

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРНЫЙ

РАБОТА (ПРОЕКТ)
ПРОВЕРЕНА

Рецензент

_____ (_____)
(подпись) (И.О.Фамилия)
« ___ » _____ 2020 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,
доцент

_____ (С.Г. Шабиев)
(подпись) (И.О.Фамилия)
« ___ » _____ 2020 г.

Гибридные системы как способ реновации территорий вдоль Челябинской
железной дороги

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ЮУрГУ- 07.03.01.2020.305. ПЗ ВКР

Консультанты

Экономика градостроительных решений,
доцент

_____ В.Д. Айкашев
« ___ » _____ 2020 г.

Транспортно-пешеходная инфраструктура,
старший преподаватель

_____ А.Ю. Худяков
« ___ » _____ 2020 г.

Ландшафтное благоустройство территории,
старший преподаватель

_____ В.И. Иванов
« ___ » _____ 2020 г.

Руководитель проекта,
преподаватель

_____ В.И.Иванов
« ___ » _____ 2020 г.

Автор проекта
студент группы АС-522

_____ М.А.Нестолий
« ___ » _____ 2020 г.

Нормоконтролер,
старший преподаватель

_____ А.А. Гундарев
« ___ » _____ 2020 г.

Челябинск 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРНЫЙ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ (С.Г. Шабиев)

« ___ » _____ 2020г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу (проект) студента

_____ Нестолий Мария Алексеевна _____

(Фамилия, имя, отчество)

Группа АС-522

1. Тема работы (проекта)

Гибридные системы, как способ реновации территорий вдоль Челябинской железной дороги

(название)

утверждена приказом по университету от « ___ » _____ 2020г. № _____

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта) 19 июня 2020 г.

3. Консультанты по работе (проекту), с указанием относящихся к ним разделов работы (проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал (консультант)	Задание принял (студент)
1. Экономика градостроительных решений	Айкашев В.Д.		

2.Транспортно-пешеходная инфраструктура	Худяков А.Ю.		
3.Ландшафтное благоустройство территории	Иванов В.И.		

4. Дата выдачи задания «__» _____ 2020 г.

Руководитель В. И. Иванов _____
 (подпись) (И.О. Ф.)

Задание принял к исполнению М.А. Нестолий _____
 (подпись студента) (И.О. Ф.)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов выпускной квалификационной работы (проекта)	Срок выполнения этапов работы (проекта)	Отметка руководителя о выполнении
Утверждение темы проекта	5.02.2020	
Клаузура по теме дипломного проекта на формате А-2	22.02.2020	
Выполнение архитектурных чертежей и заданий по смежным дисциплинам	23.04.2020	
Утверждение компоновки проекта	28.04.2020	
Оформление пояснительной записки	30.05.2020	
Сдача готового проекта на кафедру	12.06.2020	

Заведующий кафедрой _____ /С.Г. Шабиев
/личная подпись/

Руководитель ВКР _____ /В.И. Иванов
/личная подпись/

Студент _____ /М.А. Нестолый
/личная подпись/

АННОТАЦИЯ

Нестолий М.А. Гибридные системы как способ реновации территорий вдоль Челябинской железной дороги.

– Челябинск: ЮУрГУ, АСИ; 2020, 44 с., библиографический список – 13 наименований.

Объектом дипломной работы являются прирельсовые территории в городе Челябинск, которые находятся в Тракторозаводском, Ленинском и Советском районе и объединяются в одном композиционном узле. Предоставленные территории находятся в центре и южной части города.

В дипломе рассматриваются прирельсовые территории городов и подходы к их архитектурному преобразованию, а также анализируются основные проблемы: пустующие заброшенные земельные участки, при том, что пятая часть города Челябинск занята водой, что сокращает площадь городских земель, пригодных для градостроительного освоения, рассматриваются возможные пути реновации прирельсовых территорий.

В разделах рассматриваются планировочные решения по благоустройству, озеленению территории, функциональные схемы, объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений, устройство инженерных коммуникаций, экономика организации строительства.

В работе приведены исходные данные, комплексный анализ современного состояния проектируемой территории, разработка проектного предложения для проектируемой территории, реализованные аналоги и примеры реализации в Германии.

