300м
143.	ООО Растительно-Белковый Концентрат	1. 300м
144.	ООО ЮжУралВзрывПром	1. 300м
145.	База ООО ТПК «СиТерра»	1. 100м

Альбом 2. Книга 4. Территориальный анализ природных условий и экологического состояния. Охрана окружающей среды. Инженерная защита территории. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м		
		1. Нормативная ***;	2. Расчетная предварительная;	3. Установленная (окончательная)
146.	ООО Челябинская Газобетонная Компания	1. 300м		
147.	ОАО «Челябинский завод «Агромаш»	1. 300м		
148.	Комтранс Оптовая и розничная продажа З/Ч для грузовых ТС европейского производства	1. 100м		
149.	Мясоперерабатывающий комбинат «Ариант»	1. 300м		
150.	Предприятие «Неруд» производство щебня	1. 300м		
151.	Новосмолинский щебёночный карьер	1. 300м		
152.	Индустриальный парк NPP Group	1. 500м		
153.	ООО «Розхозторг» (склады)	1. 100м		
154.	ОАО «Стройиндустрия» Строительная организация	1. 300м		
155.	ФГУП «Казак Уральский»	1. 100м		
156.	ФГКУ Комбинат «Самоцвет» Росрезерва	1. 100м		
157.	Шершневецкий элеватор	1. 100м		
158.	Хладокомбинат № 2	1. 100м		
159.	«АЛЕАН Ремонтно-строительная компания»	1. 500м		
160.	Тепловые системы, центр оптовых продаж и сервиса	1. 50м		
161.	ООО «Акцент» ТД Продхолдинг	1. 100м		
162.	Завод ЖБИ стройсервис	1. 300м		
163.	Мкс-Шина, торгово-сервисная компания	1. 100м		
164.	Логистический центр	1. 100м		
165.	ООО «Профсигмент», (мебельная фабрика)	1. 50м		
166.	Складская база компании «Канцбюро»	1. 50м		
167.	ОАО «Челябхимоптторг»	1. 100м		
168.	ООО «Транс Климат», Торгово-сервисная компания, официальный дилер Вебасто Рус, Термо Кинг»	1. 100м		
169.	Торгово-закупочная база, складской комплекс	1. 100м		
170.	ООО «Артэс - Урал»	1. 50м		
171.	ООО ЮжУралАккумулятор	1. 100м		
172.	ООО Аксенов-Логистик	1. 50м		
173.	Зональный центр кинологической службы МВД РФ	1. 100м		
174.	ООО «Партнёр-Урал»	1. 100м		
175.	Нефтебаза ООО «Энергия-Байт»	1. 100м		

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м
		1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
	- АЗС	
176.	ООО «Комфорт»	1. 50м
177.	Сырзавод	1. 100м
178.	ООО «ТехноСервис»	3. Установленная, в соответствии с Решением Главного государственного санитарного врача по Челябинской области (№ 05/23/2-7801-12 от 17.07.2012)
179.	Челябинский завод железобетонных шпал - филиал АО «БетЭлТранс»	3. Установленная, в соответствии с решением Главного государственного санитарного врача по Челябинской области от 07.12.2017 г. № 05/23/2-20300
180.	Предприятие по изготовлению детских игрушек из пластмассы индивидуального предпринимателя Волков В.В.	3. Установленная, в соответствии с решением Главного государственного санитарного врача по Челябинской области от 15.03.2017 г. № 05/23/2-3917
Объекты и территории специального назначения		
Учреждения уголовно-исполнительной системы		
181.	ФКУ СИЗО № 1, ул. Российская, д.53	1. 100м
182.	ФКУ СИЗО № 3, ул. Артиллерийская, 66а	1. 100м
183.	ФКУ ИК № 2, ул. Монтажников, 7а	1. 100м
184.	ФКУ ИК № 8, ул. Северная, 2А	1. 100м
185.	ФК ЛПУ СТБ № 3, ул. Монтажников, 7а	1. 100м
186.	ФКУ БМТиВС; ФКУЗ МСЧ-74 ФСИН России, ул. 3-го Интернационала, 116	1. 100м
187.	ФКУ ИК № 4, ул. Молодежная, 24	1. 100м
188.	ФКУ ИК № 5, ул. Сталеваров, 10	1. 100м
189.	ФКУ УК, Победы проспект, 58	1. 100м
Кладбища		
190.	Успенское (152,7852га)	1. 500м
191.	Братское (6,4274га)	1. 50м
192.	Митрофановское (31,9798га)	1. 500м
193.	Фатеевское (21,2257га)	1. 500м
194.	Сухомесовское (30,5188га)	1. 500м
195.	Смолинское (2,3496га)	1. 50м
196.	Сосновское (два участка 5,0865га и 4,460га)	1. 100м
197.	Шершневокское (20,824 га)	1. 500м
198.	Махмутовское (5,7013га)	1. 100м
199.	Покровское (13,1135га)	1. 300м
200.	Градское (57,4059га)	1. 500м
201.	Новосинеглазовское (10,99га)	1. 300м
202.	Крематорий (ул. Радонежская, 1)	1. 1000м
203.	ООО СПРУ «Память»	3. Установленная: 500 м от производственной площадки
Прочие объекты и территории специального назначения		
204.	Свалка ТКО (закрыта)	1. 1000м

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
205.	Биотермическая яма	1. 500м
206.	Скотомогильник	1. 1000м
207.	Городские очистные сооружения МУП «ПОВВ»	3. 2000м, утверждена постановлением Главы администрации г. Челябинска от 18.04.1995 г. № 292-п «Об утверждении проекта детальной планировки производственно-селитебного комплекса в районе очистных сооружений канализации, 1 этап
Объекты инженерно-транспортной инфраструктуры		
208.	Магистральный нефтепродуктопровод (Уфа-Омск; Уфа-Петропавловск) *	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*); санитарный разрыв – 150м. Охранная зона в соответствии с данными государственного кадастра недвижимости ЗОУИТ 74.36.2.8
209.	Магистральный нефтепровод ТОН-2, ТОН-1	Зона минимальных расстояний; санитарный разрыв (СНиП 2.05.06-85*) – 150м; Охранная зона в соответствии с данными государственного кадастра недвижимости ЗОУИТ 74.36.2.9
210.	Линейная производственно-диспетчерская станция	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*) – 200м
211.	Нефтеперекачивающая станция	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*) – 150м
212.	Газопровод-отвод к ГРС-1	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*); санитарный разрыв – 150м
213.	ГРС-1	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*) – 175м
214.	Газопровод-отвод ГРС-4 ТЭЦ-3	Зона минимальных расстояний в соответствии с данными государственного кадастра недвижимости ЗОУИТ 74.00.2.270; санитарный разрыв – 150м
215.	Магистральный газопровод Бухара-Урал, 1 нитка	Зона минимальных расстояний в соответствии с данными государственного кадастра недвижимости ЗОУИТ 74.00.2.286. – 250м
216.	Резервная нитка водного перехода через Шершневокское водохранилище магистрального газопровода Бухара-Урал, 1 нитка	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*) – 200м
217.	Магистральный газопровод Долгодеревенское-Красногорск (Бухара-Урал 2 нитка)	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*) – 250м
218.	Магистральный газопровод (Бухара-Урал 3 нитка)	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*) – 250м
219.	Резервная нитка подводного перехода через Шершневокское водохранилище магистрального газопровода Бухара-Урал, 3 нитка	Зона минимальных расстояний (СНиП 2.05.06-85*) – 200м
220.	Линия электропередачи (ЛЭП) 220 кВ	1. 25м
221.	Линия электропередачи (ЛЭП) 110 кВ	1. 20м
222.	Линия электропередачи (ЛЭП) 35 кВ	1. 15м
223.	Автобусный парк	1. 300м

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
224.	Автовокзал	1. 300м
225.	Автозаправочная станция (АЗС)	1. 100
226.	АЗС № 74422	3. Установленная (решение об установлении размеров санитарно-защитной зоны от 29.05.2015г. № 05/23/2-8028)
227.	АЗС № 74001	3. Установленная (решение об установлении размеров санитарно-защитной зоны от 29.05.2015г. № 05/23/2-8027)
228.	АЗС № 74005	3. Установленная (решение об установлении размеров санитарно-защитной зоны от 29.05.2015г. № 05/23/2-8026)
229.	АЗС № 259	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5558)
230.	АЗС № 253	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5547)
231.	АЗС № 274	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5554)
232.	АЗС № 273	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5553)
233.	АЗС № 272	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5546)
234.	АЗС № 257	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5551)
235.	АЗС № 271	3. Установленная (решение от 20.04.2015г. № 05/23/2-5913)
236.	АЗС № 265	3. Установленная (решение от 14.04.2015г. № 05/23/2-5548)
237.	АЗС № 260	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5544)
238.	АЗС № 266	3. Установленная (решение от 14.04.2015 г. № 05/23/2-5545)
239.	АЗС № 74403	3. Установленная (решение от 27.04.2015г. № 05/23/2-6356)
240.	АЗС № 74412	3. Установленная (решение от .04.2015 г. № 05/23/2-6355)
241.	АЗС № 74415	3. Установленная (решение от 27.04.2015г. № 05/23/2-6354)
242.	АЗС № 74416	3. Установленная (решение от 27.04.2015г. № 05/23/2-6353)
243.	АЗС № 74417	3. Установленная (решение от 27.04.2015г. № 05/23/2-6350)
244.	АЗС № 74423	3. Установленная (решение от 27.04.2015г. № 05/23/2-6348)
245.	АЗС № 74425	3. Установленная (решение от 27.04.2015г. № 05/23/2-6349)
246.	АЗС № 74432	3. Установленная (решение от 27.04.2015г. № 05/23/2-6357)
247.	АЗС № 74041	3. Установленная (решение об установлении размеров санитарно-защитной зоны от 16.07.2015г. № 05/23/2-10713)

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
248.	АЗС № 74083	3. Установленная (решение об установлении размеров санитарно-защитной зоны от 22.07.2015г. № 05/23/2-10996)
249.	АЗС № 74022	3. Установленная (решение об установлении размеров санитарно-защитной зоны от 22.07.2015г. № 05/23/2-10997)
250.	АЗС № 74007	3. Установленная: - с северной стороны – 100 м - с восточной стороны – 100 м - с юго-восточной стороны – 85 м - с южной стороны – 50 м - с юго-западной стороны – 55 м - с западной стороны – 100 м
251.	АЗС № 74013	3. Установленная: - в юго-западном направлении – 50 м от территории АЗС по границе жилой застройки - в южном и западном направлениях – 60 м от территории АЗС - в остальных направлениях – 100 м
252.	АЗС № 74-020	3. Установленная: в виде замкнутой ломаной линии от границ промплощадки (от границы земельного участка с кадастровыми номерами: 74:36:0404060:18, общей площадью 3491 кв.м.): в северном направлении на расстоянии 100м; в восточном направлении на расстоянии 20м; в южном и западном направлениях на расстоянии 80м (решение от 20.09.2018г.)
253.	АЗС № 74-021	3. Установленная: в виде замкнутой ломаной линии от границ промплощадки (от границы земельного участка с кадастровыми номерами: 74:36:0710003:26, общей площадью 1975 кв.м.): в северном, восточном направлениях на расстоянии 100м; в южном направлении на расстоянии 60м; в западном направлении на расстоянии 80м (решение от 20.09.2018г.)
254.	АЗС № 74-022	3. Установленная: в виде замкнутой ломаной линии от границ промплощадки (от границы земельного участка с кадастровыми номерами: 74:36:0323015:19, общей площадью 1436 кв.м.): в северном направлении на расстоянии 30м; в восточном направлении на расстоянии 100м; в южном направлении на расстоянии 40м; в западном направлении на расстоянии 10м (решение от 21.09.2018г.)
255.	АЗС № 74-023	3. Установленная: в виде замкнутой ломаной линии от границ промплощадки (от границы земельного участка с кадастровыми номерами: 74:36:0317012:37, общей площадью 1387 кв.м.): в северном, южном, западном направлениях на расстоянии 100м; в восточном направлении на расстоянии 40м (решение от 21.09.2018г.)
256.	АЗС № 74-024	3. Установленная: в виде замкнутой ломаной линии от границ промплощадки (от границы земельного участка с кадастровым номером 74:36:0713001:17, общей площадью 1256 кв. м.): в северном

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м 1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		направлении на расстоянии 100м; в восточном направлении на расстоянии 80м; в южном направлении на расстоянии 30м; в западном направлении на расстоянии 100м (решение от 27.09.2018г.)
257.	АЗС № 74-025	3. Установленная: в виде замкнутой ломаной линии от границ промплощадки (от границы земельного участка с кадастровым номером 74:36:0612010:108, общей площадью 1660 кв. м.): в северном направлении на расстоянии 100м; в восточном направлении на расстоянии 40м; в южном направлении на расстоянии 100м; в юго-западном направлении на расстоянии 80м; в северо-западном направлении на расстоянии 20м (решение от 27.09.2018г.)
258.	Автогазозаправочная станция (АГЗС)	1. 50м
259.	Станция технического обслуживания (СТО)	1. 100м
260.	Железная дорога магистральная электрифицированная федерального значения	1. Шумовой разрыв – 100м
261.	Железная дорога прочая электрифицированная муниципального значения	1. Шумовой разрыв – 50м
262.	Вокзал железнодорожный	1. 100м
263.	Станция железнодорожная	1. 50м
264.	Метрополитен	Техническая зона 20м; Охранная зона 50м
265.	Автодороги магистральные скоростного движения	Шумовой разрыв 75м (по аналогам)**
266.	Автодороги скоростного движения регулируемы	Шумовой разрыв 50м (по аналогам)**
267.	Автодороги магистральные общегородского значения регулируемы	Шумовой разрыв 35-40м (по аналогам)**
268.	Магистральные улицы общегородского значения	Шумовой разрыв 25-3 м (по аналогам) **
269.	Международный аэропорт «Баландино»	3. Шумовой разрыв и зоны ограничения застройки отображены на карте зон с особыми условиями использования территорий
270.	Аэропорт «Шагол»	3. Шумовой разрыв и зоны ограничения застройки отображены на карте зон с особыми условиями использования территорий
271.	Газораспределительная станция (ГРС)	1. 300м
272.	ПРТО (цех Челябинск) филиала ФГУП РТРС «Челябинский областной радиотелевизионный передающий центр»	Зона ограничения застройки: Нижняя граница - на высоте 56 и имеет радиус 650м от объекта цех Челябинск; верхняя граница расположена на высоте 163м и имеет радиус 1085,3м
273.	Радиорелейная линия связи АТС-72 – аэропорт «Баландино»	Зона ограничения застройки (в соответствии с координатами контура охранной зоны, на высоте от

№ п.п	Наименование предприятия	Размер СЗЗ (СР), м
		1. Нормативная ***; 2. Расчетная предварительная; 3. Установленная (окончательная)
		27м и выше)
274.	Метро	Охранная зона 30м и техническая зона 20м

Примечание: *Сведения об охранных зонах и зонах минимальных расстояний объектов АО «Транснефть-Урал» внесены в государственный кадастр недвижимости как зоны с особыми условиями использования территории, за исключением зоны минимальных расстояний для газопровода-отвода к ГРС-4 ТЭЦ-3. На расчетный срок предполагается утверждение предварительных расчетных размеров СЗЗ предприятий в установленном порядке.

** Ориентировочно, требуется проведение расчетов.

Городские очистные сооружения канализации «МУП ПОВВ»

Очистные сооружения канализации (ОСК) в настоящее время являются источником негативного воздействия на окружающую среду. Значительная площадь СЗЗ ОСК ограничивает развитие территории. Требуется проведение модернизации ОСК.

В качестве мероприятий по модернизации очистных сооружений канализации, в том числе с целью уменьшения санитарно-защитной зоны предлагается строительство перекрытий емкостных сооружений ОСК и строительство производственной линии сушки-измельчения с последующим брикетированием илового осадка ОСК.

Традиционным решением, принятым в зарубежной практике, является применение купольных перекрытий. Однако, такое решение является весьма дорогостоящим.

Положительным примером решения данной проблемы могут считаться мероприятия, проводимые в настоящее время АО «Мосводоканал». С 2014 года ведется перекрытие всех источников неприятных запахов на Курьяновских и Люберецких очистных сооружениях г. Москвы, в том числе подводящих каналов, песколовков, первичных отстойников.

Необходимо отметить, что впервые в отечественной и зарубежной практике, было реализовано инновационное техническое решение с применением плавающего перекрытия, разработанного российскими инженерами и конструкторами. Плоское плавающее перекрытие по сравнению с купольным позволяет существенно уменьшить размеры и вес перекрытия. Объем вентилируемой зоны и, соответственно, энергозатраты на вентиляцию и очистку вентиляционных выбросов сокращаются в десятки раз.

Промышленные испытания плавающего перекрытия показали его высокую технологическую эффективность и эксплуатационную надежность. Эмиссия в атмосферный воздух сероводорода снизилась на 94%. По инициативе АО «Мосводоканал» непосредственно на промышленных площадках Люберецких и

Курьяновских очистных сооружениях, с целью контроля концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, установлены автоматизированные станции мониторинга. Согласно полученным показаниям лишь в периоды неблагоприятных метеорологических условий концентрации дурно-пахнущих веществ (сероводорода и аммиака) могут превышать установленную предельно-допустимую концентрацию (ПДК) для рабочей зоны промышленных площадок. При этом на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ составляет 500м) эти показатели значительно ниже ПДК, что подтверждается результатами замеров концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ очистных сооружений, проводимых независимой аккредитованной лабораторией.

Эффективность природоохранных мероприятий, в сочетании с предложенным строительством перекрытий ёмкостных сооружений ОСК, может обеспечить строительство производственной линии сушки-измельчения с последующим брикетированием илового осадка очистных сооружений.

Для осушения иловых осадков естественным путем нужны большие площади, в то время как механическая переработка путем осушения решает эту проблему с помощью использования компактных установок. Она осуществляется тремя основными способами:

- центрифугирование
- фильтр-прессование
- ленточная вакуум-фильтрация.

Центрифугирование осуществляется за счет подачи или в центрифугу. Это конический ротор с распложенным в нем полым шнеком, что вращаются в одну сторону, но на различных скоростях. Очистка происходит за счет центробежной силы, что отбрасывает нерастворенные частицы к стенкам прибора и направляется к отверстию за счет разных скоростей вращения. Осушенные частицы попадают в специальный бункер, тогда отделившаяся вода – через специальные отверстия в противоположную сторону бункера. Еще до отправки в центрифугу, нефилтрованный осадок проходит через напорные гидроциклоны, выделяющие из него песок. В состав осушаемых осадков добавляют флокулянты катионного типа. Это повышает задержание до 90-95%.

Фильтр-прессование проводят при помощи фильтр-пресса, состоящего из нескольких плит, связанных 4 специальными вертикально расположенными опорами. Между их поверхностями натянута фильтровальная ткань, прикреплённая к плитам специальными роликами. Осушение осадка этим методом состоит из нескольких этапов:

- Подготовка фильтра
- Подача илового осадка
- Отжим
- Сушка

- Открывание фильтра
- Выгрузка остатков

Отфильтрованный осадок при дополнительном использовании химреагентов имеет влажность 42–56 %.

Ленточная вакуум-фильтрация обеспечивает глубокое осушение илового осадка большой площадью. Для этого используют устройство, состоящее из несколько валов с натянутыми фильтровальными лентами. На их поверхность непрерывно подается сток, что отжимается при сжатии. Осадок между лентами остается, а отфильтрованная вода отправляется на выход. После разжима остатки удаляются с ленты, и подается новая порция неотфильтрованного материала. Такой метод позволяет очистить до 10 000 кубометров сточных масс в час.

Таким образом, строительство перекрытий (как традиционных, так и плавающих) на емкостных сооружениях ОСК г. Челябинска с обустройством сопутствующей системы очистки вентиляционных выбросов и строительство производственной линии сушки-измельчения с последующим брикетированием илового осадка очистных сооружений представляются оптимальным решением задачи уменьшения негативного влияния ОСК на окружающую среду и, соответственно, сокращения санитарно-защитной зоны ориентировочно до 500 м, что, в свою очередь, позволит высвободить значительные территории для их градостроительного освоения.

Передающие радиотехнические объекты

На территории города Челябинска расположены два передающих радиотехнических объекта (ПРТО), имеющих установленные зоны ограничения застройки, а также несколько сотен базовых станций сотовой связи:

- ПРТО (цех Челябинск) филиала ФГУП РТРС «Челябинский областной радиотелевизионный передающий центр», ул. Орджоникидзе, 54-б;
- радиорелейная линия связи АТС-72 – аэропорт «Баландино» ОАО «Челябинское авиапредприятие».

Согласно п. 3.20 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов» данные объекты имеют зоны ограничений застройки (ЗОЗ) и определены расчетным методом. Установление СЗЗ не требуется.

ПРТО (цех Челябинск) – нижняя граница зоны ограничения застройки расположена на высоте 56 м и имеет радиус 650 м от объекта цех Челябинск; верхняя граница расположена на высоте 163 м и имеет радиус 1085,3 м.

Радиорелейная линия связи АТС-72 имеет зону ограничения застройки (в соответствии с координатами контура охранной зоны. Размещение в указанной зоне объектов в 9 этажей и выше по согласованию с ОАО «Челябинское авиапредприятие».

Аэропорты и аэродромы

На территории города Челябинска размещаются следующие объекты и территории.

Аэродром «Челябинск (Шагол)», является аэродромом первого класса. Аэродром государственной авиации принадлежит Министерству Обороны РФ, входит в Челябинский аэроузел.

Международный аэропорт «Челябинск» (Баландино) АО «Челябинское авиапредприятие».

На «Карте зон с особыми условиями использования территории» показаны зоны с особыми условиями, образуемыми санитарно-гигиеническими требованиями и требованиями обеспечения безопасности полетов воздушных судов.

Жилые здания и социально-значимые объекты, попадающие в различные зоны ограничения застройки, требуют проведения соответствующих шумозащитных мероприятий.

Аэродром «Челябинск (Шагол)»

В соответствии с полученными данными от аэродрома «Челябинск (Шагол)»:
- «Схема границ полос воздушных подходов», Схема границ шумовых зон А, Б, В с пояснениями в таблицах: нормативные характеристики зон, определяющие степень пригодности к застройке территорий в окрестностях аэродрома, а также график шума.

- «Пояснительная записка к карте (схеме) полос воздушных подходов, приаэродромной территории аэродрома «Челябинск (Шагол)». Челябинск, 2018 г. В записке содержится информация о том, что «границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) согласно Федерального закона от 30 марта 1999 года №52-ФЗ на аэродроме «Челябинск (Шагол)» отсутствуют. Для определения границ СЗЗ аэродрома «Челябинск (Шагол)» необходимо решение руководителя территориального округа органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека».

Установлена приаэродромная территория (согласно Постановления Правительства РФ от 11 марта 2010 г. №138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации») пункт 58.

Приаэродромная территория является зоной с особыми условиями использования территории и отображается в схеме территориального планирования соответствующего субъекта Российской Федерации.

В пределах приаэродромной территории запрещается проектирование, строительство и развитие городских и сельских поселений, а также строительство и реконструкция промышленных, сельскохозяйственных объектов, объектов капитального и индивидуального жилищного строительства, и иных объектов без согласования.

В пределах границ района аэродрома (вертодрома, посадочной площадки)

запрещается строительство без согласования старшего авиационного начальника аэродрома (вертодрома, посадочной площадки):

а) объектов высотой 50 м и более относительно уровня аэродрома (вертодрома);

б) линий связи и электропередачи, а также других источников радио- и электромагнитных излучений, которые могут создавать помехи для работы радиотехнических средств;

в) взрывоопасных объектов;

г) факельных устройств для аварийного сжигания сбрасываемых газов высотой 50 м и более (с учетом возможной высоты выброса пламени);

д) промышленных и иных предприятий и сооружений, деятельность которых может привести к ухудшению видимости в районе аэродрома (вертодрома).

Строительство и размещение объектов вне района аэродрома (вертодрома), если их истинная высота превышает 50 м, согласовываются с территориальным органом Федерального агентства воздушного транспорта.

Установлена полоса воздушных подходов границы полос воздушных подходов в соответствии с приказом МО РФ № 455ДСП от 2.11.2006г. ФАП «Нормы годности к эксплуатации аэродромов государственной авиации» НГЭАГосА.А.

Запрещается размещать в полосах воздушных подходов на удалении до 30 км, а вне полос воздушных подходов - до 15 км от контрольной точки аэродрома объекты выбросов (размещения) отходов, животноводческие фермы, скотобойни и другие объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц.

Производство салютов и фейерверков в границах проекции полос воздушных подходов на земную или водную поверхность запрещается.

Границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) согласно Федерального закона от 30 марта 1999 года №52-ФЗ на аэродроме «Челябинск (Шагол)» отсутствуют. Для определения границ СЗЗ аэродрома «Челябинск (Шагол)» необходимо решение руководителя территориального округа органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Для аэропортового комплекса установлены санитарные разрывы и зоны ограничения застройки по фактору шума: Зона «А», Зона «Б», Зона «В».

Согласно «Рекомендации по установлению зон ограничения жилой застройки в окрестностях аэропортов гражданской авиации из условий шума» требования по размещению зданий определяются следующей таблицей:

Таблица 9. Требования по размещению зданий

Назначение	Строительство зданий в зонах		
	А	Б	В
Жилые здания, детские дошкольные учреждения	Разрешается	Разрешается с повышенной звукоизоляцией наружных ограждений, обеспечивающей снижение шума	
		$\Delta L_A = 25$ дБА	$\Delta L_A = 30$ дБА

Назначение	Строительство зданий в зонах		
	А	Б	В
Поликлиники	Разрешается в части зоны с уровнями в дневное время $L_{A\text{ экв}} \leq 55$ дБА без ограничения $L_{A\text{ экв}} = 56-60$ дБА с повышенной звукоизоляцией, обеспечивающей $\Delta L_A = 25$ дБА	Разрешается с повышенной звукоизоляцией, обеспечивающей $\Delta L_A = 30$ дБА	
Школы и другие учебные заведения	Разрешается	Разрешается с повышенной звукоизоляцией, обеспечивающей $\Delta L_A = 25$ дБА	
Гостиницы, общежития	Разрешается	Разрешается с повышенной звукоизоляцией, обеспечивающей	
		$\Delta L_A = 20$ дБА	$\Delta L_A = 25$ дБА
Административные здания, проектные и научно-исследовательские организации	Разрешается	Разрешается	Разрешается

В соответствии с правилами, установленными Постановлением Правительства Российской Федерации № 1460 от 02.12.2017г. «Об утверждении правил установления приаэродромной территории, правил выделения на приаэродромной территории подзон и правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и уполномоченными Правительством Российской Федерации органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об установлении приаэродромной территории» необходимо разработать и согласовать в установленном порядке границы приаэродромной территории и выделяемых на ней подзон.

Международный аэропорт «Челябинск» (Баландино) АО «Челябинское авиапредприятие» имеет границы санитарных разрывов по фактору шума: для дневного времени суток (изолиния 75 дБА) и для ночного времени суток (изолиния 65 дБА).

В соответствии с правилами, установленными Постановлением Правительства Российской Федерации № 1460 от 02.12.2017г. «Об утверждении правил установления приаэродромной территории, правил выделения на приаэродромной территории подзон и правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и уполномоченными Правительством Российской Федерации органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об

установлении приаэродромной территории» необходимо разработать и согласовать в установленном порядке границы приаэродромной территории и выделяемых на ней подзон.

Кладбища

На территории города Челябинска расположены кладбища, общей площадью 71 га. Перечень кладбищ и их площадь приведены в таблице 10. «Объекты негативного воздействия, зоны с особыми условиями использования территорий».

На кладбищах «Успенское», «Фатеевское», «Сухомесовское», «Махмутовское», «Градское», «Новосинеглазовское» осуществляются родственные захоронения, резервные площади отсутствуют. В связи с полным исчерпанием резерва новых площадей, рекомендуются к закрытию «Успенское» и «Фатеевское» кладбища. «Братское» и «Заброшенное кладбище немцев-трудармейцев» являются мемориальными. «Смолинское кладбище» закрыто. Требуются резервные площади для захоронений.

Вместе с тем, согласно требованиям Федерального закона РФ «О погребении и похоронном деле (с изменениями на 23 мая 2018 г.) размер кладбища не может превышать 40 га. В городе имеются кладбища «Успенское», «Градское», площадь которых превышает установленный норматив. Ввиду того, что эти кладбища используются под родственные захоронения, и на расчетный срок будут закрыты, необходимо разработать проекты по сокращению нормативных СЗЗ и утвердить в установленном порядке.

На первую очередь предлагается строительство нового кладбища в Советском районе, площадью 5,11 га (нормативная СЗЗ которого составит 100 м) и на расчетный срок строительство нового кладбища в Металлургическом районе, площадью 39,47 га (нормативная СЗЗ – 500 м).

Метро

На территории города Челябинска проложена линия метрополитена. В настоящее время не действует. В графических материалах учтены охранный и технические зоны с особыми условиями от линии метро.

5.2.5. Зоны с особыми условиями использования территорий, формируемые экологическими и санитарно-гигиеническими факторами

В графических материалах настоящего раздела в качестве планировочных ограничений, во многом определяющих возможности пространственного развития, градостроительного, хозяйственного и рекреационного использования территории города Челябинска, выделены следующие зоны с особыми условиями использования территорий:

По экологическим и санитарным требованиям:

Особо охраняемые природные территории

- особо охраняемые природные территории регионального значения;
- особо охраняемые природные территории местного значения.

Санитарно-защитные зоны

- нормативные;
- нормативные, требующие сокращения;
- установленные;
- расчетные предварительные.

Санитарные разрывы, в т.ч. по фактору шума

- магистральных автодорог и улиц;
- шумовые разрывы аэропорта «Баландино»;
- граница санитарного разрыва для дневного времени суток (значение 75 дБА);
- граница санитарного разрыва для ночного времени суток (значение 65 дБА);
- зоны повышенного шумового давления аэродрома «Шагол» (зоны ограничения застройки по фактору шума²⁷):
 - - зона «А»;
 - - зона «Б»;
 - - зона «В»;

Охранные зоны инженерных коммуникаций:

- магистрального нефтепродуктопровода;
- магистрального газопровода;
- ЛЭП и ВЛЭП;
- метрополитена;
- железных дорог;

Зоны минимально допустимых расстояний (санитарные разрывы):

- магистрального нефтепродуктопровода;
- магистрального газопровода;

Придорожная полоса.

Зоны ограничения застройки от передающих радиотехнических объектов;

Зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- 2-й пояс зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- 3-й пояс зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- санитарно-защитные полосы водоводов;

²⁷ Показаны в информационных целях

Водоохранные зоны объектов водного фонда;

Прибрежные защитные полосы;

Охранные зоны стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей природной среды;

Зоны, формирующие ограничения застройки в связи с неблагоприятным воздействием природного и техногенного характера геологической среды:

- месторождения полезных ископаемых;
- месторождения подземных вод*;
- нарушенные земли*;
- зоны подработки старыми горными выработками*;
- зона подтопления грунтовыми водами*;
- границы затопления русла и поймы р. Миасс при прохождении сбросных расходов через Шершнеvский гидроузел*;
- зона затопления паводковыми водами 1% обеспеченности.

По требованиям обеспечения безопасности полётов воздушных судов аэродромов:

- приаэродромная территория.

Ниже приводится перечень нормативных документов, устанавливающих состав зон с особыми условиями использования территорий, а также регламенты разрешенных и запрещенных видов хозяйственной деятельности в данных зонах.

Санитарно-защитные зоны от предприятий и объектов

Санитарно-защитные зоны промышленных, коммунально-бытовых и специального назначения предприятий и территорий даны в соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*; Региональными нормативами градостроительного проектирования Челябинской области; а также экспертными заключениями на проекты СЗЗ предприятий Роспотребнадзора.

Санитарные разрывы воздушных линий электропередачи

Размеры санитарных разрывов (охранных зон) линий электропередачи приняты в зависимости от их напряжения (кВ) в соответствии с МУ 4109-86 «Методические указания по определению электромагнитного поля воздушных высоковольтных линий электропередачи и гигиенические требования к их размещению», Постановлением Правительства РФ от № 160 от 24.02.2009 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», а также СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03 (новая редакция).

