

Министерство экономического развития
Федеральное агентство геодезии и картографии
ФГУП «Уралмаркшейдерия»

ШИФР:
ЭКЗ. 2

ГОРОД УСТЬ-КАТАВ
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
Том 1
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
(МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ ПРОЕКТА)

Заказчик: Администрация Усть-Катавского городского округа

Генеральный директор
ФГУП «Уралмаркшейдерия»

В.А. Миркин

Главный инженер
ФГУП «Уралмаркшейдерия»

А.В. Андрющенко

г. Челябинск
2009 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

А. Пояснительная записка

Том 1. г. Усть-Катав. Генеральный план. Корректировка. Пояснительная записка.
Разделы 1-7, 9, 10, ДСП №

Том 2. г. Усть-Катав. Генеральный план. Корректировка. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Том 3. г. Усть-Катав. Генеральный план. Корректировка. Основные положения, ДСП №

Б. Графические материалы:

Общий заголовок для всех чертежей:

г. Усть-Катав. Генеральный план. Корректировка

– подзаголовки чертежей и схем:

1. Опорный план. Комплексная оценка территории, М 1 : 5 000, ДСП №

2. Планировочная структура города, М 1 : 5 000, ДСП №

3. Схема транспортной инфраструктуры, М 1 : 5 000, ДСП №

4. Схема инженерной инфраструктуры, М 1 : 5 000, ДСП №

5. Схема инженерной подготовки территории, М 1 : 5 000, ДСП №

6. Схема функционального зонирования территории города, М 1 : 5 000, ДСП №

7. Территории, подверженные риску возникновения ЧС природного и техногенного характера, М 1 : 5 000, ДСП №

В. Диск - текстовые и графические материалы, 1 экз., секретно №

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общая часть	
1. Город в системе расселения	
2. Природные условия	
2.1 Климатическая характеристика	
2.2 Рельеф	
2.3 Гидрология.....	
2.4 Гидрогеологические условия	
2.5 Инженерно-геологическое районирование	
2.6 Полезные ископаемые	
2.7 Сейсмика.....	
<i>Опорный план. Комплексная оценка территории.....</i>	
3. Обоснование вариантов решения задач территориального планирования	
3.1 Территория города	
3.2 Население	
3.3 Комплексная оценка территории города.....	
3.4 Варианты территориального развития	
<i>Планировочная структура города.....</i>	
4. Обоснование предложений по территориальному планированию	
4.1 Планировочная и архитектурно-пространственная структура города	
4.2 Развитие территории природного комплекса	19
4.3 Развитие жилых территорий.....	20
4.4 Развитие социальной инфраструктуры	23
4.5 Организация производственных территорий.....	30
<i>Схема транспортной инфраструктуры.....</i>	32
4.6 Развитие транспортной инфраструктуры.....	33
<i>Схема инженерной инфраструктуры.....</i>	45
4.7.÷4.12 Развитие инженерной инфраструктуры	46
4.7 Водоснабжение.....	46
4.8 Водоотведение.....	55
4.9 Теплоснабжение.....	60
4.10 Газоснабжение.....	63
4.11 Электроснабжение	65
4.12 Связь	66
4.13 Инженерная подготовка территории.....	67
<i>Схема инженерной подготовки территории</i>	81
<i>Схема функционального зонирования территории</i>	82
5. Функциональное зонирование территории города	83
6. Перечень мероприятий по территориальному планированию	86
<i>Территории, подверженные риску возникновения ЧС природного</i>	
<i>и техногенного характера.....</i>	89
7. Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	90
8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	(том 2)
9. Основные технико-экономические показатели проекта	92
10. Документация.....	

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект выполнен по заказу Администрации Усть-Катавского городского округа в соответствии с:

– заданием на разработку проекта «Генеральный план г. Усть-Катава. Корректировка», утвержденным Министерством строительства, инфраструктуры и дорожного хозяйства, согласованным Главой Усть-Катавского городского округа;

– Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12. 2004 года №190-ФЗ.

Необходимость корректировки Генерального плана г. Усть-Катав обусловлена тем, что Генплан города, разработанный в 1996 году, не отвечает современным условиям хозяйствования, предопределенным развитием рыночной экономики, появлением различных форм собственности и не может служить основой для разработки нормативно-правовых документов, направленных на регулирование отношений между административными органами и частными субъектами в сфере использования недвижимости и строительства.

Генеральный план является основным градостроительным документом, определяющим:

- основные направления развития, преобразования территории города с учетом особенностей социально-экономического развития, природно-климатических условий, перспективной численности населения;
- зоны различного функционального назначения и ограничения на использование территорий указанных зон;
- меры по защите территорий города от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- предложения по развитию инженерной, транспортной и социальной инфраструктур; сохранению, восстановлению и развитию природно-ландшафтного комплекса города; улучшению условий проживания населения на проектируемой территории;
- градостроительные требования к сохранению объектов историко-культурного наследия и особо охраняемых природных территорий, экологическому и санитарному благополучию;
- территории резерва для развития города;
- необходимое территориальное обеспечение, что технологически должно быть поддержано программными документами с конкретными источниками финансирования, сроками исполнения и контролем и тем самым должна быть достигнута главная цель – повышение качества жизни (возможность получения работы, нормальные жилищные условия, соответствующий уровень развития здравоохранения, образования, культуры, рекреации, улучшения состояния экологии, безопасности жизни и т. д.).

Исходя из вышеизложенного, основная цель работы – разработка социально-ориентированного градостроительного документа – Генерального плана, реализация которого предполагает формирование благоприятной среды жизнедеятельности.

Генеральный план разработан в соответствии со СНиП 11-04-2003 г. «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации», СНиПами и СанПиНами в области градостроительства.

Разработка проекта основывается на комплексе исходных материалов законодательного, проектного и нормативного характера, статистических данных, данных отдела архитектуры и градостроительства Администрации Усть-Катавского городского округа, служб инженерного обеспечения округа. Кроме того, работа опирается на различные, ранее утвержденные документы прогнозного характера, статьи, отчеты по тематике современного подхода обеспечения устойчивого развития города.

Основные из них:

- Генеральный план г. Усть-Катав (институт «Челябинскгражданпроект», 1996 г.);
- Стратегия социально-экономического развития Челябинской области до 2020 года (Минэкономразвития Челябинской области, 2007 г., утвержденная постановлением Законодательного собрания Ч/О, № 890 от 25.10.07 г.);
- Схема территориального планирования Челябинской области (институт «Челябинскгражданпроект», 2008 г., постановление Правительства Челябинской области об утверждении СТП ЧО № 389-П от 24.11.2008 г.);

В проекте рассмотрены основные предпосылки, пути обеспечения архитектурно-планировочными средствами устойчивого социально-экономического состояния города.

Расчетные сроки проекта:

Исходный год – 2008 г.

I очередь – 2015 г.

Расчетный срок – достижение численности населения – 26 тыс. чел (предположительно 2025-2030 годы).

Генеральный план является основой для комплексного решения вопросов инженерного и транспортного обустройства территории, социально-экономического развития города, охраны окружающей среды; разработки правил землепользования и застройки, устанавливающих правовой режим использования территориальных зон и земельных участков; для последующей разработки целевых программ; определения зон инвестиционного развития.

1. ГОРОД В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ

Город Усть-Катав находится в европейской части Челябинской области, в 301 км к западу от областного центра – г. Челябинска.

По территории Усть-Катава проходят две важные транспортные артерии России: железнодорожная магистраль Москва – Владивосток и автодорога федерального значения М-5 «Урал» Москва-Челябинск (вдоль городской черты). Ближайшие к городу наиболее крупные населенные пункты – г. Юрюзань, г. Трехгорный, г. Катав-Ивановск, г. Сим.

Схемой территориального планирования Челябинской области (Челябинскграждан-проект, 2008 г.) выделена горно-лесная зона (северо-западная часть области, в т. ч. Усть-Катавский городской округ), которая имеет свою специфику и направленность развития: предусмотрено формирование спортивных комплексов, центров индустрии отдыха и туризма на базе существующих и развиваемых особо охраняемых природных территорий (заповедников, заказников, геологических и гидрологических памятников природы и др.).

г. Усть-Катав является одним из центров обслуживания близлежащих рекреационных комплексов горно-лесной зоны области.

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

(по материалам «Отчета об инженерно-геологических изысканиях» ЮжуралТИСИЗ 1996 г.)

2.1 Климатическая характеристика

Ближайшим метеорологическим пунктом с большим рядом и полным комплексом наблюдений является ГМС Кропачево. Результаты наблюдений этой станции приняты для климатической характеристики г. Усть-Катава.

Климат относительно влажный (около 600 мм осадков в год), умеренный с суровой продолжительной зимой и коротким летом. Наиболее холодным месяцем является январь со средней месячной температурой $-14,9^{\circ}\text{C}$, и абсолютным минимумом -49°C , а самым теплым – июль со средней месячной температурой $18,9^{\circ}\text{C}$ и абсолютным максимумом 39°C .

Среднее многолетнее годовое количество осадков составляет 533 мм, из них за теплый период года (апрель-октябрь) выпадает 343 мм. Глубина промерзания грунта составляет в среднем 91 см, наибольшая – 170 см, продолжительность устойчивых морозов в почве 123 дня.

Ветровой режим приземного слоя характеризуется преобладанием в течение года ветров западных и юго-западных направлений. Среднегодовая скорость ветра 3,4 м/с, минимальные скорости приходятся на август (среднемесячная – 2,6 м/с, максимальная – на март (3,6 м/с) и октябрь (4,0 м/с) максимальная зарегистрированная скорость ветра по флюгеру равна 28 м/с.

По схеме климатического районирования для градостроительства, территория Усть-Катавского городского округа расположена в IV климатическом подрайоне.

2.2 Рельеф

Территория Усть-Катава относится к зоне западных низких предгорий Урала. Рельеф полого-холмистый; междуречья выровненные, холмистые. Горы невысокие, самые высокие вершины хребта Башташ высотой 796 м и 752 м, гора Топорина (633). на южной границе хребет Каменный с вершиной 727 м.

Каменное ожерелье (увалы, холмы, вершины) опоясывает с юго-востока Уфимское плато, которое заходит на территорию Усть-Катава с севера. Этим объясняется определенная равнинность местности. Хребты Башташ, Каменный, Осиновый входят в первый ряд так называемого горного амфитеатра, который обрамляет плато.

Горные породы на территории Усть-Катава преимущественно известняки, сланцы, песчаники, древние осадочные породы палеозойской эры. Толщина их слоя до трех километров. В них находят окаменелые морские растения и животных. Это можно наблюдать в самом городе. В обрыве на левом берегу Юрюзани известняки почти полностью состоят из кораллов.

Под воздействием процессов выветривания в известняковых породах на территории Усть-Катава образовалось множество пещер, гротов, провалов., а на берегах рек утесов-гребней.

Флювиальный рельеф. Среди флювиального рельефа наибольшие площади в городе занимают эрозионные, в возникновении которых преобладали процессы размыва, - это склоны с уклонами более 15° , возникшие в результате накопления терригенных отложений аккумулятивные (поймы р. Юрюзань и р. Катав, конусы выноса впадающих в них ручьев и временных потоков) и эрозионно-аккумулятивные формы рельефа (пологие поверхности высоких террас – углы наклона $0-5^\circ$).

Тальвеги ручьев и временных водотоков – плоские шириной в несколько (не более 10) м поверхности с более или менее выраженным руслом постоянных или временных потоков, заваленные камнями и бытовым мусором и ограниченные крутыми, часто обрывистыми склонами, являются специфической формой флювиального рельефа, характерной для Усть-Катава.

К числу редких эрозионных форм флювиального рельефа относятся овраги, встреченные к северу от пос. Первомайского и к западу от р. Б.Бердяш, высотой не более 2 м и плоским грунтовым дном. Длина их изменяется от 70-100 до 100-120 м.

Денудационно-эрозионный рельеф занимает на склонах пространство, расположенное между поверхностями высоких террас и крутыми, средней и умеренной крутизны эрозионными склонами.

Карстовый рельеф обусловлен широким распространением девонских и каменноугольных карбонатных пород на территории города: провалы над карстовыми воронками зафиксированы к северу от пос. Первомайского, в центре и на северо-западе Нагорного района. На берегу Катавского пруда, в обрывах известняков у южного окончания частной застройки встречен небольшой грот высотой около 1,8 м и длиной 2-2,5 м с горизонтальным полом и наклонным потолком.

Гравитационный рельеф зафиксирован на берегах Катавского пруда и связан с оползнями. Первый из них образовал характерное циркообразное понижение, расположенное на береговом склоне пруда в 200 м выше плотины. Вторым оползень со свежей трещиной отрыва в тыловой части, образующий свежий уступ дугообразной формы высотой около 2 м выявлен у восточного подножия г. Параниной близ ручья. Оползневые явления – по ул.40 лет Октября от дома №16 до дома № 20 и за п. Паранино (в районе Мечети).

2.3 Гидрология

Гидрографическая сеть города представлена рекой Юрюзань с притоками.

Река Юрюзань – левобережный приток р. Уфы. Река протекает в северо-западном направлении по горно-заводской зоне Челябинской области через города Юрюзань, Трехгорный, Усть-Катав и далее по территории Республики Башкортостан до впадения в р. Уфа. Протяженность реки на территории Челябинской области составляет 160 км, на этом участке река имеет несколько притоков, наиболее крупный из них р. Катав. Это типично горная река со стремительным течением, перепад высот от истока до устья 850 м. Ширина реки меняется от 20-25 м в обычное время до 150-200 м в половодье. Русло извилистое.

Река Катав является левобережным притоком р. Юрюзань. Река берет свое начало на юго-восточном склоне хребта Зигальга из болотистого плато, расположенного на высоте 830 м над уровнем моря. Длина реки 110 км. На территории города Усть-Катав сток реки зарегулирован плотиной (длина по гребню – 473 м, высота 7м и ширина 24 м).

Кроме того, имеется множество родников и ключей, иногда крайне незначительным дебетом (0,01-0,016 л/с), питание родников осуществляется подземными водами типа «верховодка». При достаточном количестве осадков, родники функционируют все лето до глубокой осени. В засушливое время родники пересыхают и остается их незначительная часть. Родники способствуют заболачиваемости территорий.

2.4 Гидрогеологические условия

Наибольшим распространением здесь пользуются трещинные и трещинно-карстовые воды, меньшим – грунтово-поровые воды. Подземные воды на изучаемой территории безнапорные, питание преимущественно атмосферно-инфильтрационное, области питания и разгрузки совпадают.

Основной особенностью гидрогеологических условий Усть-Катава является широкое распространение вод зоны аэрации — неглубоко залегающих подземных вод со свободной поверхностью, которые по условиям залегания можно отнести к верховодке.

На изученной территории верховодка распространена в восточной части города и приурочена к верхней, наиболее разрушенной части терригенных отложений — щебенисто-суглинистым корам выветривания и трещиноватым коренным породам.

Мощность водоносного горизонта 1-3м. Глубина залегания зеркала не превышает 1,0м. В местах резких перегибов рельефа верховодка разгружается в виде нисходящих источников.

В засушливые периоды большинство родников прекращают свою деятельность.

Грунтово-поровые воды развиты в пределах пойм рек Юрюзань, Катав, ручья Малый Бердяш и в долинах (особенно в устьевых частях) их притоков.

Водовмещающими породами являются отложения аллювиального и пролювиального галечника, гравийные грунты и пески.

В гидравлическом отношении грунтово-поровые воды безнапорные. Глубина залегания зеркала подземных вод изменяется в пределах первых метров при отметках 330-296 м.

Области распространения и питания водоносного горизонта совпадают. Разгрузка происходит в р. Юрюзань, Катавский пруд и руч. Малый Бердяш.

Коэффициент фильтрации водовмещающих пород зависит от гранулометрического состава грунтов и изменяется от 0,07 до 14,8 м/сут.

Трещинно-карстовые воды имеют широкое распространение в западной части города (Нагорный район, п. Первомайский, п. Паранино). Приурочены они к зонам трещиноватости и закарстованности битуминозных и доломитизированных известняков.

Подземные воды описываемого водоносного горизонта имеют сосредоточенные выходы на поверхность в виде родников в долине р. Катав, которые давно используются для целей водоснабжения.

Глубокое залегание уровня благоприятствует строительному освоению территорий водоразделов, при этом значительная водообильность позволяет использовать его для целей водоснабжения

Грунтово-трещинные воды распространены в восточной части города (Центральный район и пос. Шубино) и приурочены к терригенному литолого-стратиграфическому комплексу, состоящему из чередования песчаников, алевролитов и глинистых сланцев — слоев с высокой и низкой проницаемостью.

Водоносный горизонт относится к типу трещинных со свободной поверхностью. Статический уровень в зависимости от рельефа местности залегает на глубинах от 0-2 м в пойме р. Юрюзань до 13-40 м на водораздельных участках.

Питание подземные воды получают за счет атмосферных осадков.

Затопление является одним из тех геологических процессов, которые неоднократно угрожали и будут угрожать городу. В зону затопления попадают главным образом поймы рек Юрюзань и Катав.

Продолжительность затопления колеблется от 20 до 65 дней. В долине р. Катав, занятой в пределах города Катавским прудом, амплитуда колебаний уровня не выходит за пределы 0,8 м (от +0,3 до -0,5м). К затопляемым территориям следует отнести и узкие полосы тальвегов ручьев и ложбин неруслового стока.

На территории города процесс подтопления, обусловленный морфологическими особенностями рельефа, геологическим строением и гидрогеологическими условиями, преимущественное распространение имеет к востоку от р. Катав (Центральный район, поселки Паранино, Новостройка и Шубино), а в западной части подтопленными являются лишь незначительные по площади участки в поймах рек Юрюзань, Катав и ручья Малый Бердяш.

Процесс подтопления в восточной части города связан с распространением здесь на выположенных (в поймах рек Юрюзань, Катав, в устьевых частях их притоков и в межгорных седловинах) участках, а также в основании склонов рыхлых аллювиальных отложений и пролювия конусов выноса имеющих невысокую водопроницаемость.

Дождевые и вешние воды, скатываясь с крутых склонов, задерживаются на выположенных поверхностях конусов выноса и пойменных отложениях рек и ручьев, фильтруются в грунтово-поровые воды, чем вызывают повышение их уровня.

Кроме того, залегание в основании аллювия и пролювия грубообломочного материала с высокой проницаемостью обеспечивает хорошую гидравлическую связь с нижележащим грунтово-трещинным водоносным горизонтом, дополнительная подпитка из которого в периоды интенсивного инфильтрационного питания также вызывает повышение уровня грунтово-поровых вод выше нормы осушения.

Подтопление северного и западного склонов горы Прямой в Центральном районе города в интервале высотных отметок 325-330 м связано с разгрузкой здесь вод зоны аэрации (подпочвенных и верховодки). Процесс подтопления во многом обусловлен техногенным воздействием: застройкой и благоустройством территории нарушены пути естественного стока поверхностных вод, а на участках естественной разгрузки верховодки фундаменты домов и насыпи дорог способствуют возникновению барражного эффекта.

Эрозионные и аккумулятивные процессы.

Наибольшее изменение претерпела сеть ручьев в п. Шубино. Здесь на склоне ниже карьера в северной части поселка, появилось множество промоин и новых ручьев.

Эрозионные процессы на рассматриваемой территории весьма активные, опасные для зданий и сооружений.

Заметная интенсивность эрозионных процессов в долине р. Юрюзань зафиксирована лишь ниже устья р. Катав, где за 35 лет смещение левого берега достигло 70 м, а правого – 110 м.

2.5 Инженерно-геологическое районирование

На территории города можно выделить четыре района:

По типологическим признакам на изученной территории выделены районы поймы, конусов выноса, высоких террас и денудационных склонов, эрозионных склонов.

К неблагоприятным относятся районы, где строительство может осложняться опасными геологическими процессами (затопляемой и подтопляемой пойм р. Юрюзань, Катав, М. Бердяш и ручьев), территории интенсивного развития эрозионных процессов и оползней или чрезмерной инженерной подготовки (эрозионные склоны).

Физико-механические свойства грунтов свидетельствуют о благоприятных в целом грунтовых условиях.

2.6 Полезные ископаемые

По данным филиала по Челябинской области ФГУ «ТФИ по Уральскому федеральному округу», 2007 г., на территории г. Усть-Катава и непосредственной близости от города расположены:

- месторождение строительного камня – Аистовский участок доломитов, недропользователь – ООО «Усть-Катавский гранитный карьер»;
- месторождения подземных вод (вода питьевая) — Гребень (родник Токарка) и Теплые ключи, источник, недропользователь – ООО «Городской водопровод».

2.7 Сейсмика

По карте общего сейсмического районирования территории РФ территория города Усть-Катава попадает в зону 5–6-балльной интенсивности сейсмических воздействий (шкала MSK-64). При строительстве объектов необходимо предусматривать антисейсмические мероприятия.

3. ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Для положительного решения задач выбора направлений территориального развития (преобразования территорий) города, исходя из приоритетов социального и природоохранного характера и на базе экономического потенциала, город имеет следующие предпосылки:

- относительно благоприятные природно-климатические условия;
- наличие уникального природного комплекса: прекрасные природные ландшафты, полноводные реки;
- необходимый производственный и квалификационный потенциал;
- развитый жилищный и социальный комплекс;
- развитая инженерно-коммуникационная система поддержки эксплуатации и преобразования застроенной территории города.

Наряду с этим, сдерживающими развитие города моментами являются:

- комплекс проблем, связанных с экономикой и занятостью населения;
- неблагоприятные планировочные условия: наличие нарушенных хозяйственной деятельностью территории, изрезанность территории города производственными предприятиями с санитарно-защитными зонами и железной дорогой; сложный рельеф местности, в связи с чем ограниченные территориальные ресурсы, не требующие специальных мероприятий по инженерной подготовке;
- загрязнение атмосферы вредными выбросами, в особенности, предприятием ФГУП «Усть-Катавский вагоностроительный завод».

3.1. ТЕРРИТОРИЯ ГОРОДА

Территория города составляет 2745,1 га, в том числе застроенная – 1306,5 га (47,6%), незастроенные пространства – 1438,6 (52,4%). Состав земель в границах города: территории жилых зон — 551 га (20,1%), общественно-деловых – 23 га (0,8%); производственных зон – 151 га (5,5 %), территории инженерных и транспортных инфраструктур – 564 га (20,6%), рекреационные – 737 га (26,8%), сельскохозяйственного использования – 186 га (6,8%); прочие – 533,1 га (19,4%). Анализ современного использования территории города свидетельствует о высоком удельном весе застроенных территорий (при оптимальном соотношении застроенной и незастроенной частей населенного пункта, соответственно, 40 и 60% от всей площади), о наличии значительных территорий природно-рекреационного назначения (водные объекты, городские леса, безлесные склоны), составляющих более 45 % площади города.

Таким образом, при достаточных территориальных ресурсах город ограничен в выборе направлений территориального развития: развитие возможно лишь в северо-восточном, юго-западном направлениях.

3.2. НАСЕЛЕНИЕ

Современное состояние

Численность населения города на 1 января 2008 года составила 25,1 тыс. чел. (с учетом жителей пос. ж/д ст. Усть-Катав и п. Мал. Бердяш). Нестабильное социально-экономическое положение отрицательно сказалось на численности населения, которая по сравнению с 1998 годом сократилась на 3,8 тыс. человек.

За последние годы наблюдается незначительный, но подъем уровня рождаемости.

Проектное предложение

В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации» (Минэкономразвития России, 2007 год) даны прогнозы возможных демографических изменений: а) сокращение численности населения или б) к 2020 году стабилизация на современном уровне, к 2025 г увеличение численности населения на 1-2,2%. Стабилизационный вариант представляется более приемлимым: при осуществлении соответствующих мер в области демографической политики и определенных усилий по повышению уровня жизни населения.

При этом, применительно к г. Усть-Катав: к 2025 - 2030 годам численность населения района может составить порядка 25-26 тысяч человек. Расчетным сроком ныне разрабатываемого Генплана принимается достижение численности населения города 26 тыс. чел, в т. ч. на 1 очередь - 2015 г - 25 тыс. чел.

По численности населения на расчетный срок г. Усть-Катав по-прежнему будет входить в группу «Малые города».

3.3 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ

Экологическая безопасность среды жизнедеятельности включает условия, обеспечивающие благоприятное существование людей в окружающей среде города и совокупность природных и техногенных процессов, протекающих в рамках, не допускающих отрицательных воздействий на компоненты биоты и здоровье человека.

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ, СНиП П-04-2003 и действующими на момент разработки проекта СанПиНами устанавливаются следующие ограничения на использование территории города:

- территории, подверженные воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (зоны подтопления, подтопления-затопления грунтовыми водами и в период максимального паводка, территории нарушенные, заболоченные, оползни, карсты, обвалы, осыпи и т.д);
- санитарные, защитные и санитарно-защитные зоны;
- специальные зоны (взрывоопасные, противопожарные, охранные зоны коммуникаций и сооружений);
- водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы;
- зоны санитарной охраны источников водоснабжения; санитарно-защитные полосы водоводов;
- зоны залегания полезных ископаемых.