					<i>07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Нестолий М.А.</i>			<i>Гибридные системы как способ реновации территорий вдоль Челябинской железной дороги</i>	<i>Литера ВКР</i>	<i>Лист 6</i>	<i>Листов 60</i>
<i>Проверил</i>						<i>ЮУрГУ Кафедра «Архитектура»</i>		
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>		<i>Гундарев А.А.</i>						

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	8
1.1 Проектные условия	8
1.1.1 Местоположение объекта проектирования	8
1.1.2 Климатические условия и экологическая ситуация.....	9
1.1.3 Историческая справка	11
1.1.4 Типология гибридных пространств.....	13
1.1.5 Существующее положение территории проектирования.	
Благоустройство и объекты притяжения.....	15
1.1.6 SWOT- анализ.....	18
1.2 Стратегии формирования гибридных систем.....	19
1.2.1 Анализ аналогов.....	20
2 ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.....	21
2.1 Существующее положение.....	21
2.2 Проектное предложение.....	24
2.3 Расчет вместимости хранения автотранспорта.....	25
3 ЛАНДШАФТНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО.....	26
3.1 Проектное положение.....	26
4. ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ.....	28
5. Расчет потребности основных строительных материалов	29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	43
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	44

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

Проблема – железные дороги сегодня являются физическими разрывами городской ткани. Текущий генплан показывает, что железнодорожные пути «разрезают» город на 5 условных частей. Территории, которые находятся вдоль ж/д путей имеют плачевное состояние и представляют собой либо пустое пространство, либо гаражные кооперативы, а также полузаброшенные производственные зоны. Таким образом, уже при въезде в город, у человека создается ошибочное представление о внешнем облике окружающего его пространства.

Цель работы – изучение территории вдоль железнодорожных путей на протяжении всего города, поиск наиболее благоприятных земельных участков у которых имеется потенциал будущего развития в структуре городской среды.

Задачи работы:

- проанализировать фактическое использование территории города (схема функционального зонирования, схема уличного дорожного транспорта, схема существующих общественных пространств);
- поиск благоприятных земельных участков (удобное местоположение, которое в долгосрочной перспективе позволит развить организации с новыми рабочими местами и инвестициями);

Результат работы - проект, предусматривающий создание и развитие системы существующих и новых общественных пространств вдоль Челябинской железной дороги.

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Проектные условия

1.1.1 Местоположение объекта проектирования

Город Челябинск расположен на реке Миасс, территорию города омывают Шершнёвское водохранилище и три озера: Смолино, Синеглазово, Первое. Население города — 1 130 300 человек. В агломерации, включающей Копейск, Коркино и другие населённые пункты, приблизительно 1,3 млн.

С юго-запада до севера Челябинск подковообразно укутывает Сосновский район. С восточной стороны к Челябинску примыкает город-спутник Копейск. На северо-востоке Челябинск граничит с Красноармейским районом.

Для дипломного проекта выбраны 3 территории:

-кольцеобразная территория в Ленинском районе, в районе Сибирского переезда. Кадастровый номер 74:36:0000000:52878. В С/З от территории находится гаражно-строительный кооператив "Метрострой". В противоположной восточной части находится общеобразовательное учреждение Гимназия №48 и городской парк им. Терешковой. В северной части от территории находится один из главных общественно-культурных узлов города – ТРК «Горки»;

- земельный участок, в Тракторозаводском районе, в 3,4 км восточнее от территории №1, соседствует с пос. Чурилово. Кадастровый номер 74:36:0303001:33. Тракторозаводской район достаточно перспективен в плане новостроек для жилья и благоустройства пустых территорий.

-территория в Советском районе (за заводом имени Коллющенко). Кадастровый номер 74:36:0410001:71.

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.1.2 Климатические условия и экологическая ситуация

Климатические условия

Климат города Челябинск является умеренным, по общим характеристикам относится к умеренному континентальному с остро выраженным резким характером. Зима стабильно холодная и снежная, а лето умеренно тёплое и сухое. Среднегодовое количество осадков составляет всего 353 мм. Средняя температура самого холодного месяца (января) составляет: -14,1 градус. Средняя температура самого тёплого месяца (июля) составляет: +19,2 градуса. В отдельные годы температура может достигать: зимой -46 градусов, а летом +40. Средне Челябинск расположен в лесостепной зоне, почти в центре материка Евразия на большом удалении от морей и океанов, к востоку от Уральского хребта.