Санитарные разрывы по фактору шума от автомагистралей, железных дорог

Санитарные разрывы по фактору шума и их размеры регламентируются

СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция); СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»; СП 51.13330.2016 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003; Методическими указаний 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Санитарный разрыв магистрального нефтепродуктопровода

Для магистрального нефтепродуктопровода, установлена охранная зона в соответствии с «Правила охраны магистральных трубопроводов, утв. Минтопэнерго РФ 29.04.1992, Постановлением Госгортехнадзора РФ от 22.04.1992 № 9; санитарный разрыв – на основании СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03 (новая редакция).

Санитарно-защитные зоны объектов газораспределительной системы

Приняты в соответствии со СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы», утвержденными постановлением Госстроя СССР от 30 марта 1985 г. № 30 (с изменениями от 8 января 1987 г., 13 июля 1990 г. и 10 ноября 1996 г.), Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 № 878 «Об утверждении правил охраны газораспределительных сетей», СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

Зоны ограничения застройки от передающих радиотехнических объектов

Приняты в соответствии с СанПиНом 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов», а также СанПиН 2.1.8/2.2.4.2302-07 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов» (Изменения № 1 к СанПиНу 2.1.8/2.2.4.1383-03).

Придорожная полоса автодорог

Устанавливается в соответствии с «Правилами установления и использования придорожных полос федеральных автомобильных дорог общего пользования», утверждены постановлением Правительства РФ от 01.12.1998 № 1420.

Охранные зоны инженерных коммуникаций

Охранные зоны устанавливаются для обеспечения нормальных условий эксплуатации, предотвращения несчастных случаев и исключения возможности повреждения инженерных коммуникаций (при любом виде их прокладки). Размеры охранных зон и порядок производства в них сельскохозяйственных и других работ регламентируются отраслевыми нормативными документами: «Правила охраны магистральных трубопроводов, утв. Минтопэнерго РФ 29.04.1992, Постановлением Госгортехнадзора РФ от 22.04.1992 № 9; СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»; Постановления Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 «Об утверждении правил охраны газораспределительных сетей»; СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*; Постановления Правительства РФ от № 160 от 24.02.2009 «О порядке установления охранных зон объектов

электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»; Постановления Правительства РФ от № 103 от 27.02.2010 «О мерах по осуществлению государственного контроля (надзора) за соблюдением особых условий использования земельных участков, расположенных в границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства»;

Охранная и техническая зоны метрополитена

Устанавливаются на основании СНиП 32-02-2003 «Метрополитены» (утв. Постановление Госстроя России от 27.06.2003 № 120).

Водоохранные зоны, прибрежно-защитные полосы и береговые полосы общего пользования

Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы на территории города Челябинска установлены на основании Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ст. 65).

В границах водоохраных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Таблица 11. Размеры водоохраных зон и прибрежно-защитных полос

Водные объекты	Водоохранная зона, м	Прибрежно-защитная полоса, м
р. Миасс	200	50
Шершневокское водохранилище*	200	50
Оз. Смолино	50	50
Оз. Синеглазово	50	50
Оз. Первое	50	
Для малых водотоков (ручьев) с протяженностью русел до 10 км	50	50
Для открытых каналов	10	10
Пруды, обводненные карьеры, озера, старицы, копани	50	50

*Распоряжение «Об установлении границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос Шершневокского водохранилища и озера Большие Аллаки» № 812 лъ 28.12.2015 г.

Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Для рек и их частей, помещённых в закрытые коллекторы, водоохранные зоны не устанавливаются.

В пределах водоохраных зон должны соблюдаться правила их использования, исключающие загрязнение, засорение и истощение водных объектов.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трёх градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Прибрежные защитные полосы должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

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

На территориях города при наличии ливневой канализации и набережной границы прибрежных защитных полос совпадают с парапетами набережной. Ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной. При отсутствии набережной ширина водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы измеряется от береговой линии.

В границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах прибрежных защитных полос наряду с указанными выше ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В состав прибрежных защитных полос водных объектов входят береговые полосы, расположенные вдоль береговой линии (бровок русел открытых водоемов и бровок акваторий водоемов) и предназначаются для общего пользования. Ширина береговой полосы водных объектов составляет:

– для рек и ручьев с протяженностью их русел от истока до устья более 10 км и для водоемов – 20 м; для русел каналов с протяженностью их русел от истока до устья менее 10 км – 5 м. (на основании ст. 6 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ).

Границы зоны затопления паводком 1%-й обеспеченности обосновываются в разделе генплана «Инженерная защита и подготовка территории».

В соответствии с п. 8 ст. 27 Земельного кодекса РФ запрещается приватизация земельных участков в пределах береговой полосы, установленной в соответствии с Водным кодексом РФ, а также земельных участков, на которых находятся пруды, обводненные карьеры, в границах территорий общего пользования. В соответствии с пунктом 5 статьи 10 Кодекса внутреннего водного транспорта Российской Федерации не допускается использовать внутренние водные пути и береговую полосу для осуществления хозяйственной и иной деятельности, если такая деятельность несовместима с обеспечением безопасности судоходства.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения

Графически показаны на «Карте зон с особыми условиями использования территорий» в соответствии с данными Государственного кадастра недвижимости в качестве зон с особыми условиями использования территорий.

Охранные зоны стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей природной среды

Устанавливаются на основании ПП РФ от 27.08.1999 № 972 «Об утверждении Положения о создании охранных зон стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей природной среды, её загрязнением» на расстоянии 200 м от границ этих пунктов во все стороны (кроме метеорологического оборудования, устанавливаемого на аэродромах). Размеры и границы охранных зон стационарных пунктов наблюдений определяются в зависимости от рельефа местности и других условий.

В соответствии с Постановлением Совмина СССР от 06.01.1983 № 19 «Об усилении мер по обеспечению сохранности гидрометеорологических станций, осуществляющих наблюдение и контроль за состоянием природной среды».

Земельные участки (водные объекты), входящие в охранные зоны гидрометеорологических станций, не изымаются у землепользователей (водопользователей) и используются ими с соблюдением ряда требований.

Следующие работы могут производиться только с согласия территориальных управлений по гидрометеорологии и контролю природной среды или

соответствующих органов других министерств и ведомств, в систему которых входят эти гидрометеорологические станции:

- возведение любых зданий и сооружений;
- сооружение оросительных и осушительных систем; производство горных, строительных, монтажных, взрывных работ и планировка грунта;
- высадка деревьев, складирование удобрений, устройство свалок, выливание растворов кислот, солей, щелочей;
- устройство стоянок автомобильного и водного транспорта, тракторов и других машин, и механизмов;
- сооружение причалов и пристаней;
- перемещение и производство засыпки и поломки опознавательных и сигнальных знаков, контрольно-измерительных пунктов;
- бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и тралами, производить дноуглубительные и землечерпательные работы;
- выделять рыбопромысловые участки, производить добычу рыбы, а также водных животных и растений;

Земельные участки, занятые гидрометеорологическими станциями, а также земельные участки, находящиеся в пределах охранной зоны таких станций, могут быть изъяты для государственных или общественных нужд в установленном порядке только в исключительных случаях.

Перечень объектов:

1. Метеостанция (ул. Гидрострой, д.10, пос. Шершни);
2. Гидрологический пункт наблюдения (юго-западнее оз. Смолино, вдоль ул. Чапаева, д.81);
3. Стационарные посты наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха (ПНЗ) Челябинского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»:
 - 16-ПНЗ ул. Новороссийская, д.8-А;
 - 17-ПНЗ (ул. Румянцева, д.28б);
 - 18-ПНЗ (ул. Захаренко, д.14);
 - 20-ПНЗ (ул. Горького, д.79);
 - 22- ПНЗ (ул. Трудовая, д.35);
 - 23- ПНЗ (пр. Победы, д.198-А);
 - 27- ПНЗ (ул.Витебская, д.15);
 - 28- ПНЗ (ул.Российская, д.34).

Для всех вышеуказанных объектов установлены охранные зоны, размером 200 м.

Действующие посты ОГКУ «ЦЭМ»

- 1- ул.Мамина, 19б

2- пр.Победы, 289

Действующий пост ОГКУ «ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области»

б/н – ул.Елкина, 73

Планируемые стационарные посты ОГКУ «ЦЭМ»:

ул.Шагольская 6В:

ул.Агаповская, 6/1

ул. Чичерина,22

ул.Победы, 287,

ул.Мамина, 19б

ул.Зальцмана, 25А

ул.Кузнецова, 51

ул.5-я Электровозная, 5

ул.Пирогова, 1Г/1

Зоны месторождений полезных ископаемых

Отображены на карте зон с особыми условиями использования территорий.

Согласно ст.25 Закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и др. хозяйственных объектов разрешаются только после получения в установленном порядке заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки. Застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускается на основании разрешения Федерального агентства по недропользованию или его территориального органа.

Территории отработанных месторождений полезных ископаемых подлежат рекультивации.

5.3. Защита от шума

Раздел написан в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением № 1)²⁸.

На территории города Челябинск основными источниками внешнего шума являются: потоки всех видов городского транспорта, проходящего по автомобильным и железнодорожным магистралям, самолеты в зонах воздушного подхода к аэропортам, производственные, коммунальные и энергетические объекты, а также внутриквартальные источники шума.

Для оценки шумового воздействия вышеперечисленных объектов на территорию городского округа были рассмотрены источники шумового воздействия.

²⁸ Приняты и введены в действие постановлением Госстроя России от 30 июня 2003 г. N 136

5.3.1. Транспорт

5.3.1.1. Автомобильный транспорт

Основными источниками шума на территории города Челябинск являются автодороги федерального и регионального значения, а также магистральные автодороги общего пользования местного значения и магистральные улицы общегородского значения. Перечень существующих магистральных улиц и дорог города Челябинска приведен в Приложении 1, Альбом 2. Том 1. Материалы по обоснованию книга 3. Современное состояние и развитие транспортной инфраструктуры.

Шумовыми характеристиками источников внешнего шума были приняты:

Для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука $L_{АЭКВ}$ (дБА) и максимальный уровень звука $L_{АМАКС}$ (дБА) на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения (для трамваев на расстоянии 7,5 м от оси ближнего пути).

Значения допустимых величин шумового воздействия для жилой застройки регламентированы СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением № 1). Они имеют следующие значения:

- для дневного периода (7.00-23.00): $L_{АЭКВ}$ – 55дБА; $L_{АМАКС}$ - 70дБА;
- для ночного периода (7.00-23.00): $L_{АЭКВ}$ – 45дБА; $L_{АМАКС}$ – 60 дБА.

В соответствии с п. 2.6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03²⁹ (с изменениями на 25 апреля 2014 года) для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, метрополитена, гаражей и автостоянок, а также вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов, устанавливается расстояние от источника химического, биологического и/или физического воздействия, уменьшающее эти воздействия до значений гигиенических нормативов (далее - санитарные разрывы). Величина разрыва устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов (шума, вибрации, электромагнитных полей и др.) с последующим проведением натурных исследований и измерений.

Оценка шумового воздействия основана на ОДМ 218.2.013-2011 «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам»³⁰.

Основными факторами, определяющими значения шумовой характеристики транспортного потока являются: интенсивность, состав и скорость движения

²⁹ Утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 года N 74

³⁰ Разработан Московским автомобильно-дорожным Государственным Техническим Университетом (МАДИ) при участии Научно-Исследовательского Института Строительной Физики Российской Академии Архитектуры и Строительных Наук (НИИСФ РААСН)

транспортного потока, а также дорожные условия.

В зависимости от категории для всех автодорог были определены интенсивности транспортного потока на основании СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги (с Изменениями № 2-5).

Далее по таблице 13 (Согласно ОДМ 218.2.013-2011) были определены расчетные значения эквивалентного уровня звука транспортного потока. На основании этих данных составлен рисунок 12 «Шумового воздействия автотранспорта», на которой показаны средние расчетные значения эквивалентного уровня звука транспортного потока на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

Таблица 12. Расчетные значения эквивалентного уровня звука транспортного потока

Интенсивность движения N, авт./ч	Расчетное значение эквивалентного уровня звука $L_{Ampn7,5}$ дБА	Интенсивность движения N, авт./ч	Расчетное значение эквивалентного уровня звука $L_{Ampn7,5}$ дБА
50	65	880	76
60	66	1150	77
80	67	1650	78
100	68	2400	79
140	69	3000	80
170	70	4000	82
230	71	5000	83
300	72	6000	83
400	73	7000	84
500	74	8000	84
660	75	свыше 9000	85

Примечание - При промежуточных значениях интенсивности движения потока эквивалентный уровень звука $L_{Ampn7,5}$ определяется интерполированием

Таким образом, для всех автодорог федерального и регионального значения, а также магистральных дорог общегородского и местного значения города Челябинск средние расчетные значения шумового воздействия транспортного потока на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения превышают допустимые значения для дневного и ночного времени суток.

Вместе с тем, для уточнения значения шумового воздействия в жилой застройке требуется проведение шумовых замеров в дневное и ночное время суток, и сопоставление их с допустимыми значениями.

Для устранения негативного шумового воздействия требуется проведение шумозащитных мероприятий (приведены ниже).

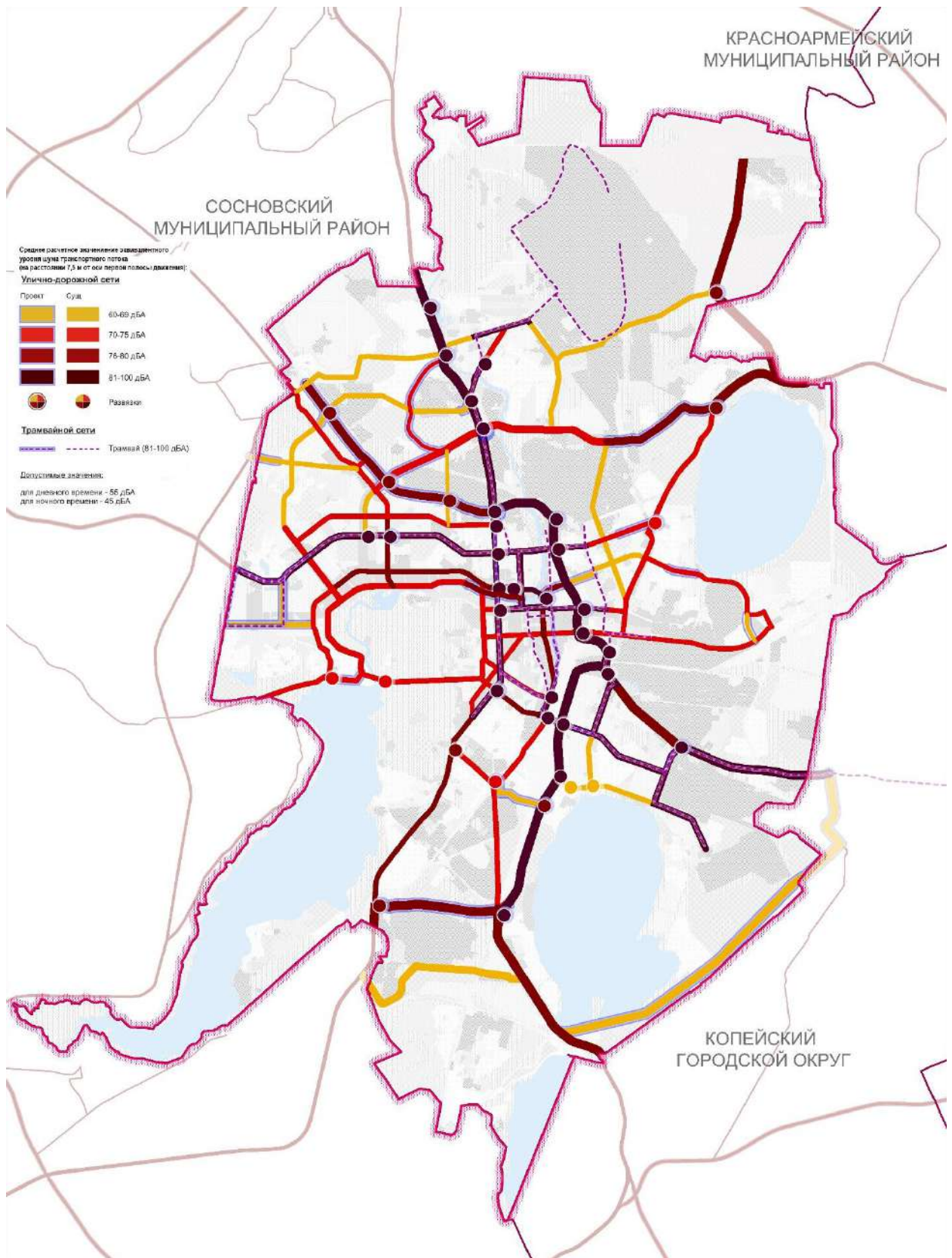


Рисунок 12. Шумовое воздействие автотранспорта

5.3.1.2. Железнодорожный транспорт

Источником шумового воздействия является, проходящая через город электрифицированная магистральная железная дорога федерального значения, железные дороги муниципального значения, подъездные и соединительные железнодорожные пути, а также трамвайная сеть.

Шумовыми характеристиками источников внешнего шума для железнодорожного транспорта являются - эквивалентный уровень звука $L_{Аэкв}$, дБА, и максимальный уровень звука $L_{Амакс}$, дБА, на расстоянии 25 м от оси ближнего к расчетной точке пути.

Расчеты шумового воздействия железнодорожных путей не проводились.

Согласно «ОСН 3.02.01-97 Нормы и правила проектирования отвода земель для железных дорог» нормативный санитарный разрыв железнодорожных путей до жилой застройки составляет 100 м. При размещении железных дорог в выемке, глубиной не менее 4 м, или при осуществлении специальных шумозащитных мероприятий ширина санитарно-защитной зоны может быть уменьшена, но не более чем на 50 м. Санитарный разрыв до границ садовых участков - 50 м, считая от красной линии до оси крайнего пути.

На рисунке 13. «Шумовое воздействие железных дорог» показаны нормативные санитарные разрывы железнодорожных путей. В зону повышенного шумового воздействия попадают жилые зоны. На рисунке показаны ориентировочно шумовые разрывы (150 м) проектируемой Уральской высокоскоростной железнодорожной магистрали (УВСМ). Для уточнения требуется разработка специального раздела «Защита от шума» в составе проектной документации УВСМ.

Для снижения негативного шумового воздействия железнодорожных путей предусмотрены шумозащитные мероприятия (приведены ниже).

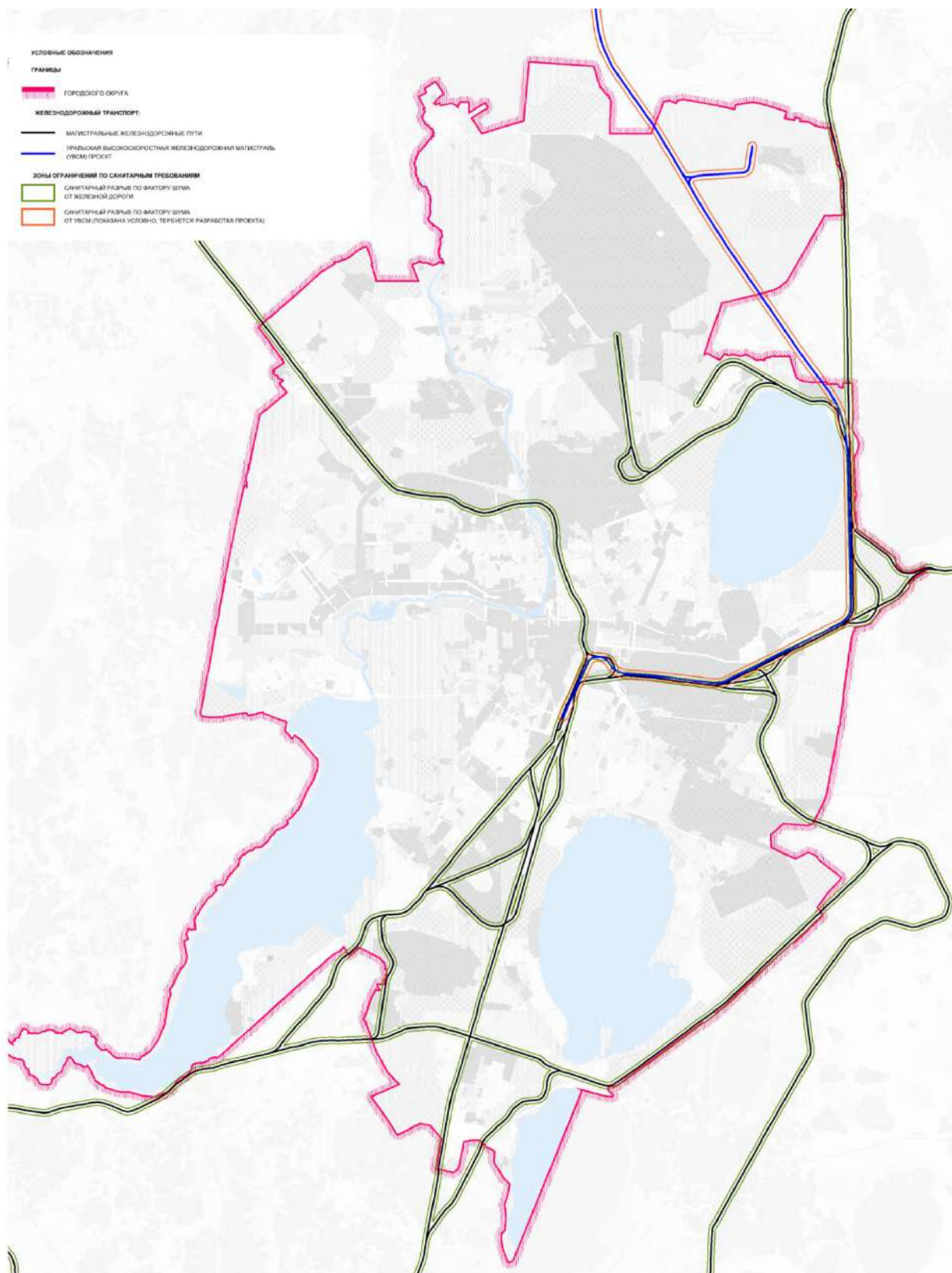


Рисунок 13. Шумовое воздействие железных дорог

5.3.1.3. Трамвайная сеть

Согласно СП 98.13330.2012. Трамвайные и троллейбусные линии. Актуализированная редакция СНиП 2.05.09-90, минимальное расстояние до жилой застройки составляет 20 м.

Расчеты шумового воздействия трамвайных путей не проводились, приняты нормативные значения: 81-100 дБА.

5.3.1.4. Авиационный транспорт

Аэропорты и аэродромы

На территории города Челябинска размещаются следующие объекты и территории.

Аэродром «Челябинск (Шагол)», является аэродромом первого класса. Аэродром государственной авиации принадлежит Министерству Обороны РФ, входит в Челябинский аэроузел.

Международный аэропорт «Челябинск» (Баландино) АО «Челябинское авиапредприятие».

ГОСТ 22283-88 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения (с Поправкой)» устанавливает максимально допустимые уровни авиационного шума на вновь проектируемых территориях жилой застройки вблизи существующих аэродромов и аэропортов, а также на территориях жилой застройки городов и поселков городского типа вокруг вновь проектируемых аэродромов и аэропортов при взлете, пролете и посадке самолетов и вертолетов, при опробовании двигателей на аэродромах при производстве полетов, а также устанавливает методы измерения авиационного шума.

Принятие решений по размещению жилой застройки в районе существующего или проектируемого аэропорта, а также оценка состояния проблемы авиационного шума вблизи аэропорта и необходимость разработки и внедрения конкретных мероприятий по его снижению осуществляется с использованием расчетных зон воздействия шума.

В работе над генеральным планом были использованы полученные данные от авиационных предприятий об ограничениях, обусловленных их влиянием на территорию города Челябинска.

Аэродром «Челябинск (Шагол)»

В соответствии с полученными данными от аэродрома «Челябинск (Шагол)»:
- Схема границ полос воздушных подходов, Схема границ шумовых зон А, Б, В с пояснениями в таблицах: нормативные характеристики зон, определяющие степень пригодности к застройке территорий в окрестностях аэродрома;

- Пояснительная записка к карте (схеме) полос воздушных подходов, приаэродромной территории аэродрома «Челябинск (Шагол)». Челябинск, 2018 г. В

записке содержится информация о том, что «границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) согласно Федерального закона от 30 марта 1999 года №52-ФЗ на аэродроме «Челябинск (Шагол)» отсутствуют. Для определения границ СЗЗ аэродрома «Челябинск (Шагол)» необходимо решение руководителя территориального округа органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Для аэропортового комплекса установлены санитарные разрывы и зоны ограничения застройки по фактору шума:

- Зона «А»;
- Зона «Б»;
- Зона «В».

Жилые здания и социально-значимые объекты, попадающие в различные зоны ограничения застройки, требуют проведения соответствующих шумозащитных мероприятий.

В соответствии с правилами, установленными Постановлением Правительства Российской Федерации № 1460 от 02.12.2017г. «Об утверждении правил установления приаэродромной территории, правил выделения на приаэродромной территории подзон и правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и уполномоченными Правительством Российской Федерации органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об установлении приаэродромной территории» необходимо разработать и согласовать в установленном порядке границы приаэродромной территории и выделяемых на ней подзон. На рисунке 14 приведено шумовое воздействие авиационного транспорта.

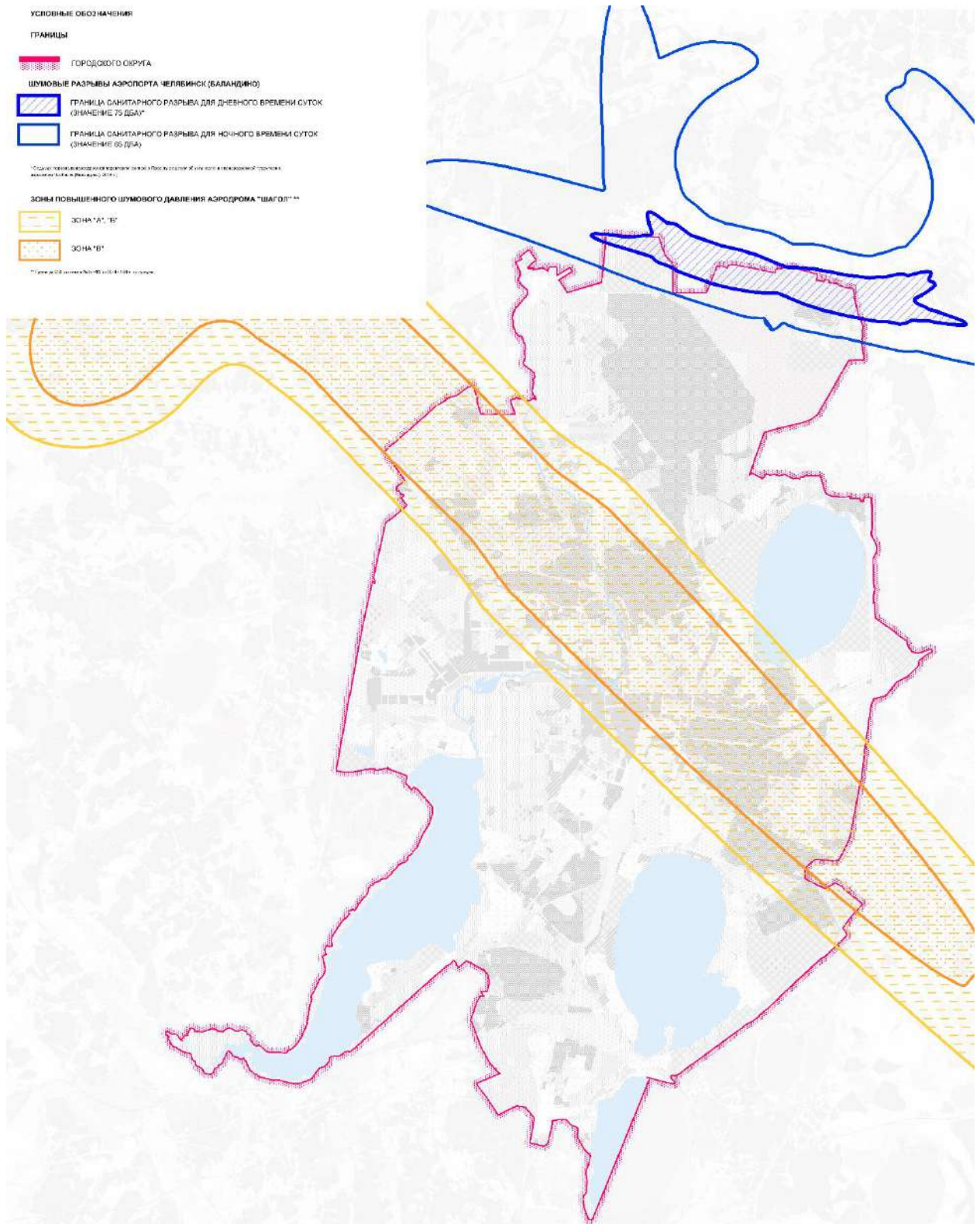


Рисунок 14. Шумовое воздействие авиационного транспорта

В шумовых зонах аэродрома «Шагол» размещается жилая застройка.

Таблица 13. Территории жилых зон, жилищный фонд и население, попадающие в шумовые зоны аэропорта (ориентировочные расчёты)

Наименование зон	Ед. изм.	зона В	зона Б
Зона многоэтажной жилой застройки (9 эт. и выше)	га	443,8	880,8
	тыс. м ² общей площади	3646,5	7237,1
	тыс. человек	146,4	290,6
Застройка среднеэтажными жилыми домами (5-8 этажей)	га	520,1	897,91
	тыс. м ² общей площади	2978,6	5142,3
	тыс. человек	119,6	206,5
Зона малоэтажной жилой застройки (1-4 этажа)	га	262,6	367,7
	тыс. м ² общей площади	719,3	1007,0
	тыс. человек	28,9	40,4
Зона для индивидуального жилищного строительства (не выше 3 эт.)	га	3603,2	3943,3
	тыс. м ² общей площади	2 691,6	2 945,6
	тыс. человек	108,1	118,3
Всего по городу	га	4829,7	6089,6
	тыс. м ² общей площади	10036,1	16332,1
	тыс. человек	403,1	655,9
	% от общей численности населения	34	55

В шумовых зонах аэродрома «Шагол» расположены детские образовательные учреждения (по предварительным расчетам) в количестве:

- в зоне «В» - расположена 61 школа (36376 учеников) и 89 детских садов (16271 ребенок);

- в зоне «Б» - расположено 112 школ (76028 учеников) и 146 детских садов (28227 детей).

Международный аэропорт «Челябинск» (Баландино) АО «Челябинское авиапредприятие»

Нами получены следующие данные: границы санитарных разрывов по фактору шума: для дневного времени суток (изолиния 75 дБА) и для ночного времени суток (изолиния 65 дБА), а также «Проект решения об установлении приаэродромной территории аэродрома Челябинск (Баландино)». Часть 1. «Описания местоположения границ приаэродромной территории и выделенных на ней подзон, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат», ООО «РосСтройИзыскания», 2018 г.

В соответствии с проектом ввиду превышения уровня шумового и электромагнитного воздействий, концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выделяется седьмая подзона.

В седьмой подзоне приаэродромной территории аэродрома Челябинск (Баландино) выделяются следующие границы негативного воздействия различных факторов:

1. Граница воздействия факторов совокупного химического (выбросы) загрязнения и уровня шумового давления от наземных источников, соответствующая границе санитарно-защитной зоны АО «Челябинское авиапредприятие», включая проектируемый новый Аэровокзальный комплекс с объектами служебно-технической территории и инженерной инфраструктуры;

2. Граница воздействия факторов совокупного химического (выбросы) загрязнения и уровня шумового давления от операций взлёта и посадки воздушных судов, соответствующая границе санитарного разрыва АО «Челябинское авиапредприятие», включая проектируемый новый Аэровокзальный комплекс с объектами служебно-технической территории и инженерной инфраструктуры;

3. Граница воздействия факторов совокупного химического (выбросы) загрязнения, уровня шумового давления наземных источников и электромагнитного излучения передающих радиотехнических объектов, соответствующая границе санитарно-защитной зоны производственных площадок Челябинского центра ОВД филиала «Аэронавигация Урала» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Внешние границы седьмой подзоны представляют собой замкнутый контур и установлены по совокупному воздействию факторов шумового, электромагнитного и химического воздействия исходя из границ расчётной санитарно-защитной зоны (точки 7.1- 7.16) и санитарного разрыва (точки 7.16-7.231-7.1) рассчитанных для промплощадки АО «Челябинское авиапредприятие», включая проектируемый новый Аэровокзальный комплекс с объектами служебно-технической территории и инженерной инфраструктуры, а также, материалов для установления границ окончательной санитарно-защитной зоны для Челябинского центра ОВД филиала «Аэронавигация Урала» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Граница воздействия факторов совокупного химического (выбросы) загрязнения и уровня шумового давления от операций взлёта и посадки воздушных судов, соответствующая зоне санитарного разрыва вдоль стандартных маршрутов полёта в зоне взлёта и посадки воздушных судов определена по фактору превышения максимальных уровней шума в ночное время суток по ГОСТ 22283-2014.