Указанные ограничения приведены на чертеже «Опорный план. Комплексная оценка территории», М 1 : 5 000.

Размещение жилой застройки не производится:

- в санитарно-защитных и специальных зонах, в прибрежной защитной полосе;
- на территориях с уклоном поверхности более 20%;
- в зонах возможного возникновения оползней и селей;
- на участках подтопления-затопления в период прохождения весеннего половодья.

Отображение границ ориентировочного размера санитарно-защитных зон (СП, СНиП, СанПиН) от объектов до жилой застройки:

- ширина охранной зоны в/в ЛЭП-110 кВ 20 м по обе стороны от крайних проводов;
- ширина охранной зоны магистрального водовода 10 м в сухих грунтах и 50 м в мокрых грунтах по обе стороны;
- 2 пояс зоны санитарной охраны водоисточников 300-370 м;
- ширина охранной зоны газопроводов высокого давления: от ответвления до ГРС – по 150 м, от ГРС – 175 м, от ГРС до ГРП – по 10 м в обе стороны от газопроводов;

- ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы: рек Юрюзань и Катав – 200 и 50 м; р. Мал. Бердяш и ручьев – 50 м;
- ширина санитарно-защитной зоны от железной дороги 100 м;
- ширина санитарно-защитной зоны:
 - от канализационных очистных сооружений 400 м;
 - от кладбищ (закрытые) – 50 м;
- от коммунальных и промышленных предприятий от 50 до 500 м в зависимости от характера производства.

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны должен быть обоснован проектом санитарно-защитной зоны с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтвержден результатами натурных исследований и измерений.

Исходя из условий безопасности прилегающей территории, в особенности жилой застройки, от опасных процессов производства, должна быть проведена переоценка размеров санитарных зон в сторону их сокращения на основании совершенствования технологии, а также систем газоочистки и водоочистки на действующих промышленных предприятиях и введения запретов по монтажу установок без оснащения их современными системами очистки и практически СЗЗ должна ограничиваться территорией предприятия по вредным воздействиям и сохраняться в минимально возможном размере.

Комплексная оценка антропогенных и природных факторов позволяет учесть их влияние на качество природной и создаваемой градостроительной среды и прогнозировать возможное улучшение условий при застройке территории и ее эксплуатации.

Эколого-градостроительные требования к застройке и реконструкции территории, выдвинутые в Генеральном плане города, являются обязательными при выполнении любых проектных работ в пределах городской черты.

3.4 ВАРИАНТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Исходя из природных особенностей местности и сложившейся ситуации в городе, основными направлениями дальнейшего территориального развития являются:

- развитие жилых и общественных территорий для удовлетворения потребностей населения города в жилищном строительстве, в социальной, инженерно-транспортной инфраструктурах;
- территориальное обеспечение для развития малого и среднего бизнеса (с привлечением их к созданию социальной, инженерно-транспортной инфраструктур);
- развитие природного комплекса (лесопарков, парков, скверов, набережных и т. д.);
- развитие туристской инфраструктуры, рекреационных объектов;
- территориальное обеспечение для размещения высокотехнологичных, экологически чистых производств;
- осуществление мероприятий по повышению уровня санитарного, экологического состояния города, по предупреждению чрезвычайных ситуации природного и техногенного характера, рекультивации нарушенных территорий.

Вариантом территориального развития города могут быть:

- открытая разработка месторождений полезных ископаемых, находящихся на территории города (снижение экологического благополучия);
- размещение других экологически грязных производств.

При любых вариантах территориального развития города предусматривается обеспечение населения социальной, инженерно-транспортной инфраструктурами.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

4.1 ПЛАНИРОВОЧНАЯ И АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ГОРОДА

Организирующей основой городского пространства являются природно-экологический и урбанизированный каркасы территории города. Первый выполняет природоохранную функцию, второй является основой общественной и производственной функций города.

Природно-экологический каркас города составляют реки Юрюзань, Катав, Малый Бердяш с притоками, пруды Катавский на реке Катав и пруд на реке Малый Бердяш, а также лесные массивы и открытые озелененные пространства по склонам невысоких гор.

Городской центр, система транспортных магистралей, главных улиц, площадей, градостроительных узлов и примагистральных территорий образуют урбанизированный планировочный и архитектурно-пространственный каркас города.

Существующее положение.

Планировочно структура города сложилась на основе крупномасштабных составляющих:

- природных: рек Юрюзань, Катав, Малый Бердяш с притоками, пруда Катавский;
- урбанизированных: железной дороги Москва – Челябинск – Владивосток, проходящей параллельно реке Юрюзань в северной части города, и въездов в город с автодороги федерального значения М-5 «Урал», окаймляющей город с юга.

Город делится естественными рубежами на три планировочных района:

- Северный, расположенный по правому берегу реки Юрюзани;
- Центральный, занимающий правобережье реки Катав и Катавского пруда;
- Нагорный, занимающий левобережье реки Катав и Катавского пруда.

Каждый планировочный район имеет свои особенности:

Северный планировочный район – район, территория которого занята, в основном, усадебной застройкой, горами и многочисленными ручьями расчлененной на несколько жилых образований (районы Первомайский, Шубино, ст. Усть-Катав). Кварталы 2-этажной застройки расположены вдоль ул. Первомайской. В районе находятся железнодорожный и автовокзалы, городская больница, стадион, рынок.

Производственная застройка расположена в северной части района.

Центральный планировочный район – район, где нашли отражение все временные вехи развития города от его зарождения до наших дней.

Именно здесь в 1758 году был построен металлургический завод и поселок при нем. В начале XX века профиль завода меняется, он переходит на производство железнодорожных вагонов, и это в большей степени связано со строительством Самаро-Златоустовской железной дороги, когда завод оказался на главной железной дороге страны. Широкую известность в стране и за рубежом Усть-Катаву принесли трамваи. Первый из них был изготовлен в 1901 году, а сегодня город по праву считается «трамвайной столицей» страны.

Память о славной истории города и его земляках осталась не только в названиях улиц, мостов, но и в архитектуре сохранившихся зданий Бельгийского поселка (ныне в составе Первомайского поселка), первых 2-3-этажных домах 50-х годов прошлого века (по ул. Ленина), здания экспериментального цеха на территории УКВЗ. В реестр исторических зданий занесено лишь три объекта: жилые дома по ул. К. Маркса, 24, Кондрина, 38, Бр. Мохначевых, 5 (используется под музей) и лишь второй из них взят на учет, как памятник истории республиканского значения. Исторический потенциал города велик, но требует детального изучения.

Сегодня капитальная застройка центральной части района (улицы Комсомольская — Ленина) представлена кварталами преимущественно 5-этажных домов. Здесь сосредоточены и главные городские объекты: здание городской администрации, Дворец культуры им. Т.Я. Белоконева, краеведческий музей, стадион, гостиница, техникум и другие объекты общегородского значения.

Одноэтажная застройка опоясывает горы Шихан, Кладенную и Паранинскую.

Нагорный планировочный район – район, активно застраиваемый в последние десятилетия. К настоящему времени здесь сосредоточен основной объем многоэтажного жилого фонда (микрорайоны 1,2,3). Здесь же формируется и центр левобережной части города: кинотеатр, церковь, суд, спорткомплекс, музыкальная школа, Дом быта, лицей, узел связи и др.

От Катавского пруда по крутым склонам рельефа взбираются кварталы усадебной застройки.

Несколько обособленно к юго-западу от основного пятна города расположен пос. Малый Бердяш — некогда поселок подсобного хозяйства «Уралец».

В городе сложилось два основных промрайона:

- в центре города: ФГУП «Усть-Катавский вагоностроительный завод», и др;
- вдоль реки Малый Бердяш по ул. Строителей: «Усть-Катавский ДФЗ – производственный комплекс», ООО «Усть-Катавский гранитный карьер», ООО «Пищевик», АТП и др.

Основная магистраль, связывающая все три планировочных района, начинается от въездов в город с автодороги федерального значения М-5 «Урал»:

- от первого въезда (Нагорный район): ул. Автодорожная – ул. Широкая – Набережный проезд – пер.Кооперативный – ул. Комсомольская – новый мост – ул. Чапаева – ж/д переезд – ул.Ломоносова – пос. ж/д станции Минка;

- от второго въезда (Центральный район): ул. Лесная – ул. Крупской — ул.40 лет Октября;

В Северном районе основные улицы, связывающие поселки между собой: ул. Первомайская – ул.8 Марта – ул. Ломоносова.

Значительную часть территории города занимают естественные леса, кустарниковая растительность и открытые озелененные пространства по склонам гор, берегам рек и ручьев.

Таким образом, можно отметить:

- четкую, ясную планировочную структуру города;
- ярко выраженную природно-ландшафтную составляющую города;
- наличие свободных и благоприятных территорий для дальнейшего развития города в юго-западной его части на Нагорном плато.

Вместе с тем, из числа наиболее острых проблем планировочного характера необходимо отметить:

- при всей компактности плана города в целом ввиду сложного рельефа местности, а также отсутствия путепровода через главные ж/д пути в районе вокзала усложнена связь между районами, что приводит к увеличенным объемам внутригородских перевозок и их большой дальности;
- исторически сложилось, что река Юрюзань на отрезке ее от Брянского моста до пос. Первомайский – неотъемлемое звено производственной застройки, что практически отрезало город от реки;

– в период половодья значительная часть прилегающей к реке Юрюзани территории затапливается, а жители, проживающие на этих территориях, оказываются в дискомфортных экологических условиях. Особенно остро эта проблема в совокупности с отсутствием нормальной транспортной связи ощущается в пос. ж/д ст. Усть-Катав.

Проектное решение

Основная направленность разработки архитектурно-пространственной организации территории города заключается в максимальной поддержке и развитии исторической и географической специфики города, что в совокупности и составляет своеобразие Усть-Катава, а также разрешения наиболее острых проблем планировочной организации территории города.

Генеральным планом предлагается идея максимального планировочного и архитектурно-пространственного раскрытия города на Катавский пруд и реку Катав, привлекательные горные ландшафты – с одной стороны, с другой – сомасштабную природному окружению и масштабу самого города застройку.

Основу композиции города образует большое зеркало Катавского пруда и река Катав.

Генеральный план предусматривает:

– создание зеленой зоны отдыха: Верхний парк, спортивный парк, лесопарк, гидропарк с пляжами по левобережью пруда и реки, озелененной набережной по правобережью.

Комплекс мероприятий по расчистке, дноуглублению пруда, благоустройству береговой полосы пруда и реки Катав позволит превратить эту территорию в любимое место отдыха горожан и отвечать тому понятию композиционного стержня природно-экологического каркаса городской структуры, выполняющему природоохранную и рекреационную функции, которое всегда закладывалось в Генеральных планах города;

– строительство моста и магистрали (Проектная 1), которые свяжут оба берега пруда и естественно два района Нагорный и Центральный в дополнение к уже сформированной связи ул. Широтная – Набережный проезд;

– освоение юго-западной части Нагорного плато в качестве основной площадки для развития города, что предполагает:

- строительство микрорайонов многоэтажной застройки (достройка микрорайона 1 и строительство нового микрорайона 7);
- строительство кварталов малоэтажной застройки, в т. ч. блокированной застройки по правой стороне ул. Автодорожной от въезда в город до водопроводных очистных сооружений (микрорайон 6 на свободной территории) и на сносе ветхого жилого фонда (микрорайон 5);
- строительство кварталов коттеджной застройки (микрорайоны 6 и 8);
- расширение территории производственной зоны по ул. Строителей;
- дальнейшее развитие складывающегося центра на пересечении улиц Автодорожной и Широтной со зданиями КДЦ «Молодежный», спорткомплексом, гостиницей, музыкальной школой;
- формирование нового подцентра Нагорного района на пересечении улиц Проектной 1 и ул. Автодорожной с КДЦ, спортивным комплексом (бассейн, тренажерный зал, стрелковый тир, легкоатлетический комплекс со стадионом, каток с искусственным льдом, крытый хоккейный корт, лыжероллерная трасса-тропа здоровья);

- строительство нового больничного комплекса;
- строительство бульвара вдоль ул. Автодорожной от въезда в город до ул. Широкой, объединяющего существующие и вновь формируемые подцентры между собой и с зеленой зоной отдыха Катавского пруда;
- строительство кварталов малоэтажной застройки, в т. ч. блокированной в п. Паранино;
- строительство кварталов усадебной и коттеджной застройки во всех трех планировочных районах города;
- переселение жителей пос. ж/д ст. Усть-Катав непосредственно в город;
- в целях создания для жителей всех районов максимума удобств в них создаются свои многофункциональные центры обслуживания;

- развитие системы городских магистралей (Проектная 2), строительство еще 2-х новых мостов (рядом с Французским и через главные ж/д пути), а также сети улиц в периферийных районах города, особенно в районах существующей усадебной и новой коттеджной застройки.

Таким образом, цель преобразований планировочной и архитектурно-пространственной структуры города состоит в повышении качества городской среды, рациональном использовании территории, повышении привлекательности города для горожан и гостей Усть-Катава.

4.2 РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА

Природный комплекс – совокупность разнородных природных озелененных территорий и водных объектов, выполняющих природоохранные, рекреационные, оздоровительные и ландшафтообразующие функции.

Природный комплекс Усть-Катава составляют:

- естественные природные объекты: лесные массивы с преобладанием деревьев хвойных пород и открытые озелененные пространства по склонам гор, а также водные объекты (реки Юрюзань, Катав с притоками, пруды Катавский и на р. Малый Бердяш). На территории города особо охраняемые природные объекты регионального значения – пещера Станционная, геологический разрез древнейших известняков у дер. Шубино; в дальнейшем, Схемой развития и размещения ООПТ Челябинской области на период до 2020 г рекомендовано снятие категории памятника природы с объекта «Геологический разрез древнейших известняков» ввиду хозяйственного использования;
- городские зеленые насаждения (парки, сады, скверы, озелененные территории жилой застройки, объектов общественного, производственного и коммунального назначения).

Зеленые насаждения имеют многообразное значение в жизни города: санитарно-гигиеническое, градостроительное, эстетическое.

В сочетании с другими элементами городского ландшафта – рельефом, водоемами, архитектурой – зеленые насаждения способствуют повышению художественной выразительности городской застройки, формированию индивидуального облика города.

По действующим Строительным Нормам и Правилам озелененные территории города подразделяются на территории:

- общего пользования, выполняющие наиболее важные социальные функции (парки, сады, скверы, бульвары и т. д.);
- ограниченного пользования (жилые территории, детские сады, школы, учебные, лечебные учреждения, производственные предприятия, коллективные сады);
- специального назначения (санитарно-защитные зоны от производственных предприятий, от железной и автомобильных дорог до жилой застройки, озелененные полосы водоохраных зон, защитных полос вдоль рек, ручьев, коммуникационные коридоры, территории кладбищ).

Дальнейшее развитие территорий Природного комплекса города предлагается за счет осуществления следующих мероприятий:

- сохранение территорий Природного комплекса путем обустройства всех существующих рекреационных зон и озелененных территорий, эффективных восстановительных работ, содержания и ухода;
- расчистка, дноуглубление Катавского пруда;
- благоустройство береговой полосы всех водных объектов;
- увеличение доли зеленых насаждений общего пользования за счет:

- ормирования новых объектов зеленого строительства (парков, скверов, бульваров);

- рганизации лесопарка с обустройством дорожно-тропиночной сети на базе существующих естественных массивов с западной стороны реки Катав, большой

зоны отдыха со спортивным уклоном на высоком берегу Катавского пруда вдоль ул. Проектной 2, гидропарка на островах реки Катав, нового пляжного комплекса в дополнение к существующему и обустраиваемому пляжу на Катавском пруду.

- проведение комплекса мероприятий по инженерной подготовке пониженных, затопливаемых в период половодья территорий, как правило, расположенных в пойме реки Юрюзань, со строительством благоустроенных набережных;
- дальнейшее формирование системы зеленых насаждений ограниченного пользования при строительстве новых объектов жилого и социального назначения;
- формирование системы зеленых насаждений специального назначения:
 - санитарно-защитных зон от производственных предприятий до жилой застройки;
 - одоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;
 - защитных полос автомагистралей и дорог;
 - коммуникационных коридоров.

Усть-Катав находится в благоприятных природных условиях. Генеральным планом предусматривается формирование такой планировочной структуры озеленения, которая обеспечивала бы пропорциональное развитие насаждений всех функциональных зон и устойчивые связи между ними и природным окружением.

4.3 РАЗВИТИЕ ЖИЛЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Современное состояние

В настоящее время жилой застройкой занято 551 га, размещено на этой территории 532,6 тыс.м² общей площади (с учетом жилищного фонда ж/д ст. Усть-Катав и пос. Малый Бердяш).

В застройке города преобладают многоквартирные жилые дома (по жилищному фонду).

Распределение жилищного фонда города (в % от всего фонда) следующее:

индивидуальные жилые дома – 178,2 тыс. м²/ 33%

многоквартирные жилые дома – 354,4 тыс. м²/ 67%

Уровень благоустройства жилого фонда в пределах 70% в зависимости от вида оборудования. Техническое состояние жилого фонда – удовлетворительное. Средняя этажность застройки – 2 этажа, средняя обеспеченность общей площадью жилых домов – 21,2 м² на 1 человека, средняя плотность населения на территории жилых кварталов и микрорайонов – 46 чел/га.

Анализ современного состояния жилой застройки свидетельствует об использовании жилых территорий в пределах, близких к нормативному.

Проектное решение

Решение жилищной проблемы, удовлетворения растущих потребностей населения города в качественном жилье, в благоприятной среде обитания предусматривается за счет:

- освоения свободных от застройки площадок в границах территории города, привлекательных по природно-ландшафтным характеристикам;
- преобразования существующей застройки путем выборочной реконструкции, реорганизации жилых кварталов, микрорайонов со сносом лишь 1-2-этажного амортизированного жилого фонда;
- внедрения в жилищное строительство разнообразия типов застройки (многоэтажных и малоэтажных секционных домов; 1-2-этажных домов усадебного типа (коттеджей) с

- земельными участками по 0,15 га);
- модернизации, реконструкции 5-этажных жилых домов массовых серий (т. н. «хрущевки») и территорий, занятых такими домами;
 - реновации жилого фонда в сохраняемой усадебной застройке (замена ветхих домов в пределах существующих земельных участков).

На основании вышеизложенного Генеральным планом планируется следующее преобразование, развитие жилых территорий города:

- увеличение территорий многоэтажной застройки (на 27 га);
- трансформация территорий малоэтажной застройки (сокращение – на 22 га за счет сноса 1-2-эт. жилья, увеличение – на 114 га за счет нового строительства, в т. ч. усадебной застройки – 98 га), прирост – 92 га.

Параметры жилых территорий определены, исходя из условий, что за расчетный период Генплана составят:

- прогнозируемые объемы жилищного строительства – не менее 349 тыс.м² общей площади (при обеспечении каждой семьи отдельной квартирой или индивидуальным домом и общей площадью не менее 30 м² на человека в соответствии со «Стратегией социально-экономического развития Челябинской области до 2020 года»);
- прогнозируемая убыль жилого фонда – 21,6 тыс.м² общей площади;
 - структура жилищного строительства – до 47 % – многоэтажный жилой фонд, 16 % – блокированный (таун-хаусы) и до 37 % – усадебный.

Наибольший объем строительства (до 80%) намечается в Нагорном районе города.

Распределение объема строительства жилья по этажности, очередности и районам размещения приведено в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1.

Движение жилого фонда за расчетный период по жилым образованиям (районам) города.

Показатели, единицы измерения	Северный (с ж/д ст.)	Центральный	Нагорный (с М. Бердяш)	Всего по городу
1	2	3	4	5
1. Жилищный фонд города, тыс м² общей площади				
1.1 Наличие на исходный год, всего	78,7	203,8	250,1	532,6
В том числе:				
многоэтажный	-	121,2	200,5	321,7
1-3-эт многоквартир	6,7	21	5,5	33,2
усадебный	72	61,6	44,1	177,7
1.2 Убыль малоэтажного жилого фонда, всего	5,2	9,1	7,3	21,6
В том числе:				
- усадебный	4	1,1	1,8	6,9
1-2-эт многоквартир	1,2	8	5,5	14,7
По очередности:				
- 1 очередь, всего	2,5	1,5	3	7
из них : усадебный	2	-	-	2
1-2-эт многоквартир.	0,5	1,5	3	5
- расчетный срок, всего	2,7	7,6	4,3	14,6
из них : усадебный	2	1,1	1,8	4,9
1-2-эт многоквартир.	0,7	6,5	2,5	9,7

1-3-эт. многоквартир.	0,3	0,8	0,1	1,2
блокированных	-	-	0,2	0,2
1-2 эт. усадебного типа	3,3	2,8	2,6	8,7
2.3 На расчетный срок, всего	3,3	7,1	15,6	26
в т. ч. в домах:				
многоэтажных	-	3,9	11,8	15,7
1-3-эт. многоквартир.	0,2	0,4	-	0,6
блокированных	-	0,4	0,8	1,2
1-2 эт. усадебного типа	3,1	2,4	3	8,5

Планируемый объем сноса жилья – 21,6 тыс.м² общей площади, в т. ч. ветхий – 14,0 тыс.м² (2-эт. – 11 тыс.м², 1-эт.многокварт. – 2,5 тыс.м², усад. – 0,5 тыс.м²), в зоне затопления – 5,2 тыс.м² (2-эт. – 1,0 тыс.м², 1-эт. многоквартир. – 0,2 тыс.м², усад. – 4,0 тыс.м²) и для расширения магистралей – 2,4 тыс.м² усадебного фонда.

Развитие и преобразование жилых территорий, предусматриваемые Генпланом, должно сопровождаться комплексом санитарно-гигиенических и благоустроительных работ на основе обеспечения оптимальной плотности застройки.

В сохраняемой жилой застройке предусматривается упорядочение и благоустройство территории, реновация и модернизация жилья.

На перспективу размещение жилищного строительства предлагается на территориях со сносом 1-этажных домов по мере перехода их в ветхое состояние (физически амортизированного жилого фонда) в Северном, Центральном, Нагорном районах города; на территориях с реконструкцией 5-этажных жилых домов массовых серий 1,2 поколения.

Вывод: Осуществление намеченных мероприятий дает следующие результаты:

- увеличение жилищного фонда города в 1,6 раза, с 532,6 до 860,0 тыс.м² общей площади;
- развитие территорий жилых кварталов, микрорайонов в 1,2 раза, с 551 до 670 га;
- повышение жилищной обеспеченности населения в 1,5 раза, с 21,2 до 33,1 м² на человека;
- изменение структуры жилищного строительства и фонда, увеличение удельного веса комфортного жилья, что дает возможность повышения стоимости недвижимости, тем самым повышения налоговых поступлений в бюджет города.

4.4 РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Существующее положение

Город располагает развитой сетью социальной инфраструктуры. Наряду с учреждениями социально-гарантированного уровня, в городе функционируют учреждения профессионального образования (механический техникум, профессиональный лицей, филиал ЮУрГУ), 2 специализированных учреждения социального обеспечения (детский дом и школа-интернат), культурно-досуговые центры, дома культуры, спортивно-оздоровительный комплекс и т. д. В городе недостаточна обеспеченность населения детскими дошкольными учреждениями, учреждениями жилищно-коммунального хозяйства.

Проектное решение

Дальнейшее развитие социальной инфраструктуры города предусматривается с тем,

чтобы способствовать:

- повышению уровня разнообразия доступных для населения мест приложения труда за счет расширения, в т. ч. нового строительства, коммерческо-деловой и обслуживающей сферы;
- повышению уровня образования общего и специального, уровня здоровья, культуры, повышению качества трудовых ресурсов;
- достижению нормативных показателей обеспеченности учреждениями социально-гарантированного уровня обслуживания (детские дошкольные учреждения, общеобразовательные учреждения, поликлиники, больницы);
- повышению доступности центров концентрации объектов культурно-бытового обслуживания, объектов рекреации;
- в конечном итоге, повышению качества жизни и развития человеческого потенциала.

Образование. В настоящее время сеть системы образования представлена 7 общеобразовательными школами на 4,18 тыс. мест, в которых обучаются 2,06 тыс. детей, школой-интернатом на 300 мест, и 8 детскими дошкольными учреждениями на 1,11 тыс. мест (посещают 1,22 тыс. детей). Сеть дополнительного образования детей включает 5 учреждений, направленных на осуществление физического, художественно-эстетического, интеллектуального развития: 2 детские музыкальные школы на 160 мест, детско-юношеская спортивная школа на 75 человек, ЦДТ, ЦДиЮТ. В системе профессионального образования подготовку кадров и специалистов осуществляют 3 учебных заведения: профессиональный лицей № 22, механический техникум и филиал ЮУрГУ.

В основном, все учреждения образования находятся в удовлетворительном состоянии, за исключением школы № 3, здание которой – в аварийном состоянии.