Ветровой режим на территории Челябинска и области зависит от особенности размещения основных центров действия атмосферы и изменяется под влиянием орографии. В январе—мае преобладают ветры южного и юго-западного направления со средней скоростью 3—4 м/с. При метелях максимальная скорость увеличивается до 16-28 м/с. В июне-августе ветер дует с запада и северо-запада, средняя скорость не увеличивается, но при грозах наблюдается кратковременное шквалистое усиление ветра до 17—25 м/с. В сентябре-декабре ветер поворачивает на южный и юго-западный, средняя скорость ветра составляет 3 м/с, максимальная — 18—28 м/с.

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Экологическая ситуация

Челябинск - промышленный город с большим количеством заводов, в связи с этим экологическая ситуация в городе является особенно острой. Челябинская область находится на предпоследнем, 84-ом, месте экологического рейтинга организации «Зеленый патруль». Из-за большого количества промышленных предприятий в регионе, атмосферный воздух загрязнен тяжелыми металлами: свинец, ртуть, марганец, хром, бензопирен и т.д., кроме того встречаются выбросы оксидов азота, углекислого газа, сажи и других токсинов.

Челябинская область страдает от утилизации и переработки отходов. Это связано с тем, что единственный в окрестностях города полигон был закрыт в 1990-х годах. Однако из-за отсутствия альтернативных вариантов мусор до сих пор свозится на этот полигон. Сегодня его высота составляет примерно 40 метров. На свалке периодически случаются пожары, которые распространяют неприятный запах и смог на город.

В среднем на одного жителя Челябинской области в зависимости от района приходится от 200 до 2000 кг выбросов в год при среднем показателе по стране в 375 кг. Наибольшее вредное воздействие зафиксировано в городе Карабаш, там фиксировались выбросы по 25 кг на человека в день.

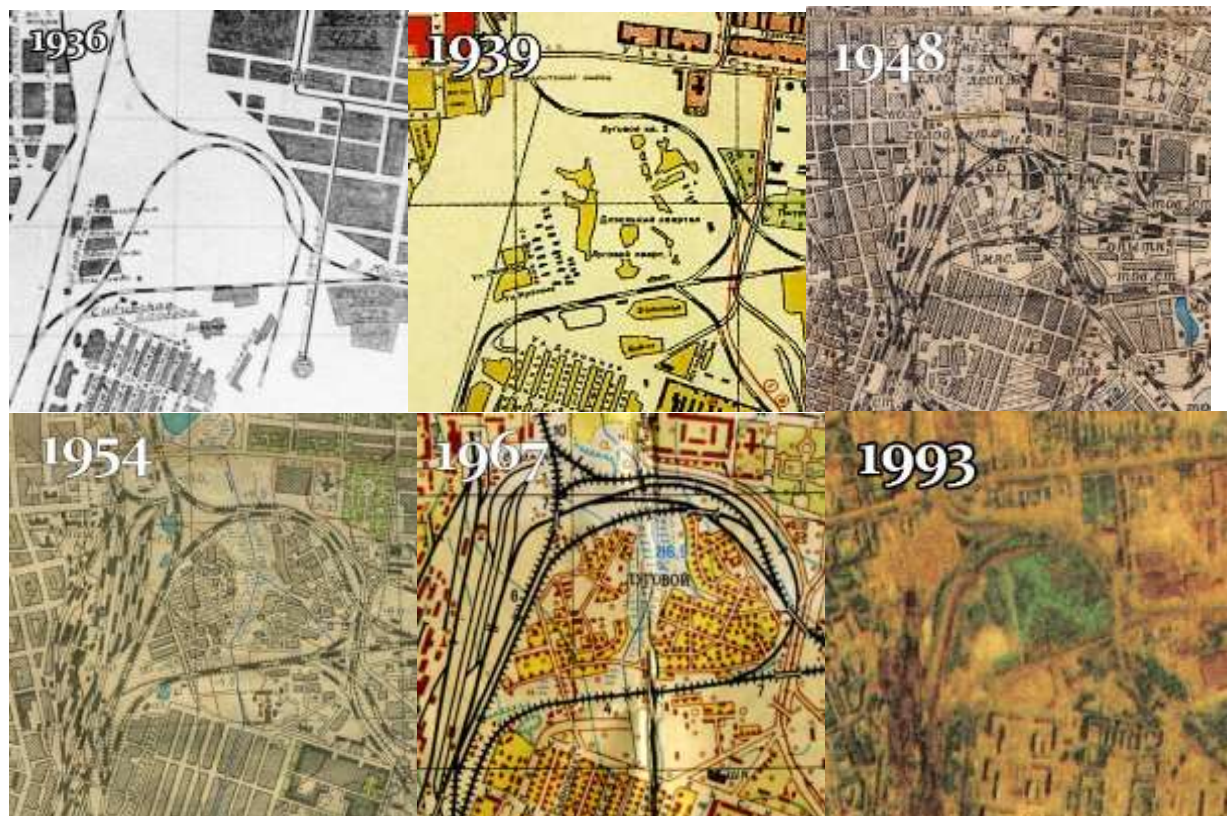
					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.1.3 Историческая справка