Данный стандарт устанавливает максимально допустимые уровни авиационного шума на вновь проектируемых территориях жилой застройки вблизи существующих аэродромов и аэропортов, а также на территориях жилой застройки городов и поселков городского типа вокруг вновь проектируемых аэродромов и

аэропортов при взлёте, полете и посадке самолётов и вертолётов, при опробовании двигателей на аэродромах при ведении полётов, а также устанавливает методы измерения авиационного шума.

Согласно Градостроительному кодексу РФ, при планировании строительства необходимо использовать документы территориального планирования, а нахождение объектов в шумовой зоне аэропорта подразумевает проведение инженерно-экологических изысканий и, соответственно, и снижение уровней воздействия путем проведения мероприятий по шумоизоляции нормируемых объектов.

Возможность применения мероприятий по шумоизоляции в пределах приаэродромной территории, в соответствии с законодательством должна быть обеспечена при принятии градостроительной документации соответствующими муниципальными образованиями исходя из условий шума в окрестностях аэропорта, в соответствии с «Рекомендациями по установлению зон ограничения жилой застройки в окрестностях аэропортов гражданской авиации из условий шума» (НИИСФ-М., Стройиздат, 1987).

Ограничения землепользования и осуществления деятельности на территории в границах воздействия факторов совокупного химического (выбросы) загрязнения и уровня шумового давления от наземных источников (соответствующей санитарно-защитной зоны АО «Челябинское авиапредприятие», включая проектируемый новый Аэровокзальный комплекс с объектами служебно-технической территории и инженерной инфраструктуры), а также на территориях в границах воздействия факторов совокупного химического (выбросы) загрязнения, уровня шумового давления наземных источников и электромагнитного излучения передающих радиотехнических объектов, соответствующих санитарно-защитным зонам производственных площадок Челябинского центра ОВД филиала «Аэронавигация Урала» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» установлены в соответствии с режимом санитарно-защитной зоны согласно п. 5.1-5.4; 5.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

5.3.2. Производственные, коммунальные и энергетические объекты

Влияние на среду обитания производственных, коммунальных и энергетических объектов не ограничивается шумовым воздействием.

Согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона

(СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности - как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Расчеты границ санитарно-защитных зон не проводились.

В качестве исходных данных были приняты нормативные размеры СЗЗ либо санитарных разрывов в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция), а также данным о наличии расчетных СЗЗ, установленных СЗЗ, в т.ч. в стадии утверждения (в соответствии с данными сайта Роспотребнадзора).

Перечень учтенных ограничений производственных, коммунальных и энергетических объектов приведен в таблице 9.

5.3.3. Шумозащитные мероприятия

Проектом предлагаются следующие мероприятия по защите от шума в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением № 1); СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; ГОСТ 22283-88. Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения), а также особенностями градостроительной ситуации:

- Функциональное зонирование территории города Челябинск, учитывающее ограничения по фактору шума;
- Планировку и застройку территории города следует осуществлять с учетом обеспечения допустимых уровней шума;
- Соблюдение санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (по фактору шума);
- Снижение шумового воздействия транспорта, путем:
- Строительства участков обходов города Челябинск для железнодорожной магистрали федерального значения, автодорог федерального и регионального значения;
- Повышения технического уровня автодорог, повышения класса автодорог;
- Реконструкции и благоустройства внутригородских дорог.
- Строительства шумозащитных экранов: вдоль железной дороги, вдоль магистральных скоростных дорог;
- Организационных мероприятий, направленных на ограничение

движения транзитного транспорта через жилые районы и на снижение скорости движения транспортных средств при проезде через жилые, рекреационные и лечебные территории;

- Создания защитных зеленых насаждений для снижения уровня шума вдоль магистральных автодорог регулируемого движения; улиц общегородского и районного значения;

- Установки шумозащитных окон в зданиях;

- Организации защитного озеленения:

- Шумозащитных полос зеленых насаждений вдоль транспортных магистралей;

- Озеленения санитарно-защитных зон производственных и коммунально-складских предприятий.

- Разработки проекта СЗЗ аэропорта «Шагол»: Учет зоны запрещения и ограничения застройки от аэродромов согласно «Рекомендации по установлению зон ограничения жилой застройки в окрестностях аэропортов гражданской авиации из условий шума»:

- Зона «А». Разрешается размещение: жилых домов, детских дошкольных учреждений, школ, учебных заведений, гостиниц, административных и научно-исследовательских организаций;

- Зона «Б». Разрешается нахождение любых зданий при условии повышенной звукоизоляции конструкций их наружного ограждения для жилых помещений 20-25дБА и для зданий другого назначения - в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами;

- Зона «В». Разрешается нахождение любых зданий при условии повышенной звукоизоляции конструкций их наружного ограждения для жилых помещений 25-30дБА и для зданий другого назначения - в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами;

- Разрешается размещение административных и научно-исследовательских организаций при условии обеспечения необходимой звукоизоляции конструкций их наружного ограждения.

- Развитие в г. Челябинске нового вида массового пассажирского скоростного транспорта;

- Перевод автомобильного транспорта на топливо с улучшенными экологическими характеристиками;

- Использование шумозащитных свойств рельефа местности при трассировке магистральных улиц и дорог;

- На территории жилой застройки применять рациональные приемы планировки и застройки, жилых районов, микрорайонов и кварталов;

- Меры по защите от акустического воздействия следует предусматривать на всех стадиях проектирования;
- При проектировании новых и реконструкции существующих зданий, расположенных ближе 50 м от края основной проезжей части магистральных улиц с грузовым движением обязательна проверка уровня шума и вибрации на участке застройки.

5.4. Озеленение. Существующее положение

Зеленый фонд города Челябинска представлен насаждениями общего пользования, зелеными насаждениями специального назначения и ограниченного пользования; городскими лесами; лесопарками, а также плодово-ягодными насаждениями садоводческих или дачных некоммерческих объединений граждан.

Озелененные территории общего пользования

Парки, скверы, бульвары

Озелененные территории общего пользования служат ядрами природно-рекреационного каркаса территории.

Озелененные территории общего пользования представлены парками, скверами, бульварами, зелеными насаждениями в составе жилой, общественной, производственной застройки.

Бульвары и пешеходные аллеи представляют собой озелененные территории линейной формы, предназначенные для транзитного пешеходного движения, прогулок, повседневного отдыха. Бульвары и пешеходные аллеи следует предусматривать в направлении массовых потоков пешеходного движения.

Сквер представляет собой компактную озелененную территорию, предназначенную для повседневного кратковременного отдыха и транзитного пешеходного передвижения населения, размером, как правило, от 0,5 до 2,0 га.

Перечень парков, скверов, бульваров города Челябинска (по данным комитета архитектуры и градостроительства города Челябинска, по состоянию на 2018 г.) см. Приложение 5 настоящего тома.

Общая площадь озелененных территорий общего пользования составляет 597,9 га.

Средняя обеспеченность зелеными насаждениями по городу Челябинску составляет 4,99 м²/чел.

В соответствии с СП 42.13330.2019 «СНиП 2.07.01-89*». Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» норматив обеспеченности озелененными территориями общего пользования на 1 жителя составляет 16 м².

В городе Челябинске недостаточно озелененных территорий общего пользования. Дефицит составляет 9 м²/чел.

В соответствии с МНГП МО г. Челябинск (п.35) норматив обеспеченности

объектами рекреационного назначения (городские парки, сады, скверы) составляет 8 м² на человека. Следовательно, дефицит составляет 3 м²/чел.

Таблица 14. Распределение объектов озеленения в расчетных районах города

№ п.п	Внутригородской район	Современное состояние (2018 г)	
		Общая площадь, м ²	Средняя обеспеченность, м ² /чел
1	Калининский	397897	1,77
2	Курчатовский	930075	4,16
3	Ленинский	469443	2,45
4	Металлургический	533233	3,86
5	Советский	2157954	15,69
6	Тракторозаводский	332086	1,81
7	Центральный	1157288	11,57
8	Итого:	5977976	4,99 (средняя по городу Челябинску)

Парки, скверы, бульвары, зеленые зоны распределены по городу неравномерно: наибольшая площадь их сосредоточена в Советском (215 га) и Центральном районах (115 га), что обеспечивает наибольшую обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования жителей указанных районов – Советский район – 15,69 м²/чел и Центральный район – 11,57 м²/чел. Наименьшая площадь озелененных территорий общего пользования приходится на Калининский (39 га) и Тракторозаводский районы (33 га), определяя очень низкую обеспеченность – Калининский – 1,77 м²/чел и Тракторозаводский 1,81 м²/чел.

Озелененные территории ограниченного пользования

В дополнение к озелененным территориям общего пользования имеются озелененные территории ограниченного пользования: озелененные внутриквартальные территории, зеленые насаждения на участках различных учреждений. Материалы по инвентаризации данного типа насаждений отсутствуют.

Городские леса

По данным Управления экологии и природопользования Администрации города Челябинска на территории городского округа город Челябинск располагаются городские леса, поставленные на государственный кадастровый учет общей площадью 1634,96 га, которые являются муниципальной собственностью.

Также «Челябинский (городской) и Каштакский боры» являются городскими лесами и находятся в собственности субъекта. Общей площадью боров составляет 2198,04 га. Следует отметить, что согласно Постановлению Законодательного собрания Челябинской области №1164 от 25.04.2004 г. (с последующими изменениями) «Челябинский (городской) и Каштакский боры» являются памятниками природы, имеют статус особо охраняемой природной территории.

Таким образом, общая площадь всех городских лесов на территории городского округа город Челябинск – 3833 га. Площадь установленной

функциональной зоны немного больше и составляет 3853,8 га, что обуславливается уточнением фактических границ территорий городских лесов.

Также на территории городского округа город Челябинск находятся земли лесного фонда Шершневого лесничества. Указанные территории имеют пересечения с Каштакским бором в северной части города, в западной части города с городскими лесами с КН 74:00:0000000:711.

В том числе в западной части (в районе ул. Профессора Благих) проходит магистральный газопровод высокого давления, который необходимо исключить из границ населенного пункта город Челябинск, в соответствии с требованиями СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*» (п. 5.4,7), СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (п. 6.12.3).

В результате исследований полученных сведений принято решение о включении земельных участков земель лесного фонда в границы города Челябинска, в соответствии со статьей 11 Закона № 172-ФЗ перевод земель лесного фонда, занятых защитными лесами, или земельных участков в составе таких земель в земли других категорий, разрешается в случае установления или изменения границы населенного пункта.

Порядок перевода земель лесного фонда в земли населенных пунктов осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» и постановления Правительства Российской Федерации от 28 января 2006 г. № 48 «О составе и порядке подготовки документации о переводе земель лесного фонда в земли иных (других) категорий».

Вследствие чего, был разработан план-график мероприятий по переводу земель лесного фонда Шершневого лесничества в земли населенных пунктов (Приложение 10).

Таким образом, в рамках Генерального плана на соответствующих графических материалах указана планируемая граница населенного пункта город Челябинск уточнённая с учетом требований действующего законодательства Российской Федерации.

Озелененные территории специального назначения

К озелененным территориям специального назначения относятся зеленые насаждения санитарно-защитных зон, производственных территорий, кладбищ, защитные насаждения вдоль транспортных магистралей.

В настоящее время площадь озелененных территорий специального назначения не определена. Площадь естественного ландшафта, находящегося в СЗЗ промышленных, режимных и инженерных объектов составляет 1866,1 га.

Согласно требованиям СанПиН 2.2.1. /2.1.1.1200-03 минимальную площадь

озеленения санитарно-защитных зон следует принимать в зависимости от ширины зоны:

- до 300 м (V-IV класс санитарной опасности) – не менее 60%;
- от 300 м до 1000 м (III-I класс санитарной опасности) – не менее 50%.

Графическое отображение классов санитарной опасности промышленных предприятий приведено на обзорной схеме в Приложении 4.

Необходимо проведение инвентаризации зеленых насаждений специального назначения.

Природно-рекреационный каркас

В состав зон рекреационного назначения входят озелененные территории общего пользования, представленные зелеными насаждениями общего пользования (парки, скверы, бульвары, площади, набережные, зеленые зоны), городскими лесами. В качестве иных зон рекреационного назначения выступают территории естественного природного ландшафта.

Существующее состояние

Природно-рекреационный каркас (далее - ПРК) города - это средостабилизирующая территориальная система, целенаправленно формируемая для улучшения экологической ситуации урбанизированных территорий, особая система земель с разными режимами природопользования, предназначенная для защиты природных элементов территории и экологической стабилизации, создания условий для разнообразного отдыха населения, реализации принципов устойчивого развития территории.

Развитие экологического каркаса города предусматривает воссоздание его природных элементов, формирование новых зеленых пространств, восстанавливающих непрерывность природно-ландшафтной структуры.

Цель создания природно-рекреационного каркаса:

- формирование и поддержание экологического благополучия и комфортных условий для отдыха населения;
- сохранение существующих и создание новых озелененных территорий, обеспечение населения Челябинска нормативным объемом озеленения на краткосрочный и долгосрочный период.

Задачи создания природно-рекреационного каркаса:

- улучшение экологической ситуации в городском округе;
- удовлетворение потребностей населения в отдыхе и в иных конструктивных видах досуговой деятельности в природной среде;
- обеспечение пешеходной доступности рекреационных территорий и пешеходной проницаемости городского пространства, разнообразия и многофункциональности городской среды;
- создание условий для сохранения и устойчивого использования природных и озелененных территорий;

- создание территориальных взаимосвязей между отдельными элементами природно-рекреационного каркаса.

В городской экосистеме ПРК включает, наряду с ООПТ, городскими лесами и зелеными насаждениями всех видов и категорий, зоны с особыми условиями использования территории (зоны объектов природного и культурного наследия; водоохранные зоны; зоны охраны источников питьевого водоснабжения).

В структуре ПРК выделены следующие категории территорий: природные ядра, транзитные (экологические коридоры) и буферные территории (см. Приложение №2 Природно-рекреационный каркас города Челябинска. Существующее положение).

Природные ядра - наиболее ценные территории, представленные объектами ООПТ, площадными озелененными территориями общего пользования, городские леса. Они делятся на ключевые природные территории и средоформирующие природные и озелененные территории.

Ключевые природные территории обеспечивают сохранение благоприятной экологической обстановки и поддержание природного (ландшафтного и биологического) разнообразия в городском округе в целом. К ним относятся существующие и планируемые ООПТ, иные крупные и уникальные природные территории (лесные массивы, водно-болотные угодья, ключевые местообитания редких и исчезающих видов растений и животных и т.п.).

Средоформирующие природные и озелененные территории обеспечивают поддержание нормального функционирования природных и природно-антропогенных ландшафтов на локальном уровне, а также удовлетворение потребностей населения в оздоровительном и прогулочном отдыхе в природном окружении. В отличие от ключевых природных территорий эти территории характеризуются более бедным составом биологического мира и более низким ландшафтным разнообразием и представлены преимущественно парками городского и районного значения, природными ландшафтами небольшой площади, в том числе водно-болотные комплексы, лугово-болотные комплексы, озера и т.д.

Экологические коридоры - это участки, благодаря которым осуществляются экологические связи между ключевыми территориями. Они представлены линейными элементами естественного ландшафта (долины рек), называемые «экологическими коридорами», а также озелененными коридорами вдоль транспортных магистралей. Экологические коридоры могут представлять собой не препятствующие экологическим связям обширные участки ландшафта между ключевыми территориями («связующий ландшафт»).

Буферные территории - обеспечивают защиту ключевых и связующих территорий, а также социально значимых объектов от антропогенного влияния. Они являются переходными полосами между природными территориями и территориями хозяйственного использования.

Восстанавливаемые территории - призваны, по возможности, обеспечить формирование пространственной целостности системы. Для них должны быть выполнены первоочередные меры относительно воссоздания их природного состояния.

Структура ПРК формируется из разных по размерам, значимости и выполняемым функциям элементов.

Основные принципы формирования природно-рекреационного каркаса

Основными принципами формирования природно-рекреационного каркаса являются:

- комплексный подход формирования природно-рекреационного комплекса;
- взаимоувязка проектных решений всех уровней градостроительной и проектной документации;
- индивидуальный подход к установлению режимов использования для каждого компонента;
- установление критериев качества и функционирования элементов и компонентов природно-рекреационного комплекса в градостроительных документах.

Рисунок планировочной структуры природно-рекреационного каркаса г. Челябинск формируется из осевой составляющей - проходящей через весь г. Челябинск р. Миасс с Шершневым водохранилищем, двух уникальных по величине и значимости площадных элементов, примыкающих к долине р. Миасс - ООПТ ботанических памятников природы регионального значения («Челябинского (городского) бора» и «Каштакского бора»), а также уникального гидрологического памятника природы оз. Смолино, озерных комплексов.

Буферные элементы ПРК - озелененные территории общего и специального назначения, водно-болотные комплексы, естественный природный лесостепной ландшафт.

При рассмотрении «зелёного каркаса» города следует отметить отсутствие связности озелененных территорий общего пользования, слабое развитие линейных элементов вдоль основных транспортных магистралей, в т.ч. Комсомольский проспект, просп. Победы, Блюхера, Воровского, просп. Ленина, Комарова.

На всех перечисленных улицах бульвары имеют прерывистый характер, который целесообразно сделать единой системой озеленения.

Развитие природно-рекреационного каркаса предусматривает восстановление его природных элементов, формирование новых зелёных пространств, а также формирование непрерывности природно-ландшафтной структуры города за счет развития линейных элементов вдоль основных транспортных магистралей города.

Существующая структура ПРК на территории г. о. Челябинск (Приложение

2):

Природные ядра - памятники природы, городские леса, крупные парки и скверы:

1. ООПТ

Памятники природы с их охранными зонами регионального значения (ботанические): Челябинский (городской) бор и Каштакский бор.

Гидрологический памятник природы - Озеро Смолино.

Памятники природы местного значения: памятник ландшафтной архитектуры – «ЦПКиО им. Ю.А.Гагарина» и мемориальное дерево – «Дуб черешчатый».

2. Городские леса

3. Озелененные территории общего пользования

Экологические коридоры

1. Озеленение вдоль основных транспортных магистралей

2. Водный экологический коридор: оз. Шершневокское – пойма р. Миасс.

Буферные территории

Образуют санитарно-защитное озеленение санитарно-защитных зон вокруг основных источников загрязнения окружающей среды;

- территории с\х использования, дач и огородов;
- территории кладбищ;
- естественный природный ландшафт;
- озелененные территории общего пользования.

Нарушенными территориями являются 1 биотеримическая яма и сибирезвенное захоронение, городская свалка в южной части Metallургического района, несанкционированные свалки.

Нарушенные территории (специального назначения - шламоотвалы, золоотвалы и др.), в настоящее время функционирующие в качестве размещения производственных отходов. Предлагается, в рамках работ по генеральному плану начать рекультивацию двух крупных территорий:

золоотвал ОАО «Челябинская генерирующая компания» филиал ТЭЦ -2, в Таркторозаводском районе (южнее оз. Первое);

золоотвал АО «ЧЭМК» в Калининском районе, севернее ТЭЦ - 4 и ЧЭМК.

Для сохранения и объединения существующих озелененных территорий города в единую целостную пространственную структуру необходимо обеспечить развитие территориальных взаимосвязей между ними, а также создание новых компонентов природно-рекреационного комплекса.

Механизм создания природно-рекреационного комплекса состоит из:

- перечня мероприятий по сохранению существующих озелененных участков;
- перечня мероприятий по созданию новых озелененных участков.

Выбор мероприятий предусматривает индивидуальный подход в зависимости от сложившейся градостроительной ситуации и наличия градостроительной документации.

Перечень мероприятий по сохранению существующих озелененных участков

Для существующих ООПТ:

- отображение границ существующих ООПТ на карте ПРК (приложение 2);
- постановка на государственный кадастровый учет границ существующих ООПТ;
- внесение сведений в государственный реестр особо охраняемых природных территорий;
- подготовка проекта благоустройства и иной проектной документации (при необходимости);
- реализация проектов.

Для существующих озелененных земельных участков (компонентов ПРК):

- границы существующих объектов (компонентов), но не имеющих утвержденных границ либо не выделенных красными линиями уточняются при подготовке и утверждении проектов планировок территории и проектов межевания территории. Режимы использования территории должны устанавливаться либо в проекте планировки территории либо в виде отдельного муниципального правового акта;
- уточнение в соответствии с разработанным проектом планировки территории границ природно-рекреационных территориальных зон и режимов и параметров использования в ПЗЗ (при необходимости);
- предусматриваются мероприятия по формированию земельных участков компонентов ПРК и постановка их на кадастровый учет либо постановка на кадастровый учет границ природно-рекреационных территориальных зон, уточненных в ПЗЗ;
- разработка проекта благоустройства или иной проектной документации для компонентов ПРК (при необходимости);
- реализация проектов (при необходимости).

Для урбанизированных территорий:

- для внутриквартального озеленения предусматривается разработка проектов благоустройства земельных участков многоквартирных жилых домов;
- для компонентов рекреационных территорий ограниченного использования и озелененных территорий кладбищ подготовка проектов благоустройства или иной проектной документации для компонентов ПРК (при необходимости).

5.5. Обоснование выбранного варианта размещения объектов по

охране окружающей среды и озеленению местного значения на основе анализа использования территорий, возможных направлений развития этих территорий и прогнозируемых ограничений их использования

5.5.1. Мероприятия по охране окружающей среды

Настоящим проектом предлагается комплекс мероприятий планировочного характера, направленных на охрану и улучшение свойств компонентов окружающей среды, сохранение экологического равновесия и обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности населения г. Челябинска.

В области охраны окружающей среды предлагаемые мероприятия опираются на направления и задачи, предлагаемые для решения экологических проблем предыдущего генерального плана города Челябинска 2002 г. (Обосновывающие материалы «Охрана окружающей среды»):

- формирования здоровой экологической среды, улучшение экологической ситуации;

- сохранение и развитие природного комплекса города, путем сохранения существующих природных территорий и их увеличение, а также путем формирования пространственной непрерывности территорий природного комплекса города.

Концепция экологической безопасности города Челябинска до 2020 года (Решение Челябинской городской Думы от 23.11.2010 № 19/16) и государственная программа «Охрана окружающей среды Челябинской области» на 2018-2025 годы» (ПП Челябинской области в ред. от 14.05.2018 № 187-П) ставят целью обеспечение экологической безопасности Челябинской области. В качестве задач выступают следующие:

1. Регулирование качества атмосферного воздуха;
2. Снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду;
3. Обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод;
4. Сохранение и восстановление водных объектов до состояния, обеспечивающего экологически благоприятные условия жизни населения;
5. Обеспечение сохранения биологического разнообразия экосистем.

Решениями СТП Агломерации Челябинской области (том 5. «Мероприятия по охране окружающей среды», 2015г.) предусмотрено, что развитие планировочной структуры и природопользования территории Челябинской агломерации должно быть направлено на восстановление экологического равновесия путём регулирования развития двух систем: экологического и урбанизированного каркасов:

- почва - рекультивация земель после добычи ресурсов;
- вода - очистка подземных и поверхностных вод;

- климатические условия - не допускать загрязнения воздуха;
- ландшафт и естественная среда обитания — охрана рекреационных зон и естественной природы.

Предлагаются следующие мероприятия:

1. Стабилизация и сокращение загрязнений компонентов окружающей среды:

1.1. Сокращение загрязнений атмосферного воздуха

- Инвентаризация и упорядочение территорий производственных и коммунально-складских и других объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека;

- Разработка и утверждение разработанных ранее проектов по сокращению СЗЗ () Для групп промышленных территорий и объектов разработка единой СЗЗ.

- Организация нормативного защитного озеленения территорий СЗЗ, а также высвобождаемых промышленных территорий в составе единых промзон.

Максимальная площадь озеленения (%):

1. до 300 м - 60;
2. св. 300 до 1000 м - 50;
3. 1000 – 3000м - 40.

Со стороны селитебной территории необходимо предусматривать полосу древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 50 м, а при ширине зоны до 100 м - не менее 20 м.

В проекте СЗЗ на строительство новых, реконструкцию или техническое перевооружение действующих промышленных объектов, производств и сооружений должны быть предусмотрены мероприятия и средства на организацию СЗЗ, включая отселение жителей, в случае необходимости. Выполнение мероприятий, включая отселение жителей, обеспечивают должностные лица соответствующих промышленных объектов и производств (п.3.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция), а также СП 42.13330.2019 «СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»).

– Соблюдение режимов СЗЗ, установленных для предприятий, имеющим СЗЗ;

– Развитие действующих промышленных предприятий должно осуществляться за счет реконструкции и модернизации производств.

– Недопустимо увеличение класса санитарной вредности (нового) предприятия, размещаемого на промплощадке ранее существовавшего производства с меньшим классом санитарной вредности.

Инженерно-технические мероприятия:

– Реконструкция объектов топливно-энергетического комплекса; постепенный перевод всех котельных на природный газ с заменой теплогенерирующего оборудования;

- Разработка проектов предельно-допустимых выбросов отдельных предприятий, а также промузлов;

- Внедрение передовых ресурсосберегающих, безотходных и малоотходных технологических решений, позволяющих максимально сократить или избежать поступлений вредных химических или биологических компонентов выбросов в атмосферный воздух, почву и водоемы, предотвратить или снизить воздействие физических факторов до гигиенических нормативов и ниже.

1.2. Сокращение шумового воздействия:

- Строительством участков обходов города Челябинск для железнодорожной магистрали федерального значения, автодорог федерального и регионального значения;

- Повышение технического уровня автодорог, повышение их класса;

- Реконструкция и благоустройство внутригородских дорог, строительство магистральных улиц и дорог с учетом защитного озеленения вдоль транспортных магистралей;

- Строительство шумозащитных экранов вдоль железной дороги;

- Строительство шумозащитных экранов вдоль магистральных скоростных дорог;

- Создание защитных зеленых насаждений для снижения уровня шума вдоль магистральных автодорог регулируемого движения; улиц общегородского и районного значения;

- Разработка проекта СЗЗ аэропорта «Шагол»;

- Шумозащитные мероприятия по снижению уровня шума в помещениях до нормативных значений;

- Развитие в г. Челябинске нового вида массового пассажирского скоростного транспорта — метрополитена;

- Перевод автомобильного транспорта на топливо с улучшенными экологическими характеристиками.

2. Снижение загрязнений водных объектов, сохранение водных биоресурсов и среды их обитания:

- Соблюдение режимов водоохранных зон, прибрежно-защитных полос (в соответствии с Водным Кодексом РФ);

- Корректировка границы водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы и береговой полосы р. Миасс в связи с изменением русла р. Миасс;

- Благоустройство водоемов (мероприятия по строительству набережных указаны в разделе «Озеленение»);

- Соответствие бытовых сточных вод требованиям ПДК на сброс;

- Реконструкция существующих канализационных очистных сооружений с целью доведения степени очистки сточных вод до норм ПДК, а

производительности до необходимых величин, с внедрением современных технологий очистки сточных вод (1 этап);

– Модернизация канализационных очистных сооружений (расчетный срок), в т. ч.

- строительство перекрытий на емкостных сооружениях ОСК г. Челябинска;

- обустройство ОСК воздухоочистными комплексами;

- ведение постоянного мониторинга качества атмосферного воздуха на территории рабочей зоны ОСК, а также по границам санитарно-защитной зоны;

– Размещение и ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства во 2-м поясе ЗСО, возможен только при соблюдении требований санитарного законодательства, в т.ч. оборудование данных объектов и территорий системами бытовой и ливневой канализации со сбросом сточных вод за пределы водохранилища;

– Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.

3. Рациональное использование земельных ресурсов и почвенного покрова:

– Проведение мероприятий по инженерной подготовке и защите территории;

– Восстановление нарушенных территорий, вовлечение их в градостроительное освоение;

– Рекультивация биотермической ямы. В отношении сибирезвенного захоронения требуется санитарно-эпидемиологический мониторинг территории.

– Экологический мониторинг территорий размещения промышленных отходов.

– Рекультивация свалки в южной части металлургического района г. Челябинска;

– Ликвидация несанкционированных свалок, рекультивация их и прочих нарушенных территорий (карьеров, отвалов).

4. Рекультивация нарушенных территорий:

Ленинский район:

– по обочинам вдоль улично-дорожной сети проезда от Копейского шоссе до улицы Енисейская от здания «Шиномонтаж» 36г/1 до административного здания 37Б;

– по обочинам вдоль улично-дорожной сети по улице Енисейская от производственного комплекса № 49 до № 70;

– по улице Березниковская напротив СНТ «ЧМЗ 2»;

– между ограждением ОАО «Сигнал» и территорией СНТ «Сигнал 4»;

– вдоль улично-дорожной сети по обочинам проезда от улицы Чистопольская до ул. Еловая;

– поселок ЧКПЗ под мостом путепровода автодороги Копейское шоссе.

Калининский район:

- ул. Механическая;
- от ул. Механическая до ЧЭМК 1-й участок 7;
- ул. Новомеханическая, от ул. Каслинская до ул. Российкая;
- вдоль набережной реки Миасс от ул. Косарева до ул. Красных

Командиров;

- вдоль набережной левого берега реки Миасс, около моста по ул. Новомеханическая.

Металлургический район:

- разработка проекта лесохозяйственной рекультивации и проведение работ по рекультивации территории полигона ТКО.

5. Организация мест массового отдыха населения (указаны в разделе «Озеленение»);

6. Обеспечение полного и комплексного изучения недр на участках предполагаемого строительства и опережающей отработки выявленных запасов сырья;

7. Корректировка границ г. Челябинска, в части исключения из границ города территорий магистральных трубопроводов углеводородного сырья;

8. Расчистка русел небольших водотоков, являющихся естественными дренажами территории.

9. Обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности населения.

10. Экологизация промышленных предприятий, разработка проектов сокращения СЗЗ для следующих предприятий: ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», ОАО «Челябинский завод металлоконструкций», ОАО «Трубодеталь», ОАО «Челябвтормет», ЗАО ЗАО «Челябинские строительные дорожные машины», ООО Челябинский компрессорный завод, ОАО Шершневынский щебеночный завод, ОАО Хлебпром, АО «Первый хлебокомбинат», ООО «Комбинат строительных материалов и изделий», ОАО Комбинат хлебопродуктов им. Григоровича», ООО Челябинский хладокомбинат № 1, НПО УралМеталлИнвест, ООО «ОтделКомПлюс», МУП «ПОВВ», ООО Конструкторское экспериментальное предприятие «Лаборатория вариаторов», АО «Челябинскгоргаз», ООО Растительно-Белковый Концентрат, ОАО Челябинский завод Агромаш, Индустриальный парк NPP Group, ОАО «Стройиндустрия», ООО «Озерская фурнитурная компания», Крупозавод ООО «Комбинат хлебопродуктов им. Григоровича».

11. Соблюдение требований зон с особыми условиями использования территорий;

12. При разработке проектов планировки жилых территорий и социально-значимых объектов, имеющих в своем составе СЗЗ производственного, либо коммунально-складского назначения предусматривать для размещения на них

объектов инженерно-транспортного обеспечения, либо защитное озеленение.

13. Проведение обязательного исследования уровней загрязнения почв на участках, отводимых под строительство (в соответствии с СанПиНом 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»).

14. Предусмотреть благоустройство рекреационных зон, мест массового отдыха, в т. ч. вдоль берегов водных объектов (см. раздел «Озеленение»);

15. Восстановление нарушенных территорий с формированием культурного ландшафта на территории карьеров, планировкой, организацией поверхностного стока, озеленением, ликвидацией свалок, карьеров с последующим благоустройством;

16. При размещении планируемых объектов капитального строительства обеспечить организацию нормативных санитарно-защитных зон (санитарных разрывов), формируемых экологическими и санитарно-гигиеническими факторами.