Основные мероприятия по развитию отрасли на расчетный срок :

- сохранение и укрепление материально-технической базы специальных учебных заведений, способствующей повышению качества подготовки специалистов и включающей обеспеченность учебными площадями, общежитиями, спортивными сооружениями, объектами соцкультбытового назначения;
- создание отделений в существующих учебных заведениях для удовлетворения потребностей в новых специальностях постоянно усложняющегося коммунального хозяйства города; создание центров переподготовки градообразующей группы населения;
- развитие системы общего образования за счет строительства в районах размещения новой жилой застройки детских дошкольных учреждений на 710 мест, общеобразовательной школы на 520 мест, строительства нового здания школы № 3 на 250 мест, реконструкции школы № 2 в Центральном районе города.

Здравоохранение, социальное обеспечение. На исходный год в городе имеются следующие лечебно-профилактические учреждения: МСЧ-162 (основной корпус больницы на 210 коек, роддом на 25 коек, инфекционное отделение на 25 коек, поликлиники для взрослых и детская на 500 и 200 посещений в день, детская молочная кухня, филиалы поликлиник детской и для взрослых по 100 п/см), отделение скорой медицинской помощи, детский дом. Учреждения здравоохранения находятся в удовлетворительном состоянии.

Дальнейшее развитие, укрепление материально-технической базы лечебно-профилактических учреждений города осуществляется как за счет реконструкции и расширения существующих, так и строительства новых объектов:

- размещение медицинского комплекса в Нагорном районе (в составе которого больничные корпуса на 160 коек, поликлиники на 350 посещений в день, пункт скорой помощи, межбольничная аптека, патологоанатомический корпус и др.);
- открытие медицинских пунктов приема населения в общественных центрах обслуживания населения в районах нового строительства, в т. ч. строительство поликлиники на 120 посещений в день в Северном районе города;

- строительство патологоанатомического корпуса на территории МСЧ-162;
- размещение территориальных центров обслуживания социально-незащищенных групп населения вблизи жилья;
- размещение реабилитационных центров для инвалидов и престарелых, центров социальной адаптации, профессионального обучения, образования в системе общественных центров жилых образований города;
- создание на базе центра занятости населения бизнес-центра, направленного на реализацию дополнительных возможностей трудоустройства незанятых граждан и слаботзащищенных слоев населения.

Физическая культура и спорт

В городе функционируют следующие учреждения физкультуры и спорта: городской стадион с трибунами на 3 тыс. чел, зимний стадион, спортивно-оздоровительный комплекс, в составе которого 2 плавательных бассейна, 3 зала – игровой, гимнастический и атлетической подготовки, водно-лодочная станция, стадион лицея № 22, спортивные залы при школах и завода.

Дальнейшее развитие материально-технической базы физкультуры и спорта предусматривается за счет реконструкции существующих и строительства новых объектов.

Так, намечается размещение, строительство:

- физкультурно-спортивного комплекса с универсальным игровым залом для проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по игровым видам спорта, плавательным бассейном и стрелковым тиром;
- легкоатлетического комплекса со стадионом;
- крытого хоккейного корта, катка с искусственным льдом;
- базы зимних видов спорта в районе Галицких ключей;
- ряда помещений и комплексов для физкультурно-оздоровительных занятий, включающих спортивные залы, детские спортивные школы и клубы, спортплощадки и др. в районах нового жилищного строительства;
- строительства лыжероллерной трассы – тропы здоровья;
- реконструкции водной станции.
- для спортивного досуга населения и проведения культурно-массовых мероприятий размещение спортивных площадок во дворах жилых домов и при общеобразовательных учреждениях;

Культура и искусство

В городе функционируют: ГДК им. Белоконева на 572 места, кинотеатр «Родина» на 440 мест, 3 городских дома культуры на 247 мест, 2 ДМШ на 160 мест, историко-краеведческий музей, центральная городская библиотека с 9 филиалами и детская библиотека с общим книжным фондом 152,25 тыс. экз, в т. ч. в городе – 111,46 тыс. экз.

Развитие материально-технической базы учреждений культуры и искусства за счет реконструкции существующих и строительства новых объектов:

- реконструкции Дворца культуры им. Белоконева и кинотеатра «Родина»;
- размещения учреждений культуры социально-гарантированного уровня обслуживания, в т. ч. кинозалов, выставочных залов, читальных залов в торгово-развлекательных, досуговых центрах в районах нового жилищного строительства;
- размещения культурно-досугового центра (молодежного) на 500 мест в Нагорном районе;
- организации школы искусств на 100 мест в юго-западной части Нагорного района;
- организации филиалов библиотеки: с фондом 32 тыс. экз. при КДЦ Нагорного района и с фондом 5 тыс. экз. при КДЦ Северного района.

Коммерческо-деловая и обслуживающая сфера

Коммерческо-деловая и обслуживающая сфера, включающая торговлю, общественное питание, бытовое обслуживание, предпринимательство, малый бизнес, направлена на повышение деловой активности населения, способствующей развитию экономики города, созданию дополнительных мест приложения труда.

За последние годы происходит развитие сферы деловых услуг – финансово-банковская деятельность, операции с недвижимостью; развитие сферы торговли, малого бизнеса, предпринимательства, расширение информационных услуг и т. д.

В городе функционируют 79 магазинов продовольственных и непродовольственных товаров на 8,49 тыс. м² торговой площади и 3 рынка на 249 торговых мест. Открытая сеть предприятий общественного питания включает в себя 5 заведений (рестораны, кафе, закусочные) на 220 мест.

Предприятия бытового обслуживания представлены следующими учреждениями: ателье по пошиву и ремонту одежды, 2 предприятия по ремонту и пошиву обуви, 4 предприятия по ремонту бытовых машин и приборов, 4 парикмахерских, 2 предприятия по ремонту и строительству, 2 предприятия, оказывающих ритуальные услуги, фотоателье, предприятие по ремонту часов, по ремонту ювелирных изделий, пункт химчистки и прачечной, баня. Численность работающих в этой сфере 178 человек.

Генпланом предусматриваются территории для дальнейшего развития, расширения данной сферы обслуживания населения:

- размещения объектов по оказанию административно-деловых услуг (юридические, бухгалтерские, аудиторские, услуги по финансовым, налоговым и т. д. вопросам) в системе общегородского центра;
- строительства офисов, информационных, бизнес-центров, объектов малого бизнеса, отделений банков, связи и т. д.;
- развития сети предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания – в составе многофункциональных комплексов, в центрах досуга населения;
- размещения магазинов, предприятий общепита и бытового обслуживания социально-гарантированного уровня вблизи жилья в радиусе пешеходной доступности.

При этом планируется увеличение емкости предприятий:

торговли – в 1,1 раза (с 8,49 до 9,2 тыс. м² торг. площади);

общественного питания – в 2,3 раз (с 220 до 520 мест);

бытового обслуживания – в 1,3 раза (с 178 до 235 рабочих мест),

по сравнению с текущим периодом.

Предприятия коммунального обслуживания

В системе жилищно-коммунального обслуживания города функционируют 2 пожарной части (городская и ведомственная) на 8 автомашин, 2 гостиницы на 70 мест. Кладбища, расположенные в городе, закрыты. За пределами города имеются городские объекты – полигон ТКПО и кладбище.

В сфере коммунального обслуживания населения Генпланом предусматривается территория для размещения:

- фабрики прачечной-химчистки производительностью 3 т вещей в смену в коммунальной зоне Нагорного района;
- гостиниц на 86 мест в Нагорном районе города;
- пожарного депо на 6 автомашин в Северном районе, пожарной части на 2 а/машины в районе п. Паранино;
- производственно-технической базы эксплуатации жилищного фонда в коммунальной зоне Нагорного района;
- банно-оздоровительного комплекса в Нагорном районе, восстановление бани в Паранино, бани-сауны в Северном районе (в составе с КДЦ).

За расчетный период планируется территориальный рост системы социальной инфраструктуры (без учета зон спецназначения) с 23 до 34 га (с 9,2 до 13,1 м² земельного участка учреждений на 1 жителя).

Намечаемые Генпланом мероприятия по развитию социальной инфраструктуры будут способствовать существенному улучшению условий жизнедеятельности населения, увеличению коммерческой эффективности, пополнению бюджета города, тем самым – повышению качества жизни горожан.

Расчет потребности в учреждениях обслуживания на расчетный срок произведен по показателям СНиП 2.07.01-89*, с учетом СП 30-102-99 и приведен в таблице 4.4.1.

Таблица № 4.4.1

Расчет учреждений культурно-бытового обслуживания города на расчетный срок

Учреждения и предприятия обслуживания, единица измерения	Норматив на 1 тыс. чел.	Потребность на расчетный срок	Наличие на исходный год				Объем стр-ва на расч.срок/ в т. ч. 1 очередь				Итого на расч. срок/ в т.ч. 1 очер.
			Северный	Центральный	Нагорный	Итого по городу	Северный	Центральный	Нагорный	Всего по городу	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Детские дошкольные учреждения, мест	70	1820	60	387	705	1152	$\frac{180}{100}$	$\frac{110}{110}$	$\frac{420}{50}$	$\frac{710}{260}$	$\frac{1862}{1412}$
2. Общеобразовательные школы, мест	160	4160	850	1312	1975	4137	-	$\frac{250*}{250}$	$\frac{520}{-}$	$\frac{770}{250}$	$\frac{4657}{4137}$
3. Школы искусств, мест	-	-	-	190	246	436	-	-	$\frac{100}{-}$	$\frac{100}{-}$	$\frac{536}{436}$
4. Больницы, коек	14	420	260	-	-	260	-	-	$\frac{160}{80}$	$\frac{160}{80}$	$\frac{420}{340}$
5.Поликлиники, пос. в смену	35	910	-	700	200	900	$\frac{120}{-}$	-	$\frac{350}{350}$	$\frac{470}{350}$	$\frac{1370}{1250}$
6. Культурно-досуговые центры (клубы, кинозалы, выставочные залы и т.д.), мест	80	2080	97	672	490	1259	$\frac{200}{-}$	-	$\frac{750}{500}$	$\frac{950}{500}$	$\frac{2209}{1759}$
7. Библиотеки, тыс. экз.	4,5	117	9,87	63,34	38,25	111,46	$\frac{5}{-}$	-	$\frac{32}{-}$	$\frac{37}{-}$	$\frac{148,46}{111,46}$
8. ФОК, спортзалы общего пользования, м ² общей площ.	130	3380	-	1980	1436	3416	$\frac{230}{-}$	-	$\frac{1000}{1000}$	$\frac{1230}{1000}$	$\frac{4646}{4416}$
9. Плавательные бассейны, м ² зеркала воды	20	520	-	-	335	335	-	-	$\frac{275}{275}$	$\frac{275}{275}$	$\frac{610}{610}$

10. Магазины, тыс. м ² торговой площади	0,28	7,28	0,34	3,94	4,21	8,49	$\frac{0,03}{0,03}$	$\frac{0,03}{-}$	$\frac{0,65}{0,35}$	$\frac{0,71}{0,38}$	$\frac{9,20}{8,87}$
11. Предприятия обществ. питания, мест	20	520	-	148	72	220	$\frac{30}{30}$	$\frac{30}{-}$	$\frac{240}{60}$	$\frac{300}{90}$	$\frac{520}{310}$
12. Предприятия бытового обслуживания, р. мест	9	234	-	88	90	178	$\frac{7}{7}$	-	$\frac{50}{10}$	$\frac{57}{17}$	$\frac{235}{195}$
13. Прачечные-химчистки, кг белья в смену	117,4	3052	-	-	-	-	-	-	$\frac{3000}{500}$	$\frac{3000}{500}$	$\frac{3000}{500}$
14. Бани, мест	3	78	-	-	-	-	$\frac{10}{-}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{80}{70}$	$\frac{80}{70}$
15. ПЖРЭО, объект	1 объект т до 80 т. чел.	1	-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
16. Гостиницы, мест	6	156	-	70	-	70	-	-	$\frac{86}{-}$	$\frac{86}{-}$	$\frac{156}{70}$
17. Пожарное депо, машин	-	2x6	-	4	4	8	$\frac{6}{-}$	$\frac{2}{2}$	-	$\frac{8}{2}$	$\frac{16}{10}$

Примечание: *новое здание школы № 3 на 250 мест (на месте сноса ветхого)

4.5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Существующее положение

Усть-Катав – город с многоотраслевой структурой промышленного производства. Промышленность города представлена рядом крупных предприятий: ФГУП «Усть-Катавский вагоностроительный завод» (УКВЗ), ООО «Усть-Катавский деревообрабатывающий завод-производственный комплекс» (УКДОЗПК), ООО «Усть-Катавский гранитный карьер», ООО «Пищевик», ОГУ «Усть-Катавский лесхоз», ООО НПК «Экотек».

На территории города функционируют предприятия по деревообработке и заготовке древесины, производству продуктов питания (цеха по производству макаронных изделий, растительного масла, пихтового масла, безалкогольной продукции, по переработке гречихи, хлебозавод, колбасный цех и т. д.).

Проектное решение

Организация производственных территорий имеет целью повышение экологической безопасности и более эффективное использование градостроительного потенциала этих территорий в интересах развития города. Размещение новых промышленных площадок на расчетный срок проекта предусматривается, в основном, в северо-западной части города с учетом розы ветров, наличия уже сформировавшейся производственной зоны с сопутствующими объектами инженерного обеспечения и др.

На обозримый период Генплана г. Усть-Катав сохраняется как промышленный центр с преобладающими отраслями – машиностроение, промышленность строительных материалов, с увеличением удельного веса в структуре экономики города таких направлений деятельности, как строительство и изготовление строительных изделий и конструкций (кирпича, блоков, срубов и т. д.), лесопереработка, туризм, торговля, общественное питание и бытовое обслуживание населения. При этом темпы их развития будут более высокими, чем предприятий, составляющих современную основу экономики города.

Предложения по дальнейшему развитию производительных сил города:

- осуществление реконструкции и модернизации производства, совершенствование технологии производства, освоение новых видов продукции, в первую очередь;
- реализация проектов развития предприятий, предусмотренных в «Стратегии социально-экономического развития Усть-Катавского городского округа»;
- развитие производств потребительских товаров, развитие предприятий малого бизнеса, предпринимательства, как наиболее гибких в плане изменения технологии и ассортимента выпускаемой продукции, в особенности, предприятий пищевой и легкой промышленности;
- развитие строительного комплекса города;
- развитие сферы услуг, индустрии отдыха и туризма, развитие связанных с туризмом услуг и производств, ремесел, сопутствующей инфраструктуры (отели, рестораны, дороги, парковки и т. д.).

Основная идея дальнейшего развития производственных территорий города:

- функционирование предприятий на существующих участках без их территориального расширения (сохранение занимаемой территории как соответствующие производительным возможностям предприятий); развитие действующих промышленных предприятий – за счет их реконструкции и технического перевооружения без увеличения объемов вредных стоков и выбросов; организация санитарно-защитных зон предприятий;
- резервирование территорий для размещения предприятий стройиндустрии – завода деревянного домостроения «ДСК Корабельная Сосна», асфальтобетонного завода в пром-зоне, намечаемой западнее существующей застройки Нагорного района, завода по

производству мелкоштучных строительных материалов (стеновые блоки, сухие строительные смеси, тротуарная плитка и др.);

– резервирование территорий для размещения новых производственных предприятий малого бизнеса, предпринимательства, для размещения объектов коммунально-складского назначения, в основном, связанных с обслуживанием городского коммунального и жилищного хозяйства и сферы услуг населения, а также для размещения коммерческо-деловых центров.

Предложения по организации производственных территорий отражено на чертеже «Схема функционального зонирования территории города».

На расчетный срок генплана планируется увеличение площади производственных зон с 151 до 249 га, в т. ч. для организации санитарно-защитных зон на площади 25 га.

4.6 РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА

4.6.1 ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ

По обслуживанию массовых грузовых и пассажирских перевозок города в корреспонденции со всеми районами страны первостепенную роль играет автомобильный и железнодорожный транспорт.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

В настоящее время в городе основным видом внешнего транспорта является автомобильный транспорт. Характеристика сети внешних автодорог представлена ниже, в таблице 4.6.1.1:

Наименование дороги	Значение а/дор.	Протяжен. в границах города, км	Тип покрытия	Ширина, м	
				общая	проезжей части
1	2	3	4	5	6
1. Москва – Челябинск	фед.	-	а/б	9,0	8,0
2. Усть-Катав – Орловка	мест.	2,9	а/б	8,0	7,0
3. Усть-Катав – ж/д ст. «Минка»	мест.	0,8	а/б	8,0	7,0
4. Усть-Катав – Кочкари	мест.	0,3	а/б	8,0	7,0

Отправление автобусов осуществляется с автовокзала, совмещенного с железнодорожным, расположенного в Северном районе города.

Годовой объем пассажироперевозок составил 113,0 тыс. пасс.

Хранение и ремонт подвижного состава производится на территории АТП, расположенного по ул. Строителей, 16.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Железнодорожный транспорт обеспечивает грузовые и пассажирские перевозки в областной центр и другие города страны.

По территории Усть-Катава проходит двухпутная электрифицированная железнодорожная магистраль Уфа – Челябинск Южно-Уральской железной дороги, входящая в состав Транссибирской магистрали Москва – Владивосток, которая следуя изгибам р. Юрюзань пересекает город в направлении с запада на восток, имеется несколько тупиковых линий ФГУП «УКВЗ» и железнодорожный Французский мост.

Пассажирская станция 3 класса «Усть-Катав» расположена на правом берегу р. Юрюзань в Северном районе. На станции выполняется основной объем работ по обслуживанию пассажирских (дальних и пригородных) и грузовых перевозок города.

С северной стороны от ж/д путей между улицами Телеграфной и Куйбышева расположено двухэтажное здание совмещенного железнодорожного и автобусного вокзала, с полным комплексом необходимых помещений и устройством обслуживания пассажиров, на территории ж/д вокзала пристроенное почтово-багажное отделение, АБК ПЧ-2.

Дальнейшее развитие железнодорожного узла – в основном, по линии его внутренней реконструкции с целью упорядочения технологического процесса работы станций.

ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

В настоящее время город не имеет воздушного транспорта, в связи с чем перевозки пассажиров и грузов осуществляется аэропортами г. Челябинска и г. Уфы.

Учитывая относительную близость Усть-Катава к Челябинску и Уфе, а также наличие регулярной связи автотранспортом, нет острой необходимости в организации гражданского аэродрома. Проектом предусматривается сохранение существующего положения с полетами дальнего следования через Челябинский и Уфимский аэропорты.

4.6.2 ГОРОДСКАЯ УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ

Существующее положение

Существующая улично-дорожная сеть отражает:

- прямоугольную сеть улиц, членищую застройку на небольшие кварталы;
- характер природного ландшафта: горный рельеф, наличие оврагов, рек, ручьев.

Данные по улично-дорожной сети (УДС) города приведены ниже, в таблице

4.6.2.1:

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	2008 г.
1	2	3	4
1.	Общая протяженность уличной сети	км	109,9
2.	Общая площадь уличной сети в т. ч. дороги тротуары	тыс. кв. м	596,13 577,83 18,3
3.	Протяженность улиц с твердым покрытием в т. ч. с усовершенствованным покрытием	км	92,71 39,44
4.	Площадь улиц с твердым покрытием в т. ч. с усовершенствованным покрытием	тыс. кв. м	842,73 358,56

На планировочную структуру г. Усть-Катава повлияли естественные (горный рельеф, реки Юрюзань и Катав) и искусственные (железная дорога) преграды, разделившие город на 3 планировочных района: Северный, Центральный и Нагорный.

В настоящее время в городе сложилась прямоугольная система улиц и переулков, членищая усадебную застройку на кварталы размером 0,5-3,5 га, капитальную застройку на кварталы площадью 3,0-6,0 га и микрорайоны размером до 35 га.

Основными магистралями города являются улицы:

- в Центральном районе: Ленина, Комсомольская, Чапаева, Крупской, Правдиных, Лесная, имеющая выход на а/д М-5 «Урал», пер. Кооперативный;
- в Северном районе: Ломоносова, имеющая выход на автодорогу Усть-Катав-Минка, 8 Марта, Первомайская;
- в Нагорном районе: Революционная, Автодорожная, имеющая выход на а/д М-5 «Урал».

Кроме того, с западной и северной стороны УКВЗ проходит магистральная автодорога, служащая для пропуска грузового транспорта: ул. Ленина – ул. Крупской – пер. Катавский – ул. 40 лет Октября – новый мост – ул. Ломоносова – дорога на пос. ж/д ст. Минка.

Ширина существующих улиц колеблется от 10 до 40 м в красных линиях. Существующая протяженность магистральных улиц и дорог составляет 21 км, что соответствует плотности магистральной сети 1,0 км/км².

К основным искусственным транспортным сооружениям города относятся:

- мост «Брянский», длиной 90 м, шириной 4,2 м, высотой 12 м с деревянным настилом;
- мост «Лукинский», длиной 99 м, шириной 2,4 м с деревянным настилом;
- мост «Новый», длиной 195 м, шириной проезда 10 м, общей шириной 13,5 м;
- мост «Паранино», длиной 22,9 м, шириной проезда 9,2 м;
- мост «Французский», длиной 94 м, шириной проезда 6 м;
- мост на быстротоке р. Катав, длиной 60 м, шириной проезда 9,2 м.

К недостаткам существующей УДС относятся:

- низкая плотность магистральной сети;
- несоответствие габаритов элементов поперечных профилей назначению улиц;
- отсутствие благоустройства на улицах усадебной застройки.

Проектное решение

Проектируемая дорожно-транспортная сеть города решена с учетом:

- сложившейся системы улиц;
- планировочной структуры города;
- обеспечения наиболее удобных связей со всеми функциональными зонами и объектами, расположенными в пригородной зоне.

Классификация УДС, в соответствии со СНиП 2.07.01-89*, принята следующая:

- магистральные улицы: общегородского значения регулируемого движения районного значения
- основные улицы в жилой застройке

Сформированная система УДС представляет собой:

- проходящую в меридиональном направлении магистраль общегородского значения, составленной из улиц Автодорожной, Карла Маркса, Братьев Мохначевых, Телеграфной, Ломоносова, связывающей планировочные районы города и имеющей выход на внешние направления (с юга – на федеральную трассу М-5 «Урал», с севера – на автодорогу пос. ж/д ст. Минка);
- новую мощную магистраль районного значения ул. Проектная 1, связывающей между собой Нагорный и Центральный (в т. ч. с пос. Паранино) планировочные районы в широтном направлении;
- кроме того, в связи со строительством двух путепроводов, намечаемых проектом, на расчетный срок, движение грузового транспорта в обход центральной части города предусматривается по существующей трассе севернее ФГУП «УКВЗ» - Речной проезд, далее с односторонним движением по улицам Чапаева и Стадионной.

* магистрали районного значения обеспечивают связь в планировочных районах с предприятиями и объектами обслуживания;

* основные улицы в жилой застройке – обеспечивают автомобильную связь микрорайонов, жилых групп и комплексов с магистральными улицами.

Характеристика магистральной сети города на расчётный срок генплана представлена ниже, в таблице 4.6.2.2:

№ п/п	Наименование улиц	Протяженность, км	
		Существующее положение	На расчетный срок
1	2	3	4
<u>Магистральные улицы общегородского значения</u>			
1.	ул. Автодорожная	4,2	4,5
2.	ул. Карла Маркса	-	1,0
3.	ул. Бр. Мохначевых	0,4	0,7
4.	Набережный проезд	0,6	0,6
5.	ул. Телеграфная	0,9	1,2
6.	ул. Ломоносова	3,0	3,0
7.	ул. Комсомольская	0,6	0,6
8.	пер. Кооперативный	0,6	0,6
<u>Магистральные улицы районного значения</u>			
1.	ул. Крупской	3,0	3,0
2.	ул. Лесная	2,1	2,1
3.	ул. Центральная	1,3	1,3

4.	ул. Проектная 1	-	3,7
5.	ул. Скрябинского	1,1	1,1
6.	ул. Проектная 2	-	4,3
7.	ул. Автодорожная	0,6	0,6
8.	ул. Бр. Мохначевых	0,8	0,8
9.	ул. Обходная	1,5	1,5
10.	ул. Строителей	1,2	1,2
11.	ул. Первомайская	-	1,6
12.	ул. Песочная	-	0,4
13.	пер. Песочный	-	0,8
14.	ул. Телеграфная	1,1	1,1
15.	ул. 8 Марта	0,5	0,5
16.	ул. 2-ая Первомайская	1,7	2,4
17.	улица с выходом на пос.ж/д ст. «Минка»	1,7	1,7
18.	Гребневый проезд	1,4	1,4
19.	ул. Степная	0,3	0,8
<i>Основные улицы в жилой застройке</i>		21,6	32,2
ВСЕГО:		50,2	74,7

Параметры элементов поперечных профилей улиц и дорог установлены с учетом их категорий и типа застройки (см. рис.1, 2, 3).

На пересечениях магистральных улиц и дорог, при необходимости, устраивается светофорное регулирование движения транспорта и пешеходов.