Центром пассажирских железнодорожных перевозок Челябинска является главный железнодорожный вокзал города на станции Челябинск-Главный. Первый челябинский вокзал был построен практически одновременно с прибытием первого поезда. Это было скромное деревянное здание. Оно не было предназначено для длительного ожидания поезда. В конце октября 1892 года на станции было построено новое одноэтажное кирпичное здание. Прослужило оно достаточно долго. После образования в 1934 году Южно-Уральской железной дороги, к 1935 году была проведена реконструкция здания вокзала с надстройкой второго этажа. Только к концу 50-х годов XX века стало очевидно, что существующий вокзал не справляется с возросшим пассажиропотоком, и было принято решение о строительстве нового. Проект был выполнен проектным институтом «Киевгипротранс», строительство осуществлял строительно-монтажный поезд № 150 Южуралтрансстроя. Новое здание было торжественно открыто 5 ноября 1965 года. Двухэтажное помещение (его площадь — чуть более 20 000 м², высота залов ожидания — 16 метров), где одновременно и с комфортом могут разместиться до 6 тысяч пассажиров. В 1985-1988 гг. было проведено витражное остекление второго этажа (проект художников А. Королева и В. Буканова). К 90-м годам было принято решение о реконструкции здания. Проект был разработан югославской фирмой «Neimar Engineering» (Р. Одалович и др.). Она началась в 1999 году. Работы были завершены в 2005 году. Всего на отделку было направлено 25 000 м² камня. В вокзале имеется несколько залов ожидания, зал ожидания повышенного комфорта и зал ожидания для пассажиров с детьми. Здание предыдущего вокзала (1892 года), также отреставрировано, и сейчас в нём располагаются административные помещения. На исторических картах Сибирский переезд просматривается со второй половины тридцатых. Все улицы посёлка - Обороны, Березниковская (бывш. 2-я Луговая), Войкова именованы постановлением 1938 года. Однако мне попадались

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

[неподтверждённые] упоминания о том, что люди жили в землянках между железнодорожными путями ещё в начале тридцатых - во времена строительства ЧТЗ. Но ещё и в сороковые-пятидесятые Сибирский переезд в значительной степени состоял из землянок. Учитывая, что фактически посёлок стоит на болоте, людям приходилось жить буквально по колёно в воде - старожилы рассказывают, что до кровати приходилось ходить по кирпичам.



1.1.4 Типология гибридных пространств

Методом преобразования территорий вдоль железной дороги может стать новая типология «гибрид» – многокомпонентная структура, проникающий элемент соединения, возникающий на стыках физических разрывов городской ткани.

Гибрид на латыни означает – помесь, смешанные. Структура, заполняющая «пробелы», должна быть подобна гибриду – то есть смешению всех характеристик окружения, адаптивна и изменчива под конкретные городские ситуации. Задача – «сшить» эти территории в единое городское пространство.

В порядке эволюции типологии с разными функциями можно выделить следующие этапы: МФК, MIX-USE (Под словами mixed-use подразумевается сочетание минимум трёх форматов и трёх функций комплекса - жильё, торговые помещения, деловой сектор), и новая типология Гибрид.

Гибридность следует рассматривать как характеристику здания. Гибридизация происходит на разных уровнях. Смешения разных функций, жилья и нежилого, общественного и частного (тоже на разных уровнях – уровень жилой ячейки, жилого корпуса, двора, офисного пространства, пешеходных маршрутов). Смешение состава населения (пожилые, дети, студенты), смешение деятельности (работа – жизнь – образование), смешение самих форм: архитектуры и ландшафта, архитектуры и транспортного узла. В гибриде, как в более адаптивном пространстве, зонирование происходит не по зонам или корпусам, функции становятся более дробными и смешанными, позволяя активировать саму структуру.