17. На многофункциональных территориях соблюдать зонирование при размещении производственных объектов по классу вредности по отношению к жилым зонам.

18. Ориентировочные СЗЗ устанавливаются на основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», используемые в части, не противоречащей «Правилам установления санитарно-защитных зон», утверждённым Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222.

19. Проведение мероприятий по защите от шума и вибрации (см. раздел «Защита от шума»)

20. Защита от электромагнитных полей, излучений и облучений
Соблюдений СЗЗ и зон ограничения застройки от передающих радиотехнических объектов.

20. Сохранение и развитие природно-рекреационного каркаса (мероприятия приведены в разделе «Озеленение»).

21. Развитие системы ООПТ

– Расширение ООПТ регионального значения «Челябинский (городской) бор» за счет присоединения к нему территории «Урочище «Монахи» (или «Монаховые горы») и поймы реки Миасс от моста по улице Худякова до плотины пруда Коммунар», площадью 55,28 га.

– Организация новых ООПТ местного значения: памятники природы «Городской сад им. А.С. Пушкина» и Детский парк «Алое поле»;

– Организация ООПТ местного значения «Ботанический сад», площадью 30,27 га. Ленинский район, достопримечательное место «Монастырская заимка «Плодушка» в границах улиц: Энергетиков, Гранитная, Латвийская.

Зоны с особыми условиями использования территорий, формируемые

экологическими и санитарно-гигиеническими факторами (проект)

1. Соблюдение ограничений, предусмотренных режимами зон с особыми условиями использования территорий.

Для территорий жилого или общественно-делового назначения, предусмотренных под реконструкцию находящихся в охранных зонах метеостанций необходимо соблюдение требований охранных зон от гидрометеостанций и постов.

Следующие работы могут производиться только с согласия территориальных управлений по гидрометеорологии и контролю природной среды или соответствующих органов других министерств и ведомств, в систему которых входят эти гидрометеорологические станции:

- возведение любых зданий и сооружений; производство строительных, монтажных, взрывных работ и планировка грунта;
- высадка деревьев;
- устройство стоянок автомобильного и других машин и механизмов;

Земельные участки, занятые гидрометеорологическими станциями, а также земельные участки, находящиеся в пределах охранной зоны таких станций, могут быть изъяты для государственных или общественных нужд в установленном порядке только в исключительных случаях.

2. Предусмотреть санитарно-защитные зоны (санитарные разрывы) для объектов капитального строительства.

Санитарно-защитная зона для объектов, являющихся источниками загрязнения окружающей среды разрабатывается последовательно: расчётная (предварительная) санитарно-защитная зона, выполненная на основании проекта с расчётами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.); установленная (окончательная) – на основании результатов натурных наблюдений и измерений для подтверждения расчётных параметров.

Ориентировочные СЗЗ устанавливаются на основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Для социально-значимых объектов (предусмотреть размещение вне существующих границ СЗЗ предприятий.

- детские сады и школы – 25 м до красной линии;
- лечебно-профилактические учреждения (поликлиники, больницы, амбулатории) – не менее 25 м до красной линии; и не менее 10 м от границы земельного участка до стен жилых домов;

Для спортивных сооружений и объектов:

- физкультурно-оздоровительные комплексы, дворцы спорта, спортивные центры – 50 м;

Для объектов инженерно-транспортной инфраструктуры:

- котельные. СЗЗ устанавливаются в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, а также на основании результатов натурных исследований и измерений.
- очистные сооружения ливневой канализации: закрытого типа – 50 м и открытого типа – 100 м;
- пожарные депо – 30 м (шумовая зона);
- автостанции – 100 м;
- транспортно-пересадочные узлы – 300 м;
- автобусные парки – 100 м;
- трамвайные депо – 300 м.

Для объектов специального назначения:

- кладбища, площадью менее 10 га – 100 м;
- кладбища, площадью 20-40 га – 500 м;

5.5.2. Мероприятия по озеленению территории

Перечень мероприятий по созданию новых озелененных участков

Для планируемых ООПТ:

- экологическое обследование и подготовка материалов, обосновывающих создание ООПТ;
- утверждение границ ООПТ правовым актом о создании ООПТ;
- постановка на государственный кадастровый учет на основании правового акта о создании ООПТ;
- внесение сведений в государственный реестр особо охраняемых природных территорий;
- выполнение Проекта благоустройства или иной проектной документации на всю ООПТ либо часть ООПТ;
- реализация проектов благоустройства или иной проектной документации на всю ООПТ либо часть ООПТ.

Режим использования территорий природоохранного назначения – объектов экологического нормирования - устанавливается в соответствии с федеральными законами от 15.02.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 10.01.2002 №33-ФЗ «Об охране окружающей среды», от 04.12.2006 №200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации», от 03.06.2006 №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации», положениями о конкретных особо охраняемых природных территориях, лесохозяйственными регламентами и иными нормативными актами в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Для планируемых компонентов ПРК:

Мероприятия по созданию в ПРК новых озелененных участков предусматривают взаимную увязку градостроительных документов всех уровней путем:

- установления подзон в ПЗЗ для территорий планируемого развития (в соответствии с Генеральным планом);
- подготовки ППТ, где возможно уточнение границ вновь создаваемых компонентов ПРК и разработка режимов их использования;
- внесения изменений в ПЗЗ в части установления границ подзоны и параметров разработанных в ППТ. Затем утверждение ППТ, внесение изменений в ПЗЗ в части перезонирования территорий в природно-рекреационные зоны с установлением параметров для каждого компонента ПРК (при необходимости);
- проведения мероприятий по формированию земельных участков компонентов ПРК и постановки их на кадастровый учет либо постановки на кадастровый учет границ природно-рекреационных территориальных зон, уточненных в ПЗЗ;
- выполнения проекта благоустройства или иной проектной документации на всю ООПТ либо часть ООПТ (при необходимости);
- реализация проектов благоустройства или иной проектной документации на всю ООПТ либо часть ООПТ (при необходимости).

Проектное решение

Предлагаются предложения по формированию комплексного природно-рекреационного каркаса, по обеспечению эффективного функционирования системы озеленения городской территории, развитию территориально доступных общественных пространств.

1. Предлагается развитие природно-рекреационного каркаса, позволяющего связать элементы зеленых насаждений различного назначения и размера в единую систему, призванную выполнять средостабилизирующие и рекреационные функции.

Все существующие городские зеленые насаждения общего пользования сохраняются, дополнительно благоустраиваются с учетом их необходимой реконструкции и пополнения состава существующих древостоев.

2. Создание новых озелененных территорий общего пользования согласно перечню (Таблица 15).

Таблица 15. Перечень планируемых парков, скверов, бульваров города Челябинска

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
1.	1.7.1	Сквер им. В.Н. Гусарова (реконструкция, в части увеличения площади)	г. Челябинск. Калининский район. ул. Российская – просп. Победы	0,55 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
2.	1.7.2	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. вдоль ул. 40 - летия Победы (от ул. Университетская Набережная)	1,32 га
3.	1.7.3	Парк (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. между Ледовой ареной «Трактор» (ул. 250-летия Челябинску. д.38) и земельным участком для размещения участка храмовой застройки	5,9 га
4.	1.7.4	Набережная с парковой зоной (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, вдоль реки Миасс поселка Мелькомбината (многоконтурный)	14,1 га
5.	1.7.5	Переселенческий сквер (строительство)	г. Челябинск. Советский район. Вквартале ул. Цвиллинга, Лазеретной, Комсомольской	0,6 га
6.	1.7.6	Парк (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, о. Заячий	19,08 га
7.	1.7.7	Набережная и парк (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. вдоль ул. Чичерина (от ул. Университетская Набережная)	25,57 га
8.	1.7.8	Набережная (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. ул. Набережная (многоконтурный)	1,76 га
9.	1.7.9	Парк (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах улиц Б-р. Кашириных и ул. Береговая	4,2 га
10.	1.7.10	Парк с набережной (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в	3,6 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
			границах ул. Братьев Кашириных, Свердловский просп., р. Миасс, створ Краснознаменной улицы	
11.	1.7.11	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Прибрежная – ул. Лыжных Батальонов (многоконтурный)	14,5 га
12.	1.7.12	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах створа ул. Косарева, р. Миасс, Северо-Крымской ул.	8,9 га
13.	1.7.13	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. 4-й участок Мелькомбината 2, р. Миасс, пешеходный мост (около ул. Молодогвардейцев)	7,6 га
14.	1.7.14	Бульвар (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в створе ул. Молодогвардейцев	1,8 га
15.	1.7.15	Бульвар и набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, от ул. Молодогвардейцев, 76 вдоль р. Миасс до створа ул. Наркома Малышева	1,43 га
16.	1.7.16	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. вдоль ул. Чичерина (от ул. Университетская Набережная)	1,96 га
17.	1.7.17	Городской парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Садовая – ул. Академика Сахарова	5,1 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
18.	1.7.18	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, от территории городского леса, в границах р. Миасс, до Университетской Набережной вдоль ул. Пустового, до ЖК «Самоцвет»	10,6 га
19.	1.7.19	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. Болейко, Новомеханическая, р. Миасс, просп. Победы	20,7 га
20.	1.7.20	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в гр. Набережная, р. Миасс, просп. Победы, ул. Калинина	2,28 га
21.	1.7.21	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. Российского, Новомеханическая, р. Миасс, просп. Победы	Площадь – 4,9 га
22.	1.7.22	Парк (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. Российская, Лобкова, р. Миасс	3,8 га
23.	1.7.23	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, от ул. Чкалова до ДС ЧМК (многоконтурный)	2,4 га
24.	1.7.24	Бульвар (строительство)	г. Челябинск, Калининский и Тракторозаводский район, по ул. 3-1 Арзамасская, Лобачевского	0,8 га
25.	1.7.26	Бульвар (строительство)	г. Челябинск, Тракторозаводский район, вдоль ул. Завалишина от ул. Бажова до ул. Хохрякова	4,9 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
26.	1.7.27	Набережная с парковой зоной (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, Metallургический район от ул. Черкасская вдоль р. Миасс до ул. Северный Луч (многоконтурный)	28,3 га
27.	1.7.28	Парк (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, по Краснопольскому просп.	0,45 га
28.	1.7.30	Сквер (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, около ул. Коммуны, 2Б	1,2 га
29.	1.7.31	Строительство пешеходной набережной от ул. Труда 100 до ул. Труда 92а с проходом под Троицким мостом и выходом на пешеходную улицу Кирова в Центральном районе	г. Челябинск. Центральный район. от ул. Труда 100 до ул. Труда 92а с проходом под Троицким мостом	0,1 га
30.	1.7.32	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. на пересечении ул. Труда и ул. Братьев Кашириных	0,9 га
31.	1.7.33	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, в границах р. Миасс, просп. Свердловский, створ ул. Краснознаменная (многоконтурный)	2,9 га
32.	1.7.34	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, в границах р. Миасс, створ ул. Краснознаменная, ул. Северо-Крымская	4,4 га
33.	1.7.35	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Ленинский район. ул. Гранитная-Славянская	4,3 га
34.	1.7.36	Парк с набережной (строительство)	г. Челябинск, Центральный район,	8,2 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
			от ул. Кирова до Свердловского пр.	
35.	1.7.37	Пешеходная набережная вдоль южного берега р. Миасс от ул. Кирова до створа ул. Пушкина и Сквера Искусств	г. Челябинск, Центральный район	2,5 га
36.	1.7.38	Расширение территории городского леса (многоконтурный зем.уч.)	г. Челябинск. Курчатовский район, в районе Краснопольской площадки № 1	18,64 га
37.	1.7.39	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Королева	3,98 га
38.	1.7.40	Парк (строительство)	г. Челябинск. Курчатовский район, ул. Захарченко	2,9 га
39.	1.7.41	Мемориальный комплекс «Золотая гора»	г. Челябинск. Курчатовский район. ул. Татищева – Академика Королева	7,9 га
40.	1.7.42	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район, южнее ул. Татищева	70,32 га
41.	1.7.43	Спортивный парк (благоустройство)	г. Челябинск, Центральный район, севернее ЦПКиО им. Ю.А. Гагарина до ул. Труда	31,2 га
42.	1.7.44	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. от ул. Братьев Кашириных до ул. Университетская Набережная	1,7 га
43.	1.7.45	Городской лес	г. Челябинск. Центральный район. северо-запад Шершневого водохранилища (многоконтурный)	37,3 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
44.	1.7.46	Смолинский сквер (благоустройство)	г. Челябинск. Ленинский район. ЖК Смолинский	4,2 га
45.	1.7.47	Парк оз. Смолино (строительство)	г. Челябинск, Ленинский район, пос. Береговой	98,9 га
46.	1.7.48	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Курчатовский район. ул. Чайковского и просп. Победы	0,15 га
47.	1.7.49	Парк (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. ул. Косарева. просп. Победы. ул. Братьев Кашириных	1,6 га
48.	1.7.50	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Советский район. ул. Блюхера. ул. Тракторная	0,5 га
49.	1.7.51	Парк (строительство)	г. Челябинск. Советский район. ул. Шаумяна. ул. Салтыкова	2,3 га
50.	1.7.52	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Советский район. ул. Шаумяна. ул. Салтыкова	1,2 га
51.	1.7.53	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Ленинский район. а/д Меридиан. ул. Дзержинского и ул. Гончаренко	0,6 га
52.	1.7.55	Парк оз.Первое (строительство)	г. Челябинск. Тракторозаводский район, проспект Давыдова	200,5 га
53.	1.7.56	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Тракторозаводский район. в районе Южноуральская улица. 11	0,5 га
54.	1.7.57	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Тракторозаводский район, по ул. Комарова	2,9 га
55.	1.7.58	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Центральный район, ул. Братьев Кашириных (многоконтурный)	1,1 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
56.	1.7.59	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. южнее ул. Татищева	35,2 га
57.	1.7.61	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Макеева (многоконтурный)	1,6 га
58.	1.7.62	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район, ул. 250 летия Челябинска	0,9 га
59.	1.7.63	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Королева	4,8 га
60.	1.7.64	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Королева	Площадь – 11,5 га
61.	1.7.65	Городской лес	г. Челябинск. Ленинский район. севернее оз. Смолино. пересечение ул. Гагарина и ул. Новороссийская	22,5 га
62.	1.7.66	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Прибрежная – ул. Северная	14,2 га
63.	1.7.67	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район, пруд Карповый	28,3 га
64.	1.7.68	Питомник	г. Челябинск. Советский район. восточнее Новосмолинского щебеночного карьера	4,3 га
65.	1.7.69	Питомник	г. Челябинск. Тракторозаводский район. Бродокалмакский тракт	25,6 га
66.	1.7.70	Городской лес	г. Челябинск. Советский район. севернее СНТ Янтарь	6,54 га
67.	1.7.71	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул.Лыжных Батальонов	Площадь – 1,6 га

№ п/п	№	Наименование	Адрес	Площадь, га
68.	1.7.72	Питомник	г. Челябинск, Металлургический район, южнее ул. Северный Луч, правый берег р. Миасс	28,2 га
69.	1.7.73	Сквер (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, южнее ул. Северный Луч, левый берег р. Миасс	3,1 га
70.	1.7.74	Сквер (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, левый берег р. Миасс	2,2 га
71.	1.7.75	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Курчатовский район, западнее 49 мкр.	17,4 га
72.	1.7.76	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Курчатовский район, юг 49 мкр.	1,7 га
ООПТ местного значения				
73.	1.8.1	«Городской сад им. А.С. Пушкина»	г. Челябинск, Советский район, ул. Орджоникидзе, 58	10,1
74.	1.8.2	Детский парк «Алое поле»	г. Челябинск, Центральный район, в границах: пр. Ленина, Свердловский пр., ул. Красная	12,15
75.	1.8.3	Ботанический сад	г. Челябинск, Ленинский район, достопримечательное место «Монастырская заимка «Плодушка» в границах улиц: Энергетиков, гранитная, Латвийская	30,0
ООПТ регионального значения				
76.	3.2.1	«Челябинский (городской) бор» (расширение территории)	г. Челябинск, Центральный район (многоконтурный)	34,00

Общая площадь предлагаемых к организации озелененных территорий общего пользования составит 1006,3 га, в том числе питомники 58,5 га, парковые

территории в границах формируемых иных рекреационных зон 608,2 га.

В Генеральном плане Площадь зеленых насаждений общего пользования формируется согласно Положению, разделы 1.7, 1.8 и 3.2 и включает в себя различные виды функциональных зон, а именно:

Функциональные зоны

рекреационного назначения

- озелененных территорий общего пользования (парки, скверы, бульвары, набережные)

- городских лесов

иных рекреационных зон:

- иные рекреационные зоны

Создание озелененных территорий позволит увеличить обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования.

Таблица 16. Распределение объектов озеленения в расчетных районах города

№ п/п	Внутригородской район	Расчетный срок (2041 г)	
		Общая площадь, м ²	Средняя обеспеченность, м ² /чел
1	Калининский	1625397	6,9
2	Курчатовский	1757475	7,7
3	Ленинский	2074443	9,4
4	Металлургический	533233	4,9
5	Советский	2370354	14,0
6	Тракторозаводский	2420086	10,1
7	Центральный	4674788	41,4
	Итого:	15455776	11,8 (средняя по городу Челябинску)

Планируемая обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования, согласно предложениям генерального плана составит в среднем 11,8 м²/чел. Наибольшая обеспеченность планируется в Центральном районе (41,4 м²/чел.). Наименьшая – 4,9 м²/чел – в Металлургическом районе.

Учитывая существующие положение (597,8 га) и планируемые мероприятия (947,8 га), итого 1545,6 га - обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования составит в среднем 11,8 кв.м. на 1 жителя.

Согласно СП 42.13330.2019 п.9.8 в крупнейших, крупных и больших городах существующие массивы городских лесов следует преобразовывать в городские лесопарки и относить их дополнительно, исходя из расчета не более 5 м² на одного человека. И может быть увеличена на до 16, 8 м²/чел.

4. Городские леса

Площадь городских лесов (с учетом расширения на 145,51 га, относительно учтенной площади территории 3833) составит 3978,5 га.

5. Требования к созданию и благоустройству озелененных территорий общего пользования

Территории парков, расположенные в непосредственной близости к жилой застройке должны иметь повышенную степень благоустройства и разделяться на зоны активного, тихого и прогулочного отдыха и устройством детских площадок, с максимальным сохранением существующих насаждений.

Минимальная площадь объектов рекреационного назначения составляет, не менее:

- городских парков – 15 га;
- парков (садов) планировочных районов – 10 га;
- садов микрорайонов (кварталов) – 3 га;
- скверов - 0,3 га.

Создание развитой системы широких зеленых защитных полос и бульваров вдоль всех основных улиц и магистралей проектируется преимущественно по основным пешеходным связям. Эти насаждения помимо декоративного оформления улиц, дифференцируют транспортное и пешеходное движение, обеспечат защиту зданий от пыли, шума солнечного перегрева, уменьшат проникновение транспортных шумов в жилую застройку, а также затенят пешеходные полосы вдоль всех основных направлений пешеходных потоков.

Озеленение улиц и транспортных магистралей должно производиться с учетом прилагаемых поперечных профилей. Показатели минимальной ширины бульваров и озеленённых полос следует принимать согласно СНиП 2.07.01-89 с учётом расстояния от деревьев и кустарников до сооружений, проезжих частей и инженерных коммуникаций.

Для бульваров:

Ширину бульваров с одной продольной пешеходной аллеей следует принимать: размещаемых по оси улиц – не менее 18м и размещаемых с одной стороны улицы между проезжей частью и застройкой – не менее 10 м.

Минимальное соотношение ширины и длины бульвара следует принимать не менее 1:3.

При ширине бульвара 18 – 25 м следует предусматривать устройство одной аллеи шириной 3 – 6 м, на бульварах шириной более 25 м следует устраивать дополнительно к основной аллее дорожки шириной 1,5 – 3 м, на бульварах шириной более 50 м возможно размещение спортивных площадок, водоемов, объектов рекреационного обслуживания (павильоны, кафе), детских игровых комплексов, велодорожек и лыжных трасс при условии соответствия параметров качества окружающей среды гигиеническим требованиям.

Для успешного применения зеленых насаждений в качестве средства борьбы с шумом необходимо использовать специальные шумозащитные полосы зеленых насаждений.

Плотность шумозащитных полос следует предусматривать максимальной:

- шаг деревьев в ряду при рядовой посадке 1,2 – 1,5 м;

- шаг деревьев при шахматной посадке 1,5 – 1,7 м;
- расстояние между рядами 3,0 м (между лиственными породами);
- расстояние между рядами 3,5 м (между лиственными и хвойными породами).

Шумозащитные полосы следует располагать как можно ближе к проезжей части дорог и источникам шума. На бульварах и пешеходных аллеях следует предусматривать площадки для кратковременного отдыха.

Озелененные территории общего пользования должны быть благоустроены и оборудованы малыми архитектурными формами: фонтанами и бассейнами, лестницами, беседками, светильниками и др. Число светильников следует определять по нормам освещенности территорий.

6. Озелененные территории ограниченного пользования

Систему озелененных территорий общего пользования дополняют озелененные территории ограниченного пользования: зеленые насаждения на территориях дошкольных и образовательных учреждений, больниц, стадионов предприятий (60% территории от общей площади участка) и внутриквартальные насаждения и насаждения на участках индивидуального жилого фонда (30% территории). Озелененные территории ограниченного пользования играют не менее важную роль для отдыха жителей и оздоровления окружающей среды, чем озелененные территории общего пользования.

При проведении работ по благоустройству территорий следует предусмотреть обеспечение комфортной среды для инвалидов и других лиц с ограничениями жизнедеятельности.

7. Озелененные территории специального назначения

Необходимо озеленение территорий санитарно-защитных зон, промышленных предприятий, инженерных объектов и специального назначения.

Проектными решениями предлагается организация защитного озеленения площадью 1658,9 га (территории естественного природного ландшафта).

Площади озеленения специального назначения необходимо предусматривать в соответствии с Нормативами градостроительного проектирования муниципального образования «Челябинский городской округ», утв. Решением Челябинской городской Думы от 17.02.2015 г. № 6/8.

Минимальную площадь озеленения санитарно-защитных зон следует принимать в зависимости от ширины зоны:

- до 300 м.- 60 процентов;
- свыше 300 до 1000 м. – 50 процентов;

В санитарно-защитных зонах со стороны жилых и общественно - деловых зон необходимо предусматривать полосу древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 50 м, а при ширине зоны до 100 м - не менее 20 м.

Для озеленения необходимо использовать материал, выращенный в специализированных питомниках района.

Для успешного проведения работ по озеленению необходимо:

- использование местного ассортимента деревьев и кустарников;
- замена естественного грунта растительной землей;
- полив в период вегетации при дефиците атмосферных осадков;
- осуществление регулярного ухода.

Для поддержания озелененных территорий общего пользования в надлежащем состоянии необходимо проведение уборки мусора, сухостоя, захламленности, выкашивание газонов.

8. Формирование «зеленого пояса» вокруг города Челябинска

Зеленый пояс должен быть сформирован в соответствии с ГОСТ 17.5.3.01-78 Охрана природы (ССОП). Земли. Состав и размер зеленых зон городов (с Изменением № 1).

В соответствии требованиями по целевому назначению зеленые зоны городов должны подразделяться на две части: лесопарковую и лесохозяйственную. Размеры лесопарковой части зеленой зоны должны быть установлены в зависимости от численности населения города Челябинска и составлять не менее 25 га/1000 человек.

Необходимо разработать проект «зеленого пояса» города Челябинска.

6. Инженерная защита территории от опасных природных процессов

Инженерной защитой предусматривается проведение мероприятий для создания оптимальных условий для строительства и благоустройства новых и реконструируемых жилых образований. Природные качества планируемой территории предопределили следующий комплекс мероприятий по инженерной защите:

- организация стока поверхностных вод;
- защита городских территорий от затопления;
- благоустройство реки Миасс, озер Первое, Смолино, Синеглазово;
- защита городских территорий от подтопления;
- мероприятия, связанные со строительством на просадочных грунтах.

Графическое решение предлагаемых мероприятий представлено на схеме Лист ГП 2.6 «Карта инженерной защиты территории от опасных природных процессов».

6.1. Организация поверхностного стока

Раздел выполнен на основании проектного решения настоящего генерального плана с учётом ранее выполненных работ:

- «Схема дождевой канализации г. Челябинска», ЗАО «Дар/водгео», Челябинск, 2006 г;

- «Проект планировки поймы реки Миасс и территорий, к ней прилегающих от Шершневской плотины до северной границы города в Центральном, Калининском, Курчатовском и Металлургическом районах города Челябинска (II очередь проектирования)», ЗАО «Уральский институт Урбанистики», г. Челябинск, 2010 г.

Существующее положение

Поверхностный сток - организованный, и особенно неорганизованный - является серьезным загрязнителем р. Миасс и озер города. Загрязнение происходит практически в течение всего года, но особенно интенсивно в период паводка.

В настоящее время в г. Челябинске существует отдельная система канализации. Поверхностные сточные воды (дождевые, талые, дренажные и поливочные) в большинстве районов городского округа отводятся в закрытую сеть дождевой канализации, представляющую собой самотечные коллекторы с выпусками в водные объекты города без очистки. Иногда сброс поверхностного стока осуществляется на рельеф

Основными приемниками поверхностных сточных вод являются городские водные объекты: река Миасс, озеро Первое, озеро Смолино, озеро Шелюгино,

озеро Синеглазово.

Дождевые сети города имеют неполное развитие, зачастую не справляются с отведением дождевых и талых вод не только в силу недостаточно развитой сети, но и в результате физического износа и заиленности коллекторов и колодцев.

Существующая сеть дождевой канализации не обеспечивает необходимый уровень благоустройства городских улиц и прилегающих территорий.

Состояние сетей дождевой канализации по районам города

Советский район

На территории района, кроме центральной части города, находятся поселки Новосинеглазово, Смолино, Исаково, Федоровка, Дмитрия Донского, АМЗ.

Территория района прилегает к водным объектам: Шершневному водохранилищу, озерам Смолино и Синеглазово.

Сеть дождевой канализации имеется только в центральной части района. Сброс поверхностных стоков из этой сети выполняется на рельеф, приводя к подтоплению пос. им. Урицкого и им. Маяковского. Коллектор имеет малую пропускную способность. Коллектор Игуменка, проходящий по жилой застройке, работает с подпором. Особенно это чувствуется во время паводков и сильных дождей. Дождевая канализация проложена по ул.Цвиллинга. В поселке Новосинеглазово проходит один коллектор в центральной его части с отведением стока в оз. Синеглазово. В поселках АМЗ, Федоровка, им. Дмитрия Донского дождевая канализация отсутствует.

Общая протяжённость существующей дождевой канализации района составляет 23,3 км.

Центральный район

Существующая сеть имеет неполное развитие и пропускает транзитом часть поверхностного стока Советского и Ленинского районов.

Коллекторы проходят по улицам: Труда, Володарского, Елькина, и др. с выпусками в р. Миасс в створах: родничок, зоопарк, у моста по Свердловскому проспекту, ул. Красная, ул. Елькина, у моста по ул. Кирова, по ул. Цвиллинга, ул. Советской, ул. Пушкина, ул. Свободы. По трассе речки Челябинки проложен коллектор, имеющий выпуск в р. Миасс по ул. Володарского. Река Игуменка заключена в коллектор переменного сечения на выпуске переходящий в короб и трубы.

В поселке Сосновка дождевая канализация отсутствует.

Общая протяжённость существующей дождевой канализации района составляет 27,5 км.

Металлургический район

В районе имеется сеть дождевой канализации. Магистральные коллекторы проходят по улицам: 60-летия Октября, Б.Хмельницкого, Сталеваров, Румянцева, Черкасской, 50-летия ВЛКСМ, Комаровского с выпусками в р. Миасс в створе улиц

50-летия ВЛКСМ, Комаровского. Поверхностный сток из коллекторов, проложенных по улицам 60 лет Октября и Б. Хмельницкого, сбрасывается на рельеф и, далее по местному ручью в реку Миасс.

В поселках Першино, Аэропорт, Каштак сеть дождевой канализации отсутствует.

Имеются три выпуска промдождевой канализации с промплощадки ОАО «Мечел» после прудов-отстойников: Першинский, Каштакский, Баландинский. Два первых выпуска отводятся в р. Миасс в пределах города в виде ручьев после серии отстойников и нефтеловушек, третий (Баландинский) - через речку Черную поступает в р. Миасс в районе деревни Сычево, за городской чертой.

Общая протяжённость существующей дождевой канализации района составляет 20,2 км.

Ленинский район

Существующая сеть развита недостаточно.

Основные магистральные трубопроводы проложены по улицам: Гагарина, Барбюса, Машиностроителей и др., по трассам речек Поганки, Игуменки.

Вдоль северо-восточной границы района проходит коллектор промдождевой канализации ЧТПЗ, вдоль западной - коллектор речки Поганки и коллектор Поганка - Игуменка.

В центральной части района, а также на территории поселков, Сухомесово, Береговой, Фатеевка, Мясокомбинат, ЧКПЗ сеть дождевой канализации отсутствует.

Приемником поверхностных сточных вод Советского района является оз. Смолино.

Общая протяжённость существующей дождевой канализации района составляет 29,2 км.

Курчатовский район

Территория района занята, в основном, новыми микрорайонами, оборудованными сетью дождевой канализации. Коллекторы проходят по улицам: пр. Победы, Комсомольский проспект, Молодогвадейцев, с выпусками в р. Миасс на территории Калининского района, а также по улицам Захаренко, Солнечной, Ворошилова с выпуском на рельеф от ул. Волховской в створе с ул. 2-ой Теннисной. Имеется несколько самостоятельных выпусков в реку с территорий, прилегающих к реке.

В поселках Энергетиков, Шагол, Миасский дождевая канализация отсутствует.

Общая протяжённость существующей дождевой канализации района составляет 34,4 км.

Калининский район

Существующая сеть дождевой канализации имеет значительное развитие. Территория района растянута вдоль берега р. Миасс. Через магистральные коллекторы дождевой канализации района проходят транзитом поверхностные сточные воды Курчатовского района. Коллекторы района проходят по улицам: пр. Победы, Братьев Кашириных и др. с выпусками в р. Миасс.

Общая протяжённость существующей дождевой канализации района составляет 37,2 км.

Тракторозаводский район

Территория района прилегает к оз. Первому, кроме юго-западной части, относящейся к водосборному бассейну р. Миасс. Сеть существующей дождевой канализации развита слабо. Магистральные коллекторы проходят по автодороге Меридиан, улицам Первой пятилетки, Салютной, Комарова и др. по руслу ручья с выпусками в оз. Первое в створе улиц Мамина, Завалишина, Кулибина.

В поселках Чурилово, Ключевка, Малакуль сеть дождевой канализации отсутствует.

Общая протяжённость существующей дождевой канализации района составляет 24,7 км.

Протяжённость существующих дождевых коллекторов в целом по городу составляет 196,5 км.

Основные проблемы:

1. Отсутствуют сооружения для очистки поверхностных сточных вод.
2. Имеются участки дождевой канализации с выпусками поверхностных сточных вод на рельеф, что недопустимо из-за наличия на территории города большого количества подтопленных территорий и просадочных грунтов.
3. Значительные территории города не охвачены системой дождевой канализации.
4. Отсутствие дождевой канализации в местах крупных автодорожных развязок приводит к заполнению водой проезжей части улицы, что существенно снижает пропускную способность автомагистралей и долговечность дорожного покрытия. Кроме того, скопление воды на проезжей части улиц увеличивает количество дорожно-транспортных происшествий.

Основными направлениями по развитию системы дождевой канализации являются:

1. Проектирование и строительство очистных сооружений дождевой канализации
2. Проектирование и строительство насосных станций перекачки дождевых вод.
3. Проектирование и строительство разделительных колодцев.

4. Проектирование и новое строительство системы дождевой канализации на территории существующей застройки и новых площадках жилой застройки.

5. Реконструкция существующей системы дождевой канализации.