Показатели проектируемой на расчетный срок улично-дорожной сети представлены в таблице 4.6.2.3:

№ п/п	Наименование и единицы измерения	Количество
1.	Протяженность УДС, км	134,4
	в т. ч.: - магистральные улицы и дороги	42,5
	- основные улицы в жилой застройке	32,2
2.	Плотность магистральной сети, км/км ²	2,0

За расчетный период генплана предлагается строительство 24,5 км улиц с усовершенствованным покрытием.

Кроме того, необходимо строительство:

- автомобильного моста через р. Юрюзань по ул. Революционной (параллельно мосту «Французский»);
- автомобильного моста через р. Катав по ул. Проектная 1;
- моста через ручей Скрытый.

Габариты проезжей части и другие технические параметры новых и реконструируемых инженерных сооружений назначаются с учетом: категорий подходящих магистралей, структуры и мощности транспортных потоков, и определяются конкретно при дальнейшем проектировании на различных стадиях. Трассировка улиц и дорог и их функциональная взаимосвязь показаны на чертеже «Схема транспортной инфраструктуры».

4.6.3. ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ

Существующее положение

По данным ГИБДД существующий автомобильный парк города составляет на 2008 год 8249 ед. Структура его состава представлена ниже, в таблице 4.6.3.1:

Виды транспортных средств	Количество, ед.
Общее количество автомашин в городе, в том числе:	8249
- автобусов	150
- грузовых автомобилей	1174
- прицепов и полуприцепов	424
- специальных автомобилей	-
- легковых из них:	6501
- ведомственных	62
- такси	30
- индивидуальных	6409
- мототранспорта	1309

Анализ структуры существующего автопарка города показывает, что:

- основную долю составляет легковой автотранспорт – 78,8%;
- доля автобусного парка очень мала – около 1,8%;
- общий уровень автомобилизации в городе (без учёта мотосредств) – 329 ед/тыс. жит, в т. ч. индивидуального легкового транспорта 255 ед/тыс. жит.

МАССОВЫЙ ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ

Обслуживание населения города массовым пассажирским транспортом (МПТ) осуществляется за счёт автобусных перевозок (см. таблицу 4.6.3.2).

Таблица 4.6.3.2

Характеристика внутригородских автобусных маршрутов

№	Наименование	Число рейсов	Объем пассажиров в сутки, чел.
1	2	3	4
1.	МКР – пос. Паранино	21	504
2.	МКР – пос. Шубино	14	336
3.	МКР – пос. Первомайский	14	336
4.	МКР – Французский мост	9	216
5.	МКР – Горбольница	12	288
6.	Центр – пос. Малый Бердяш	4	96
7.	Центр – Коллективный сад №1	8	192
8.	МКР – Вокзал	6	144
9.	МКР – Центр	24	576
10.	МКР – Поликлиника	8	288
11.	Центр – МКР-2 – МКР-5, 6	12	288
12.	Центр – МКР – Коллективный сад №3	12	288

Кроме того, в городе организовано движение маршрутного такси.

Протяжённость автобусной сети составляет 98,95 км, а плотность её – 3,1 км/км² (нормативная – 1,5-2,5 км/км²).

Показатели работы автобусного парка представлены ниже, в таблице 4.6.3.3:

№	Показатели	Единицы измерения	Отчет 2008 г.
1	2	3	4
1.	Количество перевезённых пассажиров, всего в т. ч. городскими линиями внегородскими линиями	млн. пассажиров	0,925 0,812 0,113
2.	Средняя дальность поездки (по городу)	км	9,0
3.	Годовая работа транспорта	млн. пасс.	0,925
4.	Количество автобусов	ед.	51
5.	Коэффициент использования парка: на городских маршрутах на внегородских маршрутах	%	70,0 30,0
6.	Средняя эксплуатационная скорость (по городу)	км/час	20,0
7.	Общая численность рабочих и служащих	чел.	45
8.	Среднесуточная продолжительность работы 1 автобуса	час	10,0
9.	Себестоимость перевозки	коп.	80

Обслуживание жителей города массовым пассажирским транспортом имеет следующие недостатки:

- недостаточное количество маршрутов, в первую очередь, на внутригородских линиях;
- высокий износ подвижного состава автобусного парка, что сказывается на качестве обслуживания пассажиров.

В городе существует маршрут технологического трамвая, идущего от УКВЗ по улицам 40 лет Октября и Крупской с разворотным кольцом на пересечении улиц Лесной и Зеленой.

Проектное решение

Транспортная инфраструктура должна обеспечить комфортную доступность территорий города, безопасность и надежность внутригородских, пригородных и внешних транспортных связей в условиях прогнозируемого роста подвижности населения и объемов пассажирских и грузовых перевозок, жестких экологических требований.

Эти задачи требуют развития единой транспортной системы города, обеспечивающей взаимодействие, взаимодополняемость индивидуального и общественного транспорта.

Основными направлениями развития транспортной инфраструктуры являются:

- формирование транспортной системы, отвечающей требованиям интенсивной автомобилизации города;
- развитие систем общественного транспорта, повышение их работоспособности с индивидуальным транспортом;
- создание условий эффективного взаимодействия индивидуального и общественного, городского и пригородного транспорта;
- реконструкция городского и пригородного транспорта;
- реконструкция и развитие систем внешнего транспорта.

Решение задач автомобилизации города предусматривает:

- увеличение уровня автомобилизации индивидуального легкового транспорта (с 255 до 400 машин на 1000 жителей);
- создание в общественных и жилых зонах пешеходных зон, обеспечивающих удобные изолированные от транспортных потоков пешеходные связи;
- развитие системы хранения и паркования автомобилей и системы автосервиса.

Общий уровень автомобилизации на расчётный срок принят 480 ед./тыс. жит.; в т. ч. индивидуальный легковой транспорт – 400, грузовой – 70, ведомственный легковой – 7, такси – 3 ед./тыс. жит.

Сеть МПТ на расчётный срок решена так, чтобы обеспечить:

- удобные транспортные связи между жилыми зонами, объектами трудового тяготения, соцкультбыта и местами отдыха;
- пешеходную доступность к линиям МПТ: в многоэтажной застройке – 500 м, в усадебной – 800 м.

Основным видом МПТ остаётся автобус. Автобусная сеть города пройдёт по магистральным улицам общегородского и районного значения, а также по магистральным автодорогам.

Протяжённость автобусной сети по городу 108,25 км, плотность сети – 2,5 км/км².

Для определения оптимального подвижного состава автобусного парка выполнен ориентировочный расчёт по укрупнённым показателям.

$$W = \frac{A * l * k_{сез.} * k_n}{\lceil 365 * v * h * m * n * f \rceil} \text{ где:}$$

W - инвентарный парк автобусов, ед.;

A - годовой объём пассажироперевозок, млн. пасс./год;

l - средняя дальность поездки – 2,46 км;

k_{сез.} - коэффициент сезонной неравномерности пассажиропотока – 0,9;

k_n - коэффициент неравномерности по направлениям – 1,5;

h - среднесуточное число часов работы автобуса на линии – 10 часов;

v - эксплуатационная скорость автобуса – 20 км/час;

m - средневзвешенная вместимость одного автобуса – 40 пасс;

n - коэффициент наполнения подвижного состава – 0,3;

f - коэффициент использования парка подвижного состава – 0,8.

$$A = N * p * k, \text{ где:}$$

N - численность населения города на расчётный срок – 26,0 тыс. чел;

p - годовая подвижность населения – 300 поездок;

k - коэффициент пересадочности на транспорте – 1,0.

В результате расчётов получено:

- годовой объём пассажироперевозок – 7,8 млн. пасс./год;
- годовая работа транспорта – 19,19 млн. пасс-км/год;
- подвижной состав в движении – 24 ед.;
- инвентарный парк автобусов – 37 ед.

Использование подвижного состава малой вместимости решает проблему транспортного обслуживания и обеспечивает безопасное движение по основным улицам в сложившейся жилой застройке.

Кроме того, необходимо развитие мобильной сети маршрутных такси с гибким графиком движения, учитывающим неравномерность пассажиропотока по часам суток, дням недели и сезонам, а также возможна организация пассажирских перевозок трамваем по действующей линии обкатного пути (на усмотрение администрации УКГО).

ГРУЗОВОЙ ТРАНСПОРТ

Существующее положение

Существующий уровень автомобилизации грузового транспорта в городе – 47 ед./тыс.жит. В настоящее время грузоперевозки на транспорте осуществляются периодически: уборка мусора, обслуживание населения, строительные и ремонтные работы. Хранение и обслуживание ведомственного автотранспорта осуществляется в ведомственных автохозяйствах и на территориях предприятий, которым он принадлежит.

Проектное решение

На расчётный срок планируется увеличение парка грузового транспорта с 1,2 до 1,8 тыс. ед. (при повышении уровня автомобилизации до 70 ед. на 1 тыс. жителей).

Организация движения грузового транспорта, в основном, сохраняется: по автодорогам и вне жилых зон. В застройке, по уличной сети разрешается пропуск обслуживающего транспорта.

ЛЕГКОВОЙ ТРАНСПОРТ

Существующее положение

В настоящее время уровень автомобилизации индивидуального легкового транспорта составляет 255 ед./тыс.жит., а уровень моторизации – 52 ед./тысжит.

Легковой транспорт хранится:

- у жителей индивидуальной застройки – на приусадебных участках;
- у жителей многоэтажной застройки – в гаражных кооперативах боксового типа.

Исходя из существующей структуры расселения населения города, большая часть из них проживают в 1-3 этажных (многоквартирных) домах и многоэтажной застройке (16,7 тыс. чел.). Их потребность в гаражных кооперативах составляет 4258 мест. Общая ёмкость гаражных кооперативов города 3229 мест. Следовательно, город местами хранения индивидуального легкового транспорта не полностью обеспечен.

Заправка транспорта производится на 4 автозаправочных станциях и 1 газозаправочной станции города. Автозаправочными и газозаправочными станциями город обеспечен.

Обслуживание автотранспорта города осуществляется на СТО, расположенной по ул. Автодорожная, 32а.

Проектное решение

Проектом предусмотрен рост парка легкового транспорта и мототранспорта, в целом по городу, исходя из принятого уровня автомобилизации и моторизации: на расчётный срок – 400 ед./тыс. жит. и 30 ед./тыс.жит., соответственно, на первую очередь – 300 ед./тыс. жит. и 45 ед./тыс.жит. (см. таблицу 4.6.3.4).

Уровень моторизации имеет тенденцию к снижению, по мере роста уровня автомобилизации.

Таблица 4.6.3.4

Расчётное количество транспортных средств личного пользования

Наименование района	Население, тыс. чел.		Количество автомобилей, ед.		Количество мотосредств, ед.	
	1 очередь	Расчетный срок	1 очередь	Расчётный срок	1 очередь	Расчётный срок
1	2	3	4	5	6	7
1. Всего по городу, в т. ч.,	25,0	26,0	7500	10400	1125	780
1.1. В 1-9 эт. многокварт. застройке в т.ч.:	16,1	16,3	4830	6520	724	489

Северный	0,3	0,2	90	80	13	6
Центральный	5,9	4,3	1770	1720	266	129
Нагорный	9,9	11,8	2970	4720	445	354
1.2. в 1-2 эт. усадебной и блокированной застройке	8,9	9,7	2670	3880	401	291

Проектом предусматривается:

- 100%-ное размещение транспортных средств жителей индивидуального сектора на приусадебных участках;
- размещение 5% от общего количества транспортных средств в кварталах жилой застройки – гаражи для инвалидов;
- хранение личных транспортных средств жителей многоэтажной и малоэтажной (многоквартирной) застройки в кооперативных гаражах в пределах пешеходной доступности;
- размещение мотосредств из расчёта 2 ед. на 1 место в гараже.

Расчёт ёмкости гаражей представлен в таблице 4.6.3.5:

Тип застройки	Население, тыс. чел.		Общая ёмкость гаражей, мест	
	1 очередь	Расчетный срок	1 очередь	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1. в 1-2 эт. усадебной и блокированной застройке	8,9	9,7	2870	4025
2. В 1-9-эт. многоквартирной застройке	16,1	16,3	5192	6765
в т. ч.: Северный	0,3	0,2	96	83
Центральный	5,9	4,3	1903	1785
Нагорный	9,9	11,8	3193	4897
3. Всего по городу	25,0	26,0	8062	10790

С учетом существующего количества гаражных мест 3229 ед, на расчетный срок необходимо разместить дополнительно 3536 мест, из них на 1 очередь – 1963 места.

Согласно СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (п. 6.36) на расчетный срок необходимо предусмотреть под многоэтажные гаражи 3,54 га, из них на 1 очередь – 1,96 га.

Существующие ГСК сохраняются и добавляются новые участки под многоэтажные гаражи на расчётный срок.

Необходимо разместить в микрорайонах, в зоне пешеходной доступности (200м), гаражи для инвалидов общей ёмкостью: на расчётный срок – 520 мест, площадью 0,78 га и на первую очередь – 375 мест, площадью 0,56 га.

Заправка всего парка индивидуального транспорта обеспечивается существующими АЗС и существующей ГАЗС, техническое обслуживание существующей СТО.

Размещение гаражных кооперативов, АЗС и СТО показано на чертеже «Схема транспортной инфраструктуры».

4.7÷ 4.13 РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА

4.7, 4.8 ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДООТВЕДЕНИЕ

Настоящим проектом выполнены разделы «Водоснабжение» и «Водоотведение» Генерального плана г. Усть-Катав. Определены расходы питьевой воды и бытовых стоков на расчетные сроки, выполнена корректировка схем водоснабжения и канализации города, произведен расчет основных сооружений и магистральных сетей города, а также определены первоочередные мероприятия по развитию систем водоснабжения и водоотведения.

Разделы «Водоснабжение» и «Водоотведение» выполнены на основании архитектурно-планировочных решений и в соответствии с СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

При проектировании использовались данные проектов: «г. Усть-Катав. Генеральный план», выполненный институтом «Челябинскгражданпроект» в 1996 г., а также материалы, предоставленные ООО «Городской водопровод» г. Усть-Катав.

4.7 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Существующее положение

В настоящее время источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Усть-Катав являются подземные воды. Подача воды в водозаборные сети города осуществляется от нескольких источников, основными из которых являются водозаборы «Гребень», «Теплые ключи», водозаборные участки в пос. Шубино.

Водозабор «Гребень» расположен на склоне левого берега реки Катав в 300 м от места слияния с р.Юрюзань. Водозаборные сооружения состоят из каптажной камеры родников, насосной станции и резервуара-накопителя емкостью 800м³. Дебет источника (согласно опыта эксплуатации) составляет 10,2 тыс. м³/сут. Среднесуточная подача воды потребителям составляет 2,7 тыс. м³/сут. Перед подачей потребителям вода хлорируется.

Водозабор «Теплые ключи» расположен на левом берегу р. Катав, в 6,5 км к югу от г.Усть-Катав и представляет собой выходы ключей, вода которых собирается в пруд-накопитель, откуда насосной станцией I подъема по водоводу D400 подается на водопроводные очистные сооружения. В составе ВОС: блок барабанных сеток, смесительная камера, осветлители, камера переключения, хлораторная, резервуары чистой воды 2×6000м³. После контактных резервуаров вода насосной станцией II подъема подается потребителям нагорной части города. Производительность водозабора составляет 11,2 тыс. м³/сут. Среднесуточная подача воды потребителям составляет 3,1 тыс. м³/сут.

В пос. Шубино эксплуатируются два водозаборных участка «Шубино» и «РТП».

Водозабор «Шубино» введен в эксплуатацию в 1976г. В составе водозабора: 2 эксплуатационные скважины №774, 3612, глубиной 75-90 м, хлораторная, накопительные резервуары 2×250м³. Суммарный дебет скважин 15,5 л/с (1340 м³/сут). Фактический среднесуточный водоотбор 238,44 м³/сут.

Водозабор «РТП» введен в эксплуатацию в 1974, 1998гг. В составе водозабора: 3 эксплуатационные скважины № 2267-73, 2267А, 2267Б, глубиной 110-130 м, бактерицидные установки, водонапорные баки. Суммарный дебет скважин 7,5 л/с (562 м³/сут). Фактический среднесуточный водоотбор 347,67 м³/сут.

Кроме того, на территории города имеется ряд одиночных скважин, которые являются источниками водоснабжения отдельных поселков:

скв. №1636 по ул. Кондрина, дебет 1,5 л/с. фактический отбор 24 м³/сут;

скв. №3601 пос. Новостройка, дебет 5 л/с. фактический отбор 98 м³/сут;

скв. №4572 пос. Паранино, дебет 3,3 л/с. фактический отбор 74,23 м³/сут;

скв. №2985 пос. М. Бердяш, дебет 1,5 л/с. фактический отбор 11,85 м³/сут.

Перед подачей потребителям вода обеззараживается на бактерицидных установках (кроме скв. в пос. М. Бердяш).

Качество воды существующих источников водоснабжения соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01.

Водопроводные сети города кольцевые с тупиковыми участками в районах индивидуальной застройки, протяженность магистральных сетей составляет 55,8 км. Средний износ сетей и сооружений 80%. У одиночных подземных водозаборов отсутствуют зоны санитарной охраны строгого режима.

Капитальная застройка оборудована внутренним водопроводом, усадебная, в основном, снабжается водой от водоразборных колонок и шахтных колодцев. Обеспеченность городского жилого фонда централизованным водопроводом — 72,3%.

Для технического водоснабжения самого крупного предприятия г. Усть-Катав ФГУП «УКВЗ» используется пруд на р. Катав. Хозяйственно-питьевые нужды предприятия обеспечиваются из 2 скважин №8178а и №8178б (Гребневый проезд).

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Все расчеты в проекте выполнены на следующие расчетные сроки:

Исходный год — 2008 год;

I очередь (в т.ч. новое строительство) — 2015 год;

Расчетный срок (в т.ч. новое строительство) — 2030 год.

Общее водопотребление города складывается из расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, промышленности и коммунальных служб, на пожаротушение, на полив территорий.

В районах нового строительства предусматривается застройка проектируемых жилых районов зданиями с полным инженерным обеспечением.

Проектируемая многоэтажная жилая застройка принимается с централизованным горячим водоснабжением. Проектируемая малоэтажная многоквартирная и усадебная застройки принимаются с местными водонагревателями. Перевод существующей усадебной застройки с водопользованием от водоразборных колонок и шахтных колодцев на централизованное водоснабжение планируется на расчетный срок.

Нормы хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты в зависимости от степени благоустройства жилой застройки в соответствии с п 2.1 табл. 1 СНиП 2.04.02-84*.

Среднесуточное удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя принято:

– для зданий с централизованным горячим водоснабжением

250 л/сут. – на I очередь;

280 л/сут. – на расчетный срок.

– для зданий с местными водонагревателями

160 л/сут. – на I очередь;

180 л/сут. – на расчетный срок.

– для усадебной застройки с водопользованием из водоразборных колонок

50 л/сут. – на I очередь строительства.

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели принят равным 1,2 (п 2.2 СНиП 2.04.02-84*).

Согласно прим.2 табл 1 СНиП 2.04.02-84*, удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

Количество воды на нужды промышленности обеспечивающей население продуктами и неучтенные расходы приняты дополнительно в размере 10% суммарного расхода воды на

хозяйственно-питьевые нужды.

Централизованная поливка из городского водопровода предполагается для зеленых насаждений общего пользования, цветников, газонов, улиц, проездов. Расходы воды на поливку приняты в пересчете на 1 жителя и составляют 50 л/сут на 1 чел. (прим.1 табл 3 СНиП 2.04.02-84*). При этом забор воды из городских сетей водопровода принимается 20% потребного расхода воды. Остальной полив планируется водой технического качества из водоемов без очистки.

Расходы воды хоз-питьевого качества, забираемый из горводопровода на нужды промышленных предприятий, приняты по данным, представленным ООО «Городской водопровод». Ряд предприятий используют собственные источники водоснабжения. В связи с отсутствием данных на перспективу расходы воды хоз-питьевого качества на нужды промпредприятий из системы городского водопровода приняты с увеличением существующего потребления на 10% – на 1 очередь строительства, на 25% – на расчетный срок. Расход воды на собственные нужды очистных водопроводных сооружений принят по данным ООО «Городской водопровод» и составляют 246,3 м³/сут.

Таблица 4.7.1

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды по жилым районам с учетом степени благоустройства.

Степень благоустройства	Численность населения, тыс. чел	Норма водопотребления, л/сут на 1 чел.	Среднесуточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /ч
1	2	3	4	5	6
I очередь строительства – 2015г.					
Северный район					
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,9	160	304	365	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	1,7	50	85	102	
Неучтенные расходы 10%			39	47	
Итого по району	3,6		428	513	42
Центральный район					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	5,1	250	1275	1530	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	2,2	160	352	423	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	1,4	50	70	84	
Неучтенные расходы 10%			170	204	

Итого по району	8,7		1867	2240	162
Нагорный район (п. М. Бердяш)					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	9,8	250	2450	2940	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,6	160	256	307	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	1,3	50	65	78	
Неучтенные расходы 10%			277	333	
Итого по району	12,7		3048	3658	252
Итого по городу	25		5343	6411	414
Расчетный срок – 2030г.					
Северный район					
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	3,3	180	594	713	
Неучтенные расходы 10%			59	71	
Итого по району	3,3		653	784	65
Центральный район					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	3,9	280	1092	1310	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	3,2	180	576	690	
Неучтенные расходы 10%			167	200	
Итого по району	7,1		1835	2202	164
Нагорный район (п. М. Бердяш)					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	11,8	280	3304	3965	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	3,8	180	684	821	
Неучтенные расходы 10%			399	479	
Итого по району	15,6		4387	5264	355
Итого по городу	26		6875	8250	532

Таблица 4.7.2

Расход воды на полив

Водопотребитель	Численность населения, тыс. чел.	Норма на полив, л/чел в сут.	Расход на полив, м ³ /сут.	Забор из водопровода, м ³ /сут.
1	2	3	4	5
I очередь строительства – 2015г.				
Северный р-н	3,6	50	180	36
Центральный р-н	8,7	50	435	87
Нагорный р-н	12,7	50	635	127
Итого на 1 очередь:	25	50	1250	250
Расчетный срок – 2030 г.				
Северный р-н	3,3	50	165	33
Центральный р-н	7,1	50	355	71
Нагорный р-н	15,6	50	780	156
Итого на расчетный срок:	26		1300	260

Таблица 4.7.3

Расходы на нужды промпредприятий

№ п/п	Наименование предприятия	Расход, м ³ /сут.
1	2	3
1	ФГУП «УКВЗ»	749,4
2	ОАО «РЖД»	100
3	ОАО «Челябоблкомэнерго»	3,24
4	МУП «СМУ»	4,09
5	ООО «Усть-Катавское АТП»	9,9
6	ООО «У-К ДОЗ-ПК»	17,5
	Всего	884

Таблица 4.7.4

Расчетные суточные расходы воды

№ п/п	Наименование потребителей	Расход воды, м ³ /сут	
		I очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
1	Население и местная промышленность	6411	8250
2	Промышленные предприятия	972	1105
3	Полив зеленых насаждений	250	260

4	Собственные нужды ВОС	246	246
	Итого:	7879	9861

Пожаротушение

В городе проектируется объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод. В соответствии со СНиП 2.04.02.-84* и численностью населения расчетное количество одновременных пожаров принимается равным двум с расходом на один пожар 25 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается в соответствии с обязательным приложением 8 СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения». равным 15 л/с (2 струи по 5л/с и 2 струи по 2,5 л/с) по зданию Дворца культуры.

Объем воды, необходимый для тушения пожара, составит:

$$2 \times (25+15) \times 3 \times 3,6 = 864\text{м}^3.$$

Объем неприкосновенного противопожарного запаса определяется из условия обеспечения пожаротушения из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов, а также максимальных хозяйственно-питьевых и производственных нужд за весь период пожаротушения в течении 3-х часов и составит:

$$864 + 1242 = 2106\text{м}^3 \text{ — на I очередь строительства;}$$

$$864 + 1596 = 2460\text{м}^3 \text{ — на расчетный срок.}$$

Наружное пожаротушение предусматривается осуществлять от пожарных гидрантов, располагаемых на кольцевых сетях водопровода в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84*. Внутреннее пожаротушение предусматривается от внутренних пожарных кранов, располагаемых в зданиях.

Пожаротушение промплощадки УКВЗ предусматривается от производственно-противопожарного водопровода, расположенного на территории предприятия.

Резервуары чистой воды

Резервуары чистой воды предназначены для регулирования неравномерности подачи воды потребителям и работы насосных станций, а также для хранения пожарного и регулирующего объема воды. Объем резервуаров при подаче воды по двум водоводам рассчитывается на хранение пожарного и регулирующего объема воды, а также 3-х часового запаса максимального часового расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды. Регулирующий объем воды определен в соответствии п. 9.2 СНиП 2.04.02-84*.