Гибрид воспринимается как повторный процесс урбанизации. Этот процесс усложнения архитектуры и программы здания, уплотнения связи всех компонентов является отрицанием или уходом от опыта модернизма.

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Однако эта разреженность дает потенциал для переосмысления и трансформирования сложившейся городской структуры. Именно с помощью гибридов могут решаться проблемы в сложившейся ткани города: отсутствие коммуникаций между общественными пространствами и отсутствие взаимодействия функций, отвечающих ежедневному опыту горожанина.

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
<i>Из</i>	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.1.5 Существующее положение территории проектирования.

Благоустройство и объекты притяжения

Проектируемая территория расположена в Ленинском районе, в районе Сибирского переезда. Территория окружена всеми сферами жизнедеятельности человека (общеобразовательное учреждение, парк, гостиница, офисные помещения). В северной части от территории находится один из главных общественно-культурных узлов города – торговый развлекательный комплекс «Горки»



Рисунок 1 – Генплан территории №1 на сегодняшний день

- земельный участок, в Тракторозаводском районе, рядом с выбранной территорией находится посёлок Чурилово. Выбранный объект подходит под благоустройство и создание сквера, так как большая часть находится в бесхозном состоянии, но при этом соседствует с жилой зоной.

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

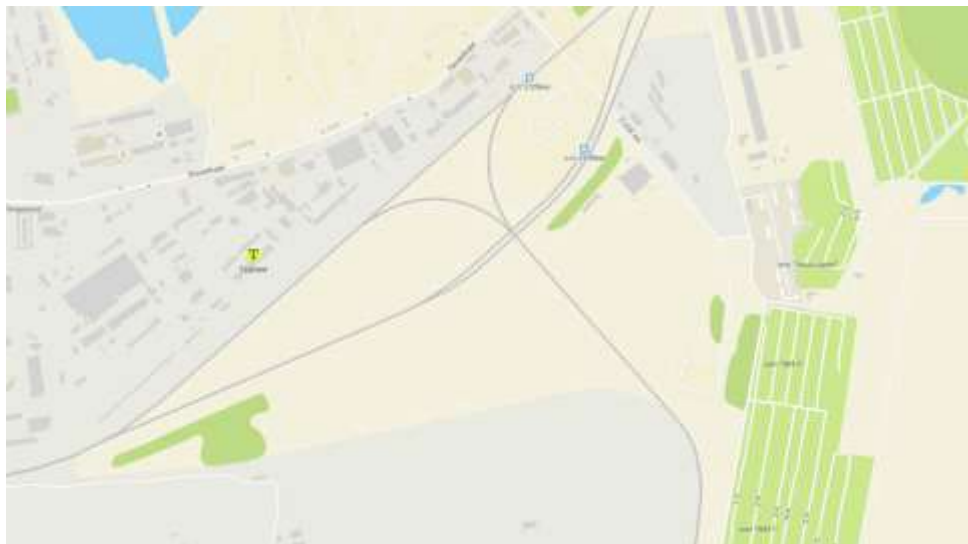


Рисунок 2 – Генплан территории №2 на сегодняшний день
-территория в Советском районе (за заводом имени Коллющенко).



Рисунок 3 – Генплан территории №3 на сегодняшний день

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

На рисунке 4 можно заметить, что на генплане преобладают гаражные кооперативы, производственные зоны и садовые участки. Также мы видим, что выбранные территории создают общий композиционный узел.