6.1.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области организации поверхностного стока на основе анализа использования территорий

Проектные решения

Организация сбора, отвода и очистки поверхностного стока со всей территории города является одной из важных проблем благоустройства территории. Существующая система ливневой канализации, охватывающая значительные городские территории, не решает полностью эту проблему. Поверхностный сток сбрасывается в водотоки практически без очистки. Неорганизованный поверхностный сток вызывает размыв отдельных участков, особенно склонов оврагов и рек, образование промоин.

В основе принятых проектных решений лежит стремление осуществить максимально самотечный отвод стоков на очистку, использовать в наибольшей степени существующие сети и сократить трассы новых коллекторов. Новые трассы коллекторов запроектированы таким образом, чтобы обеспечить наиболее полный самотечный режим отвода поверхностного стока. На насосные станции поступают только стоки, самотечный отвод которых на очистные сооружения невозможен. Такая схема позволяет максимально уменьшить производительность и размеры насосных станций.

Комплекс сооружений системы ливневой канализации предназначен для приема и быстрого отведения всех видов поверхностного стока: дождевых вод, стока от снеготаяния, поливки и мытья улиц и площадей и пр. Кроме того, в системе ливневой канализации предусмотрено строительство очистных сооружений для очистки загрязненной части этих стоков перед выпуском в водоприемники.

Предусмотрена отдельная система канализации, при которой хозяйственно-бытовые и промышленные сточные воды отводятся отдельными канализационными системами на свои очистные сооружения.

Основным приемником поверхностного стока является р. Миасс и оз. Шелюгино.

Предусматривается:

- преимущественное сохранение имеющейся сети дождевой канализации города;
- строительство новых сетей в составе автодорог и внутриквартальной застройки;
- строительство очистных сооружений для очистки сточных вод;

- строительство насосных станций для перекачки стоков;
- строительство разделительных камер;
- выпуск в водоемы и водотоки очищенных до ПДК стоков;
- возможность приема дренажных стоков от систематического дренажа;
- ликвидация выпусков сточных вод в озера Смолино и Синеглазово для прекращения подъема уровня воды и оздоровления водоемов.

Предусмотрен перехват всех существующих выпусков поверхностного стока в р. Миасс. Существующие и проектируемые выпуски подключаются в береговые тоннели или коллекторы и по ним сток отводится на очистные сооружения (ОС). В конструкцию тоннеля в местах подключения существующих выпусков дождевой канализации встраиваются разделительные камеры.

Разделительные камеры позволяют общий объем поверхностного стока подразделить на два потока:

- загрязненный поток – наиболее загрязненная часть поверхностного стока от малоинтенсивных и морозящих дождей, смешанных осадков, поливомоечного и талого стоков, а также сток, образующийся в начальный период высокоинтенсивных (ливневых) дождей;
- условно-чистый (переливной) поток – наименее загрязненная часть поверхностного стока, образующаяся в конечный период высокоинтенсивных (ливневых) дождей.

Условно-чистый (переливной) сток сбрасывается в реку в местах устройства разделительных камер, загрязненный – направляется на очистные сооружения.

На очистные сооружения направляется сток из коллектора Поганка-Игуменка протяженностью более 10 км. Река Игуменка - правый приток р. Миасс, берет начало в районе ул. Сулимова и протекает по пониженным территориям Советского, Ленинского, Тракторозаводского и Центрального районов, впадает в р. Миасс в створе ул. Миасской. Площадь водосбора составляет порядка 2300 га. Русло р. Игуменка зарегулировано в трубы, железобетонные короба. В Игуменку впадает р. Поганка. Таким образом, в Игуменку поступают поверхностные сточные воды с обширной территории застройки Тракторозаводского и Советского районов. Коллектор р. Игуменка является самым значимым притоком р. Миасс на территории города и по расходу воды, и по массе вносимых загрязнений.

На месте существующего выпуска коллектора предусматривается разделительная камера, позволяющая отделить загрязненную часть стока и направить на очистное сооружение ОС-3, а условно-чистую (переливную) сбросить по существующему выпуску в р. Миасс без очистки.

Предлагаемая схема организации системы дождевой канализации позволит практически весь перехватываемый береговыми тоннелями и главными

коллекторами сток направить на очистные сооружения.

Территория города разделена на 22 общих водосборных бассейна, некоторые из которых разделены на более мелкие (частные) в связи с предложениями «Проекта планировки поймы реки Миасс и территорий, к ней прилегающих от Шершневской плотины до северной границы города в Центральном, Калининском, Курчатовском и Metallургическом районах города Челябинска (II очередь проектирования)». Это водосборные бассейны III-IV, V, VII.

Таблица 17. Характеристика общих водосборных бассейнов

№ бассейна	Водосборная площадь, га	Местоположение
I.	1274	<i>Металлургический район.</i> Бассейн ограничен ул. Хлебозаводской, производственной зоной, рекой Миасс, зеленым массивом Каштакского бора
II.	1806	<i>Калининский, Центральный, Курчатовский районы.</i> Существующие и проектируемые микрорайоны. Бассейн ограничен ул. Солнечной, р. Миасс, автодорогой, зеленым массивом, кооперативными гаражами, Шершневской плотинной
III-IV.	1853	<i>Курчатовский и Калининский районы.</i> Бассейн ограничен рекой Миасс, ул. Солнечной. проспектом Победы, зеленым массивом, ул. Молодогвардейцев, железной дорогой
V.	2872	<i>Советский, Тракторозаводский и Ленинский районы.</i> Бассейн ограничен улицами Горького, Героев Танкограда, Сибирским переездом, Гагарина, Дзержинского, автодорогой Меридианул. Блюхера, Курчатова, Красноармейской, р. Миасс, северо-восточным промрайоном, улицами Дарвина, Кропоткина, автодорогой Меридиан
VI.	763	<i>Тракторозаводский и Калининский районы, поселки Ключевка, Малакуль, Озерный.</i> Бассейн ограничен оз. Первое, ул. Горького, пр. Победы, Никольской Рощей, ул. Бажова, Красносельской, Героев Танкограда, Сибирским переездом, ул. Механической, производственной зоной, ул. Трубников
VII.	470	<i>Советский, Центральный районы.</i> Бассейн ограничен ул. Красноармейской, Курчатова, Блюхера, зеленым массивом, прудом Коммунар, р. Миасс, пос. Некрасова, зеленым массивом.
VIII.	805	<i>Ленинский район.</i> Бассейн ограничен ул. Машиностроителей, железной дорогой, ул. Шота Руставели, Трубников, Смолино, ул. Дарвина
IX.	427	<i>Ленинский район. Поселок Сельмаш.</i> Бассейн ограничен зеленым массивом, автодорогой, оз. Смолино, производственной зоной, зеленым массивом и производственной зоной
X.	264	<i>Ленинский район. Поселки Фатеевка, ЧТПЗ, ЧКПЗ, мясокомбината.</i> Бассейн ограничен зеленым массивом, кооперативными гаражами, зеленым массивом, производственной зоной ЧТПЗ.
XI.	272	<i>Советский район. Поселок АМЗ.</i> Бассейн ограничен автодорогой, Шершневским водохранилищем, зеленым массивом, пос. Дмитрия

№ бассейна	Водосборная площадь, га	Местоположение
		Донского
XII.	326	Советский район. Поселок Новосинеглазово. Бассейн ограничен зеленым массивом, железной дорогой, производственной зоной
XIII.	85	Металлургический район, Поселки Аэропорт 1 и 2. Бассейн ограничен городской чертой, зеленым массивом, автодорогой, зеленым массивом, летным полем и зеленым массивом
XIV.	141	Металлургический район. Поселок Каштак. Бассейн ограничен зеленым массивом Каштакского бора, р. Миасс, городской чертой и зеленым массивом
XV.	268	Металлургический район. Бассейн ограничен зеленым массивом, железной и автомобильной дорогами, летным полем, железной дорогой и производственной зоной
XVI.	468	Металлургический район. Бассейн ограничен производственной зоной, зеленым массивом и Степановскими болотами, автодорогой и производственной зоной.
XVII.	608	Металлургический район. Бассейн, ограниченный: с востока и юга - зеленым массивом; с севера - автодорогой; с запада - зеленой зоной и границей города
XVIII.	434	Советский район. Поселки Сосновка, Федоровка, Дмитрия Донского
XIX.	372	Советский район. Поселки Смолинский, Исаково
XX.	486	Советский район. Новые территории между п. Смолинским и железной дорогой
XXI.	268	Ленинский район. Поселки Сухомесово, Береговой, новые площадки
XXII.	914	Тракторозаводский район. Поселок Чурилово, новые площадки южнее и севернее п. Чурилово

Таблица 18. Характеристика частных водосборных бассейнов

№ бассейна	Водосборная площадь, га	Местоположение
III	557	Водосборный бассейн III- IV
IV.1	577	
IV.2	99	
IV.3	620	
V.1	309	Водосборный бассейн V
V.2	1238	
V.3	346	
V.4	979	
VII.1	40	Водосборный бассейн VII
VII.2	50	
VII.3	381	

В результате анализа проектного решения настоящего генерального плана, существующего положения сетей дождевой канализации города, новых проектных предложений по развитию дождевой канализации, местоположения очистных

сооружений и насосных станций на территории водосборных бассейнов сформировались следующие расчетные бассейны стока в привязке к запроектированным очистным сооружениям дождевой канализации:

Таблица 19. Очистные сооружения

№ О.С.	Стоки бассейнов	Площадь водосбора, га	Выпуск
ОС-1	II	1806	р. Миасс
ОС-2	XV, XVI, XVII	267+468+608=1343	р. Миасс
ОС-3	V-2, V-3, V-4, VIII, южная часть пос. Першино.	1238+346+979+806+230=3600	р. Миасс
ОС-4	I	1274-230=1044	р. Миасс
ОС-5	VI, XXII (поселок Чурилово, новые площадки)	763+914=1737	оз. Первое
ОС-6	ОС-6 не строится, стоки перебрасываются ОС-6 на ОС-3		
ОС-7	<i>IX, X, XXI (поселки Сухомесово, Береговой, новые площадки)</i>	427+264+268=959	оз. Шелюгино
ОС-8	XII, XIX (поселки Смолинский и Исаково), XX	326+372+486=1184	оз. Шелюгино
ОС-9	<i>XIII (Поселки Аэропорт 1 и 2)</i>	85	Чёрная речка
ОС-10	XIV	141	р. Миасс
ОС-11	VII-3	381	р. Миасс
ОС-12	IV-1	577	р. Миасс
ОС-13	IV-2	100	р. Миасс
ОС-14	IV-3	620	р. Миасс
ОС-15	III	557	р. Миасс
ОС-16	V-1	310	р. Миасс

Таблица 20. Дождевая канализация

№ п/п	Наименование районов	Сущ, км	Проект, км		Итого, км
			Всего	В т. ч. 1-я очередь	
1.	Калининский район	37,2	20,8	6,0	58,0
2.	Курчатовский район	34,4	28,9	0,9	63,3
3.	Ленинский район	29,2	55,5	11,2	84,7
4.	Металлургический район	20,2	18,7	0	38,9
5.	Советский район	23,3	63,7	3,0	87,0
6.	Тракторозаводский район	24,7	20,4	12,0	45,1
7.	Центральный район	27,5	26,3	6,1	53,8
	Итого	196,5	234,3	39,2	430,8

Для канализования территории предусматривается проектирование и строительство насосных станций с аккумулирующими резервуарами. Насосные станции перекачивают стоки, направляемые на очистку.

Всего предусмотрено строительство 8 насосных станций:

НС-1 и *НС-2* располагаются в пос. Сосновка, перекачивают стоки в *НС-3*;

НС-3 располагается на границе водосборных бассейнов XI и пос. Дм. Донского (бассейн XVIII), собирает весь поверхностный сток бассейна XI, поселков Сосновка, Дм. Донского, Федоровка (бассейн XVIII). Напорная сеть отводит стоки в коллектор АМЗ и далее на *ОС-3*;

НС-4 располагается на правом берегу р. Миасс на территории Б-1 и собирает дождевые стоки с прибрежных территорий бассейна. Стоки перекачиваются на *ОС-4*;

НС-5 размещается на западном берегу оз. Первое собирает дождевые стоки с прибрежных территорий бассейна. Стоки перекачиваются на *ОС-5*;

НС-6 размещается на северном берегу оз. Смолино, собирает весь дождевой сток с южной части бассейна VIII, по напорной сети стоки отводятся в коллектор Поганка-Игуменка и далее на *ОС-3*;

НС-7 предусматривается на границе бассейна IX и поселка Берегового для сбора и отвода поверхностного стока с территорий бассейна IX (Сельмаш), поселков Береговой, Сухомесово и новых площадок на очистку на *ОС-7*;

НС-8 служит для сбора дождевого стока с территорий поселков Смолинский, Исаково и новых площадок, стоки отводятся на очистку на *ОС-8*.

Самотечные секции тоннелей, предназначенные для пропуска дождевых стоков, предлагается оборудовать шнековыми насосами во избежание большого заглубления. Предусмотрено девять шнековых насосных установок.

6.2. Очистка поверхностного стока

Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и

истощения поверхностных вод необходима очистка наиболее загрязненной части поверхностного стока на очистных сооружениях, устраиваемых на устьевых участках коллекторов ливневой канализации перед выпуском в водоприёмник.

Для очистки поверхностного стока применяются пруды–отстойники закрытого или открытого типа, механической очистки с устройствами для улавливания плавающего мусора и нефтепродуктов, с фильтрами доочистки.

Очистные сооружения предназначены для очистки от плавающего мусора, взвешенных частиц и нефтемаслопродуктов. Твёрдый осадок и плавающий мусор необходимо отвозить на свалку.

6.2.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области очистки поверхностного стока на основе анализа использования территорий

В соответствии с СП 32.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85) «Канализация. Наружные сети и сооружения» и Инструкции по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод СН 496-77 в схеме проектируемой дождевой канализации предусмотрена очистка наиболее загрязненной части поверхностного стока, образующегося в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий. На очистные сооружения должно подаваться не менее 70% объема поверхностного стока. Пиковые расходы дождей редкой повторяемости практически чистыми сбрасываются непосредственно в водоприемник.

Эффективность очистки в прудах отстойниках при времени отстаивания 2 часа составляет 80%, при времени отстаивания 4 часа – 85%.

Предусматривается строительство 10 очистных сооружений и 3-х локальных очистных сооружений (ЛОС).

Размещение очистных сооружений (ОС) дождевой канализации предусматривается:

- ОС-1 – Калининский район, левый берег реки Миасс, выпуск очищенных стоков в реку Миасс;

- ОС-2 – Курчатовский район, левый берег реки Миасс в северо-западном промрайоне, приём стоков с территорий п. Миасский, Шагол и проектируемой территории Краснопольской площадки, выпуск очищенных стоков в реку Миасс севернее пос. Миасский;

- ОС-3 – Калининский район, правый берег реки Миасс южнее пос. Першино, приём дождевых стоков с Калининского, Центрального, Советского и западной части Тракторозаводского районов, а также с южной части пос. Першино, выпуск очищенных стоков в реку Миасс;

- ОС-4 – Metallургический район, правый берег реки Миасс в районе впадения Каштакского ручья, приём дождевых стоков с Metallургического района, выпуск очищенных стоков в реку Миасс;

- ОС-5 – Тракторозаводский район, южный берег оз. Первое, приём

дождевых стоков с восточной части Тракторозаводского района и п. Чурилово, выпуск очищенных стоков в оз. Первое;

- ОС-7 – Ленинский район, западный берег оз. Шелюгино, приём дождевых стоков с территории посёлков Фотеевка, Сельмаш, Сухомесово, Береговой и новых площадок, выпуск очищенных стоков в оз. Шелюгино;

- ОС-8 – Советский район, западный берег оз. Синеглазово, приём стоков с пос. Новосинеглазово, Смоленский, Исаково и новых площадок, выпуск очищенных стоков в оз. Шелюгино;

- ОС-9 – Metallургический район, очистное сооружение располагается восточнее пос. Аэропорт-2, приём дождевых стоков с территории пос. Аэропорт-1 и 2; выпуск очищенных стоков – в речку Чернушку, приток р. Миасс;

- ОС-10 – Центральный район, левый берег реки Миасс, приём стоков с территории пос. Каштак, выпуск очищенных стоков в реку Миасс.

Кроме того, в пределах береговой полосы р. Миасс на территории III-IV, V и VII водосборных бассейнов предусмотрено строительство семи очистных сооружений.

По левому берегу

– ОС-12, ОС-13, ОС-14, ОС-15.

По правому берегу

ОС-11, ОС-16.

Также в пределах рассматриваемой территории должны располагаться локальные очистные сооружения (ЛОС), принимающие сток от отдельных объектов (ЛОС бассейна «Ариант») и с ограниченных территорий, предусмотренные в проектах планировки ранее выделенных под строительство участков:

- ЛОС торгово-развлекательного комплекса «Родник» выше моста по ул. Чайковского (предлагается их расширить для приема поверхностного стока со всей застраиваемой территории поселка Мелькомбината);

- ЛОС микрорайона «Западный Луч»;

Необходимо также отметить, что все промпредприятия, сбрасывающие поверхностный сток со своей территории в сеть дождевой канализации, должны очищать его на собственных очистных сооружениях.

Таблица 21. Объёмы работ по ливневой канализации по районам города

№ п.п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Объёмы работ			Итого
			Сущ.	проект	В т. ч. I этап	
Калининский район						
1.	Ливневая канализация самотечная	км	37,2	20,8	8,6	58,0
2.	Реконструкция ливневой канализации	км	-	11,0	3,3	11,0

№ п.п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Объёмы работ			Итого
			Сущ.	проект	В т. ч. I этап	
3.	Ливневая канализация напорная	км	-	1,2	1,2	1,2
4.	Насосные станции	шт	-	-	-	-
5.	Очистные сооружения	шт	-	6	6	6
<i>Курчатовский район</i>						
1.	Ливневая канализация самотечная	км	34,4	28,9	0,9	63,3
2.	Реконструкция ливневой канализации	км	-	10,3	3,9	10,3
3.	Ливневая канализация напорная	км	-	-	-	-
4.	Насосные станции	шт	-	-	-	-
5.	Очистные сооружения	шт	-	1	-	1
<i>Ленинский район</i>						
1.	Ливневая канализация самотечная	км	29,2	55,5	11,2	84,7
2	Реконструкция ливневой канализации	км	-	8,8	2,6	8,8
3	Ливневая канализация напорная	км	-	7,8	7,8	7,8
4	Насосные станции	шт	-	2	2	2
5	Очистные сооружения	шт	-	1	-	1
<i>Металлургический район</i>						
1.	Ливневая канализация самотечная	км	20,2	18,7	-	38,9
2.	Реконструкция ливневой канализации	км	-	6,0	1,8	6,0-
3.	Ливневая канализация напорная	км	-	1,7	-	1,7
4.	Насосные станции	шт	-	4	2	4
5.	Очистные сооружения	шт	-	2	-	2
<i>Советский район</i>						
1.	Ливневая канализация самотечная	км	23,3	63,7	3,0	87,0
2.	Реконструкция ливневой канализации	км	-	7,0	2,1	7,0
3.	Ливневая канализация напорная	км	-	22,5	1,2	22,5
4.	Насосные станции	шт	-	2	1	2
5..	Очистные сооружения	шт	-	1	-	1
<i>Тракторозаводский район</i>						
1.	Ливневая канализация самотечная	км	24,7	20,4	12,0	45,1
2.	Реконструкция ливневой канализации	км	-	7,7	2,2	7,7
3.	Ливневая канализация напорная	км	-	1,4	1,4	1,4
4.	Насосные станции	шт	-	1	1	1
5.	Очистные сооружения	шт	-	1	1	1
<i>Центральный район</i>						

№ п.п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Объемы работ			Итого
			Сущ.	проект	В т. ч. I этап	
1.	Ливневая канализация самотечная	км	27,5	26,3	6,1	53,8
2.	Реконструкция ливневой канализации	км	-	8,2	2,5	8,2-
3.	Ливневая канализация напорная	км	-	-	-	-
4.	Насосные станции	шт	-	-	-	-
5.	Очистные сооружения	шт	-	4	4	4
6.	Локальные очистные сооружения (ЛОС)	шт	-	3	3	3

Всего проектом предусмотрено:

- строительство закрытых самотечных коллекторов общей протяжённостью 234,3 км;
- реконструкция закрытых самотечных коллекторов - 59,0 км;
- строительство напорных коллекторов - 34,6 км;
- строительство насосных станций - 8 шт.;
- строительство шнековых установок - 9 шт.;
- строительство очистных сооружений –15 шт.;
- строительство локальных очистных сооружений – 3 шт.

Отвод дождевых, талых и поливомоечных вод осуществляется по закрытым выпускам в р. Миасс и оз. Шелугоино.

6.3. Защита от городских территорий затопления

Существующее положение

Характерной особенностью территории г. Челябинска является насыщенность ее гидрологическими объектами. Всю площадь города с юго-запада на север пересекает река Миасс, сток которой зарегулирован Шершневым водохранилищем, и имеющая в пределах городской черты три крупных притока: речки Игуменка, Челябинка и Чекинка, которые в настоящее время, в основном, забраны в трубы. В восточной части города цепочкой с юга на север расположены три крупных озера: Синеглазово, Смолино, Первое.

Участки низкой поймы реки Миасс и всех водоёмов подвержены периодическому подтоплению и затоплению в результате сезонных колебаний уровней.

Половодье в бассейне р. Миасс проходит, в основном, в апреле. Продолжительность его колеблется от 12-14 до 25-35 дней, и наибольший уровень наступает обычно в середине апреля. Летняя межень продолжается в течение мая-октября. В годы с высокой водностью она прерывается паводками от выпавших дождей, но на самой реке Миасс подъемы уровня от дождевых паводков невысокие.

Особенно острой стоит проблема затопления территорий, прилегающих к озерам Смолино, Синеглазово. Постоянное повышение уровня воды в озерах все более расширяют площади затапливаемых территорий.

Озеро Смолино находится на южной окраине г. Челябинска в Ленинском районе. Оно расположено в большой плоской котловине. Большая часть питания озера занята застройкой и коллективными садами. Озеро является бессточным. Годовой ход уровня характеризуется летним половодьем и устойчивой зимней меженью. Максимум уровня обычно приходится на июнь-июль, а минимум на декабрь.

Питание озера, в основном, происходит за счет атмосферных осадков и небольшого подземного притока. Кроме того, оз. Смолино принимает поверхностные и производственные сточные воды Советского района.

Вследствие катастрофического подъема воды в оз. Смолино произошел значительный подъем уровня грунтовых вод, подтопление и затопление прибрежных территорий.

В целях предупреждения дальнейшего затопления территории в 1951 году был прорыт сбросной канал из оз. Второго в р. Миасс. В оз. Второе из оз. Шелюгино вода стекает по бетонной трубе, проложенной под железнодорожной насыпью. Из оз. Первого вода по переливной трубе поступает в канал оз. Второе - р. Миасс.

С 1970 г. прекратились сбросы производственных сточных вод в оз. Смолино. Сточные воды стали сбрасывать в оз. Шелюгино, через Фатеевский ручей. Была осуществлена перекачка озера Смолино в р. Миасс через существующий ливневой коллектор Игуменка, с 1972-1976г. Уровень воды в озере понизился на 0,8 м. В 1976г. перекачка оз. Смолино в р. Миасс была прекращена

В 1993г. был построен коллектор в районе завода им. Колющенко, перебрасывающий сток р. Поганки в р. Игуменку. Сточные воды с части селитебной территории Советского района и ряда заводов стали поступать не в оз. Смолино, а в р. Миасс.

В 1996г. была построена плавучая насосная станция с перекачкой воды озера Смолино в сети промливневой канализации трубопрокатного завода, с дальнейшим поступлением в Фатеевский ручей - оз. Шелюгино - оз. Второе - р. Миасс с выпуском вне городской черты у д. Сычево.

Оз. Первое расположено в черте города Челябинска с восточной стороны, является источником промводоснабжения ряда предприятий и приемником сточных вод, местом отдыха трудящихся и рыбохозяйственным водоемом 1 категории. Это озеро самое большое из рассматриваемых озер г. Челябинска.

Озеро носит искусственный характер, образовалось после строительства ЧТЗ за счет сброса сточных вод ЧТЗ в естественную впадину, т.н. урочище. Для предотвращения затопления был организован перелив в р. Миасс - прорыт канал в северной части озера в канал оз. Второе - р. Миасс, благодаря этому уровень озера

остаётся постоянным.

Озеро Синеглазово расположено в южной части г. Челябинска, большая часть прибрежной территории расположена в городской черте г. Копейска.

Вода озера используется для полива садов и сельхозугодий. Озеро является рыбохозяйственным водоемом. Озеро бессточное, в последнее время разлилось и затопило значительную часть коллективных садов.

6.3.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области защиты городских территорий от затопления на основе анализа использования территорий

Проектные предложения

Для обеспечения надежности эксплуатации и застройки жилых территорий от возможного затопления паводками 1 % обеспеченности предлагается:

1. Мероприятия по защите затапливаемых территорий в пойменной части р. Миасс:

- подсыпка территории с поднятием отметок гарантирующих незатопление при расчетном 1% максимальном расходе воды (возможно сочетание с частичной или полной защитой дамбами). Подсыпка предусматривается на пойменных территориях вдоль левого и правого берегов р. Миасс при проведении берегоукрепительных работ. Общий объем подсыпки составляет 580,0 тыс. м³. Общая протяженность берегоукрепления по берегам р. Миасс составляет 23,8 км.

- ограждающие и струенаправляющие дамбы на подходах к застроенной территории.

Предусмотрено строительство дамбы протяженностью 1,6 км на левом берегу р. Миасс в Центральном районе для защиты недавно возведённого коттеджного микрорайона.

2. Мероприятия по защите затапливаемых территорий в пойменной части водных объектов (озёра):

- по пойме оз. Первое – новая береговая полоса, отсыпаемая песчано-гравийным материалом, берегоукрепление. Протяженность берегоукрепления на оз. Первом составляет 5,6 км. Общий объем подсыпки составляет 28,0 тыс. м³.

- по пойме оз. Смолино – новая береговая полоса, отсыпаемая песчано-гравийным материалом, по северо – северо-восточной и юго-западной частям озера, крепление берега путем строительства подпорных стенок или откосного крепления. Протяженность берегоукрепления на оз. Смолино составляет 14,0 км. Общий объем подсыпки составляет 70,0 тыс. м³.

- по пойме оз. Синеглазово – отвод поверхностного стока за его пределы (до существующего канала от шахты «Октябрьская», далее в р. Чумляк).

Затапливаемые пойменные части водных объектов используются, в основном, для устройства зон отдыха населения – парков, спортивных сооружений,

пляжей, а также для озеленения природоохранного характера.

6.4. Благоустройство реки Миасс

По архитектурно-планировочным решениям река Миасс активно включается в систему застройки, на нее ориентированы крупные жилые массивы, комплексы общественных зданий, городской парк.

Современное же состояние реки Миасс и прилегающих к ней территорий не отвечает требованиям градостроения и оздоровления природной среды.

Для оздоровления русла р. Миасс предлагаются мероприятия, целью которых является обводнение реки Миасс, создание градостроительно завершенного облика реки и прибрежных территорий, улучшение экологической среды в городе.

6.4.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области благоустройства реки Миасс на основе анализа использования территорий

Проектные предложения:

- организация каскада прудов за счет, реконструкции существующих плотин Коммунар, ЧГРЭС и у мельзавода «Победа»;

- расчистка и дноуглубление русла реки от Шершневского водохранилища до пруда Коммунар, от пруда Коммунар до плотины ЧГРЭС, ниже по течению от плотины ЧГРЭС до плотины мельзавода «Победа» (с ликвидацией наносов, образовавшихся в непроточной уширенной части в так называемых "карманах заиления" по левому берегу реки в районе ул. Кирова);

- очистка прибрежной зоны реки, намыв грунта и подсыпка пониженных территорий, вертикальная планировка территории и организация поверхностного стока, понижение уровня грунтовых вод, благоустройство береговой полосы, рекультивация нарушенных земель, озеленение.

Общий объём вынутого грунта из русла реки составляет порядка 1080 т. м³.
Общий объём подсыпки составил порядка 960 т. м³.

Наиболее важным вопросом при благоустройстве реки является безопасность, т.е. обеспечение возможности прохождения расчетного паводка. Определяющим по градостроительным нормам считается расход, обеспеченностью $P = 1\%$, то есть $Q 1\% = 400 \text{ м}^3/\text{с}$.

В соответствии с данными требованиями выбрано устройство набережной р. Миасс в двух уровнях.

Основные виды укрепления верхнего уровня

1. Вертикальная железобетонная набережная выбрана как основной вариант оформления набережной, дающий возможность сокращения водоохраной зоны реки Миасс в условиях пропуска паводка 1 % обеспеченности и катастрофического затопления, для предотвращения вымывания грунтов и последующей эрозии почв, возникновения новых объектов на территории поймы.

Конструкция набережной определена на основании данных проекта: «Проект планировки поймы р. Миасс и территорий к ней прилегающих, от Шершневской плотины до северной границы города в Центральном, Калининском, Курчатовском и Metallургическом районах г. Челябинска», г. Челябинск, НП "УИУ", 2010 г. Раздел: «Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории». Раздел разработан на основании Отчета "Гидролого-гидравлическое и экологическое обоснования благоустройства р. Миасс от плотины Шершневского водохранилища до жилого района Каштак в г. Челябинске", ФГУП РосНИИВХ, Екатеринбург, 2008.

2. Откосная набережная с озеленением откоса;

На всем протяжении русла реки Миасс от Шершневской плотины до ул. Новомеханическая укрепляется береговая линия (то есть нижний уровень набережной). Данная мера предназначена для предотвращения вымывания грунтов и последующей эрозии почв. Общая протяженность – 23,8 км.

Таблица 22. Объёмы работ по укреплению берегов р. Миасс

№ п/п	Наименование укрепления	Протяженность, п. м
I.	<i>От Шершневской плотины до ул. Молодогвардейцев (плотина Коммунар)</i>	
	Откосная набережная	3,3
	Вертикальная железобетонная набережная	3,0
	Укрепленный нижний уровень	6,3
II.	<i>от ул. Молодогвардейцев до ул. Энгельса</i>	
	Откосная набережная	3,7
	Вертикальная железобетонная набережная	1,5
	Укрепленный нижний уровень	5,2
III.	<i>ул. Энгельса до пр. Победы</i>	
	Откосная набережная	-
	Вертикальная железобетонная набережная	4,0
	Укрепленный нижний уровень	4,0
IV.	<i>от пр. Победы до ул. Механической</i>	
	Откосная набережная	-
	Вертикальная железобетонная набережная	8,3
	Укрепленный нижний уровень	8,3
	Итого	
	Откосная набережная	7,0
	Вертикальная железобетонная набережная	16,9
	Укрепленный нижний уровень	23,8

6.5. Защита от подтопления грунтовыми водами

Существующее положение

На территории города имеются участки с весьма высоким стоянием грунтовых вод, требующие проведения мероприятий по понижению этого уровня.

Высокий уровень грунтовых вод отмечается на значительной части прибрежных территорий реки. Существующие дренажи по улицам Труда, Красной, Елькина, Кирова, пр. Победы имеют самостоятельные выпуски в реку. Отдельные объекты культурно-бытового назначения и жилые дома, расположенные в пойме, построены с пристенными дренажами и выпусками в дождевую канализацию.

Значительное подтопление территории наблюдается:

- в Ленинском районе, на территориях, примыкающих к оз. Смолино;
- в Тракторозаводском районе, на территориях, примыкающих к оз. Первое);
- в Фатеевской низине и других районах города.

6.5.1. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области защиты от подтопления грунтовыми водами на основе анализа использования территорий

Проектные предложения

В качестве мероприятия по инженерной защите г. Челябинска на подтопленных территориях города при глубине залегания грунтовых вод - 2,0 м и менее предлагается строительство систематического горизонтального дренажа.

Намечаемые трассы дренажных коллекторов прокладываются вдоль набережной в северо-западной части города, по ул. Чичерина, Университетской Набережной (Заречье), Братьев Кашириных, Калинина.

Наибольшее уменьшение глубины залегания грунтовых вод произойдет по левому берегу на участке от Свердловского пр. до пр. Победы, по правому берегу влияние подпора будет меньшим и скажется на прибрежной полосе шириной 60-120 м.

В целях понижения уровня грунтовых вод береговые дождевые коллекторы прокладываются с сопутствующим дренажом, вновь возводимые сооружения должны иметь пристенные дренажи. На застроенных территориях между ул. Кирова и пр. Победы намечается строительство линейного дренажа.