Таблица 4.7.5

Требуемый объем резервуаров чистой воды

Наименование	Противопожарный запас, м ³	Регулирующий объем, м ³	Общий объем, м ³
1	2	3	4
1 очередь — 2015 г.	2106	1250	3356
Расчетный срок — 2030 г.	2460	1314	3774

Таблица 4.7.6

Объем существующих резервуаров

№	Месторасположение	Объем резервуара, м ³	Количество, шт	Общий объем, м ³
1	2	3	4	5
1	Водопроводные сооружения «Теплые ключи»	6000	2	12000

2	Водозабор «Гребень»	800	1	800
3	пос. Шубино	250	2	500
		150	1	150
	Итого			13450

Хранение противопожарного и регулирующего объема воды предусмотрено в существующих и проектируемых резервуарах чистой воды, расположенных на территории города. Общий объем существующих резервуаров составляет 13450 м³, что достаточно для хранения необходимого количества воды на все очереди строительства, однако для выполнения требования п. 9.21 СНиП 2.04.02-84* на расчетный срок проектом предусматривается строительство дополнительного резервуара 700 м³ на площадке существующего резервуара водозабора «Гребень».

Проектные предложения

Источники водоснабжения

Источником хоз-питьевого водоснабжения г. Усть-Катав приняты подземные воды. В качестве основных источников приняты водозаборы «Теплые ключи», «Гребень», водозаборные участки в пос. Шубино: «Шубино» и «РТП».

Утвержденные запасы водозабора «Теплые ключи» согласно протоколу №10 ТКЗ УТГУ составляют 17 тыс. м³/сут., в т. ч по категории А – 11,2 тыс.м³/сут, по категории В – 1,8 тыс. м³/сут., по категории С₁ – 4,0 тыс. м³/сут.

Запасы водозаборов «Гребень» и водозаборных участков пос. Шубино не утверждены. Производительность водозабора «Гребень» составляет 10,2 тыс.м³/сут., водозаборов в пос. Шубино – 1,987 тыс. м³/сут.

Таким образом, существующих запасов подземных вод достаточно для удовлетворения нужд города в воде хозяйственно питьевого качества. Однако учитывая длительный срок эксплуатации существующего водозабора «Теплые ключи», требуется выполнение дополнительных работ по переоценке запасов данного участка. Также требуется выполнение работ по оценке и постановке на государственный учет месторождений подземных вод на неразведанных участках, используемых для водоснабжения города.

Техническое водоснабжение предприятий города предлагается осуществлять по существующей схеме из водохранилища на р. Катав, а также использовать доочищенные сточные воды.

Проектируемая схема водоснабжения

Проектируемая схема водоснабжения города принципиально сохраняет существующую. Проектируемая схема водоснабжения принята централизованной. Хозяйственно-питьевой водопровод объединен с противопожарным. Городской водопровод обеспечивает питьевой водой население и хоз-бытовые нужды промпредприятий.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий, направленных на улучшение системы водоснабжения населения и других потребителей, для обеспечения бесперебойной подачи воды в необходимом количестве и качестве, соответствующим действующим нормам. Проектируемая многоэтажная и усадебная застройка предусматривается с централизованным водоснабжением.

Водоснабжение Нагорного района города будет осуществляться от водозабора «Теплые ключи», водоснабжение Центральной части города – от водозабора «Гребень», водоснабжение Северного района – от водозаборов «Шубино» и «РТП». Системы водоснабжения Центрального и Нагорного районов закольцовываются в единую систему. Водоснабжение пос. Паранино, Новостройка, Зашиханка возможно по двум вариантам:

1-й вариант – создание локальных системы водоснабжения с бурением дополнительных скважин, установкой систем водоочистки и обеззараживания;

2-й вариант – подключение к централизованной системе водоснабжения.

Окончательные решения будут приниматься на последующих стадиях проектирования после проведения поисково-разведочных работ и выполнению технико-экономических расчетов сравнения вариантов.

В пос. М. Бердяш сохраняется локальная система водоснабжения. При этом потребуются проведение гидрогеологических изысканий, бурение дополнительной артезианской скважины, строительство разводящих сетей и резервуаров чистой воды.

Существующие одиночные скважины, в отношении которых невозможна организация

зон санитарной охраны, выводятся из эксплуатации.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды от водозабора «Теплые ключи» до ВОС необходимо строительство второй нитки водовода D400 мм L = 5,2 км на 1 очередь строительства.

Для подачи расчетного количества воды с потребными напорами потребителям необходима реконструкция существующих насосных станций на водозаборах «Гребень» и ВОС «Теплые ключи» с заменой насосного оборудования, установкой регулируемого электропривода и приборов учета воды.

В связи с большими перепадами рельефа в юго-восточной части Центрального района предусматривается строительство водопроводных насосных станций и напорных резервуаров для регулирования расходов в сетях. Для хранения противопожарного и регулирующего объема воды на расчетный срок проектом предусматривается строительство дополнительного резервуара 700 м³ на площадке существующего резервуара водозабора «Гребень».

Качество воды существующих источников водоснабжения г. Усть-Катав соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01. Однако для обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности на всех водозаборах предусматривается реконструкция существующих систем обеззараживания воды. Проектом предлагается на водозаборах «Гребень» и ВОС «Теплые ключи» использование комбинированной схемы обеззараживания: УФ-обеззараживание-обеззараживания гипохлоритом натрия, получаемым в электролизерах. На остальных водозаборах предусмотрено использование установок УФ-обеззараживания.

Водозаборные подземные сооружения в п. М. Бердяш необходимо оборудовать установками УФ-обеззараживания воды, а в случае, если вода не удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, – строительства сооружений водоподготовки.

Водоснабжение площадок нового строительства осуществляется прокладкой водопроводных сетей. Водопроводные сети проектируются кольцевыми с установками на них пожарных гидрантов. Новые участки сетей и участки, подлежащие реконструкции, надлежит укладывать из пластиковых труб ПЭ80-100 ГОСТ 18599-2001. Проектируемые сети к районам нового строительства закольцовываются с существующими сетями. На проектируемых водопроводных сетях должны быть установлены водопроводные колодцы и камеры с арматурой для впуска и выпуска воздуха, для выделения ремонтных участков, для сброса воды при опорожнении трубопроводов.

Расположение насосных станций, резервуаров чистой воды, а также диаметры и трассы водопроводных сетей определены ориентировочно и должны уточняться на дальнейших стадиях проектирования.

Зоны санитарной охраны

В соответствии со СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» для источников водоснабжения, водопроводных сооружений и водоводов должны организовываться зоны санитарной охраны для обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности.

Для подземных источников зона санитарной охраны состоит из трех поясов:

- первый пояс – зона строгого режима;
- второй и третий – зоны ограничений.

Зона строгого режима устанавливается на расстоянии от 30 до 50 м от устья скважин, в зависимости от защищенности водоносного горизонта. Границы зон санитарной охраны подземных источников устанавливаются при выполнении проекта артезианских скважин.

На территории зоны I пояса должны соблюдаться следующие мероприятия. Территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений.

На территории зоны II пояса нельзя размещать кладбища, скотомогильники, поля фильтрации, животноводческие фермы, а также применять ядохимикаты, удобрения и загрязнять территорию промышленными отходами. Существующие здания, расположенные на территории зоны II пояса, должны быть канализованы или оборудованы водонепроницаемыми выгребями.

Существующие недействующие скважины, а также скважины, в отношении которых невозможна организация зон санитарной охраны, должны быть ликвидированы с соблюдением мероприятий, исключающих загрязнение водоносного горизонта, в присутствии гидрогеолога и представителя санитарно-эпидемиологической службы.

Границы первого пояса зоны санитарной охраны водопроводных сооружений совпадают с ограждением площадки сооружений и устанавливаются на расстоянии 30 метров от стен водопроводных сооружений.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов, проходящих по незастроенной территории – не менее 10 м в сухих грунтах, не менее 50 м – в мокрых грунтах; по застроенной территории – по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы ширину санитарно-защитной полосы допускается уменьшать. В пределах этой полосы должны отсутствовать источники загрязнения почв и подземных вод.

Таблица 4.7.6

Проектируемые объекты системы водоснабжения

№ п/п	Наименование объектов системы водоснабжения	Ед. изм.	Количество по очередям строительства	
			I очередь	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1	Реконструкция насосной станции II подъема водозабора «Гребень»	объект	1	-
2	Реконструкция насосной станции II подъема ВОС «Теплые ключи»	-//-	-	1
3	Реконструкция системы обеззараживания водозабора «Гребень»	-//-	-	1
4	Реконструкция системы обеззараживания ВОС «Теплые ключи»	-//-	-	1
5	Строительство резервуаров чистой воды $V = 700\text{м}^3$ $V = 2 \times 50\text{м}^3$	шт.	1	-
		-//-	-	3
6	Строительство водопроводной станции подкачки	объект	1	3
7	Строительство II нитки водовода D400 от водозабора «Теплые ключи» до ВОС	км	5,2	-
8	Строительство сетей водоснабжения к районам нового строительства и существующей застройки: D100 D150 D200 D300	км	7,7	24
		-//-	1,8	5,3
			0,5	1,3
			0,8	-

9	Строительство артезианской скважины в п. М. Бердяш с комплексом обеззараживания воды	шт.	1	-
---	--	-----	---	---

Таблица 4.7.7

Технико-экономические показатели по водоснабжению

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество по очередям строительства	
			I очередь	Расчетный срок
1	Водопотребление всего:	м ³ /сут	7879	9861
	в том числе на хозяйственно-питьевые нужды	÷	6411	8250
2	Среднесуточное водопотребление	л/сут	315	379
	в том числе на хозяйственно-питьевые нужды	÷	256	317
3	Производительность водозаборных сооружений	т.м ³ /сут	23,4	23,4
	в том числе из подземных источников	÷	23,4	23,4
4	Протяженность проектируемых водопроводных сетей	км	10,8	30,6

4.8 ВОДООТВЕДЕНИЕ**Существующее положение**

В настоящее время централизованной канализацией оборудована капитальная застройка Центрального и Нагорного районов. Хозяйственно-бытовые сточные воды от Центрального района системой самотечных коллекторов собираются в канализационную насосную станцию (КНС), расположенную на территории УКВЗ и далее по напорным коллекторам 2D300 перекачиваются в приемную камеру очистных сооружений канализации (ОСК).

Стоки от застройки Нагорного района поступают в канализационную насосную станцию района и далее по напорным коллекторам 2Д250 перекачиваются в колодец-гаситель самотечного коллектора диаметром 400-500 мм и далее поступают на ОСК. Сточные воды от промплощадок молокозавода и хлебозавода поступают непосредственно на ОСК.

В Северном районе города канализованы больничный комплекс по ул. Первомайской и здания РЖД, жилые малоэтажные дома по ул. Первомайской № 5, 7, 9, 25, 41, 32, 34, детский сад – школа. От зданий ОАО РЖД стоки отводятся через КНС в канализацию Центрального района.

Очистные сооружения канализации г. Усть-Катав расположены на северо-западной окраине города, на левом берегу р. Юрюзань. Сооружения эксплуатируются с 1968 г и состоят из двух очередей, работающих параллельно. Проектная производительность – 8 тыс м³/сут, с полной механической и биологической очисткой на биофильтрах.

Состав сооружений: приемная камера, решетки с ручным удалением отбросов, песколовки, двухрусные первичные отстойники, биофильтры (капельные на 1 очереди, аэрофильтры – на 2 очереди), вторичные отстойники, хлораторная, иловые и песковые площадки. Общее состояние очистных сооружений – аварийное. Фактическое среднесуточное поступление сточных вод составляет 5900 м³/сут. В период осенне-весенних паводков, когда резко возрастает объем стоков, мощности очистных сооружений недостаточно. После очистки стоки самотечным коллектором сбрасываются в р. Юрюзань. Характеристика сбрасываемых стоков: недостаточно — очищенные. Состояние ОСК не

позволяет обеспечить нормативную очистку стоков до требований к охране водоемов рыбохозяйственного назначения.

Состояние существующих канализационных сетей, коллекторов и сооружений неудовлетворительное. Средний износ сетей и оборудования составляет ~ 80%.

Обеспеченность городского жилого фонда канализацией составляет 65,6%.

Существующая индивидуальная застройка оборудована надворными туалетами.

Нормы водоотведения

В соответствии с требованиями п. 2.1. СНиП 2.04.03-85 удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых и общественных зданий, оборудованных внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением, принимается равным расчетному удельному (за год) водопотреблению без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений. Удельное водоотведение от неканализованных районов принимается 25 л/сут на 1 чел.

Количество сточных вод от предприятий местной промышленности, обслуживающей население, а также неучтенные расходы принимаются в размере 5% суммарного среднесуточного водоотведения.

Расчетные максимальные и минимальные расходы сточных вод определяются как произведение среднесуточных (за год) расходов сточных вод на общие коэффициенты неравномерности, приведенные в таблице 2 СНиП 2.04.03-85.

Расходы хозяйственно-бытовых сточных вод от промпредприятий, поступающие в городскую систему канализации, приняты равными водопотреблению. В связи с отсутствием данных на перспективу количество сточных вод, сбрасываемых промышленными предприятиями в систему городской канализации, приняты с увеличением существующего водоотведения на 10% на 1 очередь строительства, на 25% на расчетный срок. Расход сточных вод от водоочистной станции принят равным водопотреблению на собственные нужды, и составляет 246 м³/сут.

Таблица 4.8.1

Расходы сточных вод от жилой застройки

Степень благоустройства	Численность населения, тыс. чел.	Норма водопотребления, л/сут. на 1 чел.	Средне-суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /ч
1	2	3	4	5	6
I очередь строительства – 2015г.					
Северный район					
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,9	160	304	365	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	1,7	25	42,5	51	
Неучтенные расходы 5%			17	21	
Итого по району	3,6		364	437	37,2
Центральный район					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	5,1	250	1275	1530	

Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	2,2	160	352	423	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	1,4	25	35	42	
Неучтенные расходы 5%			83	100	
Итого по району	8,7		1745	2094	138,1
Нагорный район (п. М. Бердяш)					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	9,8	250	2450	2940	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,6	160	256	307	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	1,3	25	32,5	39	
Неучтенные расходы 5%			137	164	
Итого по району	12,7		2875	3451	217
Итого по городу	25		4984	5981	349,9
Расчетный срок – 2030г.					
Северный район					
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	3,3	180	594	713	
Неучтенные расходы 5%			30	36	
Итого по району	3,3		624	748	60,4
Центральный район					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	3,9	280	1092	1310	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	3,2	180	576	690	
Неучтенные расходы 5%			83	100	
Итого по району	7,1		1751	2102	138,5
Нагорный район (п. М. Бердяш)					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	11,8	280	3304	3965	

Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	3,8	180	684	821	
Неучтенные расходы 5%			199	239	
Итого по району	15,6		4187	5025	298,4
Итого по городу	26		6563	7875	450,6

Расходы сточных вод, сбрасываемые промышленными предприятиями в городскую канализацию, приняты равными водопотреблению и составляют:

на I очередь строительства – 972 м³/сут;

на расчетный срок – 1105 м³/сут.

Таблица 4.8.2

Расчетные расходы сточных вод поступающих на очистные сооружения.

№ п/п	Наименование потребителей	Расход воды, м ³ /сут	
		I очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
1	Население и местная промышленность	5981	8250
2	Промышленные предприятия	972	1105
4	ВОС «Теплые ключи»	246	246
	Итого:	7199	9226

Проектируемая схема водоотведения

Проектом предусматривается оборудование централизованной канализацией всей существующей и проектируемой застройки. Система канализации принимается полная раздельная, с отведением всех хоз-бытовых и производственных сточных вод на очистные сооружения канализации. Отведение бытовых сточных вод на очистные сооружения предусматривается системой самотечно—напорных коллекторов и перекачных насосных станций, которая продиктована существующим рельефом и размещением жилых районов, общественных и производственных зданий и сооружений.

Сточные воды от проектируемых кварталов многоэтажной застройки микрорайонов №1 и №7 отводятся самотечными сетями в существующий коллектор D300 и далее через КНС Нагорного района на очистные сооружения канализации.

Стоки от проектируемой усадебной застройки м-на №6 собираются самотечными сетями в проектируемую на I очередь строительства КНС №1. В эту же станцию предполагается принимать сточные воды от проектируемой на I очередь строительства застройки м-на №8. Для канализования кварталов существующей усадебной застройки м-нов №5 и №4 на расчетный срок проектом предусматривается строительство КНС №2.

Для канализования проектируемой и существующей застройки в пос. Паранино и Новостройка проектом предусматривается строительство на расчетных срок двух КНС № 3, 4. Стоки от этих КНС перекачиваются в проектируемый на первую очередь строительства коллектор D200 по ул. Крупской, и далее в канализационные сети Центрального района. В этот коллектор также поступят стоки от проектируемого квартала усадебной застройки, ограниченного улицами 3-я Катавская — 6-я Катавская.

Сточные воды от пос. Первомайский предусматривается отводить в существующую КНС больничного комплекса. Для канализования пос. Шубино предусматривается строительство самотечных канализационных сетей D150-200 мм, с отводом стоков в проектируемую КНС №5 по ул. Чапаева. Далее стоки перекачиваются в канализационные сети Центрального района.

Для канализования проектируемой и существующей застройки пос. М. Бердяш предлагаются два варианта решения. Вариант №1 — сточные воды от проектируемой и существующей усадебной застройки собираются самотечными коллекторами и перекачиваются проектируемой КНС №6 по напорному трубопроводу в существующую КНС, и далее на городские ОСК. Вариант №2 — сточные воды очищаются на собственных очистных сооружениях. Выбор конкретного варианта будет осуществляться на последующих стадиях проектирования.

Очистные сооружения канализации

Для приема расчетного количества сточных вод и их очистки до нормативных показателей необходима реконструкция существующих городских очистных сооружений канализации. Проектом предлагается строительство дополнительного блока очистных сооружений производительностью 15 тыс. м³/сут, с выделением пускового комплекса производительностью 7,5 тыс. м³/сут на первую очередь строительства. Схема очистки стоков полная биологическая с доочисткой стоков от биогенных элементов. Для обработки осадка предусматриваются сооружения термомеханического обезвоживания. Обеззараживание очищенных сточных вод предусматривается на установках УФ-обеззараживания. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается по существующей схеме в р. Юрюзань. В связи с ограниченностью площадки ОСК, реконструкцию необходимо проводить с максимальным использованием существующих сооружений.

Стоки промпредприятий, сбрасываемых в городскую канализацию, должны очищаться на локальных очистных сооружениях (ЛОС) до показателей, разрешенных к сбросу в централизованные системы канализации населенных пунктов, в соответствии с «Правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

Канализационные насосные станции

Для канализования районов нового строительства и существующей застройки, при невозможности отвода стоков самотеком, проектом предусматривается строительство канализационных насосных станций. Размещение и производительность новых насосных станций будут уточняться на дальнейших стадиях проектирования. Проектируемые КНС предусматриваются комплектными, заводского изготовления, оборудованные погружными насосными агрегатами. Проектом предусматривается строительство шести КНС, в том числе трех на I очередь строительства, трех на расчетный срок.

Существующие КНС необходимо реконструировать, с использованием современного энергосберегающего насосного оборудования и установкой приборов учета.

Сети хозяйственно-бытовой канализации.

Самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации предназначены для отведения сточных вод в канализационные насосные станции. Сети запроектированы подземной прокладки из пластмассовых труб. Колодцы и камеры на сетях из сборных железобетонных элементов. Диаметры и трассы проектируемых сетей определены ориентировочно и должны уточняться на последующих стадиях проектирования. Напорные трубопроводы от КНС прокладываются в две нитки. Для стабильной работы системы канализации необходима реконструкция изношенных и перегруженных участков существующих канализационных сетей. Диаметры и трассы проектируемых сетей определены ориентировочно и должны уточняться на последующих стадиях проектирования.

Таблица 4.8.3

Проектируемые объекты системы водоотведения

№ п/п	Наименование объектов системы водоотведения	Ед. изм.	Количество по очередям строительства	
			I очередь	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1	Реконструкция существующих очистных сооружений канализации со строительством дополнительных блоков очистных	м ³ /сут	7500	15000
2	Строительство КНС	объект	3	3
3	Реконструкция существующих КНС	-//-	2	1
4	Строительства самотечных коллекторов от проектируемой и существующей застройки Ду150 Ду200 Ду300	км	6,5 7,0 0,3	18,3 0,8 -
5	Строительство напорных коллекторов от существующих и проектируемых КНС 2Ду50 2Ду100 2Ду150	км	1,5 0,7 0,7	- 2,6 1,7

Таблица 4.8.4

Технико-экономические показатели по водоотведению

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество по очередям строительства	
			I очередь	Расчетный срок
1	Количество стоков в том числе: хозяйственно-бытовых	м ³ /сут. ÷	7199 5981	9226 7875
2	Производительность городских очистных сооружений канализации	м ³ /сут.	7500	15000
3	Протяженность проектируемых канализационных сетей	км	16,7	23,4

4.9 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Потребителями тепла являются:

- жилая застройка;
- здания и сооружения соцкультбыта;
- промышленные предприятия.

Параметры теплоносителя

- в существующей застройке – 130-70°С; 105 -70°С; 95-70°С;

- в проектируемой новой застройке – 95-70°C.

Система горячего водоснабжения в многоквартирных домах и объектах соцкультбыта присоединяется к тепловым сетям по двухступенчатой смешанной схеме с установкой водоводяных подогревателей в каждом здании.

Расчетное теплотребление

Тепловая энергия используется на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий.

Климатическая характеристика г. Усть-Катав Челябинской области принята по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки – - 34°C;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – - 6,5°C;
- продолжительность отопительного периода – 218 дней.

Тепловые нагрузки жилых домов рассчитаны по укрупненным показателям в зависимости от года постройки, величины общей площади, численности населения в соответствии с требованиями СНиП 2.04.07 -86 «Тепловые сети» приложение 2.

Максимальный часовой расход тепла на отопление общественных зданий принят в размере 25% от расхода на отопление жилых зданий. Максимальный часовой расход на вентиляцию общественных зданий – в размере 40% от расхода на отопление этих зданий.

Расчет расходов тепла на исходный год и расчетный срок по городу Усть-Катав приведен ниже, в таблице 4.9.1:

№ п/п	Наименование потребителей	Жилой фонд, тыс.м ²	Численность населения, тыс.чел.	Расход тепла, Гкал/ч			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
Исходный год							
Северный (с ж/д ст.)							
1	1-2 эт. усадебный	72,0	3,4	14,486	0,000	1,105	15,591
2	1-3-этажный	6,7	0,3	0,830	0,000	0,098	0,928
3	СОЦКУЛЬТБЫТ			3,829	1,532	0,000	5,361
	ИТОГО	78,7	3,7	19,145	1,532	1,203	21,880
Центральный							
4	1-2 эт. усадебный	61,6	2,9	12,394	0,000	0,943	13,337
5	1-3-этажный	21	1	2,600	0,000	0,325	2,925
6	многоэтажный	121,2	5,7	10,217	0,000	1,823	12,040
7	СОЦКУЛЬТБЫТ			6,303	2,521	0,000	8,824
	ИТОГО	203,8	9,6	31,514	2,521	3,091	37,126
Нагорный (с Мал. Бердяш)							
8	1-2 эт. усадебный	44,1	2,1	8,873	0,000	0,683	9,556
9	1-3-этажный	5,5	0,3	0,681	0,000	0,098	0,779
10	многоэтажный	200,5	9,4	16,902	0,000	3,055	19,957
11	СОЦКУЛЬТБЫТ			6,614	2,646	0,000	9,260

	ИТОГО	250,1	11,8	33,070	2,646	3,836	39,552
	ВСЕГО ИСХОД. ГОД	532,6	25,1	83,729	6,698	8,130	98,557
ИТОГО с учетом потерь 10%							108,413
I очередь строительства (нов. строит-во)							
Северный (с ж/д ст.)							
12	1-2 эт. усадебный	12,0		1,860	0,000	0,000	1,860
13	СОЦКУЛЬТБЫТ			0,465	0,186	0,000	0,651
	ИТОГО			2,325	0,186	0,000	2,511
Центральный							
14	1-2 эт. усадебный	8,0		1,240	0,000	0,000	1,240
15	СОЦКУЛЬТБЫТ			0,698	0,279	0,000	0,977
	ИТОГО			1,938	0,279	0	2,217
Нагорный (с Мал. Бердяш)							
16	1-2 эт. усадебный	34,0	0,5	5,270	0,000	0,163	5,433
17	блокированный	10		1,550	0,000	0,000	1,550
18	многоэтажный	36	0,4	2,700	0,000	0,130	2,830
19	СОЦКУЛЬТБЫТ			2,380	0,952	0,000	3,332
	ИТОГО			11,900	0,952	0,293	13,145
	ВСЕГО I ОЧЕРЕДЬ			16,163	1,417	0,29	17,873
ИТОГО с учетом потерь 10%							19,660
Расчетный срок строительства (нов. строит-во)							
Северный (с ж/д ст)							
20	1-2 эт. усадебный	23,0		3,565	0,000	0,000	3,565
21	СОЦКУЛЬТБЫТ			0,891	0,357	0,000	1,248
	ИТОГО			4,456	0,357	0,000	4,813
Центральный							
22	1-2 эт. усадебный	10,0		1,550	0,000	0,163	1,713
23	блокированный	18,0		2,790	0,000	0,033	2,823
24	СОЦКУЛЬТБЫТ			1,085	0,434	0,000	3,377
	ИТОГО			5,425	0,434	0,196	7,913
Нагорный (с Мал. Бер.)							