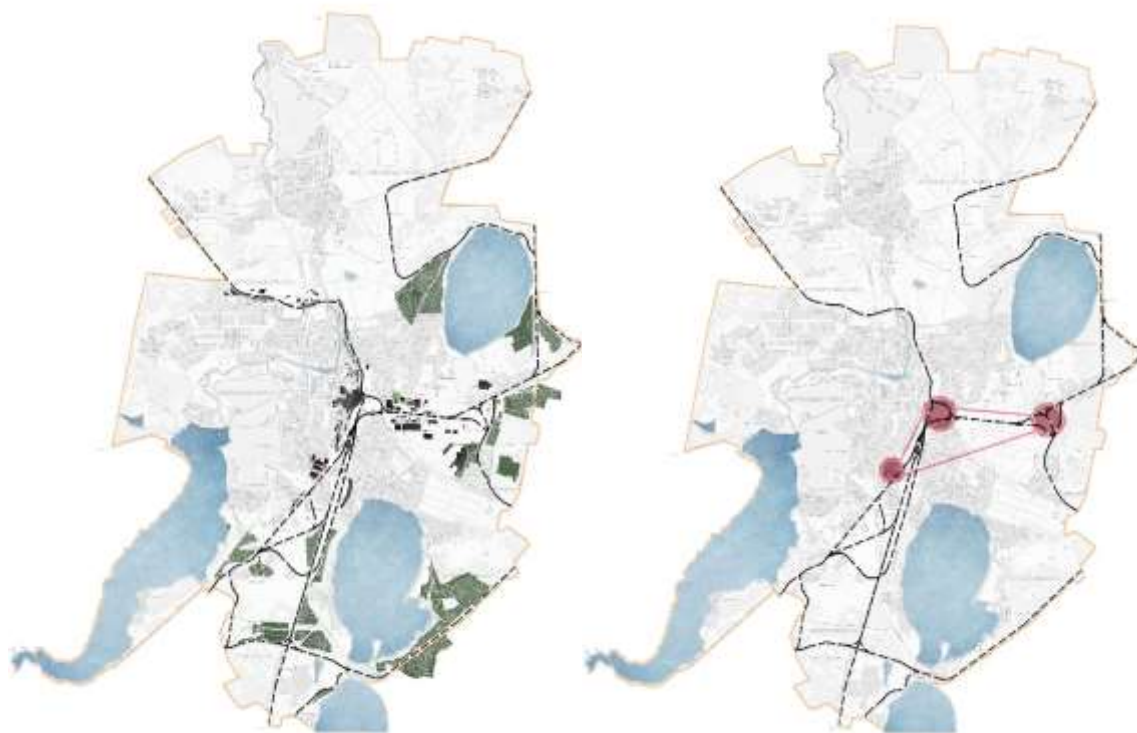


Рисунок 4 – Функциональное зонирование территорий вдоль железной дороги

					07.03.01.2020.305 ПЗ ВКР	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.1.6 SWOT-анализ проектируемой территории

Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> • Местоположение выбранных территорий • отсутствуют явные перепады рельефа 	<ul style="list-style-type: none"> • Территории предоставляет собой бесхозное пространство • Отсутствие дорожно-пешеходной сети, входные зоны, освещение, • Недостак озеленения территории 	<ul style="list-style-type: none"> • В долгосрочной перспективе появление новых рабочих мест и инвестиций в городскую инфраструктуру. • развитие жилой зоны, а также зон для детского и семейного отдыха • проектирование площадки для занятий спортом людей всех возрастов • Есть возможность спроектировать удобные транспортные узлы • Потенциальное развитие рекреационных зон и их универсальность: рекреационная зона может быть предназначена для любого вида отдыха, как активного, так и пассивного, а также для занятий спортом. 	<ul style="list-style-type: none"> • Слабый брендинг • Близкое нахождение к железнодорожным путям

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	
070301. 070301.2019.74.ПЗ ВКР	
Лист	

1.2 Стратегии формирования гибридных систем

Реконструируя территории, можно выделить стратегии, которые будут служить инструментами формирования качественных жилых и общественных пространств, создающих комфорт для жителей:

- «Зелёное пространство» - озеленение территорий, создание скверов и бульваров при помощи посадки растений и создания интересных композиций из клумб и кустарников. Подбор материалов для покрытия дорожек и элементов для уличного благоустройства, позволяющих человеку чувствовать себя комфортнее во время прогулки.
- «Идентичность» - организация общественных пространств со своим имиджем, характером и образом.
- «Детские площадки» - возведение и сохранение не только безопасной зоны, но и создание умного, обучающего, развивающего пространства.

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.2.1 Анализ аналогов

В качестве первого примера был рассмотрен город Берлин, где берлинская железная дорога «срослась» с жилой частью города, это чётко показывает, как возможно использовать территорию вдоль железной дороги и не терять такой важный ресурс, как земля.



Подэстакадное пространство активно используется, причём под вполне уважаемые функции - рестораны, магазины.