Долины речек Челябинки, Игуменки, Колупаевки отмечаются как участки с высоким стоянием грунтовых вод. Заключение этих речек в коллекторы, совмещенные с дренажными трубами, а также правильная организация поверхностного стока значительно понизит уровень грунтовых вод на прилегающих территориях.

Основным мероприятием по понижению высокого уровня грунтовых вод,

наблюдающегося на прибрежных территориях оз. Смолино, является понижение и стабилизации уровня воды в озере и уменьшение в связи с этим подпора на пониженных территориях. Кроме того, на прибрежных территориях оз. Смолино предусматривается строительство систематического дренажа.

На территориях с грунтами, обладающими высокой несущей способностью, вследствие затруднительности устройства дренажа, следует защитить фундаменты зданий и сооружений гидроизоляцией, обратив особое внимание на организацию поверхностного стока.

В ряде случаев, где водоносный горизонт приурочен к глинам, имеющим малые коэффициенты фильтрации, необходимо строительство кольцевых дренажных систем.

Таблица 23. Объемы работ по дренажным системам по районам города

№ п/п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Объемы работ			Итого
			Сущ.	Проект	В т.ч. I этап	
1.	Калининский район					
	Дренажные системы	га	390	780	780	1170
2.	Курчатовский район					
	Дренажные системы	га	-	740	-	740
3.	Ленинский район					
	Дренажные системы	га	-	1800	500	1800
4.	Металлургический район					
	Дренажные системы	га	-	190	-	190
5.	Советский район					
	Дренажные системы	га	-	600	420	600
6.	Тракторозаводский район					
	Дренажные системы	га	-	1700	520	1700
7.	Центральный район					
	Дренажные системы	га	200	1100	300	1300

6.6. Обоснование выбранного варианта размещения объектов области строительства на просадочных грунтах и рекультивации нарушенных территорий

Мероприятия, связанные со строительством на просадочных грунтах

На проектируемой территории в толще элювий, в зоне с преобладанием связных (суглинки, реже глины) грунтов, отмечаются участки с просадочными свойствами, возникающими в результате увлажнения пород. В процессе освоения территорий, сложенных глинистыми образованиями с низкими фильтрационными свойствами, возможно образование нового горизонта грунтовых вод типа «верховодка», которые могут непосредственно оказывать влияние на подземные части зданий и инженерных сетей.

Поэтому при строительстве в районах развития элювиального образования в любом случае следует учитывать просадочные свойства данных грунтов и проводить конструктивные мероприятия и мероприятия по инженерной

подготовке территории, включая следующее:

- организацию отвода поверхностных и атмосферных вод от территории строительства;
- следует избегать длительного простоя открытых котлованов, для исключения процессов промерзания и обводнения грунтов.

При проведении рекультивации нарушенных земель необходимо учитывать требования «Правил проведения рекультивации и консервации земель», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 № 800.

Кроме того, необходим постоянный надзор за работой водосточных канализационных и водопроводных коллекторов для предупреждения утечки воды из них, чтобы избежать замачивания и набухания грунтов.

Рекультивация нарушенных территорий

Имеющиеся на площадках расселения территории, нарушенные в результате отработок карьеров строительных материалов, подлежат восстановлению.

При незначительной глубине выработок предусматривается рекультивация территорий путем полной засыпки их до планировочной отметки, вертикальная планировка поверхности и дальнейшее благоустройство в зависимости от градостроительного назначения этих участков.

Карьеры, имеющие значительные глубины и размеры в плане, ликвидируются в соответствии с законодательством РФ о недрах на основании технических проектов, разработанных в соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.03.2010 №118 «Об утверждении Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участков недр, по видам полезных ископаемых и видам использования недрами» и приказом Минприроды России от 25.06.2010 №218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья».

По возможности использовать их при минимальном благоустройстве как дополнительные места отдыха населения. Для этого необходимо провести работы по выполаживанию откосов путем подсыпки и создания уклонов, вертикальной планировке дна, озеленению, организации стока поверхностных вод.

Таблица 24. Основные технико-экономические показатели

Показатели	Един. изм.	Количество		
		Сущ.	Проект	в т. ч. 1-я очередь
Берегоукрепление р. Миасс	км	-	23,8	23,8
Берегоукрепление озёр Смолино и Первое	км	-	19,6	-
Берегоукрепление водохранилища		-	6,0	-
Подсыпка грунта на пойме р. Миасс	тыс. м ³	-	960	930
Подсыпка грунта на пойме озёр Смолино и Первое	тыс. м ³	-	98,0	-
Строительство дамбы обвалования	км	-	1,6	1,6
Строительство дренажных систем	га	590	6910	2520
Расчистка русла р. Миасс	тыс. м ³	-	1080	980

7. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки

7.1 Сведения о планах и муниципальных программах городского округа с внутригородским делением, для реализации которых осуществляется создание объектов местного значения городского округа.

В соответствии с федеральными законами от 24 июня 1998 года N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 6 октября 2003 года N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Уставом города Челябинска, в городе действует генеральная схема санитарной очистки территории муниципального образования «Челябинский городской округ», утвержденная распоряжением Администрации города Челябинска от 11 июля 2014 г. N 4030 «Об утверждении генеральной схемы санитарной очистки территории муниципального образования «Челябинский городской округ».

Очистка территорий населенных пунктов - одно из важнейших мероприятий, направленных на обеспечение экологического и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и охрану окружающей среды. Генеральная схема санитарной очистки - проект, направленный на решение комплекса работ по организации сбора, удаления, обезвреживания бытовых отходов и уборки территорий населенных пунктов. Схема определяет очередность осуществления мероприятий, объемы работ по всем видам санитарной очистки и уборки, системы и методы сбора, удаления, обезвреживания и переработки отходов, необходимое количество уборочных машин, механизмов, оборудования и инвентаря, целесообразность проектирования, строительства, реконструкции или расширения объектов системы санитарной очистки, их основные параметры и размещение, ориентировочные капиталовложения на строительство и приобретение технических средств.

7.2. Утилизация твёрдых коммунальных отходов. Существующее положение

Твердые коммунальные отходы (далее ТКО) – это отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К ТКО также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами.

Сбор ТКО из контейнеров осуществляется механизированным методом с помощью специализированной мусоровозной техники. Сбор КГМ производится методом ручного подбора. Вывоз ТКО осуществляется специализированными автотранспортом.

С 2006 года охват населения планомерно-регулярной системой сбора и вывоза ТКО составляет 100%. Вывоз ТКО из многоквартирного жилищного фонда осуществляется ежедневно. Вывоз ТКО из индивидуального жилищного фонда осуществляется по мере заполнения контейнеров. Площадки для установки контейнеров для сбора ТКО имеют асфальтовое или бетонное покрытие, уклон в сторону проезжей части, подъездные пути для спец автотранспорта. Контейнерная площадка имеет с трех сторон ограждение высотой не менее 2м (с учетом розы ветров), чтобы не допускать попадания мусора на прилегающую территорию. Допускается изготовление контейнерных площадок закрытого типа по индивидуальным проектам (эскизам), разработанным и согласованным в установленном порядке. Контейнерные площадки удалены от жилых домов, детских учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстояние не менее 20 м, но не более 100 м.

Многоэтажная застройка оборудована мусоропроводами согласно действующим нормам. 23,24% жилищного фонда оборудовано мусоропроводами, обслуживание мусоропроводов осуществляется балансодержателями жилищного фонда. Общее состояние мусоропроводов оценивается как удовлетворительное.

Среднегодовая норма накопления ТКО для населения утверждена постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 31.08.2017г. № 42/1 и составляет – 2,088 м³ для индивидуальных жилых домов – 1,612 м³ на одного человека в год.

Количество площадок для сбора мусора и контейнеров соответствует утвержденным Челябинской городской Думой нормам накопления ТКО:

- Количество контейнерных площадок жилищного фонда – 1672 шт.;
- Количество контейнерных площадок индивидуального жилого сектора – 381 шт.;
- Количество контейнеров жилищного фонда объемом 0,6 м³ – 8833 шт.;
- Количество контейнеров жилищного фонда объемом 1,1 м³ – 185 шт.;
- Количество контейнеров жилищного фонда объемом 5 м³ – 271 шт.

Комплексная оценка и информация об основных проблемах развития территории в части утилизации твёрдых коммунальных отходов.

До настоящего времени единственным местом для размещения твердых коммунальных отходов для г. Челябинска являлась городская свалка, расположенная в границах улиц: Хлебозаводской, Автоматики, Героев Танкограда, Северный Луч в Металлургическом районе города Челябинска. Свалка

функционирует с 1949 года. Попытка закрытия свалки 11.09.2018 привела к «мусорному коллапсу», так как региональный оператор еще фактически не приступил к работе.

После окончательного закрытия свалки временным местом захоронения отходов Челябинского кластера должен стать полигон в Полетаево. В дальнейшем основной объем ТКО будет направляться на полигон в Чишме, в 40 км от Челябинска.

С 1 января 2019 года твердыми коммунальными отходами Челябинска будет заниматься региональный оператор - ООО «Центр коммунального сервиса». Челябинская область стала третьим субъектом Федерации в России, где внедрена новая система обращения с ТКО. Основная задача новой системы работы с отходами – введение системы раздельного сбора ТКО и закрытие городской свалки.

7.3. Утилизация снега

Для утилизации снега с дорожной сети города отведены площадки для сбора снега. Эти площадки отнесены к производственно-коммунальному использованию. Им присвоена функциональная зона «коммунально-складская». (см. Лист ГП 3.1 «Карта функциональных зон городского округа»).

Площадки для сбора снега располагаются на следующих земельных участках:

- 74:36:0705001:55;
- 74:36:0207003:37;
- 74:36:0305005:25;
- 74:36:0608002:1710;
- 74:36:0110006:434.

Проектом рекомендуется рассмотреть возможность размещения на территориях снегосвалок стационарных снегоплавильных пунктов с установкой над ямами, в которые грузится снег, сепаратор-дробилок для измельчения снега и льда и задержания камней и других предметов, привозимых со снегом.

Процесс технологической переработки (плавления) снежной массы осуществляется за счет подачи в снегоприемные бункеры сточной воды из городских канализационных каналов и коллекторов. При контакте со сточной водой, среднегодовая температура которой составляет 18о С, снег растапливается и сбрасывается обратно в канализационные каналы.

Таким образом, собранный с городских магистралей снег поступает на городские канализационные очистные сооружения для последующей очистки.

7.4. Обоснование выбранного варианта размещения объектов инженерной инфраструктуры местного значения на основе анализа использования территорий, возможных направлений развития этих территорий и прогнозируемых ограничений их использования

В соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» система санитарной очистки и уборки территорий населенных мест должна предусматривать рациональный сбор и быстрое удаление твердых коммунальных отходов.

Санитарная очистка и уборка населенных мест является одной из составных частей мероприятий по охране окружающей среды, и в современных условиях представляет собой сложную в организационном и техническом отношении отрасль народного хозяйства.

Среднегодовая норма накопления ТКО для населения утверждена постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 31.08.2017г. № 42/1 и составляет – 2,088 м³ для индивидуальных жилых домов – 1,612 м³ на одного человека в год.

Оценочные расчёты прироста объема образования твердых коммунальных отходов от объектов нового строительства, планируемых на территории города Челябинска приведены в таблице:

Таблица 25. Оценочные расчёты прироста объема образования твердых коммунальных отходов от объектов нового строительства

Внутригородские районы города Челябинска	Объем образования ТКО м ³ /год	
	1 этап развития	расчётный срок
Калининский	24500	55332
Курчатовский	27800	92707
Ленинский	41600	206503
Металлургический	11500	22550
Советский	39000	92081
Тракторозаводский	42600	196898
Центральный	25500	89366
Итого:	212500	755438,4

Таким образом, объем образования твердых коммунальных отходов от объектов нового строительства, планируемых на территории городского округа Челябинск составит 341964 м³/год на 1 этап развития, 582 498 м³/год на расчётный срок. Прирост увеличения требуемого количества контейнеров для сбора ТКО приведен в таблице:

Таблица 26. Прирост увеличения требуемого количества контейнеров для сбора ТКО

Внутригородские районы города Челябинска	Количества контейнеров 0,8 м ³ для сбора ТКО	
	1 этап развития	расчётный срок
Калининский	118	266
Курчатовский	134	444
Ленинский	199	990
Металлургический	55	108
Советский	187	441
Тракторозаводский	204	944
Центральный	122	429
Итого:	1019	3622

В жилой застройке квартирного типа контейнеры устанавливаются на специально оборудованных площадках из расчета 1 площадка на 6-8 подъездов жилых домов с установкой на одной площадке не более 5-и контейнеров. Радиус охвата одной площадки не более 100 метров. Контейнерные площадки должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений, мест отдыха и т.д. на расстояние не менее 20 метров.

В районах индивидуальной жилой застройки предлагается организовывать общие контейнерные площадки для группы домов. Здесь возможна установка контейнеров с большими радиусами охвата – до 200 метров и интервалами, обеспечивающими их заполнение, учитывая отсутствие пищевых отходов, не более чем за 5 суток.

Уже на первый этап реализации вся городская территория, включая общественные здания, должна быть обеспечена контейнерными площадками, оборудованными в соответствии с нормативными документами.

Вывоз ТКО с контейнерных площадок должен осуществляться мусоровозным транспортом ежедневно по графику.

Для сбора КГО на специально оборудованных контейнерных площадках устанавливаются бункера вместимостью 8,0÷24,0 м³. Вывоз КГО должен производиться по мере заполнения, но не реже одного раза в неделю. Вывоз крупногабаритных отходов производится бункеровозами.

Сбор крупногабаритных отходов, образующихся на торговых объектах, предприятиях общепита, в гаражных массивах, зонах отдыха эффективнее производить в контейнеры повышенного объема – бункеры.

Территории частного сектора, подвергающиеся образованию стихийных свалок, предлагается оборудовать бункерами объемом 8 м³.

Транспортирование ТКО и КГО

Одним из главных вопросов в проблеме обращения с ТКО является выбор оптимального способа сбора и транспортирования отходов к местам обезвреживания. На первой стадии ТКО собирают в контейнеры. Из контейнеров ТКО перегружаются в мусоровозы, которые перевозят их к местам временного накопления, захоронения, обезвреживания или использования и переработки.

Транспортировка ТКО должна осуществляться специальным автотранспортом. Маршрутные графики работы мусоровозной техники составляются специализированной организацией, занимающейся сбором и транспортировкой ТКО.

Для вывоза расчётного объёма отходов и обеспечения зимней и летней уборки улиц необходимо приобретение достаточного количества спецтранспорта, в состав которого будут входить и средства малой механизации. Мощность автотранспортных предприятий будет определяться органами коммунального хозяйства с учетом фактического развития жилищного фонда, исправности автотранспорта и других местных условий.

Создание системы раздельного сбора отходов.

Раздельный сбор отходов должен включать комплекс мер и мероприятий, которые поэтапно вводятся в районную систему обращения с отходами. Переход к раздельному сбору отходов должен осуществляться в рамках специально разработанной программы.

1-й этап

– Организация раздельного сбора отходов в учебных учреждениях города. Оснащение учебных учреждений специальными контейнерами для раздельного сбора отходов, а также информационными стендами о необходимости и правилах сортировки отходов. Учет количества и качества отсортированных отходов. Поощрение учреждений, принявших наиболее активное участие в селективном сборе отходов.

– Привлечение к раздельному сбору отходов предприятий различных форм собственности.

– Строительство мусоросортировочной станции, позволяющей отсортировать и отправить на повторное использование до 90% отходов.

– Оснащение мест массового скопления людей контейнерами для раздельного сбора отходов, пригодными для использования в качестве вторичного сырья с последующей сортировкой на мусоросортировочной станции.

2-й этап

– Раздельный сбор отходов населением по двум фракциям: 1 - пищевые отходы и 2- прочие, с последующей сортировкой второй группы отходов на мусоросортировочной станции.

– Развитие сети стационарных и мобильных пунктов сбора и первичной обработки вторичного сырья.

Создание системы вторичного использования отходов

Стимулирование предпринимательской деятельности по сбору и переработке вторичного сырья:

- создание спроса на продукцию вторичной переработки;
- обеспечить широкие каналы сбыта продукции вторичной переработки;
- гарантия использования производимой продукции в хозяйстве района.

С целью повышения эффективности раздельного сбора отходов, включая себестоимость сортировки на мусоросортировочной станции, необходимо максимально снизить себестоимость раздельного сбора, а также сортировки. Необходимо учитывать, что при увеличении числа категорий для раздельного сбора отходов населением увеличится себестоимость мероприятий по раздельному сбору, поэтому, прежде всего, начать раздельный сбор следует по двум компонентам (пищевые и прочие).

Строительство мусороперегрузочных станций

С учетом прогнозируемых объемов образования отходов в г. Челябинске, а также с учетом мероприятий, предусмотренных Территориальной схемой в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами Челябинской области, утвержденную в новой редакции приказом Министерства экологии Челябинской области от 30.10.2019 г. № 837 и Генеральной схемой санитарной очистки территории муниципального образования «Челябинский городской округ», утвержденной распоряжением Администрации города от 11.07.2014 № 4030 предлагается строительство 8 мусороперегрузочных станций:

1. Мусороперегрузочная станция (в районе ул. Северный Луч, 51). Размер СЗЗ составит 100м.;
2. Мусороперегрузочная станция (в районе ул. Северный Луч, 51). Размер СЗЗ составит 100м.;
3. Мусороперегрузочная станция (в районе ул. Уфимский тракт, 121/1). Размер СЗЗ составит 100м.;
4. Мусороперегрузочная станция (ул. Мастерская). Размер СЗЗ составит 100м.;
5. Мусороперегрузочная станция (в районе ш. Копейское, 36Гс4). Размер СЗЗ составит 100м.;
6. Мусороперегрузочная станция (в районе пересечения ул. Томинская и Троицкого тракта). Размер СЗЗ составит 100м.;
7. Мусороперегрузочная станция (в районе ул. Автоматики, 1). Размер СЗЗ составит 100м.;
8. Мусороперегрузочная станция (севернее Успенского кладбища, возле ул.

Радонежская). Размер СЗЗ составит 100м.

Помимо планируемого объема принимаемых на объекте отходов (который определяет мощность, техническую возможность и уровень загрузки оборудования) на эффективность работы мусороперегрузочных станций оказывает большое влияние морфологический состав отходов (на который влияют уровень доходов населения, благоустроенность жилищного фонда, климатическая зона и т.д.).

8. Оценка возможного влияния планируемых для размещения объектов местного значения городского округа на комплексное развитие территории

Экология и охрана окружающей среды, озеленение

Мероприятия по охране окружающей среды города Челябинска направлены на: охрану и улучшение свойств компонентов окружающей среды, сохранение экологического равновесия и обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности населения г. Челябинска.

1. Стабилизация и сокращение загрязнений компонентов окружающей среды:

1.1. Сокращение загрязнений атмосферного воздуха путем внедрения передовых инженерно-технических решений, а также мероприятий планировочного характера по соблюдению и организации СЗЗ (нормативное озеленение, разработка и утверждение проектов СЗЗ);

1.2. Сокращение шумового воздействия автотранспорта, железной дороги путем проведения планировочных и шумозащитных мероприятий;

1.3. Снижение загрязнений водных объектов, путем очистки водных объектов, строительства ливневой канализации с очистными сооружениями%; соблюдения режима водоохраных зон.

1.4. Рациональное использование земельных ресурсов и почвенного покрова, путем проведения мероприятий по инженерной подготовке и защите территории, восстановления нарушенных территорий, вовлечение их в градостроительное освоение;

2. Обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности населения

Путем соблюдения требований зон с особыми условиями использования территорий; благоустройство рекреационных зон, мест массового отдыха, в т. ч. вдоль берегов водных объектов (см. раздел 5.5. «Озеленение»);

3. Сохранение и развитие природно-рекреационного

4. Развитие системы ООПТ

Мероприятия по инженерной защите территории от опасных природно-техногенных процессов

Мероприятия направлены на ликвидацию отрицательных факторов природных условий и повышение общего благоустройства территории.

Весьма неблагоприятным и широко распространённым экзогенным процессом на территории г. Челябинск является подтопление территории грунтовыми водами, как в естественных условиях, так и под влиянием техногенного воздействия. В большей степени это связано с насыщенностью

территории гидрологическими объектами (водохранилище, озёра, река Миасс с притоками).

Высокое стояние уровней грунтовых вод способствует быстрому износу наземных и подземных сооружений, заболачиванию и засолению почв, гибели растений, агрессивному воздействию на фундаменты сооружений и подземные коммуникации.

Для уменьшения и ликвидации процессов подтопления, необходимо на долговременной основе планировать и осуществлять комплекс инженерных и коммунальных мероприятий – организацию поверхностного и подземного (грунтового) стока; вертикальную планировку и подсыпку строительных площадок; предотвращение и оперативное устранение аварий водонесущих коммуникаций.

Основным мероприятием, влияющим на значительное снижение уровня грунтовых вод, является регулирование русел малых рек (спрямление и углубление русел, их расчистка, заключение в коллектор), проведение работ по благоустройству их водоохранных зон.

Защита от подтопления грунтовыми водами предусматривается на площади 7500 га в пределах городской черты г. Челябинск.

Это мероприятие позволит значительно снизить уровень грунтовых вод и улучшить качество жизни населения.

2. В период половодья возможно затопление пониженных участков территории, автомобильных дорог, повреждение объектов. При высоких паводках возможно затопление зданий и сооружений.

Территории, затапливаемые паводками 1 % обеспеченности, отнесены к неблагоприятным территориям для строительства.

Одним из основных мероприятий по защите от затопления паводками является регулирование русел рек (расчистка от ила, мусора и растительности) с целью увеличения их пропускной способности.

Кроме обеспечения гарантированного пропуска вод в период весеннего половодья, выше названные мероприятия способствуют восстановлению дренажных способностей русел, предотвращению подтопления прилегающих застроенных территорий и разрушению жилых домов, восстановлению утраченных естественных качеств водной экосистемы.

В случае, если предлагаемых мероприятий по расчистке русел рек от затопления паводками будет недостаточно, потребуется осуществить подсыпку пониженных затапливаемых участков территории или строительство защитных дамб с учётом паводков 1% или 10 % (в зависимости от функционального использования защищаемой территории), крепление склонов подсыпанной территории, регулирование и отвод поверхностного стока, строительство дренажных систем и локальных дренажей.

Для обеспечения надежности эксплуатации и застройки жилых территорий г.о. Челябинск от возможного затопления паводками 1 % обеспеченности предлагается:

- подсыпка территории с поднятием отметок гарантирующих незатопление при расчетном 1% максимальном расходе воды (возможно сочетание с частичной или полной защитой дамбами). Подсыпка предусматривается на пойменных территориях вдоль левого и правого берегов р. Миасс при проведении берегоукрепительных работ. Общий объем подсыпки составляет 580,0 тыс. м³. Общая протяженность берегоукрепления по берегам р. Миасс составляет 23,8 км.

- ограждающие и струенаправляющие дамбы на подходах к застроенной территории. Предусмотрено строительство дамбы протяженностью 1,6 км на левом берегу р. Миасс в Центральном районе для защиты недавно возведённого коттеджного микрорайона в районе п. Шершни.

- по пойме оз. Первое – новая береговая полоса, отсыпаемая песчано-гравийным материалом, берегоукрепление. Протяженность берегоукрепления на оз. Первое составляет 5,6 км. Общий объем подсыпки составляет 28,0 тыс. м³.

- по пойме оз. Смолино – новая береговая полоса, отсыпаемая песчано-гравийным материалом, по северо – северо-восточной и юго-западной частям озера, крепление берега путем строительства подпорных стенок или откосного крепления. Протяженность берегоукрепления на оз. Смолино составляет 14,0 км. Общий объем подсыпки составляет 70,0 тыс. м³.

- по пойме оз. Синеглазово – отвод поверхностного стока за его пределы (до существующего канала от шахты «Октябрьская», далее в р. Чумляк).

С целью понижения уровней воды в озёрах, в прежние годы было осуществлено строительство каналов, соединяющих озёра Смолино и Первое с оз. Вторым с целью отвода воды из озёр и сброса её в р. Миасс за пределами городской территории. С этой же целью был прекращён весь поверхностный, хозяйственно-бытовой и производственный сток в озёра с отводом его в оз. Шелюгино и далее в р. Миасс.

Эти комплексные мероприятия позволили понизить уровни воды в озёрах практически до постоянных отметок и тем самым были снижены возможности затопления пойменных территорий озёр паводками.

3. Речная эрозия р. Миасс сводится к боковому подмыву берегов. Наибольшая опасность размыва происходит в период прохождения паводков. Наличие слабоустойчивых к размыву песчано-глинистых грунтов способствуют образованию обрывистых берегов. Берега рек, подверженные речной эрозии, требуют выполнения комплексных берегоукрепительных мероприятий с организацией стока поверхностных вод на прилегающих территориях, проведение агролесомелиорации.

Для предотвращения вымывания грунтов и последующей эрозии почв на

всем протяжении русла реки Миасс от Шершневской плотины до ул. Новомеханическая укрепляется береговая линия (то есть нижний уровень набережной).

Общая протяженность берегоукрепительных сооружений р. Миасс составляет 23,8 км.

4. Современное состояние реки Миасс и прилегающих к ней территорий не отвечает требованиям градостроения и оздоровления природной среды.

Для оздоровления русла р. Миасс предлагаются мероприятия, целью которых является обводнение реки Миасс, создание градостроительно завершенного облика реки и прибрежных территорий, улучшение экологической среды в городе.

Предлагается:

- организация каскада прудов за счет, реконструкции существующих плотин Коммунар, ЧГРЭС и у мельзавода «Победа»;

- расчистка и дноуглубление русла реки от пруда Коммунар до плотины ЧГРЭС с ликвидацией наносов, образовавшихся в непроточной уширенной части в так называемых «карманах заиления» по левому берегу реки в районе ул. Кирова;

- очистка прибрежной зоны реки, намыв грунта и подсыпка пониженных территорий, вертикальная планировка территории и организация поверхностного стока, понижение уровня грунтовых вод, благоустройство береговой полосы, рекультивация нарушенных земель, озеленение.

Все намеченные мероприятия позволят значительно улучшить экологическое состояние реки и прилегающей городской территории.

5. Одной из важных проблем благоустройства территорий населённых пунктов является отсутствие организованной системы сбора, отвода и очистки поверхностного стока. Поверхностный сток сбрасывается в реки практически без очистки, в результате чего наблюдается значительное загрязнение и заиление водотоков. Неорганизованный поверхностный сток вызывает размыв отдельных участков, особенно склонов оврагов и рек, образование промоин, способствует повышению уровня грунтовых вод. Учитывая, что основным источником питания грунтовых вод является инфильтрация атмосферных осадков, организация поверхностного стока является одним из основных мероприятий по инженерной подготовке территории в целом, а также эффективным мероприятием по понижению грунтовых вод в частности.

В основе принятых проектных решений лежит стремление осуществить максимально самотечный отвод стоков на очистку, использовать в наибольшей степени существующие сети и сократить трассы новых коллекторов.

Комплекс сооружений системы ливневой канализации предназначен для приема и быстрого отведения всех видов поверхностного стока: дождевых вод, стока от снеготаяния, поливки и мытья улиц и площадей и пр. Кроме того, в

системе ливневой канализации предусмотрено строительство очистных сооружений для очистки загрязненной части этих стоков перед выпуском в водоприемники.

Предлагаемая схема организации системы дождевой канализации позволит практически весь перехватываемый береговыми тоннелями и главными коллекторами сток направить на очистные сооружения.

Отвод дождевых, талых и поливомоечных вод осуществляется по закрытым выпускам в р. Миасс и оз. Шелюгино.

Мероприятия по организации поверхностного стока значительно улучшат экологическое состояние городской территории, в том числе экологическое состояние гидрографической сети (водотоки и водоёмы) города.

Размещение твёрдых коммунальных отходов

До настоящего времени единственным местом для размещения твердых коммунальных отходов для г. Челябинска являлась городская свалка, расположенная в границах улиц: Хлебозаводской, Автоматики, Героев Танкограда, Северный Луч в Металлургическом районе города Челябинска. Свалка функционирует с 1949 года. Попытка закрытия свалки 11.09.2018 привела к «мусорному коллапсу», так как региональный оператор еще фактически не приступил к работе.

После окончательного закрытия свалки временным местом захоронения отходов Челябинского кластера должен стать полигон в Полетаево. В дальнейшем основной объем ТКО будет направляться на полигон в Чишме, в 40 км от Челябинска.

С 1 января 2019 года твердыми коммунальными отходами Челябинска будет заниматься региональный оператор - ООО «Центр коммунального сервиса». Челябинская область стала третьим субъектом Федерации в России, где внедрена новая система обращения с ТКО. Основная задача новой системы работы с отходами – введение системы раздельного сбора ТКО и закрытие городской свалки.

Проектом предлагается строительство восьми мусороперегрузочных станций. Мероприятия по сбору и размещению ТКО городского округа Челябинска направлены на:

1. Улучшение экологической ситуации в городе, путем введения системы раздельного сбора ТКО и закрытие городской свалки.
2. Улучшение качества жизни населения путем внедрения новой системы обращения с ТКО.