25	1-2 эт. усадебный	41,0	0,3	6,355	0,000	0,098	6,453
26	блокированный	29	0,6	4,495	0,000	0,195	4,690
27	многоэтажный	128	2	9,600	0,000	0,650	10,250
28	СОЦКУЛЬТБЫТ			5,113	2,045	0,000	7,158
	ИТОГО			25,563	2,045	0,943	28,551
	ВСЕГО РАСЧЕТ СРОК			35,444	2,836	1,139	41,276
ИТОГО с учетом потерь 10%							45,404

Источники теплоснабжения

Существующие источники. В настоящее время теплоснабжение города г. Усть-Катав – существующей многоэтажной застройки, зданий соцкультбыта и промышленных предприятий осуществляется от девяти котельных, работающих: 5 – на природном газе; 2 – на мазуте (резервные); 1 – на угле; 1 – электрокотельная. В настоящее время построена 6-я котельная в микрорайоне, которая будет работать на газовом топливе.

Теплоснабжение усадебной застройки осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения и печное. Топливо: уголь, дрова, печное топливо, частично природный и сжиженный газ (пищеприготовление).

Общая теплопроизводительность существующих муниципальных и производственно-отопительных котельных – 192,23 Гкал/ч (223,56 МВт) – без учета электрокотельных.

1 очередь строительства, расчетный срок.

Теплоснабжение зданий соцкультбыта, предусмотренных к строительству на 1 очередь и расчетный срок проекта в Северном районе, будет осуществляться от индивидуальных встроено-пристроенных и крышных котельных.

Теплоснабжение зданий соцкультбыта нового строительства в Центральном районе предусматривается от существующей котельной ФГУП «УКВЗ», в которой имеется резерв мощности.

Теплоснабжение многоэтажной застройки и зданий соцкультбыта нового строительства в Нагорном районе будет осуществляться от построенной котельной теплопроизводительностью 17,2 Гкал/ч (20 МВт).

Теплоснабжение малоэтажной и усадебной застройки и зданий соцкультбыта малой мощности нового строительства во всех планировочных районах города предусматривается от индивидуальных встроено-пристроенных котельных и индивидуальных источников теплоснабжения (АОГВ, настенных котлов).

4.10 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Источником газоснабжения г. Усть-Катава является природный газ, транспортируемый по ответвлению от основной магистрали газопровода Бухара-Урал.

По данным ГП «Уралтрансгаз» природный газ имеет следующую характеристику:

–
плотность сгорания – 8029 ккал/м³

–
плотность газа 0,6863 кг/м³

В 1996 г. институтом «Челябинскгражданпроект» в составе Генерального плана г. Усть-Катава была выполнена схема развития системы газоснабжения города. Газоснабжение города до настоящего времени не осуществлено в полном объеме. В основном,

газифицирована существующая многоэтажная жилая застройка города (пищеприготовление), газ используется промышленными предприятиями и пятью котельными. Частный сектор газифицирован частично.

Действующая система газоснабжения г. Усть-Катава осуществляется от ГРС, расположенной в юго-западной части города.

В настоящее время ГРС имеет 1 выход:

- Ду 400; Р = 0,6 МПа.
- Проектная производительность — 60 тыс.нм³/час.

Существующая система газоснабжения в городе 2-х ступенчатая:

- 1 ступень – газопроводы высокого давления 0,6 МПа от ГРС до ГРП и к крупным потребителям газа, питающимся непосредственно от сетей высокого давления;
- 2 ступень – газопроводы низкого давления 0,003 МПа от сетевых ГРП до потребителей.

В 2008 г. введены в эксплуатацию газопроводы, выполненные по проектам:

- «Газоснабжение ж.д. пос. Паранино (1 очередь), пос.Новостройка г. Усть-Катав»;
- «Трасса газопровода низкого давления IV жилого массива (ул. Рыболовная, Переломная, Революционная, Карла Маркса, Гнусарева, Нагорная, Орловская, Степная, Скрябинского, Парижской Коммуны, Некрасова) г. Усть-Катав».

В настоящее время выполняется строительство газопроводов по проектам:

- «Газоснабжение ж.д. 2-го жилого массива Нагорного района, г. Усть-Катав»;
- «Газоснабжение ж.д. по ул. Юрюзанская, Комсомольская, Социалистическая, Рабочая в г. Усть-Катаве»;
- «Газопровод высокого давления пос. Шубино в г. Усть-Катаве».

А также выполняются проекты:

- «Газоснабжение ж.д. в пос. Шубино (1 очередь) г. Усть-Катав»;
- «Газоснабжение ж.д. в пос. Новостройка, пос. Паранино (2 очередь) г. Усть-Катав».

Задача настоящей работы заключается в оценке действующей системы газоснабжения и максимальном ее использовании с учетом уже разработанной схемы газоснабжения при дальнейшем развитии города.

Город Усть-Катав представляет собой разобщенные отдельные районы:

- Северный (с ж/д ст.; пос. Шубино; пос. Первомайский);
- Центральный (в т.ч. пос. Новостройка, пос. Паранино);
- Нагорный (в т.ч. п. Малый Бердяш).

Газ является топливом для котельных, используется для индивидуально-бытовых нужд населения, на производственные и технологические нужды промпредприятий.

Источником централизованного теплоснабжения является девять котельных. В настоящее время только *пять* из них используют в качестве топлива – газ, остальные – уголь и электроэнергию, из них две котельные могут работать как резервные на мазуте.

Потребителями централизованного тепла являются: существующая многоэтажная застройка, общегородской соцкультбыт и промышленные предприятия.

Расчетный максимальный часовой расход газа на исходный год по имеющимся данным по численности населения, жилому фонду (с учетом 100% газификации жилого фонда) составляет 16661,2 нм³/час (без учета всех действующих промпредприятий).

Проектные решения

Для вновь запроектированных жилых микрорайонов многоэтажной, малоэтажной и усадебной застройки для всего города (с учетом объектов соцкультбыта) максимальный расчетный часовой расход газа составит (дополнительно):

на 1-ую очередь – 2784,5 нм³/час;
на расчетный срок – 6458,9 нм³/час.

Газоснабжение всех районов города на 1 очередь и на расчетный срок возможно осуществить от дальнейшего развития сети высокого давления со строительством новых ГРП или развития сетей низкого давления (при технической возможности их использования с учетом пропускной способности существующих газопроводов), газоснабжение п. Малый Бердяш и м-на №5 – от развития сетей низкого давления.

Пищеприготовление жилой застройки города – на бытовых газовых плитах.

Целесообразно все котельные в городе перевести на природный газ.

Таким образом, для газоснабжения новых жилых микрорайонов необходимо строительство газопроводов высокого давления, газораспределительных пунктов (ГРП) и сетей низкого давления.

Данные по расчетным расходам газа, количеству ГРП и длин газопроводов высокого давления для новых микрорайонов в соответствии с очередями строительства сведены в таблицу 4.9.1:

	Название района	Количество запроектированных ГРП, шт		Протяженность запроектированных газопроводов в.д., км,		Расчетный расход газа, нм ³ /час	
		1 оч.	Расчетный срок	1 оч.	Расчетный срок	1 оч.	Расчетный срок
1	Северный	2	1	1,9	1,1	374,6	735,4
2	Центральный	1	2	0,2	1,0	325,1	1138,2
3	Нагорный	3	4	0,8	0,7	459,1	4585,1
	Итого	6	7	2,9	2,8	2784,5	6458,9

Протяженность проектируемых газопроводов указано приблизительно, так как точное месторасположение газораспределительных пунктов будет определяться при выполнении рабочих проектов.

Определение проектных диаметров газопроводов и пропускной способности существующих газопроводов возможно только при разработке схемы газоснабжения города при доставлении полной информации о потребителях газа.

4.11 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Настоящим проектом определены нагрузки нового жилищно-гражданского строительства г. Усть-Катав и даны рекомендации по их электроснабжению.

Исходными данными для проекта являются:

- архитектурно-планировочный раздел проекта.

Существующее положение

Электроснабжение потребителей города осуществляется от электросетей 110кВ филиала ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго» через подстанции 110 кВ:

1. ГПП «УКВЗ» 110/6 кВ 2×32;
2. ПС «Катав - Тяга» 110 кВ

Определение нагрузок

Расчетная электрическая нагрузка нового строительства определена в соответствии с требованиями СП 31-110-2003 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» и РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей». Удельная расчетная нагрузка для многоквартирной застройки принята 21 Вт/м², для усадебной застройки – 22 кВт на коттедж и для блокированной – 18 кВт на квартиру.

Расчетные электрические нагрузки новой застройки, приведенные к шинам РУ-0,4 кВ ТП, рассчитаны по районам (в том числе нагрузки всех учреждений обслуживания и наружного освещения) и сведены в таблицу 4.11.1.

Суммарная расчетная электрическая нагрузка нового жилищно-гражданского строительства на расчетный срок составляет **9,4 мВт**, в т.ч. I очередь – **3,6 мВт**.

Рекомендации по электроснабжению

Электроснабжение потребителей электроэнергии нового жилищно-гражданского строительства выполнить от существующих (с необходимой их реконструкцией) и вновь построенных трансформаторных подстанций, запитанных от существующих ПС 110 кВ по существующим ЛЭП – 10 кВ (с необходимой их реконструкцией) и по новым ЛЭП – 10 кВ.

Проектом учитывается размещение новой ПС 110 кВ 2х10 в производственной зоне Нагорного района, ранее запроектированной Уралпромпроект (см. раздел «Электроснабжение» Генплана г.Усть-Катав 1996 года), и питающейся по ЛЭП-110 кВ Кропачево-Усть-Катав.

Таблица 4.11. 1

Электрические нагрузки нового строительства

Район, тип застройки	Объем нового строительства, тыс. м ² площади		Количество коттеджей (квартир), шт.		Расчетная нагрузка на шинах РУ-0,4 кВ ТП, кВт	
	всего	из них на I очередь	всего	из них на I очередь	всего	из них на I очередь
1	2	3	4	5	6	7
<u>Северный</u>	35	12			1200	500
- 1-2 эт. усадебная	35	12	266	113	800	400
- учреждения обслуж.	-	-	-	-	400	100
<u>Центральный</u>	36	8			1100	500
в т.ч. - блокированная	18	-	120	-	340	-
- 1-2 эт. усадебная	18	8	145	78	480	300
- учреждения обслуж.	-	-	-	-	280	200
<u>Нагорный</u>	278	80			7100	2600
в т.ч. - многоэтажная	164	36			3450	760
- блокированная	39	10	260	67	640	220
- 1-2 эт. усадебная	75	34	541	268	1380	810
учреждения обслуж.	-	-	-	-	1600	800
ВСЕГО по городу:	349	100			9400	3600
в т.ч. - многоэтажная	164	36	-	-	3450	760
- блокированная	57	10	380	67	980	220

- 1-2 эт. усадебная	128	54	952	459	2660	1510
- учреждения обслуж.	-	-	-	-	2280	1100

4.12 СВЯЗЬ

По данным Усть-Катавского цеха Златоустовского территориального узла электросвязи (письмо № 13.1-11.1/108 от 20.08.2009 г) в г. Усть-Катаве имеется две АТС на 5,2 тыс. №, в т.ч. АТС-2 на 3,2 тыс. № в центральной части города, АТС-3 на 2,0 тыс. № с возможностью расширения емкости до 10 тыс. номеров в Нагорном районе.

Потребное количество телефонов на расчетный срок генплана составит 13 тыс.№, исходя из расчета установки 1 телефона в каждой семье, состоящей из 2-х человек.

Дальнейшая телефонизация города намечается от существующей АТС-3, в которой имеется возможность расширения емкости.

4.13 ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

Инженерная подготовка территории предусматривает проведение мероприятий с целью создания благоприятных условий для проживания, а также оптимальных условий для строительства и благоустройства новых и реконструируемых жилых образований.

Рассматриваемая территория имеет ряд специфических природных условий. Основными из них являются сложный рельеф, разветвленная гидрологическая сеть, наличие участков с развитием интенсивной эрозии, оползней, карста, затапливаемые и подтапливаемые территории.

Природные условия планируемой территории предопределили следующий комплекс мероприятий по инженерной подготовке:

- организация стока поверхностных вод;
- защита территории от затопления;
- понижение уровня грунтовых вод;
- регулирование русел рек и ручьев;
- благоустройство водоемов;
- организация мест массового отдыха;
- восстановление нарушенных территорий;
- противооползневые мероприятия;
- противокарстовые мероприятия.

Приведенные выше инженерные мероприятия разработаны в необходимом объеме и подлежат уточнению на последующих стадиях проектирования.

Графическое решение предлагаемых мероприятий представлено на «Схеме инженерной подготовки территории» в масштабе 1:5 000.

Проектом учтены основные положения Генерального плана г. Усть-Катав 1996 года.

4.13.1. Организация стока поверхностных вод

Организация поверхностного стока предусматривает устройство развитой сети дождевой канализации в городе.

В настоящее время водоотвод с помощью закрытой дождевой канализации осуществляется только в Центральном районе, протяженность дождевой канализации составляет 4,01 км.

Существующая система водоотвода не может в удовлетворительной степени осуществить отвод ливневых стоков.

В целях благоустройства планируемой территории и улучшения ее общих санитарных условий настоящим проектом предусматривается организация поверхностного стока путем

проведения вертикальной планировки и устройства развитой сети водостоков.

Вертикальная планировка.

В основу вертикальной планировки планируемой территории положено:

- создание по улицам и проездам оптимальных продольных уклонов, обеспечивающих водоотвод с прилегающих к ним внутримикрорайонных территорий и нормальные условия для движения транспорта;
- максимальное сохранение существующих дорожных покрытий на улицах;
- производство наименьшего объема земляных работ как по улицам, так и по внутримикрорайонным территориям при максимальном сохранении естественного рельефа.

Продольные проектируемые уклоны улиц и проездов принимаются в пределах нормативных.

Водосточная сеть.

Схема водостоков разработана с учетом особенностей рельефа, принятого планировочного решения и дает принципиальное решение поверхностного отвода с планируемой территории.

Сток поверхностных вод с городской территории осуществляется путем строительства системы дождевой канализации закрытого типа со сбросом в пруд на р.Малый Бердяш через ОС-1, в р. Юрюзань через ОС-2 и ОС-3, ОС-4 и в р. Катав через ОС-5.

В зависимости от рельефа местности, а также специфики развития города вся его территория разбита на 12 водосборных бассейнов, отведение вод с которых осуществляется магистральными ливнедренажными коллекторами, собирающими поверхностный сток как с одного бассейна (коллектор № 1), так и с площади ряда бассейнов (коллекторы № 2, 3, 4, 5).

Насосные станции №1, 2 устраиваются на коллекторе №2, насосные станции №3, 4 – на коллекторе 2', насосная станция №5 – на коллекторе 3, насосная станция №6 – на коллекторе 4.

Бассейн I – п. Малый Бердяш – коллектор 1, со сбросом в р. Малый Бердяш через ОС-1.

Бассейн II – юго-западная часть Нагорного района – коллектор 2 со сбросом в р. Юрюзань через ОС-2.

Бассейн III – юго-восточная часть Нагорного района – коллектор 2' со сбросом в р. Юрюзань через ОС-2.

Бассейн IV – северная часть Нагорного района – коллектор 2 и подключаемый к нему коллектор 2' со сбросом в р.Юрюзань через ОС-2.

Бассейн V – п. Первомайский – коллектор 4 и подключаемый к нему коллектор 4" со сбросом в р. Юрюзань через ОС-3.

Бассейн VI – западная часть п. Шубино – коллектор 4 со сбросом в р. Юрюзань через ОС-3.

Бассейн VII – центральная часть п. Шубино – коллектор 4 и подключаемый к нему коллектор 4' со сбросом в р. Юрюзань через ОС-3.

Бассейн VIII – восточная часть п.Шубино – коллектор 4 со сбросом в р.Юрюзань через ОС-3.

Бассейн IX – северная часть Центрального района – коллектор 3', подключаемый к коллектору 3 со сбросом в р. Юрюзань через ОС-4.

Бассейн X – южная часть Центрального района – коллектор 3', подключаемый к коллектору 3 со сбросом в р. Юрюзань через ОС-4.

Бассейн XI – западная часть п. Паранино – коллектор 5 со сбросом в р. Катав через ОС-5.

Бассейн XII – восточная часть п. Паранино – коллектор 5 со сбросом в р. Катав через ОС-5.

Для перехвата поверхностных вод с водосборных площадей, расположенных выше застройки, проектируются нагорные каналы, выполненные в виде бетонных лотков. Стоки из нагорных каналов поступают в дождевую канализацию и проходят очистку совместно со

стоками дождевой канализации. На выпусках стока из нагорных канав в естественные водотоки во избежание размыва берегов выполняется укрепление бетонными плитами или монолитным бетоном. На участках с уклонами более 60% по дну канавы предусматривается устройство участков-быстротоков или перепадных колодцев.

Подключение открытых водоотводных лотков к коллекторам дождевой канализации предусматривается через специальные сооружения с песколовками и решетками.

Поверхностные воды с территорий промпредприятий, гаражей и прочих производственно-коммунальных объектов, входящих в состав городских водосборных бассейнов, перед сбросом в коллекторы дождевой канализации должны быть очищены на локальных очистных сооружениях предприятий до требуемых ПДК. С территорий предприятий, не вошедших в состав городских бассейнов водосбора, водоотвод должен быть организован коллекторами промливневой канализации со сбросом через очистные сооружения предприятий.

Площади водосборных бассейнов сведены в таблицу 4.12.1:

№ бассейна	Наименование бассейна	Площадь водосбора, га
Б - I	п. Малый Бердяш	27,40
Б - II	Юго-Западная часть Центрального района	131,82
Б - III	Центральная часть Центрального района	283,83
Б - IV	Северо-Западная часть Центрального района	62,66
Б - V	п. Первомайский	64,08
Б - VI	Западная часть п. Шубино	50,24
Б - VII	Центральная часть п. Шубино	125,09
Б - VIII	Восточная часть п. Шубино	56,10
Б - IX	Северо-Восточная часть Центрального района	108,14
Б - X	Юго-Восточная часть Центрального района	177,74
Б - XI	Западная часть п. Паранино	22,97
Б - XII	Восточная часть п. Паранино	25,04

Расчетные расходы дождевых вод определены по методу предельных интенсивностей, согласно указаниям СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» по формуле:

$$q_r = \frac{Z_{mid} * A^{1,2} * F}{t_r^{1,2n-0,1}}, \text{ где}$$

q_r – расход дождевых вод, л/с;

Z_{mid} – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока (п. 2.17, таблицы 9,10 СНиП);

F – площадь бассейна водосбора, га;

A – параметр, определяемый по формуле:

$$A = q_{20} * 20^n \left[1 - \frac{\lg P}{\lg m_r} \right]^n$$

q_{20} – интенсивность дождя л/с на 1 га продолжительностью 20 мин. при $P = 1$, определяемая по черт. 1 СНиП;

n – показатель степени, определяемый по таблице 4 СНиП;

m_r – среднее количество дождей за год, принимаемое по таблице 4 СНиП;
 P – период однократного превышения расчетной интенсивности, определяемый по таблице 5 СНиП;

γ – показатель степени, принимаемый по таблице 4 СНиП;

t_r – расчетная продолжительность дождя, мин., определяемая по формуле:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p, \text{ где}$$

t_{con} – время поверхностной концентрации, мин., определяемое по п. 2.16 СНиП;

t_{can} – продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника, мин., определяемая по формуле:

$$t_{can} = 0,021 \sum \left\| \frac{l_{can}}{V_{can}} \right\|, \text{ где}$$

l_{can} – длина уличных лотков, м;

V_{can} – расчетная скорость течения на участке, м/с (принимаемая по таблицам пособия Г.Л. Зака «Водостоки»);

t_p – продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения, мин, определяемая по формуле:

$$t_p = 0,017 \sum \left\| \frac{l_p}{V_p} \right\|, \text{ где}$$

l_p – расчетная длина участка, м;

V_p – расчетная скорость течения на участке, м/с (принимаемая по таблицам пособия Н.Ф. Федорова «Гидравлический расчет канализационных сетей»);

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевой сети определяется по формуле:

$$q_{cal} = \beta \times q_r, \text{ где}$$

β – коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима и определяемый по таблице 11 СНиП;

$$\beta = 0,65$$

q_{gon} – расход условно-чистых вод, протекающих по коллекторам дождевой канализации при отсутствии фактических данных на основании гидрогеологических условий и положений СН 496, принимается 0,1 л/с с 1 га площади водосбора.

Средние значения коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока в зависимости от типа и плотности застройки, приведены ниже в табл. 4.12.2:

Тип застройки	Усадебная застройка	2-4-эт. застройка	Многоэтажная застройка	Смешанная застройка	Производственная застройка
Z_{mid}	0,068-0,088	0,160	0,214	0,079-0,195	0,220

При расчетах приняты следующие значения параметров:

$$q_{20} = 62 \text{ л/с};$$

$$n = 0,72;$$

$$m_r = 80;$$

$$\gamma = 1,54;$$

$$P = 3.$$

$$A = 756,40$$

$$A^{1,2} = 2847,77$$

Результаты гидравлического расчета коллекторов дождевой канализации сведены в

таблицу 4.12.3.

Номер участка	Длина участка	Площадь, га			t _p МИН	t _r МИН	Расчетный расход, л/с				Диаметр, мм		Уклон, %	Примечание
		Прилегающая	Транзитная	Всего			q _r	q _{cal}	q _{gon}	Q	расчетный	принятый		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<u>Бассейн I. п.Малый Бердяш.</u>														
Коллектор № 1.														
0-1	105	2,12	-	2,12	1,77	8,01	61,03	36,01	0,21	36,22	300	300	5	
1-2	440	12,85	2,12	14,97	3,01	11,02	309,27	182,47	1,50	183,96	450	450	17	
2-3	30	-	14,97	14,97	0,15	11,17	304,95	179,92	1,50	183,96*	400	400	33	
3-4	85	0,17	14,97	15,14	0,95	12,12	283,31	167,15	1,51	183,96*	550	550	5	
4-5	90	0,18	15,14	15,32	0,61	12,73	272,41	160,72	1,53	183,96*	450	450	17	
7-6	550	7,57	-	7,57	9,95	16,19	104,82	57,65	0,76	58,41	400	400	3	
6-5	100	4,51	7,57	12,08	0,82	17,01	158,90	87,39	1,21	88,60	300	300	20	
5-8	50	-	15,32 12,08	27,4	0,16	17,17	356,92	210,58	2,74	272,56	350	350	100	
9-8	200	3,56	-	3,56	1,59	7,83	104,93	57,71	0,36	58,07	250	250	27	
8-10	460	-	27,40 3,56	30,96	2,95	20,12	341,99	201,77	3,10	330,63	550	550	15	Выпуск в р.Малый Бердяш через ОС-1
<u>Бассейн II, III, IV. Нагорный район.</u>														
Коллектор № 2.														
0-1	375	41,95	-	41,95	3,43	25,20	366,65	238,33	4,20	242,52	450	450	11	
1-2	155	-	41,95	41,95	1,97	27,17	339,05	220,38	4,20	242,52*	500	500	5	
2-3	145	-	41,95	41,95	1,32	28,49	322,73	209,77	4,20	242,52*	450	450	13	
3-4	480	6,83	41,95	48,78	3,77	32,26	329,77	214,35	4,88	242,52*	500	500	11	
4-5	410	9,93	48,78	58,71	2,66	34,92	913,78	593,96	5,87	599,83	700	700	12	
5-6	500	25,59	58,71	84,3	3,40	38,32	1055,86	686,31	8,43	694,74	800	800	9	
6-7	330	13,36	84,30	97,66	2,05	40,37	1158,67	753,13	9,77	762,90	800	800	11	
7-8	440	29,95	97,66	127,61	3,92	44,29	1374,90	893,68	12,76	906,44	1000	1000	4	
8-9	490	8,91	127,61	136,52	2,72	47,01	1382,49	898,62	13,65	912,27	650	650	20	

9-10	375	7,86	136,52	144,38	1,79	48,80	1406,35	914,13	14,44	928,57	750	750	21	
10-11	580	3,76	144,38	148,14	1,41	50,21	632,17	410,91	14,81	928,57*	550	550	100	
11-12	110	5,74	313,92 148,14	467,8	0,26	62,40	1592,39	1035,05	46,78	2658,48	900	900	63	Подключение коллектора № 2'
12-13	105	-	467,80	467,8	0,64	63,04	1575,58	1024,13	46,78	2658,48*	1500	1500	5	Выпуск в р.Юрюзань через ОС-2
Коллектор № 2'.														
0'-1'	290	16,44	-	16,44	3,24	26,63	300,65	195,42	1,64	197,07	550	550	5	
1'-2'	160	11,54	16,44	27,98	1,24	27,87	488,03	317,22	2,80	320,02	600	600	9	
2'-3'	420	17,89	27,98	45,87	2,62	30,49	728,70	473,65	4,59	478,24	600	600	14	
3'-4'	450	32,82	45,87	78,69	3,68	34,17	1110,38	721,75	7,87	729,62	850	850	6	
4'-5'	255	21,53	78,69	100,22	2,81	36,98	1302,60	846,69	10,02	856,71	1250	1250	2	
5'-6'	300	17,46	100,22	117,68	3,31	40,29	1399,07	909,4	11,77	921,17	1250	1250	2	
6'-7'	510	28,20	117,68	145,88	3,71	44,00	1582,52	1028,64	14,59	1043,22	1000	1000	6	
7'-8'	245	16,34	145,88	162,22	0,81	44,81	1726,70	1122,36	16,22	1138,58	700	700	46	
10'-9'	400	37,61	-	37,61	1,70	25,09	330,22	214,64	3,76	218,40	400	400	51	
9'-8'	260	14,00	37,61	51,61	2,87	27,96	897,18	583,17	5,16	588,33	900	900	3	
8'-11'	220	-	162,22 51,61	213,83	0,50	45,31	1015,33	659,97	21,38	1729,91	650	650	100	
11'-12'	400	16,59	213,83	230,42	1,24	46,55	1063,81	691,48	23,04	1729,91*	850	850	40	
12'-13'	1250	27,52	230,42	257,94	8,67	55,22	997,06	648,09	25,79	1729,91*	950	950	8	
13'-14'	315	25,89	257,94	283,83	1,13	56,35	1074,26	698,27	28,38	1729,91*	900	900	28	
14'-15'	785	18,56	283,83	302,39	3,53	59,88	1074,42	698,38	30,24	1729,91*	1100	1100	14	
15'-16'	220	1,77	302,39	304,16	0,54	60,42	1070,67	695,93	30,42	1729,91*	650	650	100	
16'-17'	500	9,76	304,16	313,92	1,72	62,14	1073,23	697,6	31,39	1729,91*	900	900	30	Подключение к коллектору № 2
Бассейн IX, X. Центральный район.														
Коллектор № 3.														
0-1	270	22,25	-	22,25	1,06	10,23	496,64	322,82	2,23	325,04	450	450	51	
1-2	140	0,29	22,25	22,54	0,42	10,65	482,49	313,62	2,25	325,04*	400	400	100	
2-3	1080	20,96	22,54	43,5	13,40	24,05	399,13	259,43	4,35	325,04*	750	750	3	
3-4	630	10,61	43,50	54,11	7,09	31,14	379,50	246,67	5,41	325,04*	700	700	4	
4-5	70	-	8,45 54,11	62,56	0,67	31,81	429,15	278,95	6,26	1046,05	1100	1100	3	Подключение коллектора № 3

5-6	140	5,43	62,56	67,99	0,57	32,38	457,87	297,61	6,80	1046,05*	750	750	27	
6-7	915	25,95	67,99	93,94	8,18	40,56	1109,10	720,92	9,39	730,31	1250	1250	3	
7-8	730	14,39	93,94	108,33	6,53	47,09	1095,08	711,8	10,83	1214,57*	1250	1250	3	
11-10	125	65,07	-	65,07	1,06	10,98	1349,38	742,16	6,51	748,67	900	900	5	
10-9	530	11,04	65,07	76,11	1,78	12,76	3283,02	1805,66	7,61	1813,27	900	900	32	
9-8	65	-	76,11	76,11	0,14	12,90	1334,78	734,13	7,61	1813,27*	650	650	100	
			108,33											
8-12	250	1,76	76,11	186,20	1,80	48,89	816,91	530,99	18,62	3027,84	1750	1750	3	
14-13	530	17,53	-	17,53	2,22	12,14	725,67	399,12	1,75	400,87	450	450	45	
13-12	85	9,98	17,53	27,51	0,25	12,39	503,13	276,72	2,75	400,87*	400	400	100	
			186,20											
12-15	750	11,64	27,51	225,35	3,74	52,63	915,71	595,21	22,54	3428,71	1100	1100	23	
15-16	670	-	225,35	225,35	2,60	55,23	870,92	566,1	22,54	3428,71*	1400	1400	14	Выпуск в р.Юрюзань через ОС-4
Коллектор № 3'.														
0'-1'	260	3,85	-	3,85	4,91	14,08	61,64	33,9	0,39	34,29	300	300	4	
1'-2'	125	3,54	3,85	7,39	1,89	15,97	103,80	57,09	0,74	57,83	350	350	5	
2'-3'	160	1,06	7,39	8,45	0,76	16,73	113,08	62,2	0,85	63,04	200	200	100	Подключение к коллектору № 3
Бассейн V, VI, VII, VIII. п.Первомайский, п.Шубино.														
Коллектор № 4.														
0-1	650	109,67	-	109,67	2,28	17,95	1364,09	886,66	10,97	897,62	750	750	18	
1-2	280	15,58	109,67	125,25	2,30	20,25	1374,28	893,29	12,53	905,81	950	950	5	
			21,54											
2-3	820	62,87	125,25	209,66	6,87	29,33	1564,92	1017,2	20,97	1131,40	1100	1100	4	Подключение коллектора №4
4-3	210	15,88	-	15,88	2,10	32,92	105,12	57,81	1,59	59,40	300	300	14	
			209,66											
3-5	210	5,88	15,88	231,42	1,76	34,68	1451,11	943,22	23,14	1190,80	1100	1100	4	
5-6	380	-	231,42	231,42	1,66	36,34	1382,23	898,45	23,14	1190,80*	650	650	33	
6-7	105	14,30	231,42	245,72	1,68	38,02	1400,26	910,17	24,57	1190,80*	650	650	76	
			27,29											
7-8	130	0,84	245,72	273,85	0,65	38,67	1533,29	996,64	27,39	1466,63*	1000	1000	13	Подключение коллектора № 4'
9-8	580	21,66	-	21,66	7,53	20,19	528,27	290,55	2,17	292,72	700	700	3	

8-10	120	-	273,85 21,66	295,51	0,83	39,50	1618,42	1051,98	29,55	1759,35	1250	1250	5	
10-11	430	-	295,51	295,51	2,34	41,84	1524,40	990,86	29,55	1759,35*	1250	1250	8	
11-12	450	-	295,51	295,51	3,24	45,08	1410,62	916,9	29,55	1759,35*	1400	1400	4	
12-13	140	-	295,51	295,51	0,97	46,05	1379,73	896,83	29,55	1759,35*	1250	1250	5	Выпуск в р.Юрюзань через ОС-3
Коллектор № 4'.														
0'-1'	540	15,38	-	15,38	2,97	18,65	407,37	224,06	1,54	225,59	400	400	30	
1'-2'	350	4,29	15,38	19,67	1,53	20,18	216,60	119,13	1,97	225,59*	400	400	48	
2'-3'	290	1,87	19,67	21,54	2,28	22,46	212,21	116,71	2,15	225,59*	500	500	11	Подключение к коллектору № 4
Коллектор № 4''.														
0''-1''	90	13,02	-	13,02	0,41	13,07	499,15	274,53	1,30	275,83	450	450	37	
1''-2''	510	11,03	13,02	24,05	2,12	15,19	355,86	195,72	2,41	275,83*	400	400	53	
2''-3''	245	2,37	24,05	26,42	1,06	16,25	364,44	200,44	2,64	275,83*	400	400	49	
3''-4''	155	0,87	26,42	27,29	0,54	16,79	363,86	200,12	2,73	275,83*	350	350	90	Подключение к коллектору № 4
Бассейн XI, XII. п.Паранино.														
Коллектор № 5.														
0-1	560	7,94	-	7,94	3,76	12,96	138,58	76,22	0,79	77,01	300	300	30	
1-2	150	1,41	7,94	9,35	1,77	14,73	316,54	174,1	0,94	175,03	500	500	5	
2-3	590	31,27	9,35	40,62	2,33	17,06	1180,39	649,21	4,06	653,28	600	600	34	
5-4	150	0,56	-	0,56	2,45	10,02	12,77	7,02	0,06	7,08	150	150	13	
4-3	360	6,83	0,56	7,39	5,46	15,48	107,22	58,97	0,74	59,71	350	350	5	
3-6	680	-	40,62 7,39	48,01	7,05	24,11	439,37	259,23	4,80	712,99	1000	1000	3	
6-7	570	-	48,01	48,01	5,91	445,28	21,17	12,49	4,80	712,99*	1000	1000	3	
7-8	110	-	48,01	48,01	0,94	446,22	46,81	27,62	4,80	712,99*	900	900	5	Выпуск в р.Катав через ОС-5

* - принято по расходам вышележащего участка

Определение производительности насосных станций

Насосные станции для перекачки ливнедренажных вод устраивают по типу канализационных шахтных станций с приемным резервуаром.

Расчет производительности насосных станций произведен по формуле:

$$W = 10 \times h \times \varphi \times F, \text{ где}$$

W – объем воды, поступающий с водосборной площади к насосной станции при выпадении максимального суточного ливня расчетной повторяемости 1 раз в 10-20 лет;

h – максимальный слой осадков за сутки в мм – 88 (для г. Усть-Катав);

φ – коэффициент стока, принимаемый в зависимости от уровня благоустройства - 0,4;

F – площадь водосбора, га.

$$W_1 = 10 \times 88 \times 0,4 \times 43,21 = 15\,209,92 \text{ м}^3 = 633,75 \text{ м}^3/\text{час} = 0,18 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$W_2 = 10 \times 88 \times 0,4 \times 136,52 = 48\,055,04 \text{ м}^3 = 2\,002,29 \text{ м}^3/\text{час} = 0,56 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$W_3 = 10 \times 88 \times 0,4 \times 257,94 = 90\,794,88 \text{ м}^3 = 3\,783,12 \text{ м}^3/\text{час} = 1,05 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$W_4 = 10 \times 88 \times 0,4 \times 304,16 = 107\,064,32 \text{ м}^3 = 4\,461,01 \text{ м}^3/\text{час} = 1,24 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$W_5 = 10 \times 88 \times 0,4 \times 225,35 = 79\,323,20 \text{ м}^3 = 3\,305,13 \text{ м}^3/\text{час} = 0,92 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$W_6 = 10 \times 88 \times 0,4 \times 231,42 = 81\,459,84 \text{ м}^3 = 3\,394,16 \text{ м}^3/\text{час} = 0,94 \text{ м}^3/\text{с}$$

Производительность насосных станций перекачки принимается равной – 0,18 м³/с, 0,56 м³/с, 1,05 м³/с, 1,24 м³/с, 0,92 м³/с и 0,94 м³/с.

Очистные сооружения дождевой канализации

Расчет очистных сооружений дождевой канализации состоит из следующих разделов:

- определение расчетных расходов дождевых вод, поступающих на очистные сооружения;
- определение всех видов вод, поступающих на очистные сооружения;
- определение размеров очистных сооружений.

Определение объемов очищаемых поверхностных сточных вод

Определение размеров очищаемых сточных вод, направляемых на очистные сооружения, проведено по действующей инструкции по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод СН 496 – 77.

На очистные сооружения через распределительную камеру направляется наиболее загрязненная часть поверхностного стока, которая образуется в период выпадения дождей, таяния снежного покрова и мойки дорожных покрытий.

Дождевой сток, направляемый на очистные сооружения, определяется по формуле:

$$Q = q_c \times \eta \times F, \text{ где}$$

q_c – интенсивность дождевого стока, л/с с 1 га; $q_c = 4,5$ л/с (п. 4.3, таблица 5 СН 496)

η – коэффициент, учитывающий неравномерность выпадения дождя по площади (таблица 4 СН 496);

F – площадь бассейна, га.

Результаты расчета дождевого стока, направляемого на очистные сооружения, сведены в таблицу 4.12.4:

№ п/п	Наименование	Площадь, га	η	Q		Очистные сооружения
				л/с	м ³ /с	
1	Бассейн I	27,40	1	123,30	0,12	ОС-1
2	Бассейн II, III, IV	478,31	0,94	2023,25	2,02	ОС-2
3	Бассейн V, VI, VII, VIII	295,51	0,96	1276,6	1,28	ОС-3
4	Бассейн IX, X	285,31	0,96	1235	1,24	ОС-4
5	Бассейн XI, XII	48,01	1	216,05	0,22	ОС-5

Расчет талых и мочных вод определяется, исходя из их среднегодового количества:

– талые воды:

$$W_m = 8 \times H_{в.с.} \times K_4, \text{ м}^3 \text{ с 1 га, где}$$

$H_{в.с.}$ - средний слой весеннего стока, мм, принят по справочному материалу (приложение 3 к СН 435); $H_{в.с.} = 18$ мм;

K_4 – коэффициент, учитывающий объем талых вод, направляемых на очистные сооружения (таблица 10 СН 496); $K_4 = 0,56$.

Таяние снега принято 15 дней = 180 часов = 648 000 сек.

– мочные воды: среднегодовое количество мочных вод принято 200 м³ с 1га в год (п. 4.12, СН 496).

Лето по климатическим данным - 3 месяца = 65 рабочих дней = 520 рабочих часов = 1 872 000 секунд;

– условно-чистые подземные воды приняты 0,1 л/с с 1 га (п.4.9 СН 496).

Расчетные расходы поверхностного стока, направляемого на очистные сооружения, сведены в таблицу 4.12.5:

№ п/п	Наименование	ОС-1	ОС-2	ОС-3	ОС-4	ОС-5
1	Дождевой сток, м ³ /с	0,12	2,02	1,28	1,24	0,22
2	Талые воды, м ³ /с	0,003	0,060	0,037	0,036	0,01
3	Мочные воды, м ³ /с	0,003	0,051	0,032	0,031	0,005
4	Подземные воды, м ³ /с	0,003	0,048	0,030	0,029	0,005
	Итого расход, м ³ /с	0,129	2,179	1,379	1,336	0,236

Определение размеров очистных сооружений дождевой канализации

Для очистки сточных вод дождевой канализации предусматривается строительство очистных сооружений как открытого типа – прудов-отстойников (ОС-2, ОС-3, ОС-4), так и закрытого типа (ОС-1, ОС-5).

Размеры проточной части очистных сооружений определены по формулам:

$$\omega = \frac{Q_p}{V};$$

$$\omega = B \times h_{пр};$$

$$l = V \times T_{отст} \times 3600;$$

$$L = l \times K_6, \text{ где}$$

Q_p – расчетный расход воды, м³/с;

V – скорость протекания воды в проточной части, м/с;

$T_{отст}$ – время отстоя воды, ч., принимаемое в соответствии с п. 3.5 СН;

$T_{отст} = 2$ ч (для прудов-отстойников);

$T_{отст} = 1$ ч (для закрытых ОС);

ω – живое сечение проточной части, м²;

B – ширина проточной части, м;

$h_{пр}$ – глубина проточной части, м;

l – длина проточной части, м;

K_6 – коэффициент, учитывающий удлинение сооружения за счет успокоительной части, принятый 1,1;

L – общая длина проточной и успокоительной части, м;

$V = 0,01$ м/с (п. 4.16 СН).

Ширина проточной части или отдельных секций принята:

- для прудов-отстойников не более 40 м;
- для сооружений закрытого типа не более 4 м (п.4.17).

Общая длина сооружения проверяется по формуле:

$$L = \alpha \times \frac{V}{u_{min}} * h_{np}, \text{ где}$$

u_{min} – скорость всплытия частиц нефтепродуктов, см/с (п.4.21 СН 496);

α – коэффициент (п.4.22 СН 496).

Результаты расчета размеров проточной части очистных сооружений сведены в таблицу 4.12.6:

Номера очистных сооружений	Глубина проточной части, м	Ширина проточной части, м	Длина проточной и успокоительной части, м	Ориентировочная площадь, га	
				Зеркала прудов	Всего
1	2	3	4	5	6
ОС - 1	3,25	4	76	закрытые	1,23
ОС - 2	2,73	40×2	103	0,82	2,02
ОС - 3	3,45	40	130	0,52	1,72
ОС - 4	3,35	40	126	0,50	1,70
ОС - 5	3,00	4×2	70	закрытые	1,26

Площадки очистных сооружений должны иметь искусственное освещение, подъездные дороги, должны быть озеленены и, в случае необходимости, иметь ограждения.

Водосток поверхностных вод с территорий площадью до 20 га осуществляется без очистки (п. 1.5 СН).

4.13.2 Защита территории от затопления

В границах планируемой территории, попадающей под застройку, часть ее подвергается затоплению паводками.

Проектом предусматривается проведение следующих мероприятий для защиты территории от затопления:

- подсыпка территории затапливаемых участков до незатапливаемых отметок;
- берегоукрепление подпорной стенкой;
- строительство дамб обвалования;
- строительство набережной.

По благоустройству прибрежных территорий предусматривается удаление кустарниковой растительности, подсыпка, вертикальная планировка поверхности земли, устройство дорожек, площадок для отдыха, озеленение.

4.13.3 Понижение уровня грунтовых вод

Высокое стояние уровня грунтовых вод на планируемой территории приурочено к поймам рек. Также существенное влияние на неблагоприятную гидрогеологическую обстановку города оказывает отсутствие развитой системы дождевой канализации.

Общее благоустройство территории города, заключающееся в применении усовершенствованных покрытий, проведении вертикальной планировки и организации ливнедренажной сети, уменьшит инфильтрацию поверхностных вод, являющуюся основным

источником питания грунтовых вод.

Окончательный выбор типов и систем дренажа применительно к конкретным гидрогеологическим и инженерным условиям защищаемых участков и территорий необходимо произвести на дальнейших стадиях проектирования.

4.13.4 Регулирование русел рек и ручьев

Планируемую территорию пересекают р. Юрюзань и р. Катав, а также значительное количество ручьев, руслами которых являются тальвеги существующего рельефа.

В настоящее время тальвеги ручьев и временных водотоков на многих участках завалены камнями и бытовым мусором, ограничены крутыми, часто обрывистыми склонами или линиями стока временных потоков.

Намечаемое проектом благоустройство береговых полос рек требует проведения следующих инженерных мероприятий:

- расчистка русел от мусора и наносов;
- углубление дна за счет удаления отложений;
- берегоукрепление;
- расчистка прибрежных территорий от мусора, сухостоя, остатков растительности;
- планирование, укрепление и озеленение прибрежных территорий.

Проектом также предусматриваются следующие мероприятия по регулированию русел ручьев:

- спрямление сильно изрезанных участков русел;
- расчистка русел от мусора и наносов;
- углубление дна за счет удаления отложений;
- заключение русел ручьев в трубы и бетонные лотки при необходимости;
- устройство бетонных быстротоков для снижения значительных скоростей водных потоков и задержки мусора;
- планирование, укрепление и озеленение прибрежных территорий.

4.13.5 Благоустройство водоемов

В настоящее время на планируемой территории имеются два водоема: Катавский пруд и пруд в пос. Малый Бердяш.

Благоустройство их территории включает в себя:

- расчистку от мусора и донных отложений с углублением и планировкой дна;
- намыв территории;
- выполнение гидрологических расчетов по водообмену Катавского пруда и обоснование его конфигурации;
- вертикальную планировку прилегающих к водоемам территорий;
- ликвидацию всех сбрасываемых недостаточно очищенных промстоков, аварийных сбросов канализации и поверхностных стоков с территории города и поселка;
- берегоукрепление;
- реконструкцию плотин;
- организацию зон отдыха со строительством спортивных сооружений, прогулочных дорожек и площадок, озеленение.

4.13.6 Организация мест массового отдыха

При формировании мест массового отдыха населения потребуется организация пляжей. Необходимая площадь пляжа на расчетный срок – 2,6 га (определена в соответствии с указаниями СНиП 2.07.01-89*, п. 4.21), которая достигается за счет расширения уже

существующего пляжа на берегу Катавского пруда площадью 0,25 га.

Пляж общегородского значения включает комплексы водно-спортивных сооружений, спортивные зоны, участки отдыха, развитые блоки обслуживания.

В инженерную подготовку территории пляжа включаются следующие работы: расчистка береговой полосы от существующей растительности, подсыпка песка для улучшения пляжной полосы, углубление и расчистка дна акватории пляжа от ила и грязи, устройство песчаного дна с уклоном 1-1,5%.

В комплекс мероприятий по обслуживанию отдыхающих на пляже общегородского значения входит водоснабжение, медицинское обслуживание, спасательная служба, общественное питание. На подъезде к пляжу предусматривается автопарковка из расчета 15 машино-мест на 100 одновременных посетителей.

Также на территории города организуются зоны кратковременного отдыха со строительством спортивных сооружений, прогулочных дорожек и площадок, озеленением.

4.13.7 Восстановление нарушенных территорий

Основное направление восстановления нарушенных территорий – освоение территории для различных видов рекреации с минимально возможным объемом работ по организации рельефа, освобождением территории от мусора, строительством пешеходных дорожек, оборудованием их малыми архитектурными формами и озеленением территории.

Нарушенные территории в виде карьеров имеются на северных окраинах пос. Шубино и Первомайский, а также у западной границы Нагорного района.

Карьеры отработаны и подлежат засыпке.

Территория карьеров в пос. Шубино и Первомайском после засыпки озеленяется, в Нагорном районе часть территории карьеров застраивается, а часть озеленяется.

На планируемой территории все отвалы, навалы и насыпи ликвидируются.

Составление всех необходимых планировочных схем с инженерным обоснованием решений производится при разработке проекта специализированной организацией на основании детальных инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий.

4.13.8 Противооползневые мероприятия

На планируемой территории существуют участки, подверженные оползневому явлению. В целях защиты застройки и городских коммуникаций противооползневые мероприятия на этих территориях должны быть направлены на устранение основных причин, вызывающих нарушение устойчивости склонов, или к ослаблению влияния этих причин.

Проектом предусмотрены мероприятия для предохранения от разрушения оползневых склонов:

- организация стока дождевых и талых вод, не допускающая поступления их на оползневые склоны;
- устройство дренажа, позволяющего перехватить подземные воды;
- проведение берегоукрепительных работ.

Состав противооползневых мероприятий должен быть подобран в каждом конкретном случае в зависимости от типа оползня в пределах экономической целесообразности для данного вида застройки, а также обоснован проверочными расчетами устойчивости склона на последующих стадиях проектирования.

4.13.9 Противокарстовые мероприятия

На планируемой территории существуют территории, подверженные карстовым процессам.

Противокарстовые мероприятия должны предотвращать активизацию, а при

необходимости и снижать активность карстовых и карстово-суффозионных процессов, исключать или уменьшать в необходимой степени карстовые и карстово-суффозионные деформации грунтовых толщ, предотвращать повышенную фильтрацию и прорывы воды из карстовых полостей в подземные помещения и горные выработки, обеспечивать возможность нормальной эксплуатации территорий, зданий, сооружений, подземных помещений и горных выработок при допущенных карстовых проявлениях.

Противокарстовые мероприятия следует выбирать в зависимости от характера выявленных и прогнозируемых карстовых проявлений, вида карстующихся пород, условий их залегания и требований, определяемых особенностями проектируемой защиты и защищаемых территорий и сооружений.

Ориентировочные объемы работ по инженерной подготовке территории

№ п/п	Наименование мероприятий и видов работ	Единицы измерения	Объем работ	
			Всего	В т.ч. на I очередь стр-ва
1	Устройство дождевой канализации в т.ч. существующая - напорный коллектор - ливнедренажный коллектор	км	30,97	3,48
		км	4,01	
		км	3,80	0,75
		км	5,56	-
2	Строительство дренажа		0,99	-
3	Бетонный лоток в т.ч. существующий	км	6,94	1,11
		км	3,47	
4	Строительство насосной станции перекачки	шт	6	1
5	Строительство очистных сооружений дождевой канализации	объект	5	1
6	Строительство нагорных канав	км	10,30	8,50
7	Подсыпка территории	га	14,50	-
8	Регулирование русел рек	км	11,60	-
9	Регулирование русел ручьев	км	8,00	0,72
10	Благоустройство водоемов	га	119,34	-
11	Намыв территории	га	2,08	-
12	Реконструкция плотины	объект	2	1
13	Строительство дамб обвалования	км	3,75	-
14	Берегоукрепление подпорной стенкой	км	5,26	1,52
15	Строительство набережной	км	5,66	1,84
16	Организация пляжей	га	2,35	2,35

17	Восстановление нарушенных территорий	га	14,76	-
----	--------------------------------------	----	-------	---

5. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА

Основные понятия, используемые в проекте

ЗОНИРОВАНИЕ – деление территории на зоны при градостроительном планировании развития территорий с определением видов преобладающего функционального использования установленных зон.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ (функциональное назначение) **ТЕРРИТОРИИ** – установленное планировочной градостроительной документацией направление использования территории с учетом ограничений для осуществления определенных видов деятельности.

РЕЖИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ – определенная планировочной градостроительной документацией совокупность ограничений и предпочтений, обуславливающих ее использование в соответствии с функциональным назначением.

ИНЖЕНЕРНАЯ, ТРАНСПОРТНАЯ и СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ – комплекс сооружений и коммуникаций транспорта, связи, инженерного оборудования, а также объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения, обеспечивающий устойчивое развитие и функционирование поселений.

Установленное функциональное назначение территории города является юридическим инструментом обеспечения использования территории при осуществлении градостроительной деятельности в соответствии с целями, требованиями и основными направлениями градостроительного развития города.

Типы функционального назначения территорий, принятые в проекте

Зонирование территорий – один из основных результатов разработки планировочной градостроительной документации: распределение территории по ее назначению и связанным с ним ограничениям по освоению застройкой, транспортной и инженерно-технической инфраструктурами, по ее использованию для различных видов хозяйственной деятельности, проживания и отдыха населения, средоохраны.

Главной целью зонирования территории для градостроительства является поддержание баланса интересов распоряжающихся и пользующихся этой территорией граждан, местных сообществ и организаций. В соответствии с этой целью на территории города устанавливаются следующие типы функционального назначения территорий:

*природоохранные:

- особо охраняемые природные территории
- леса, кустарники, открытые озелененные пространства
- озелененные территории специальных зон:
 - прибрежные защитные полосы
 - защитных, санитарно-защитных зон

* рекреационные:

- лесопарки, гидропарки
- парки, скверы, бульвары
- пляжи
- водные объекты
- объекты физкультуры и спорта

* общественно-деловые:

- административно-деловые, торгово-бытовые, культурно-просветительные
- учебные:
 - учреждения профессионального образования
 - учреждения общего образования

- лечебные
- социального обеспечения
- * **жилые:**
 - усадебной и коттеджной застройки
 - блокированной застройки
 - 1-3-эт. многоквартирной застройки
 - многоэтажной застройки
- * **производственные**
- * **специального назначения:**
 - кладбища
- * **сельскохозяйственного использования**
 - огороды
- * **инженерно-транспортной инфраструктуры:**
 - полоса отвода железной дороги
 - внешнего автомобильного транспорта (придорожная полоса автодороги М-5 «Урал»)
 - связи (ТВ, радио, телефон)
 - в/в ЛЭП - 110 кВ, ПС
 - магистральные газопроводы, ГРС
 - магистральные водоводы, водопроводные сооружения
 - магистрали городского и районного значения, основные улицы в застройке

Границы зон

Деление территории города на зоны отражено на "Схеме функционального зонирования территории", исходя из проектных решений по преобразованию планировочной и архитектурно-пространственной структуры города и соответственно функциональному назначению его территорий.

При определении границ зон учтены:

- основные структурные элементы города (магистрали городского и районного значения, коридоры магистральных инженерных коммуникаций, естественные границы);
- границы и характер землепользований.

Выводы. Материалы раздела "Функциональное зонирование территории города" Генерального плана г. Усть-Катав являются основой для последующей разработки «Карты градостроительного зонирования территории города» – базового юридического инструмента регулирования отношений по поводу использования, строительного обустройства земельных участков и иных объектов недвижимости в условиях рынка, составляющей части «Правил землепользования и застройки территории города».

Материалы "Функционального зонирования территории города" позволяют путем разработки нормативно-правовых документов обеспечить:

- условия формирования города в соответствии с перспективой его развития;
- баланс общественных интересов и частных инициатив;
- регулирование процесса землепользования, согласование интересов всех уровней;
- рациональное использование природных, экономических, рекреационных ресурсов и возможностей транспортной и инженерной инфраструктур;
- поддержание здоровья;
- сохранение природной среды.

В результате осуществления принятых архитектурно-планировочных решений структура использования территории города претерпит некоторые изменения:

- увеличение территории жилых зон в 1,2 раза;
- увеличение площади общественно-деловых зон в 1,5 раза, зеленых насаждений

общего пользования – в 10 раз (без учета лесопарка);

– формирование озеленения на восстанавливаемых территориях, нарушенных хозяйственной деятельностью;

– организация санитарно-защитных зон от производственных предприятий и магистральных дорог и т. д.

Кроме того, проектом предлагается включение в черту города территории общей площадью 32,9 га из земель Усть-Катавского городского округа для размещения жилищно-гражданского строительства и вывод 16 га за пределы города (производственная зона ООО «Усть-Катавский гранитный карьер» – 13 га и прочих – 3 га). Трансформация территории города (в пределах границ города – существующей и проектируемой) за расчетный период генплана по видам функционального назначения приведена в таблице 5.1:

№№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1.1	Общая площадь земель в границах города	га	2745,1	2762
	в том числе территории:	га/ м ² на чел.		
	- жилых зон	-"-	551/ 219,5	670/ 257,7
	из них:			
	многоэтажной застройки	-"-	73/ 48,3	100/ 63,7
	малоэтажной многокварт. застройки	-"-	11/ 68,8	6/ 100
	блокированной застройки	-"-	-	16/ 133,3
	усадебной застройки	-"-	467/ 556	548/ 644,7
	- общественных зон	-"-		
	-производственных зон	га	151	249
	- зон инженерной и транспорт инфраструктур	-"-	564,4	642
	- рекреационных зон	-"-	737	823
	в том числе:			
	леса, лесопарки	-"-	504,3	521
	водные объекты	-"-	221	221
	зеленые насаждения общего пользования	га/ кв.м на чел.	5,7/ 2,3	59,0/ 22,7
	объекты физкультуры и спорта	га/ кв.м на чел.	6/ 0,23	22/ 0,85
	- зон сельскохозяйственного использования (огороды)	га	186	88
	- зоны спецназначения	-"-	5,8	5,8
	- иных зон	-"-	527,3	250,2

	из них: природоохранные	-"	519	250,2
1.2	Из общей площади земель города:	га/ %		
1.2.1	Территории общего пользования	-"	657,7/ 24	788/ 28,4
	из них:			
	- зеленые насаждения общего пользования	-"	5,7/ 0,2	59/ 2,1
	- улицы, дороги, проезды	-"	431/ 15,7	508/ 18,3
	- водные объекты	-"	221/ 8,1	221/ 8

6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

Мероприятия ориентированы на решение неотложных задач территориального развития города.

Комплекс первоочередных градостроительных мероприятий является основой для формирования конкретных целевых, отраслевых, инвестиционных программ, формирования годовых и среднесрочных городских планов в области градостроительства и социально-экономического развития, формирования бюджетной политики города.

Комплекс первоочередных мероприятий включает:

1. В области жилищного строительства:

1.1 Объем жилищного строительства – 100 тыс. м² общей площади, в т. ч.
многоэтажного – 36 тыс. м²
малоэтажного, в т. ч. блокированного – 10 тыс. м²
усадебного типа – 54 тыс. м²

1.2 Снос 1-2-этажного ветхо-аварийного жилого фонда – 7 тыс. м² общей площади

2. Развитие социальной инфраструктуры:

2.1 Достижение в застраиваемых жилых образованиях 100% -ной обеспеченности социально-гарантированными объектами образования, воспитания, здравоохранения и культурно-бытовой сферы.

2.2 Образование

- строительство детских дошкольных учреждений на 100, 110 и 50 мест соответственно в Северном, Центральном и Нагорном жилых районах;
- строительство нового здания школы № 3 на 250 мест (на месте сноса ветхого);
- реконструкция школы № 2 в центральной части города.

2.3 Здравоохранение

- строительство больничного корпуса на 80 коек и поликлиники на 350 посещений в смену в медицинском комплексе Нагорного района, патологоанатомического корпуса на территории больницы по ул. Первомайской, поликлиники на 120 посещений в день в Северном районе.

2.4 Объекты культуры, спорта и отдыха

- строительство:

- * культурно-досугового центра (молодежного) на 500 мест в Нагорном районе;
- * физкультурно-спортивного комплекса с универсальным игровым залом для проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по игровым видам спорта, плавательным бассейном и стрелковым тиром;
- * легкоатлетического комплекса со стадионом;
- * крытого хоккейного корта, катка с искусственным льдом;
- * базы зимних видов спорта в районе Галицких ключей;
- * ряда помещений и комплексов для физкультурно-оздоровительных занятий, включающих спортивные залы, детские спортивные школы и клубы, спортплощадки и др. в районах нового строительства;

2.5 Объекты административного, бытового, коммунального обслуживания

– строительство:

- * пожарной части на 2 а/машины в районе п. Паранино, пожарного депо на 6 а/машин в Северном районе города;
- * предприятий торговли, питания, бытового обслуживания, в основном, в районах новостроек; крупных комплексов – в общественных центрах Нагорного района;
- * бани на 50 мест в Нагорном районе, восстановление бани на 20 мест в п. Паранино;
- * производственно-технической базы эксплуатации жилищного фонда в коммунальной зоне Нагорного района.

3. Производственные территории:

3.1 Строительство завода железобетонных изделий, завода деревянного домостроения «ДСК Корабельная Сосна», завода по производству мелкоштучных строительных материалов (стеновые блоки, сухие строительные смеси, тротуарная плитка и др.);

3.2 Озеленение санитарно-защитных зон предприятий города, в особенности, озеленение территории до жилой застройки, в первую очередь, от ФГУП «УКВЗ»;

3.3 Проведение мероприятий по рекультивации нарушенных территорий.

4. Улично-дорожная сеть:

4.1 Строительство новых участков на магистральных улицах общегородского значения:

- ул. Автодорожная;
- ул. Карла Маркса.

4.2 Строительство участка новой магистрали районного значения ул. Проектная 1 (от ул. Строителей до ул. Проектная 2);

4.3 Организация грузового движения по улицам Чапаева и Стадионной с выходом на магистральную автодорогу, проходящую севернее ФГУП «УКВЗ», минуя центральную часть города;

4.4 Строительство жилых улиц, ограничивающих кварталы и микрорайоны новой застройки.

5. Развитие инженерной инфраструктуры:

5.1 Водоснабжение:

Объекты строительства:

- II нитка водовода D400 от водозабора «Теплые ключи» до ВОС, L = 5,2 км;
- водопроводная станция подкачки;
- резервуар чистой воды V = 700 м³;
- артезианская скважина в п. М. Бердяш с комплексом обеззараживания воды;
- сети водоснабжения к районам нового строительства и существующей застройки D100 – 300, протяженностью 10,8 км;
- реконструкция насосной станции водозабора «Гребень»;
- выполнение работ по оценке и постановке на государственный учет месторождений подземных вод на неразведанных участках, используемых для водоснабжения города, организация зон санитарной охраны источников водоснабжения города.

5.2 Водоотведение:

- реконструкция существующих очистных сооружений канализации со строительством дополнительных блоков очистных, $Q = 7,5$ тыс. м³/сут;
- строительство КНС – 3 шт, реконструкция существующих КНС – 2 шт;
- строительство самотечных коллекторов от проектируемой и существующей застройки Ду150 – 300, L = 13,8 км;
- строительство напорных коллекторов от существующих и проектируемых КНС 2Ду50 – 150, L = 2,9 км.

5.3 Газоснабжение:

- строительство газопроводов высокого давления длиной 2,9 км и 6 газораспределительных пунктов во всех планировочных районах города.

5.4 Санитарная очистка территорий:

- строительство полигона твердых коммунально-промышленных (нетоксичных) отходов вне городской черты.

5.5 Инженерная подготовка территории:

- строительство коллекторов дождевой канализации, 3,48 км, в т. ч. напорного – 0,75 км;
- строительство очистных сооружений дождевой канализации (ОС-4), в первую очередь, для приема стоков с центральной части города и 1 насосной станции перекачки (НС № 5);
- строительство нагорных канав – 8,5 км;
- устройство бетонных лотков – 1,11 км;
- регулирование русел ручьев – 0,72 км;
- берегоукрепление подпорной стенкой – 1,52 км;
- строительство набережной – 1,84 км;
- организация пляжей – 2,35 га;
- реконструкция плотин на р. Катав и Малый Бердяш;
- расчистка от мусора и донных отложений с углублением и планировкой дна Катавского пруда.

Объем предложенных первоочередных градостроительных мероприятий предполагает обеспечение взаимоувязанного развития всех территорий города и рассчитан на реализацию с привлечением внебюджетных средств.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

7.1 Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера

Значительную долю чрезвычайных ситуаций природного характера составляют ситуации, вызванные опасными геологическими и гидрологическими явлениями и процессами (карсты, сейсмика, паводки, подтопление-затопление, эрозионные склоны), неблагоприятными метеорологическими явлениями (сильные снегопады, метели, ливни, град и др.). Степень опасности природных процессов на территории г. Усть-Катав оценивается по категории «умеренно опасные», сложность природных условий – по категории «средней сложности» в соответствии с СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий».

Подтопление-затопление паводковыми водами. Процесс подтопления – затопления при паводках наблюдается на пониженных территориях, в основном, прилегающих к рекам и ручьям, протекающим по городу. В зону затопления попадают главным образом поймы рек Юрюзань и Катав. В долине р. Катав, занятой в пределах города Катавским прудом, амплитуда колебаний уровня не выходит за пределы 0,8 м (от +0,3 до -0,5м).

К затопляемым территориям относятся и узкие полосы тальвегов ручьев и ложбин неруслового стока.

Основным видом защиты территории от затопления в пределах города является: устройство дамб обвалования, укрепление откосов сборными железобетонными плитами, прокладка берегового дренажа, строительство набережной.

Подтопление территории. На территории города процесс подтопления, обусловленный морфологическими особенностями рельефа, геологическим строением и гидрогеологическими условиями, преимущественное распространение имеет к востоку от р. Катав (Центральный район, поселки Паранино, Новостройка и Шубино), а в западной части подтопленными являются лишь незначительные по площади участки в поймах рек Юрюзань, Катав и ручья Бердяш. По территориям, подверженным подтоплению, заболоченности – строительство дренажной системы, системы дождевой канализации, осушительной системы, вертикальная планировка поверхности, озеленение.

Карстовые явления. Большой частью карстовые провалы расположены на междуречьях и склонах долин. Карстовый рельеф обусловлен широким распространением девонских и каменноугольных карбонатных пород на территории города: провалы над карстовыми воронками зафиксированы к северу от пос. Первомайского, в центре, на северо-западе Нагорного района., на берегу Катавского пруда в обрывах известняков у южного окончания частной застройки.

Освоению строительством территорий с возможным развитием карста должны предшествовать специальные изыскания.

Оползневые процессы. Оползневые процессы приурочены к склонам, сложенным песчано-глинистыми грунтами. Оползневые процессы в пределах застройки тесно связаны с техногенными процессами – искусственным подтоплением, подпором подземных вод, динамическим воздействием (карьерные взрывные работы и пр.). В целях защиты застройки и городских коммуникаций противооползневые мероприятия на этих территориях должны быть направлены на устранение основных причин, вызывающих нарушение устойчивости склонов, или к ослаблению влияния этих причин, а также к комплексному устранению факторов, ухудшающих условия устойчивости. Состав противооползневых мероприятий должен быть в каждом конкретном случае подобран в пределах экономической

целесообразности для данного вида застройки, а также обоснован проверочными расчетами устойчивости склона.

Сейсмические условия. Территория города расположена в зоне 5-6-балльной интенсивности сейсмических воздействий (шкала MSK-64) в зависимости от грунтовых и гидрогеологических условий. При строительстве объектов необходимо предусматривать осуществление антисейсмических мероприятий.

7.2 Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Потенциально опасные объекты. По данным отдела по делам ГО и ЧС Усть-Катавского городского округа от 20.03.09 г, № 11.1/84 на территории города расположены потенциально опасные объекты:

* ООО «Городской водопровод», склад хлора, зона ВОХЗ -100м;

*ФГУП «Усть-Катавский вагоностроительный завод», мазутное хозяйство, зона – 50 м;

*гидротехнические сооружения (ГТС): на территории города созданы искусственные водоемы:

– водохранилище на реке Катав (Усть-Катавское) для промводоснабжения, ФГУП «УКВЗ», состояние ГТС – частично неработоспособное, класс капитальности – III, 3 класс опасности; в случае прорыва плотины подвергаются подтоплению-затоплению территории усадебной застройки по ул. Станционной (дома №1-21), по ул. 40 лет Октября (дома № 1-13), по ул. Центральной (дома №1-25), по ул. Ленина (дома № 1-21), по ул. Рабочей (дома № 1-19), по ул. Социалистической (дома №1-19), по ул. Комсомольской (дома № 1-16), по ул. Юрюзанской (дома № 1-12), по ул. Мастерской (дома № 1-10) и УКВЗ;

– пруд на реке Малый Бердяш в пос Мал. Бердяш, хозспособ, для рекреации, состояние ГТС – предельное, 5 класс опасности. В случае прорыва плотины – объект не представляет опасности для жилой застройки;

*станция Усть-Катав Челябинского отделения ЮУЖД, филиала ОАО «РЖД»;

*ООО «Усть-Катавский гранитный карьер»: взрывные работы на карьере.

В соответствии с СНиП 2.01.51-90, табл.1 для ФГУП «УКВЗ», отнесенного по ГО к категоризованным объектам третьей группы, границы зон возможных разрушений принято: сильных – в границах проектной застройки объекта, слабых – 7 км от границы проектной застройки объекта.

Кроме того, в городе размещены пожаро-, взрывоопасные объекты и системы жизнеобеспечения населения (предприятия нефтепродуктообеспечения, включая АЗС, АГНС, сооружения и коммуникации инженерного обеспечения).

За расчетный период Генплана предусматривается размещение на территории города дополнительных сооружений и коммуникации инженерного обеспечения населения (теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения, электроснабжения).

Развитие чрезвычайных ситуаций возможно в связи с:

– авариями на коммунально-энергетических сетях и сооружениях;

– опасными происшествиями на транспорте: автодорожные и железнодорожные аварии.

Мероприятия по предотвращению ЧС. Для повышения пожарной безопасности застройки Генпланом в градостроительном аспекте предусматриваются:

– разрывы между селитебной зоной и производственными территориями – магистралями, санитарно-защитными зонами;

– членение селитебной территории на локальные жилые образования, соединенные между собой водно-зелеными пространствами;

– единая система озеленения территории – внутриквартальное озеленение, скверы, бульвары, парки, лесопарки, используемая как противопожарные разрывы;

- развитие жилищного фонда и сети культурно-бытового назначения, что дает реальную возможность организации ПРУ на необходимое количество населения с учетом расселения более 37% населения города в усадебной и блокированной застройке;
- обеспечение надежности газоснабжения развитием системы распределительных газопроводов высокого и среднего давления, выполненных по кольцевой схеме и подземной прокладкой газопроводов; тепло- и электроснабжения — реконструкцией существующих источников и распределительных сетей, строительством сетей и сооружений в районах новой застройки;
- развитие водопроводных сетей с установкой пожарных гидрантов, обеспечивающих нужды пожаротушения, с хранением необходимого пожарного объема воды в резервуарах водопроводных сооружений города; сети кольцевые;
- устройство площадок-пирсов на реках и городском пруду (6 шт) для забора воды на пожаротушение;
- строительство пожарного депо на 6 автомашин в Северном районе, пожарной части на 2 а/машины в районе п. Паранино, что обеспечит, с учетом существующих, нормативный радиус обслуживания, равный 3 км.
- дальнейшее развитие улично-дорожной сети со строительством улиц с твердым покрытием, обеспечивающей транспортное сообщение между жилыми, промышленными и коммунально-складскими зонами города, а также выходы на внешние направления – Уфа, Челябинск; система магистралей направлена на повышение устойчивости функционирования города, на организацию защиты населения, ввода подразделений РСЧС для спасательных, восстановительных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Современное состояние, 2008 г.	Расчетный срок генплана
1	2	3	4	6
1	Территория			
1.1	Площадь земель города	га	2745,1	2762
	в том числе территории	га/кв.м на чел.		
	- жилых зон	"-	551/ 219,5	670/ 257,7
	из них:			
	многоэтажной застройки	"-	73/ 48,3	100/ 63,7
	малоэтажной многоквартир. застройки	"-	11/ 68,8	6/ 100
	блокированной застройки	"-	-	16/ 133,3
	усадебной застройки	"-	467/ 556	548/ 644,7
	- обществ.-деловых зон	"-	23/ 9,2	34/ 13,1
	- производственных зон	га	151	249

	- зон инженерной и транспортной инфраструктур	-"	564	642
	- рекреационных зон	-"	737	823
	в том числе:			
	леса, лесопарки	-"	504,3	521
	водные объекты	-"	221	221
	зеленые насаждения общего пользования	га/ кв.м на чел.	5,7/ 2,3	59,0/ 22,7
	объекты физкультуры и спорта	га/ кв.м на чел.	6/ 0,23	22/ 0,85
	- зон сельскохозяйственного использования (огороды)	га	186	88
	-зоны спецназначения	-"	5,8	5,8
	- иных зон	-"	527,3	250,2
	из них: природоохранные	-"	519	250,2
1.2	Из площади земель города	га /%		
1.2.1	Территории общего пользов.	-"	657,7/ 24	788/ 28,4
	из них:			
	- зеленые насаждения общего пользования	-"	5,7/ 0,2	59/ 2,1
	- улицы, дороги, проезды	-"	431/ 15,7	508/ 18,3
	- водные объекты	-"	221/ 8,1	221/ 8
2	Численность населения города	тыс. чел	25,1	26
3	Жилищный фонд			
3.1	Жилищный фонд, всего	тыс.м ² общ. площади кварт	532,6	860
	в том числе:			
	- многоэтажный	-"	321,7	485,7
	- малоэтажный (многокварт.)	-"	33,2	18,5
	- блокированный	-"	-	57
	- усадебной застройки	-"	177,7	298,8
3.2	Убыль малоэтажного жилого фонда, всего	-"		21,6
3.3	Сохраняемый жилой фонд	-"		511

3.4	Объем строительства, всего	тыс. м ²		349
	в том числе:			
	- многоэтажный	-"		164
	- блокированный	-"		57
	- усадебного типа	-"		128
3.5	Средняя обеспеченность	кв.м/чел.	21,2	33,1
4	Объекты обслуживания			
4.1	Детские дошкольные учреждения – всего/1000чел.	мест	1152/ 46	1862/ 72
4.2	Общеобразовательные школы – всего/ 1000 чел.	-"	4137/ 165	4657/ 179
4.3	Больницы – всего/1000чел.	коек	260/ 10,4	420/ 16
4.4	Поликлиники – всего/1000чел.	посещ. в смену	900/ 36	1370/ 53
4.5	Магазины – всего/1000чел	тыс. м ² торг. площ.	8,49/ 0,34	9,2/ 0,35
4.6	Культурно-досуговые центры – всего/1000чел.	мест	1259/ 50	2209/ 85
4.7	Физкульт-спортивные сооружения - всего/1000чел.	га	3416/ 136	4646/ 179
5	Транспортная инфраструктура			
5.1	Протяженность улично-дорожной сети, всего	км	109,9	129,8
	Из них:			
	- магистральных улиц	-"	21	41,9
5.2	Плотность магистральной сети	км/км ²	1	1,9
5.3	Обеспеченность населения легковыми автомобилями	а/м на 1000 жителей	255	400
6	Инженерная инфраструктура			
6.1	Водоснабжение			
6.1.1	Водопотребление – всего	тыс.м ³ /сут.	7,88	9,86
	в том числе:			
	- на хозяйственно-питьевые нужды	-"	6,41	8,25

6.1.2	Производительность водозаборных сооружений в том числе из подземных источников	тыс.м ³ /сут. ÷	23,4 23,4	23,4 23,4
6.1.3	Среднесуточное водопотребление на хозяйств. нужды	л/сут. на чел.	256	317
6.1.4	Протяженность новых водопроводных сетей	км	10,8	30,6
6.2	Водоотведение			
6.2.1	Водоотведение хозяйственных стоков, всего	тыс.м ³ /сут.	5,98	7,88
6.2.2	Производительность городских ОСК	÷	7,5	15
6.2.3	Протяженность новых коллекторов	км	16,7	23,4
6.3	Электроснабжение			
6.3.1	Электрическая нагрузка на новое строительство	МВт		9,4
6.4	Теплоснабжение			
6.4.1	Потребление тепла на коммун.-бытовые нужды:	Гкал/ч	108,41	173,48
6.5	Газоснабжение			
6.5.1	Расход газа на коммунально-бытовые нужды, часовой	тыс.нм ³ /час	16,66	25,9
6.6	Инженерная подготовка территории			
6.6.1	- протяженность дождевой канализации	км	-	30,97
6.6.2	- количество очистных сооружений	ед.	-	5
6.6.3	- устройство бетонных лотков	км		6,94
6.6.4	- строительство дренажа	км		0,99
6.6.5	- подсыпка заболоченных территорий	га		14,5
6.6.6	- берегоукрепление подпорной стенкой	км		5,26