Основные технико-экономические показатели развития города Челябинска на первый этап - до 10 лет (2029 год) и на расчетный срок до 20 лет (2041 год)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Существующее положение (2017г.)	1-этап (2029г.)	Расчетный срок (2041г.)
1.	Разработка предложений по формированию комплексного природно-рекреационного каркаса, по обеспечению эффективного функционирования системы озеленения городской территории, развитию территориально доступных общественных пространств, в том числе				
1.1	Городские леса	га	3833	3917,3	3978,5
1.2	Озелененные территории общего пользования	га	667,9	797,6	818,7
1.3	Иные рекреационные зоны	га	-	382,12	608,2
1.4	Обеспеченность на 1 жителя	м2	5,0	11,8*	11,8*
	*с учетом мероприятий генерального плана п. 1.7, 1.8 и 3.2 Положения				
2	Инженерная защита территории от опасных природных процессов				
2.1.	Организация и очистка поверхностного стока				
2.1.1	Строительство коллекторов ливневой канализации самотечных	км	196,5	238,3	430,8
2.1.2	Строительство коллекторов ливневой канализации напорных	км	-	11,6	34,8
2.1.3	Строительство насосных станций	шт	-	6	8
2.1.4	Строительство очистных сооружений дождевой канализации	шт	-	11	15
2.1.5	Строительство локальных очистных сооружений дождевой канализации	шт	-	3	3
2.1.6	Реконструкция коллекторов ливневой канализации самотечных	км	-	18,4	59,0
2.2	Берегоукрепление и набережные				
2.2.1	Строительство берегоукрепительных сооружений с организацией набережных р. Миасс	км	-	23,8	23,8

Альбом 2. Книга 4. Территориальный анализ природных условий и экологического состояния. Охрана окружающей среды. Инженерная защита территории. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Существующее положение (2017г.)	1-этап (2029г.)	Расчетный срок (2041г.)
2.2.2	Строительство берегоукрепительных сооружений с организацией набережных озёр Смолино и Первое	км	-	-	19,6
2.2.3	Строительство берегоукрепительных сооружений с организацией набережных Шершнёвского водохранилища	км	-	-	6,0
2.3	Защита от затопления				
2.3.1	Подсыпка (намыв) территории	тыс. м ³	-	580	678
2.3.2.	Строительство дамб обвалования	км	-	1,6	1,6
2.4.	Защита от подтопления				
2.4.1	Территории строительства локальных дренажей	га	590	3110	7500
3.	ТКО				
	Объем образования ТКО	тыс. м ³ /год	385 699,18	727 663,0	968 970,0

Список использованных материалов

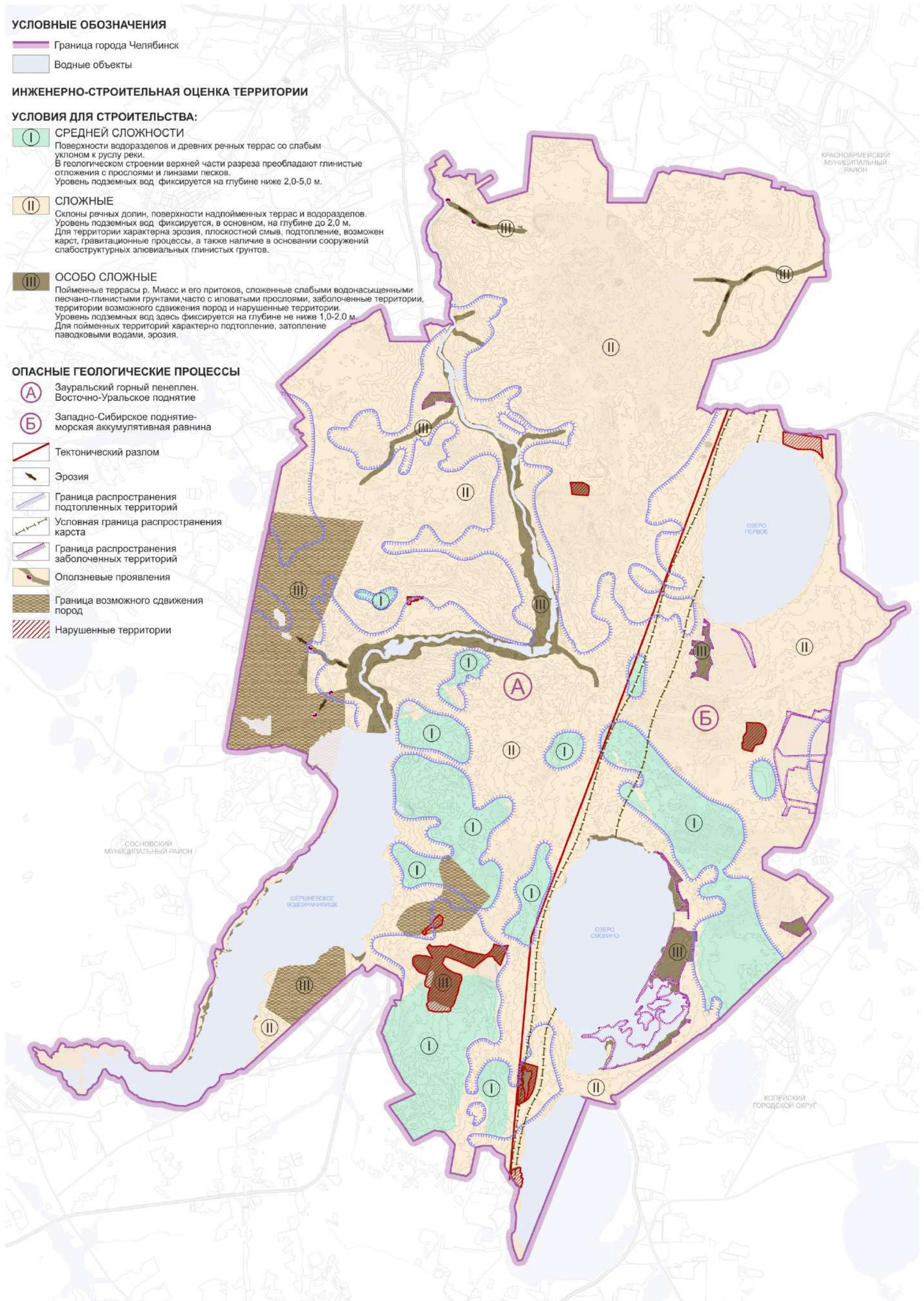
1. Интернет-ресурс <http://fb.ru/article/364822/klimat-v-chelyabinskoy-oblasti-harakteristika-osobennosti>;
2. Данные Гидрометцентра. Челябинск, 2011 г.
3. Успин А.А., Успина Ф.Ф. Климат и опасные явления погоды на Урале. Природа Урала. Выпуск 9. Екатеринбург 2004 г.
4. Орлов А.В. Описание почв Челябинска. 1863 г.
5. Д.А. Лисовой, В.А. Синявский. Экологическое состояние почв и чернозёмов г. Челябинск. Вестник Челябинского государственного университета. 2004 г.
6. А.С. Матвеев. Челябинск. Энциклопедия, изд. «Каменный век». 2001 г.
7. М. А. Андреева, В. А. Бакунин, З. Ф. Кривопалова и др. Природа Челябинской области. Челябинск. 2001 г.
8. Особенности природно-территориального комплекса среднего течения р. Миасс. Челябинский государственный педагогический университет. Челябинск 2016 г.
9. Алексей Тугарёв. Подземные речки г. Челябинск. 2016 г. Интернет-ресурс.
10. Карта РФ, chelchel-ru.livejournal.com
11. Горская А.Б, Сафонов А. Только в Челябинске. Челябинск. Южно-Уральское кн. изд-во, 2001 г.
12. Ю.И. Сухарев, Н.И. Ходоровская, С.Г. Ницкая, О.М. Викулова, Ю.В. Дубницкая. Исследование трофического состояния системы водохранилищ. Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, 2002 г.
13. Бобылёв Александр Владимирович. Создание механизма управления экосистемой малого водохранилища в условиях возрастания антропогенной нагрузки (на примере Шершневого водохранилища, г. Челябинск), Специальность: 25.00.36 - геоэкология (науки о Земле) автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук Челябинск - 2012 г.
14. А.П. Сигов, В.С. Шуб. Схема геоморфологического районирования Урала. Издательство Саратовского университета, 1968 г.
15. Геология СССР, т. 12, 1969 г.
16. Н.А. Плохих, Сейсмическая активность. Энциклопедия «Челябинск» 2001 г
17. В.В. Филатов, Г.Г. Кассин. Тектоника и динамика земной коры Среднего Урала и Приуралья.
18. Н.С. Кузнецов. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Лист № 41-VIII: (Объяснительная записка). Ч., 2000

19. Е.А. Белгородский. Узлы эндогенной активности Урала и связанное с ними оруднение. Автореферат на соискание учёной степени доктора геолого-минералогических наук. Свердловск. 1993 г.
20. Кравцов А. И. Геологический очерк и полезные ископаемые Челябинского района / А. И. Кравцов, В. А. Ершов. Ч., 1936.
21. Лидер В. А. Четвертичные отложения Урала. М., 1976
22. Афонин В. И. Водные ресурсы и водохозяйственные проблемы // Инфор. 1999. № 3; Природа Челябинской области. Ч., 2001.
23. Барановский А.Г. Анализ изменчивости состава, строения и физико-механических свойств элювиальных глинистых грунтов и возможность их прогноза (на примере Челябинска), Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук. Москва. 2018 г..
24. Энциклопедия «Челябинск», г. Челябинск 2001 г.
25. Энциклопедия «Челябинская область», г. Челябинск, 2000 г.
26. Отчёт о результатах работ по объекту «Инженерно-геологическая с гидрогеологическим доизучением съёмка масштаба 1:200000» Листы №-41- II, №-41- VIII, г. Челябинск, 2001 г.
27. Схема дождевой канализации города Челябинск. ЗАО «ДАРВОДГЕО», г. Челябинск 2007 г.
28. Инженерная геология СССР, том IV, 1977 г.
29. Т.И. Таранина. Энциклопедия «Челябинск» 1991 г.

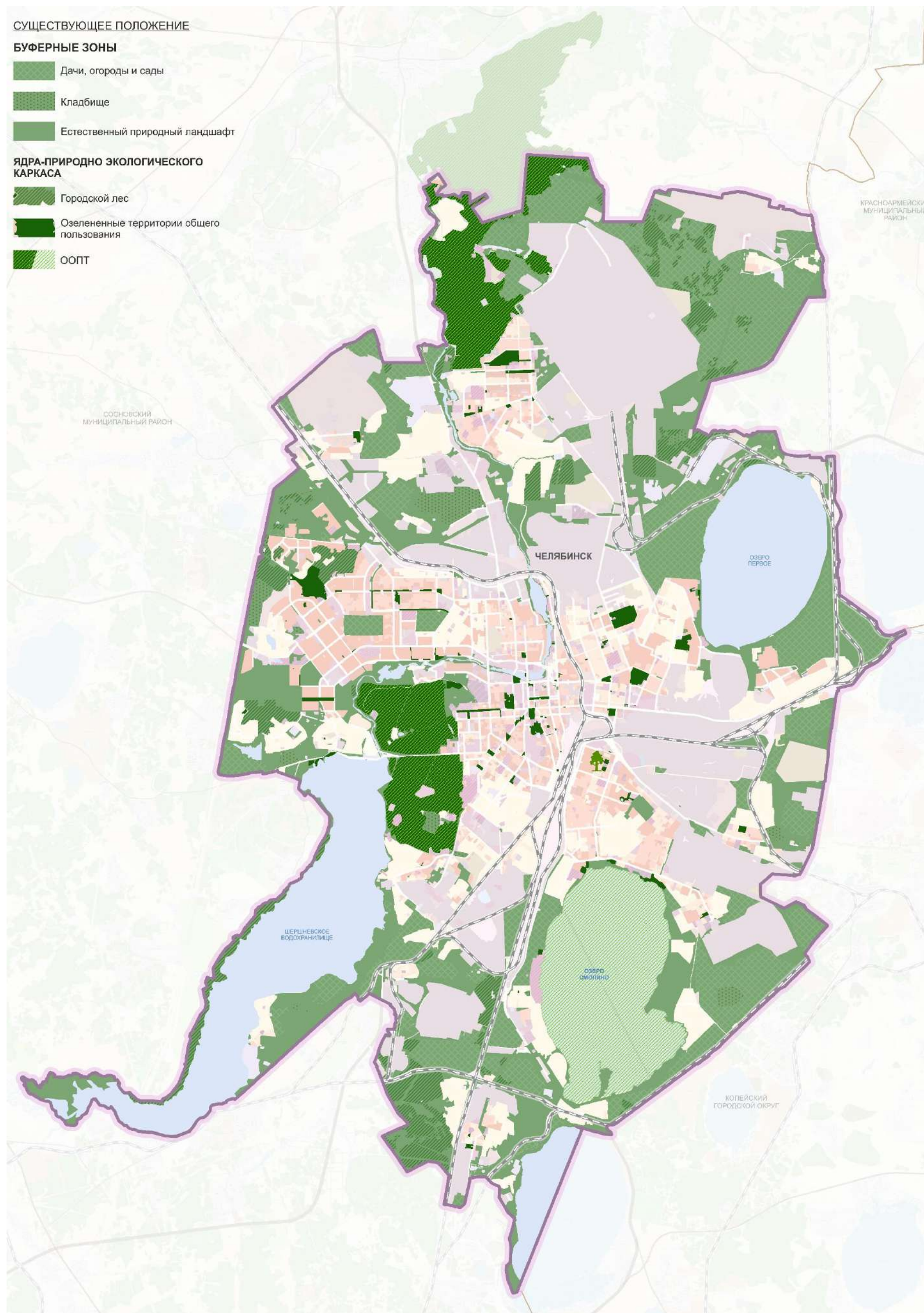
Альбом 2. Книга 4. Территориальный анализ природных условий и экологического состояния. Охрана окружающей среды. Инженерная защита территории. Современное состояние и развитие инженерной инфраструктуры в области санитарной очистки

Приложения

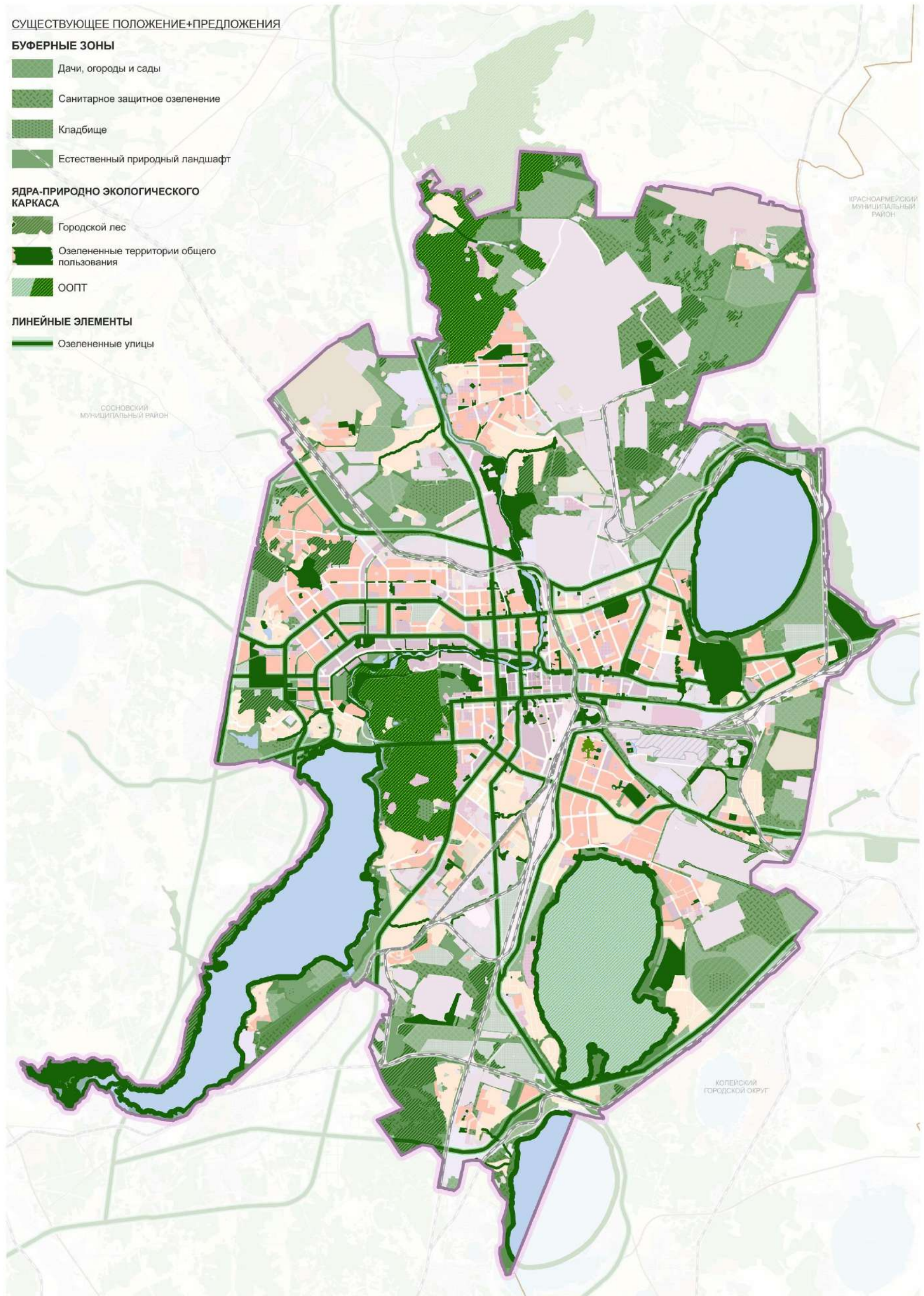
Приложение 1. Схема инженерно-строительной оценки территории г. Челябинска



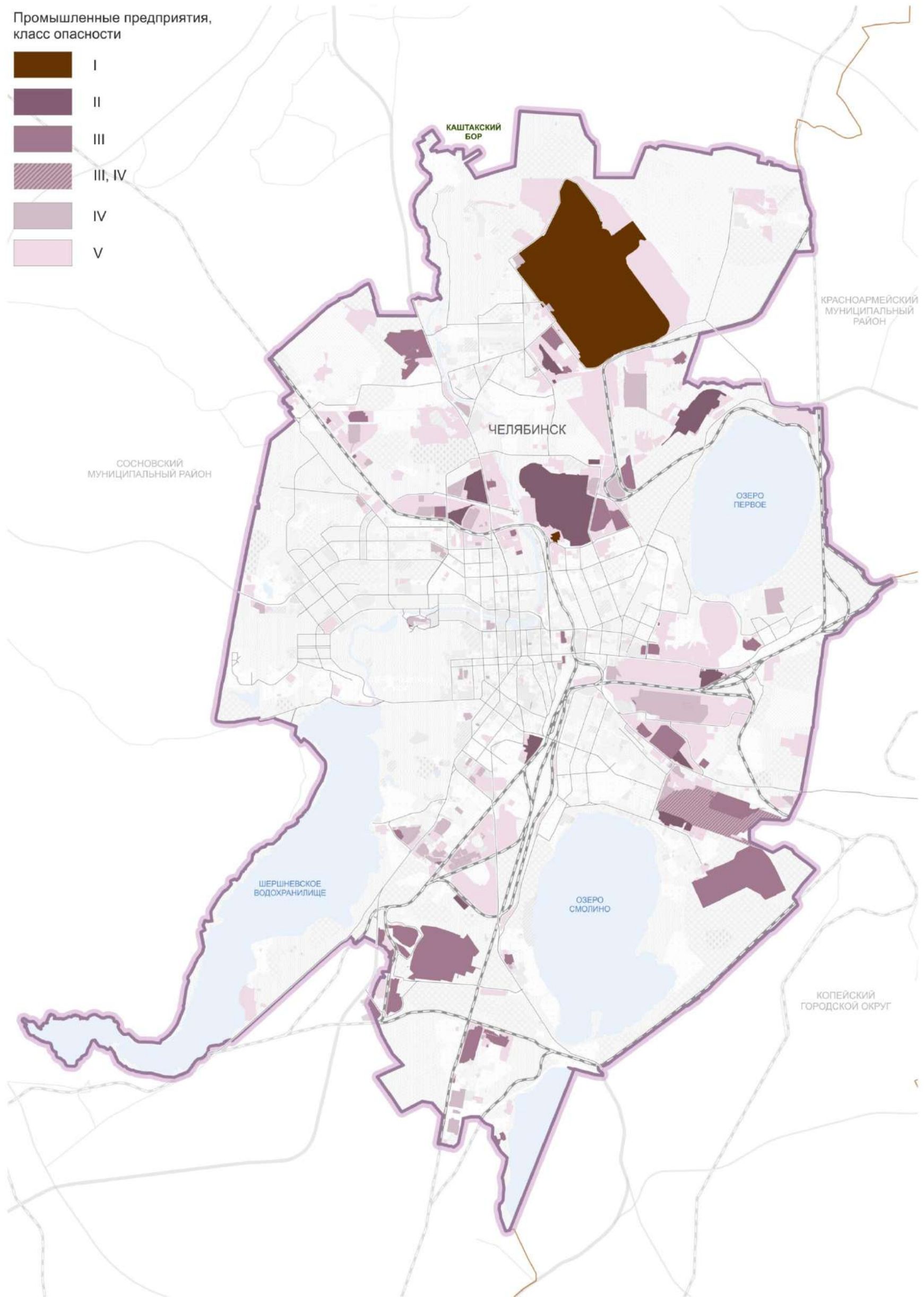
Приложение 2. Природно-рекреационный каркас города Челябинска. Существующее положение



Приложение 3. Природно-рекреационный каркас города Челябинска. Проектные предложения



Приложение 4. Обзорная схема классов санитарной опасности промышленных предприятий. Существующее положение



Приложение 5. Перечень парков, скверов, бульваров города Челябинска (по данным комитета архитектуры и градостроительства города Челябинска, по состоянию на 2018 г.)

№ п/п	Район	Наименование	Адрес	Площадь, га
1	Калининский	Парк «Никольская роща»	в границах улиц: Героев Танкограда, пр. Победы, Гатчинская, 2-я Арзамасская	29,0200
2	Калининский	Сквер по ул. Университетская Набережная	в границах улиц: Чайковского, Университетская Набережная, Северо-Крымская	5,6800
3	Калининский	Сквер по ул. Кирова	с северной стороны «Заречного рынка»	1,8500
4	Калининский	Сквер у кинотеатра «Родина»	Троицкий мост по ул. Кирова	0,3948
5	Калининский	Сквер	домов № 118/1, № 118/2 по ул. Братьев Кашириных	0,2226
6	Калининский	Сквер	ул. Ворошилова, 57в	0,4083
7	Калининский	Озелененная территория	ул. Либединского, 2	0,3499
8	Калининский	Озелененная территория	ул. Университетская Набережная, 30	0,9178
9	Калининский	Озелененная территория	ул. Университетская Набережная, 36	0,9463
10	Курчатовский	Сквер по ул. Красного Урала	пересечение ул. Красного Урала и Комсомольского пр.	1,0689
11	Курчатовский	Сквер по ул. Молодогвардейцев	пересечение ул. Молодогвардейцев и Комсомольского пр.	6,4000
12	Курчатовский	Парк Курчатовского района	пересечение ул. Молдавская, Комсомольский пр.	49,3000
13	Курчатовский	Сквер	Комсомольский пр., 38	0,6847
14	Курчатовский	Сквер	Комсомольский пр., 30	0,8668
15	Курчатовский	Сквер	ул. Каслинская, 36	0,3926
16	Курчатовский	Сквер	Комсомольский пр., 66 часть территории занимает отвод ИП Григорян	0,4298
17	Курчатовский	Сквер	Комсомольский пр., 78	0,3336
18	Курчатовский	Аллея в красных линиях проспекта Победы	по пр. Победы от ул. Ворошилова до ул. Молодогвардейцев	1,0000
19	Курчатовский	Аллея в красных линиях проспекта Победы	по ул. Ворошилова на участке от Комсомольского пр. до пр. Победы	1,0268
20	Курчатовский	Сквер	Комсомольский пр., 52	0,7669
21	Курчатовский	Сквер	Комсомольский пр., 84	0,5504
22	Курчатовский	Сквер	Комсомольский пр., 48,	0,2728
23	Курчатовский	Аллея в красных линиях проспекта Победы	пр. Победы от ул. Пионерской до ул. Молодогвардейцев	1,1925
24	Курчатовский	Аллея в красных	пр. Победы от ул. Байковского	1,1775

		линиях проспекта Победы	до ул. Пионерской	
25	Курчатовский	Зеленые насаждения	микрорайон № 14	5,5044
26	Курчатовский	Аллея	ул. Чичерина	0,8874
27	Курчатовский	Сквер	пр. Победы м-н № 11	0,6004
28	Курчатовский	Озелененная территория	микр-н № 54 ж.р-на № 12 Красной пл-ки № 1	1,9398
29	Курчатовский	Озелененная территория	микр-н № 55 ж.р-на № 12 Красноп. пл-ки № 1	15,3037
30	Курчатовский	Озелененная территория	ул. Габдуллы Тукая, мкр. № 55 ж.р. № 12 Красн. пл. № 1	0,5592
31	Курчатовский	Бульвар	ул. Ясная в м-не № 54 ж.р. № 12 Красн. Пл № 1	0,7701
32	Курчатовский	Озелененная территория	ул. Хариса Юсупова в м-не № 54 ж.р. № 12 Красн. пл-ки № 1	1,4099
33	Курчатовский	Озелененная территория	ул. Бейвеля, микр. 54	0,5693
34	Ленинский	Парковая зона ДК «Станкомаш»	пересечение ул. Коммунаров и ул. Тухачевского	1,8000
35	Ленинский	Сквер «Защитников Отечества»	южнее ДК «Станкомаш», на пересечении ул. Пограничная и ул. Коммунаров	1,4900
36	Ленинский	Сквер по ул. Новороссийской	в границах улиц: Новороссийская, Дербентская, Туруханская, Люблинская	1,9000
37	Ленинский	Достопримечательное место «Монастырская заимка «Плодушка»	в границах улиц: Энергетиков, гранитная, Латвийская	30,2700
38	Ленинский	Сквер	в красных линиях ул. Новороссийская пересеч ул. Новороссийская и ул. Гагарина	1.0189
39	Ленинский	Сквер в красных линиях ул. Новороссийская	пересечение ул. Новороссийская и ул. Гагарина	0.2291
40	Ленинский	Сквер в красных линиях ул. Новороссийская	пересечение ул. Новороссийская и ул. Гагарина	0.2342
41	Ленинский	Сквер	по ул. Уральская на пересечении с ул. Горелова	4,5111
45	Ленинский	Сквер	ул. Харлова, 5-а	0,2324
46	Ленинский	Сквер	ул. Барбюса, 1	0,3039
47	Ленинский	Озелененная территория в красных линиях ул. Машиностроителей	ул. Машиностроителей	0,3187
48	Ленинский	Озелененная территория	ул. Гранитная, 1	0,2633
49	Ленинский	Озелененная территория	ул. Василевского, 77	0,2706
50	Ленинский	Озелененная территория	ул. Гагарина, 41	0,1440
51	Ленинский	Озелененная территория	ул. Новороссийская. 79	0,5179

52	Ленинский	Озелененная территория	ул. Гагарина, 64	0,4388
53	Ленинский	Сквер	/л. Новороссийская, 63-65	0,4518
54	Ленинский	Озелененная территория	/л. Машиностроителей	0,5311
55	Ленинский	Озелененная территория	ул. Энергетиков	1,1449
56	Ленинский	Озелененная территория	ул. Василевского, 2	0,3626
57	Ленинский	Озелененная территория	ул. Гагарина, 43-а	0,1513
58	Ленинский	Озелененная территория	Копейское шоссе, 2-а	0,3597
59	Металлургический	Детский парк «Металлург» им. О. И. Тищенко	ул. 60 лет Октября, ул. Дегтярева, ул. Первого спутника, ул. Румянцева	30,7800
60	Металлургический	Сквер по ул. Сталеваров	пересечение улиц: Богдана Хмельницкого, Сталеваров, Ярослава Гашека	0,6800
61	Металлургический	Сквер по ул. Богдана Хмельницкого	от ул. Жукова до ул. Сталеваров	5,2038
62	Металлургический	Сквер по ул. Коммунистическая	От ул.Дегтярева до ул. Сталеваров	1,4900
63	Металлургический	Бульвар	ш. Metallургов от ул. Жукова до ул. Сталеваров	2,0432
64	Металлургический	Сквер	по ш. Metallургов от ул. Черкасской до ул. Мира	2,2386
65	Металлургический	Сквер	по ул. Калмыкова ,7	0,2964
66	Металлургический	Озелененная территория	по ул. Дегтярева, 4-а	0,3995
67	Металлургический	Озелененная территория	по ул. Богдана Хмельницкого №№34-42	1,9683
68	Металлургический	Озелененная территория	ул. 60 лет Октября, 46-а	0,3704
69	Металлургический	Сквер	Ул. 50 лет ВЛКСМ, 1	0,3526
70	Металлургический	Сквер	ул. Сталеваров, у памятника «Сталевару»	0,2922
71	Металлургический	Сквер	ул. Байкальская, 27	0,7258
72	Металлургический	Сквер	ул. 50 лет ВЛКСМ, у кафе «Золотая подкова»	0,3688
73	Металлургический	Озелененная территория	Ул. Вишнегорская, 6	0,2121
74	Металлургический	Разделительный бульвар в красных линиях ул. Богдана Хмельницкого	по ш. Metallургов от ул. Румянцева до ул. Жукова	2.2889
75	Металлургический	Озелененная территория	по ул. Приборостроителей, 18-а	0.4608
76	Металлургический	Бульвар	/л. Богдана Хмельницкого от ул. Ушакова до ул. Румянцева	1,6402
77	Металлургический	Сквер	ул. Metallургов	0,5113
79	Металлургический	Озелененная территория	на пересечении улиц Вахтангова и	1,0004

			Приборостроителей	
80	Советский	«Городской сад им. А. С. Пушкина»	ул. Орджоникидзе, 58	10,3300
81	Советский	Сквер на площади Революции	пр. Ленина	3,2000
82	Советский	Сквер у Драматического театра	ул. Тимирязева	0,8600
83	Советский	Сквер по ул. Доватора, у ДК им Колющенко	в границах улиц: Шаумяна, Доватора, Колсанова	4,8000
84	Советский	Сквер по ул. Воровского, 21	Пересечение улиц: Воровского и ул. Блюхера	0,4074
85	Советский	Сквер у кинотеатра А. С. Пушкина	пересечение улиц: Тимирязева и Цвиллинга	0,2881
86	Советский	Бульвар в красных линиях улицы Орджоникидзе	ул. Орджоникидзе	0,3840
87	Советский	Сквер	у дисп. пункта «Вокзал»	0,3002
88	Советский	Сквер	Пересеч. ул. Тимирязева и ул. Пушкина (северная сторона)	0,1039
89	Советский	Сквер	Пересеч. ул. Тимирязева и ул. Пушкина (южная сторона)	0,0958
90	Советский	Сквер	у зданий №№ 153, 153а по ул. Свободы	0,1489
91	Советский	Сквер	у жилого дома № 31 по пр. Ленина	0,0775
92	Советский	Бульвар	у дома № 24а по ул. Калининградской	0,1114
93	Советский	Сквер	у памятника «Сказ об Урале» на Привокзальной площади	0,4486
94	Советский	Сквер	ул. Плеханова, 41	0,4573
95	Советский	Сквер	ул. Воровского, 43,45	0,2408
96	Советский	Бульвар	с ю-з стороны по ул. Обской, 2	0,2707
97	Советский	Сквер	ограничен ул. Воровского, Тимирязева, Елькина (северная сторона)	0,1839
98	Советский	Сквер в красных линиях улицы	у жилого дома № 8 по ул. Доватора	0,1462
99	Советский	Сквер	у памятника «Стрелочник» на пересеч. ул. Свободы и ул. Российская	0,2991
100	Советский	Сквер	у дома Федерации профсоюзов Челябинской области по ул. Цвиллинга, 46	0,1162
101	Советский	Сквер с фонтаном	в границах ул. Воровского. Тимирязева, Елькина (юж. сторона)	0,4337
102	Советский	Сквер в красных линиях улицы	ул. Евтеева, 4	0,1060
103	Советский	Бульвар в красных линиях улицы	ул. Дарвина (южная сторона)	2,1275
104	Советский	Сквер	пересечении ул. Елькина и ул.	0,2683

			Курчатова	
105	Советский	Сквер	ул. Рубцовской, д.1 (АМЗ)	0,2856
106	Советский	Сквер	жил.р-н Новосинеглазово, на пересеч. ул. Челябинской и ул. Лермонтова	0,3047
107	Советский	Сквер	жил. р-н Новосинеглазово ,ул. Радостная	1,4016
108	Советский	Сквер	жил. р-н Новосинеглазово,с южн. стор. ул. Морозова между ул. Чехова и ул. 8-го марта	2,5968
109	Советский	Бульвар (проезд между домами)	ул. Маршанской, на участке от ул. Красный Мост до ул. Восточной 4-ой, 22.07-Мал.	0,3269
110	Советский	Сквер	ул. Александровская (западная сторона) ж.р. Новосинеглазово	4,3094
111	Советский	Сквер	ул. Александровская (восточная сторона) ж.р. Новосинеглазово	1,2131
112	Советский	Сквер	с южной стороны ул. Морозова между ул. Советской и ул. Чехова в ж.р. Новосинеглазово	2,4867
113	Советский	Сквер	пересечение ул. Кузнецова и ул. Родькина	0,1226
114	Советский	Бульвар	Шершневого водохранилища между ул. Промысловой и ул. Горной 1-ой	0,6946
115	Советский	Озелененная территория(зона рекреации)	Северо-западнее СНТ «Рассвет» в ж.р. Федоровка	8,9989
119	Советский	Озелененная территория	ул. Блюхера вдоль Шершневого водохранилища	76,3691
123	Советский	Озелененная территория (севернее ВЛ110 кВ)	западнее жилого района Новосинеглазово	90,4799
124	Тракторозаводский	Детский парк им. В. Терешковой	пересечение пр. Ленина и ул. Рождественского	2,6900
125	Тракторозаводский	Парк «Сад Победы»	в границах улиц: Героев Танкограда, Салютной, Марченко, Первой Пятилетки	19,6700
126	Тракторозаводский	Сквер Молодежи	в границах улиц: Первой Пятилетки, Горького, Салютная	3,1500
127	Тракторозаводский	Сквер у ДК «Смена»	з границах улиц: Горького, Бажова, Культуры, Карпенко	2,3000
128	Тракторозаводский	Озелененная территория	ул. Танкистов и ул. Салютная	0,3972
130	Тракторозаводский	Озелененная территория	ул. Бажова, дома 22,24	1,2488
131	Тракторозаводский	Озелененная территория	Жилой район Развязка вдоль ул. Харлова	3,7526
132	Центральный	Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина	ул. Коммуны	52,1900
133	Центральный	Парк «Алое поле»	в границах: пр. Ленина, Свердловский пр., ул. Красная	16,6000

134	Центральный	Сквер им. лекаря Андреевского С. С.	в границах улиц: Воровского, Худякова, Энгельса	2,0372
135	Центральный	Сквер на площади Ярославского	пересечение улиц: Кирова, Труда, Цвиллинга	1,9000
136	Центральный	Сквер «Аллея славы»	по ул. Коммуны от ул. Кирова до ул. Свободы	3,7300
137	Центральный	Сквер по ул. Гвардейская	в границах улиц: Воровского, Гвардейская, Верхнеуральская	1,5669
138	Центральный	Сквер у кинотеатра «КиноМаксУрал»	в границах улиц: Сони Кривой, Воровского, Красная	1,4600
139	Центральный	Сквер по ул. Тернопольская (отвод под строительство храма)	в границах улиц: пр. Ленина, Сони Кривой, Тернопольская	0,9904
140	Центральный	Бульвар по пр. Ленина	в границах улиц: Лесопарковая, Володарского	4,4126
141	Центральный	Зона охраняемого природного ландшафта у памятника И. В. Курчатову	пр. Ленина, западнее памятника И. В. Курчатову	0,7900
142	Центральный	Сквер	Ул. Российская, 71	0,2932
143	Центральный	Сквер	ю-з по ул.Архитекторной,38	0,4775
144	Центральный	Бульвар	по ул. Воровского, от ул. Образцова до жил.дома по ул. Воровского, 54	0,5283
145	Центральный	Озелененная территория	ул. Фруктовая, микр. № 41	0,1591
146	Центральный	Озелененная территория	Западное шоссе в районе Карпового пруда	18,1040
147	Центральный	Озелененная территория	ул. Татищева -ул. Ольхова, д. 1 (микр. № 41)	1,4452
148	Центральный	Сквер	ул. Володарского от пр. Ленина до ул. Сони Кривой	0,6403
149	Центральный	Озелененная территория	пересечение ул. Парковой и ул. Центральной	1,2215
150	Центральный	Озелененная территория	ул. Братьев Кашириных от ул. Академика Королева до ул. Северной	3,5522
151	Центральный	Озелененная территория	ул. Труда на пересечении с ул. Северо-Крымской, у входа в Зоопарк	0,7724
152	Центральный	Озелененная территория	ул. Худякова, д.24	1,1232
153	Центральный	Озелененная территория	по ул. Бр. Кашириных от ул. Ак. Королева до ул. Северной	1,7348
			Итого	597, 976

Приложение 6. Сведения о видах, назначении и наименованиях объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий. Охрана окружающей среды

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
1.	Сквер им. В.Н. Гусарова (реконструкция, в части увеличения площади)	г. Челябинск. Калининский район. ул. Российская – просп. Победы	Площадь – 0,55 га	2029	Не устанавливаются
2.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. вдоль ул. 40 - летия Победы (от ул. Университетская Набережная)	Площадь – 1,32 га	2029	Не устанавливаются
3.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. между Ледовой ареной «Трактор» (ул. 250-летия Челябинску. д.38) и земельным участком для размещения участка храмовой застройки	Площадь – 5,9 га	2029	Не устанавливаются
4.	Набережная с парковой зоной (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, вдоль реки Миасс поселка Мелькомбината (многоконтурный)	Площадь – 14,1 га	2029	Не устанавливаются
5.	Переселенческий сквер (строительство)	г. Челябинск. Советский район. В квартале ул. Цвиллинга, Лазеретной, Комсомольской	Площадь – 0,6 га	2025	Не устанавливаются
6.	Парк (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, о. Заячий	Площадь – 19,08 га	2029	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
7.	Набережная и парк (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. вдоль ул. Чичерина (от ул. Университетская Набережная)	Площадь – 25,57 га	2029	Не устанавливаются
8.	Набережная (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. ул. Набережная (многоконтурный)	Площадь – 1,76 га	2029	Не устанавливаются
9.	Парк (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах улиц Б-р. Кашириных и ул. Береговая	Площадь – 4,2 га	2029	Не устанавливаются
10.	Парк с набережной (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. Братъев Кашириных, Свердловский просп., р. Миасс, створ Краснознаменной улицы	Площадь – 3,6 га	2029	Не устанавливаются
11.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Прибрежная – ул. Лыжных Батальонов (многоконтурный)	Площадь – 9,0 га	2030	Не устанавливаются
12.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах створа ул. Косарева, р. Миасс, Северо-Крымской ул.	Площадь – 8,9 га	2029	Не устанавливаются
13.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. 4-й участок Мелькомбината 2, р. Миасс, пешеходный мост (около ул. Молодогвардейцев)	Площадь – 7,6 га	2029	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
14.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в створе ул. Молодогвардейцев	Площадь – 1,8 га	2029	Не устанавливаются
15.	Бульвар и набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, от ул. Молодогвардейцев, 76 вдоль р. Миасс до створа ул. Наркома Малышева	Площадь – 1,43 га	2029	Не устанавливаются
16.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. вдоль ул. Чичерина (от ул. Университетская Набережная)	Площадь – 1,96 га	2029	Не устанавливаются
17.	Городской парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Садовая – ул. Академика Сахарова	Площадь – 5,1 га	2029	Не устанавливаются
18.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, от территории городского леса, в границах р. Миасс, до Университетской Набережной вдоль ул. Пустового, до ЖК «Самоцвет»	Площадь – 10,3 га	2029	Не устанавливаются
19.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. Болейко, Новомеханическая, р. Миасс, просп. Победы	Площадь – 20,7 га	2029	Не устанавливаются
20.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в гр. Набережная, р. Миасс, просп. Победы, ул. Калинина	Площадь – 2,28 га	2029	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
21.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. Российского, Новомеханическая, р. Миасс, просп. Победы	Площадь – 4,9 га	2029	Не устанавливаются
22.	Парк (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, в границах ул. Российская, Лобкова, р. Миасс	Площадь – 3,8 га	2041	Не устанавливаются
23.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Калининский район, от ул. Чкалова до ДС ЧМК (многоконтурный)	Площадь – 2,4 га	2029	Не устанавливаются
24.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск, Калининский и Тракторозаводский район, по ул. 3-1 Арзамасская, Лобачевского	Площадь – 0,8 га	2041	Не устанавливаются
25.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск, Тракторозаводский район, вдоль ул. Завалишина от ул. Бажова до ул. Хохрякова	Площадь – 4,9 га	2041	Не устанавливаются
26.	Набережная с парковой зоной (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, Metallургический район от ул. Черкасская вдоль р. Миасс до ул. Северный Луч (многоконтурный)	Площадь – 28,3 га	2029	Не устанавливаются
27.	Парк (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, по Краснопольскому просп.	Площадь – 0,45 га	2029	Не устанавливаются
28.	Сквер (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, около ул. Коммуны, 2Б	Площадь – 1,2 га	2029	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
29.	Строительство пешеходной набережной от ул. Труда 100 до ул. Труда 92а с проходом под Троицким мостом и выходом на пешеходную улицу Кирова в Центральном районе	г. Челябинск. Центральный район. от ул. Труда 100 до ул. Труда 92а с проходом под Троицким мостом	Площадь – 0,1 га	2029	Не устанавливаются
30.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. на пересечении ул. Труда и ул. Братьев Кашириных	Площадь – 0,9 га	2029	Не устанавливаются
31.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, в границах р. Миасс, просп. Свердловский, створ ул. Краснознаменная (многоконтурный)	Площадь – 2,9 га	2029	Не устанавливаются
32.	Набережная (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, в границах р. Миасс, створ ул. Краснознаменная, ул. Северо-Крымская	Площадь – 4,4 га	2029	Не устанавливаются
33.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Ленинский район. ул. Гранитная-Славянская	Площадь – 4,3 га	2029	Не устанавливаются
34.	Парк с набережной (строительство)	г. Челябинск, Центральный район, от ул. Кирова до Свердловского пр.	Площадь – 8,2 га	2029	Не устанавливаются
35.	Пешеходная набережная вдоль южного берега р. Миасс от ул. Кирова до створа ул. Пушкина и Сквера Искусств	г. Челябинск, Центральный район	Площадь – 2,5 га	2029	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
36.	Расширение территории городского леса (многоконтурный зем.уч.)	г. Челябинск. Курчатовский район, в районе Краснопольской площадки № 1	Площадь – 18,64 га	2029	Не устанавливаются
37.	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Королева	Площадь – 3,98 га	2029	Не устанавливаются
38.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Курчатовский район, ул. Захарченко	Площадь – 2,9 га	2041	Не устанавливаются
39.	Мемориальный комплекс «Золотая гора»	г. Челябинск. Курчатовский район. ул. Татищева – Академика Королева	Площадь – 7,9 га	2029	Не устанавливаются
40.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район, южнее ул. Татищева	Площадь – 70,32 га	2030	Не устанавливаются
41.	Спортивный парк (благоустройство)	г. Челябинск, Центральный район, севернее ЦПКиО им. Ю.А. Гагарина до ул. Труда	Площадь – 31,2 га	2029	Не устанавливаются
42.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. от ул. Братьев Кашириных до ул. Университетская Набережная	Площадь – 1,7 га	2041	Не устанавливаются
43.	Городской лес	г. Челябинск. Центральный район. северо-запад Шершневского водохранилища (многоконтурный)	Площадь – 37,3 га	2029	Не устанавливаются
44.	Смолинский сквер (благоустройство)	г. Челябинск. Ленинский район. ЖК Смолинский	Площадь – 4,2 га	2021	Не устанавливаются
45.	Парк оз. Смолино (строительство)	г. Челябинск, Ленинский район, пос. Береговой	Площадь – 98,9 га	2041	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
46.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Курчатовский район. ул. Чайковского и просп. Победы	Площадь – 0,15 га	2029	Не устанавливаются
47.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Калининский район. ул. Косарева. просп. Победы. ул. Братьев Кашириных	Площадь – 1,6 га	2029	Не устанавливаются
48.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Советский район. ул. Блюхера. ул. Тракторная	Площадь – 0,5 га	2029	Не устанавливаются
49.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Советский район. ул. Шаумяна. ул. Салтыкова	Площадь – 2,3 га	2029	Не устанавливаются
50.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Советский район. ул. Шаумяна. ул. Салтыкова	Площадь – 1,2 га	2029	Не устанавливаются
51.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Ленинский район. а/д Меридиан. ул. Дзержинского и ул. Гончаренко	Площадь – 0,6 га	2041	Не устанавливаются
52.	Парк оз.Первое (строительство)	г. Челябинск. Тракторозаводский район, проспект Давыдова	Площадь – 200,5 га	2041	Не устанавливаются
53.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Тракторозаводский район. в районе Южноуральская улица. 11	Площадь – 0,5 га	2041	Не устанавливаются
54.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Тракторозаводский район, по ул. Комарова	Площадь – 2,9 га	2041	Не устанавливаются
55.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Центральный район, ул. Братьев Кашириных (многоконтурный)	Площадь – 1,1 га	2029	Не устанавливаются
56.	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. южнее ул. Татищева	Площадь – 35,2 га	2029	Не устанавливаются
57.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Макеева (многоконтурный)	Площадь – 1,6 га	2029	Не устанавливаются
58.	Бульвар (строительство)	г. Челябинск. Калининский район, ул. 250 летия Челябинска	Площадь – 0,9 га	2029	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
59.	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Королева	Площадь – 4,8 га	2029	Не устанавливаются
60.	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Центральный район. ул. Академика Королева	Площадь – 11,5 га	2029	Не устанавливаются
61.	Городской лес	г. Челябинск. Ленинский район. севернее оз. Смолино. пересечение ул. Гагарина и ул. Новороссийская	Площадь – 22,5 га	2029	Не устанавливаются
62.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Прибрежная – ул. Северная	Площадь – 14,2 га	2041	Не устанавливаются
63.	Парк (строительство)	г. Челябинск. Центральный район, пруд Карповый	Площадь – 28,3 га	2041	Не устанавливаются
64.	Питомник	г. Челябинск. Советский район. восточнее Новосмолинского щебеночного карьера	Площадь – 4,3 га	2029	Не устанавливаются
65.	Питомник	г. Челябинск. Тракторозаводский район. Бродокалмакский тракт	Площадь – 25,6 га	2041	Не устанавливаются
66.	Городской лес	г. Челябинск. Советский район. севернее СНТ Янтарь	Площадь – 6,54 га	2029	Не устанавливаются
67.	Сквер (строительство)	г. Челябинск. Центральный район. ул. Лыжных Батальонов	Площадь – 1,6 га	2041	Не устанавливаются
68.	Питомник	г. Челябинск, Металлургический район, южнее ул. Северный Луч, правый берег р. Миасс	Площадь – 28,2 га	2041	Не устанавливаются
69.	Сквер (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, южнее ул. Северный Луч, левый берег р. Миасс	Площадь – 3,1 га	2041	Не устанавливаются
70.	Сквер (строительство)	г. Челябинск, Курчатовский район, левый берег р. Миасс	Площадь – 2,2 га	2041	Не устанавливаются
71.	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Курчатовский район, западнее 49 мкр.	Площадь – 17,4 га	2035	Не устанавливаются
72.	Расширение территории городского леса	г. Челябинск. Курчатовский район, юг 49 мкр.	Площадь – 1,7 га	2029	Не устанавливаются

№ п.п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
Особо охраняемые природные территории (ООПТ) местного значения					
73.	«Городской сад им. А.С. Пушкина»	г. Челябинск, Советский район, ул. Орджоникидзе, 58	Площадь –10,1 га	2020-2029	Особо охраняемая природная территория
74.	Детский парк «Алое поле»	г. Челябинск, Центральный район, в границах: пр. Ленина, Свердловский пр., ул. Красная	Площадь – 12,15 га	2020-2029	Особо охраняемая природная территория
75.	Ботанический сад	г. Челябинск, Ленинский район, достопримечательное место «Монастырская заимка «Плодушка» в границах улиц: Энергетиков, гранитная, Латвийская	Площадь -30, 0га.	2041	Особо охраняемая природная территория
Регионального значения*					
76.	ООПТ регионального значения «Челябинский (городской) бор» (расширение территории)	Г. Челябинск, Челябинский район	Площадь – 34,0 га	2020-2029	Особо охраняемая природная территория регионального значения

*Представляется в информационных целях

Приложение 7. Сведения о видах, назначении и наименованиях объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий. Твердые коммунальные отходы

№ п/п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
1.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, в районе ул.Северный Луч, 51	1,5 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
2.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, в районе ул.Северный Луч, 51	6,2 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
3.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, в районе ул. Уфимский тракт, 121/1	4 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
4.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, ул. Мастерская	1,3 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
5.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, в районе ш. Копейское, 36Гс4	2,7 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
6.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, в районе пересечения ул. Томинская и Троицкого тракта	1,9 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
7.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, в районе ул. Автоматики, 1	1,3 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)

№ п/п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
8.	Мусороперегрузочная станция	г. Челябинск, севернее ул. Радонежская	1,34 га	2020 - 2029	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)

Приложение 8. Сведения о видах, назначении и наименованиях объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, их основные характеристики, местоположение, характеристики зон с особыми условиями использования территорий. Ритуальные услуги

№ п/п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
Объекты местного значения					
1.	Кладбище	г. Челябинск, Советский район, южнее ул. Лесной и ул. Железнодорожной	5,11 га	2020 - 2022	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
2.	Кладбище	г. Челябинск, Metallургический район, между Покровским кладбищем и Челябинским заводом «Кемма»	39,47 га	2030 - 2041	Санитарно-защитная зона 500 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
3.	Кладбище	г. Челябинск, Советский район, южнее СНТ «Рассвет»	5,5 га	2030 - 2041	Санитарно-защитная зона 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
4.	Кладбище (расширение существующего Фатеевского кладбища)	г. Челябинск, Ленинский район, Копейское шоссе	5,0 га	2020 - 2021	Санитарно-защитная зона 300 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
5.	Кладбище (расширение существующего Успенского кладбища)	г. Челябинск, Курчатоский район, Радонежская улица	8,8 га	2020 - 2021	Санитарно-защитная зона 300 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
6.	Кладбище (расширение существующего Успенского кладбища)	г. Челябинск, Курчатоский район, Радонежская улица	1,8 га	2020 - 2021	Санитарно-защитная зона 300 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)

№ п/п.	Назначение и наименование объекта	Местоположение объекта	Основные характеристики объекта (площадь земельного участка, площадь объекта, иные характеристики)	Год	Характеристики зон с особыми условиями использования территорий
7.	Кладбище (расширение существующего Успенского кладбища)	г. Челябинск, Курчатоский район, Радонежская улица	4,9 га	2020 - 2021	Санитарно-защитная зона 300 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)

Приложение 9. Сведения о видах, назначении, наименованиях и основных характеристиках планируемых объектов местного значения инженерной защиты территории от опасных природных процессов, орошения сельскохозяйственных земель для реализации иных полномочий

№ п/п	Наименование	Местоположение	Основные характеристики	Планируемый срок ввода в эксплуатацию	Зоны с особыми условиями использования территории
1	2	3	4	5	6
1.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных –3,3 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
2.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 7,7 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
3.	Организация поверхностного стока расчетный срок, в том числе (первый этап)	г. Челябинск, Калининский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 8,6 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
4.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 12,2 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
5.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Напорных 1,2 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
6.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район.	Строительство очистных сооружений дождевой канализации 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)

1	2	3	4	5	6
7.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. Левый берег р. Миасс	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
8.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. Левый берег р. Миасс	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
9.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. Левый берег р. Миасс	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
10.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. Левый берег р. Миасс.	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
11.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Калининский район. Левый берег р. Миасс.	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
12.	Мероприятия по борьбе с эрозией берегового склона р. Миасс	г. Челябинск, Калининский район. левый берег р. Миасс	Берегоукрепление с элементами набережной 12,8 км	2029	Не устанавливаются
13.	Противоаводковые мероприятия	г. Челябинск, Калининский район. Левый берег р. Миасс.	Подсыпка или намыв грунта 110 тыс. м ³	2029	Не устанавливаются
14.	Противоаводковые мероприятия, мероприятия по оздоровлению реки.	г. Челябинск Калининский район.	Расчистка русла р. Миасс (выемка грунта) 80 тыс. м ³	2029	Установление зон с особыми условиями использования территорий в связи с размещением Объекта не требуется
15.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Калининский район в границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 780 га	2029	Не устанавливаются

1	2	3	4	5	6
16.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Курчатовский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных –3,9 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
17.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Курчатовский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных –6,4 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
18.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Курчатовский район в границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных –0,9 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
19.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Курчатовский район в границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 28,0 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
20.	Организация поверхностного стока расчетный срок, в том числе (первый этап)	г. Челябинск, Курчатовский район Левый берег р. Миасс. п. Миасский	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт.	2041	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
21.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Курчатовский район в границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 740 га,	2041	Не устанавливаются
22.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки.	Строительство коллекторов ливневой канализации Самотечных –11,2 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
23.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки.	Строительство коллекторов ливневой канализации Самотечных – 44,3 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
24.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. В границах территорий	Строительство коллекторов ливневой	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)

1	2	3	4	5	6
		существующей и проектируемой застройки	канализации напорных – 7,8 км		
25.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 2,6 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
26.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: самотечных – 6,2 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
27.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. Южнее п. Чурилово	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт.	2041	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
28.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. В районе оз. Смолино	Строительство насосных станций – 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
29.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Ленинский район. п. Береговой	Строительство насосных станций – 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
30.	Противоаварийные мероприятия	г. Челябинск, Ленинский район. Озеро Смолино. Восточный берег.	Берегоукрепление с элементами набережной 11.0 км	2041	Не устанавливаются
31.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Ленинский район в границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 500 га	2029	Не устанавливаются
32.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Ленинский район в границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 1300 га,	2041	Не устанавливаются

1	2	3	4	5	6
33.	Противоаварийные мероприятия	г. Челябинск, Ленинский район. Пойменные территории оз. Смолино	Подсыпка или намыв грунта 55,0 тыс. м ³	2041	Не устанавливаются
34.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Metallургический район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 18,7 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
35.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Metallургический район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 1,8 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
36.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Metallургический район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 4,2 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
37.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Metallургический район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации напорных 1,7 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
38.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Metallургический район. Правый берег р. Миасс	Строительство насосных станций – 1 шт	2041	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
39.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Metallургический район Правый берег р. Миасс	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт	2041	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
40.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Metallургический район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 190 га	2041	Не устанавливаются

1	2	3	4	5	6
41.	Противоаварийные мероприятия	г. Челябинск Metallургический район.	Подсыпка или намыв грунта 30 тыс. м ³	2041	Установление зон с особыми условиями использования территорий в связи с размещением Объекта не требуется
42.	Противоаварийные мероприятия, мероприятия по оздоровлению реки	г. Челябинск Metallургический район.	Расчистка русла р. Миасс (выемка грунта) 100 тыс. м ³	2041	Установление зон с особыми условиями использования территорий в связи с размещением Объекта не требуется
43.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 3,0 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
44.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации Самотечных – 60,7 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
45.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 2,1 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
46.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 4,9 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
47.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации напорных - 1,2 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
48.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации напорных - 21,3 км	2041	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
49.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. Западный берег оз. Синеглазово	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт	2041	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)

1	2	3	4	5	6
50.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. п. Исаковский	Строительство насосных станций – 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
51.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. п. Дм. Донского	Строительство насосных станций – 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
52.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. п. Сосновка	Строительство насосных станций – 1 шт	2041	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
53.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Советский район. п. Сосновка	Строительство насосных станций – 1 шт	2041	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
54.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Советский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 420 га	2029	Не устанавливаются
55.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Советский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 180 га	2041	Не устанавливаются
56.	Противопаводковые мероприятия	г. Челябинск, Советский район. Пойменные территории оз. Смолино	Подсыпка или намыв грунта 15,0 тыс. м ³	2041	Не устанавливаются
57.	Мероприятия по борьбе с абразией берегов	г. Челябинск, Советский район. Береговой склон оз. Смолино	Строительство берегоукрепительных сооружений 3,0 км	2041	Не устанавливаются
58.	Мероприятия по борьбе с абразией берегов	г. Челябинск, Советский район. Береговой склон Шершневого водохранилища	Строительство берегоукрепительных сооружений 6,0 км	2041	Не устанавливаются

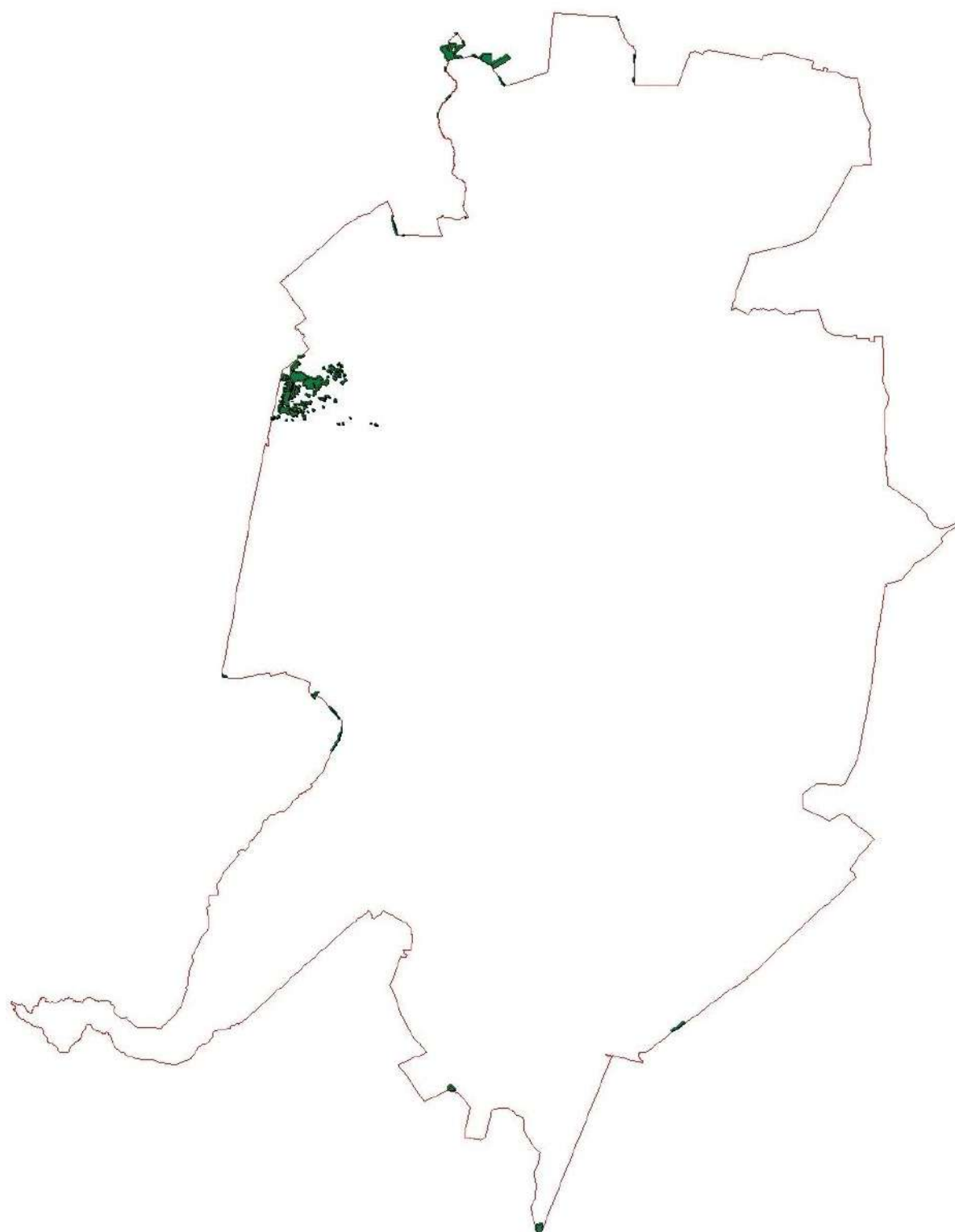
1	2	3	4	5	6
59.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 12,0 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
60.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 8,4 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
61.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Напорных – 1,4 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
62.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 2,2 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
63.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 5,5 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
64.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В районе оз. Первого.	Строительство очистных сооружений ливневой канализации -1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
65.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В районе оз. Первого.	Строительство насосных станций – 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
66.	Мероприятия по борьбе с абразией берегов	г. Челябинск, Тракторозаводский район Береговой склон оз. Первого	Строительство берегоукрепительных сооружений 5,6 км	2029	Не устанавливаются



1	2	3	4	5	6
67.	Противопаводковые мероприятия	г. Челябинск, Тракторозаводский район. пойменные территории оз. Первого	Подсыпка или намыв грунта 28,0 тыс. м ³	2029	Не устанавливаются
68.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем -520 га	2029	Не устанавливаются
69.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Тракторозаводский район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем -1180 га	2041	Не устанавливаются
70.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 6,1 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
71.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. В границах существующей и проектируемой застройки	Строительство коллекторов ливневой канализации: Самотечных –20,2 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
72.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных –2,5 км	2029	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
73.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. В границах существующей и проектируемой застройки	Реконструкция коллекторов ливневой канализации: Самотечных – 5,7 км	2041	Охранная зона 3 м (СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
74.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт.	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
75.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт.	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)

1	2	3	4	5	6
76.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс	Строительство очистных сооружений ливневой канализации 1 шт.	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
77.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. Левый берег р. Миасс. п. Шершни	Строительство локальных очистных сооружений 1 шт.	2041	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
78.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс. Бассейн «Ариант»	Строительство локальных очистных сооружений 1 шт.	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
79.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс. М-н «Западный Луч»	Строительство локальных очистных сооружений 1 шт	2029	Санитарно-защитная зона очистного сооружения дождевой канализации открытого типа – 100 м, закрытого-50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
80.	Организация поверхностного стока	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс.	Строительство насосных станций 1 шт.	2029	Санитарно-защитная зона 15-30 м в зависимости от производительности (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
81.	Противоаварийные мероприятия	г. Челябинск, Центральный район	Строительство дамбы обвалования 1,6 км	2029	Не устанавливаются
82.	Мероприятия по борьбе с эрозией берегового склона р. Миасс	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс	Берегоукрепление с элементами набережной 11,0 км	2029	Не устанавливаются
83.	Противоаварийные мероприятия	г. Челябинск, Центральный район. Правый берег р. Миасс	Подсыпка или намыв грунта 820 тыс. м ³	2029	Не устанавливаются
84.	Противоаварийные мероприятия, мероприятия по оздоровлению реки.	г. Челябинск Центральный район.	Расчистка русла р. Миасс (выемка грунта) 900 тыс. м ³	2029	Установление зон с особыми условиями использования территорий в связи с размещением Объекта не требуется

1	2	3	4	5	6
85.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Центральный район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 300 га.	2029	Не устанавливаются
86.	Мероприятия по борьбе с подтоплением	г. Челябинск, Центральный район. В границах территорий существующей и проектируемой застройки	Строительство дренажных систем 800 га.	2041	Не устанавливаются

Приложение 10. Схема расположения земель лесного фонда в пределах границ г. Челябинска



	земли лесного фонда
	граница г. Челябинска

Приложение 11. План-график мероприятий по переводу земель лесного фонда Шершневого лесничества в земли населенных пунктов

Основание: Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2006 № 48 «О составе и порядке подготовки документации о переводе земель лесного фонда в земли иных (других) категорий» (далее - Положение)

№ п.п	Мероприятия, виды работ	Ответственный исполнитель	Ориентировочные сроки исполнения мероприятий
1	Направление обращения в Главное управление лесами Челябинской области с предоставлением информации о целесообразности включения в границы населенного пункта испрашиваемого земельного участка и исключения его из земель лесного фонда	Администрация города Челябинска	01.02.2021
2	Формирование участков земель лесного фонда, перевод которых предполагается осуществить	Администрация города Челябинска	01.05.2022
3	Подготовка документации, обосновывающей перевод в заявленных целях, включающей: а) ходатайство органа местного самоуправления (далее — заявитель); б) выписка из Единого государственного реестра юридических лиц; в) акт выбора участка земель лесного фонда (далее - акт выбора) с приложением к нему плана (чертежа) с краткой характеристикой участка по материалам лесоустройства, описанием имеющихся на участке сооружений и объектов и указанием категории земель, прилегающих к границам участка. При наличии охранной, санитарно-защитной зон промышленного или иного объекта на участке земель лесного фонда на план (чертеж) наносятся их границы; г) решение органа, указанного в <u>пункте 3</u> Положения, об утверждении акта выбора; д) акт натурного технического обследования участка земель лесного фонда, содержание, а также порядок подготовки и утверждения которого устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в	Администрация города Челябинска Управление лесами Челябинской области	31.12.2022

№ п.п	Мероприятия, виды работ	Ответственный исполнитель	Ориентировочные сроки исполнения мероприятий
	<p>сфере земельных отношений, связанных с переводом земель лесного фонда в земли другой категории;</p> <p>ж) схема (проект) размещаемого на участке земель лесного фонда объекта, составленная с учетом схем территориального планирования соответствующих территорий в соответствии с требованиями законодательства о градостроительной деятельности и согласованная с органами архитектуры и градостроительства;</p> <p>к) справка территориального органа федерального органа исполнительной власти в сфере недропользования об отсутствии на выбранном участке земель лесного фонда полезных ископаемых, а при их наличии - разрешение органа государственного горного надзора на освоение указанного участка;</p> <p>м) выписка из Единого государственного реестра недвижимости на участок земель лесного фонда, перевод которого предполагается осуществить;</p> <p>н) проект акта Правительства Российской Федерации о переводе;</p> <p>о) положительное заключение государственной экологической экспертизы в случае, если ее проведение предусмотрено федеральными законами</p>		
4	Предоставление документов в соответствии с Положением в Федеральное агентство лесного хозяйства (либо возвращение заявителю материалов с обоснованием причин возврата)	Управление лесами Челябинской области	2 недели с даты получения документации
5	Рассмотрение в установленном порядке и направление документации в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере земельных отношений, связанных с переводом земель лесного фонда в земли другой категории (либо возврат заявителю материалы с обоснованием причин возврата)	Федеральное агентство лесного хозяйства	1 неделя с даты получения документации
6	Подготовка в установленном порядке проекта акта Правительства Российской Федерации о переводе и внесение его в Правительство Российской Федерации с	Федеральный орган исполнительной власти,	12 дней с даты получения документации

№ п.п	Мероприятия, виды работ	Ответственный исполнитель	Ориентировочные сроки исполнения мероприятий
	приложением документации о переводе (либо возврат представленных материалов на доработку в Федеральное агентство лесного хозяйства)	осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере земельных отношений, связанных с переводом земель лесного фонда в земли другой категории	