					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

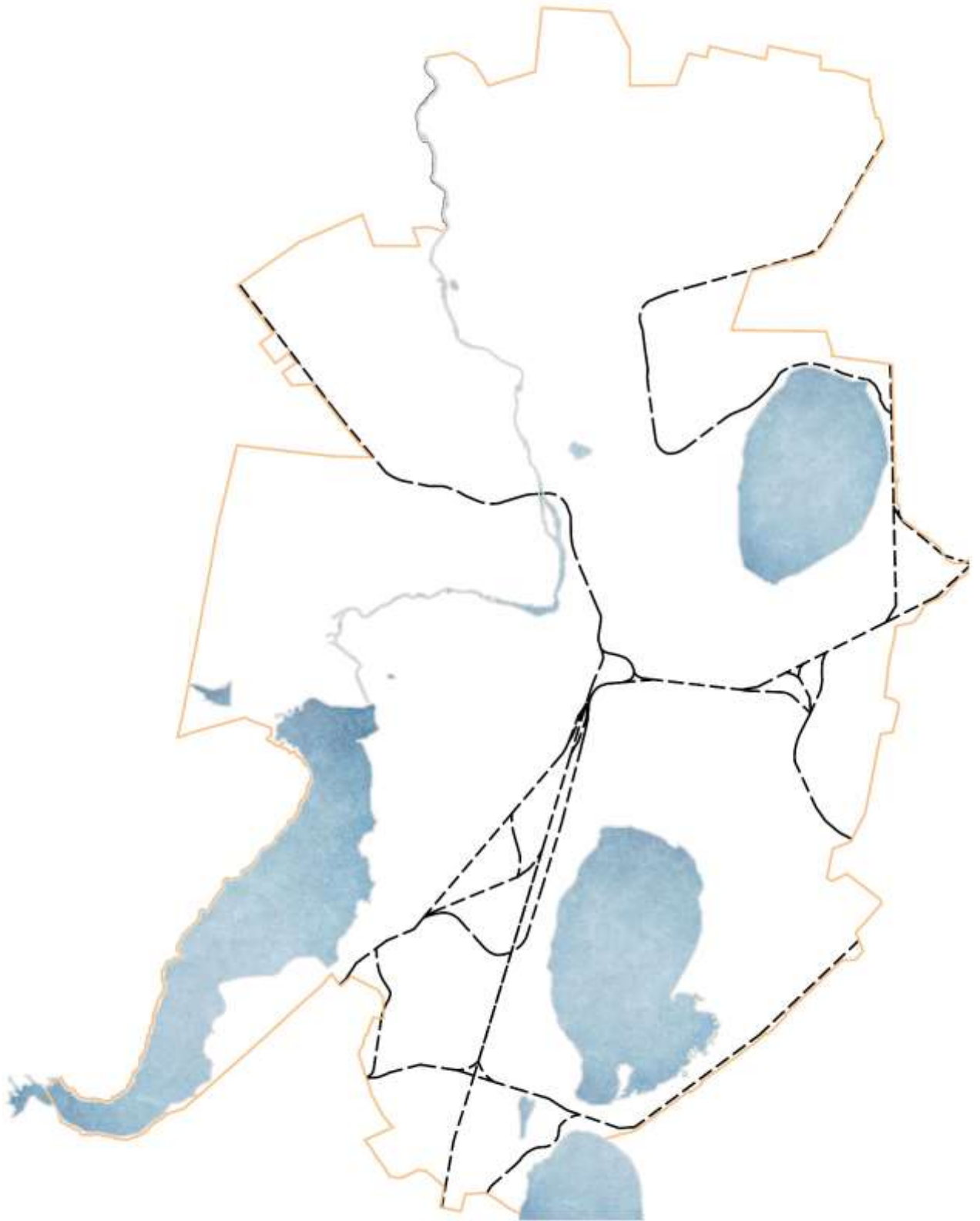
2 ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

2.1 Существующее положение

Челябинская область имеет развитую транспортную сеть. Область расположена на пересечении транспортных путей, идущих и на восток – в Сибирь и Азию, и на запад – в Европу и Европейскую часть России. Наличие крупнейших транспортных магистралей федерального и транснационального значения (федеральные автомобильные трассы М5, М36 и М51, международные аэропорты в городах Челябинске и Магнитогорске) создают условия не только для межрегионального сотрудничества, но и выхода на мировой рынок.

Южно-Уральская железная дорога (далее именуется - ЮУЖД), проходящая через территорию Челябинской области, пересекает территорию Европейского и Азиатского континентов. Сегодня ЮУЖД входит в число лучших железных дорог России. Эксплуатационная длина ЮУЖД превышает 4,8 тыс. километров, развернутая длина - свыше 8 тыс. километров. Общая площадь обслуживаемой дорогой территории составляет более 400 тыс. кв. километров.

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2019.74. ПЗ ВКР

Лист

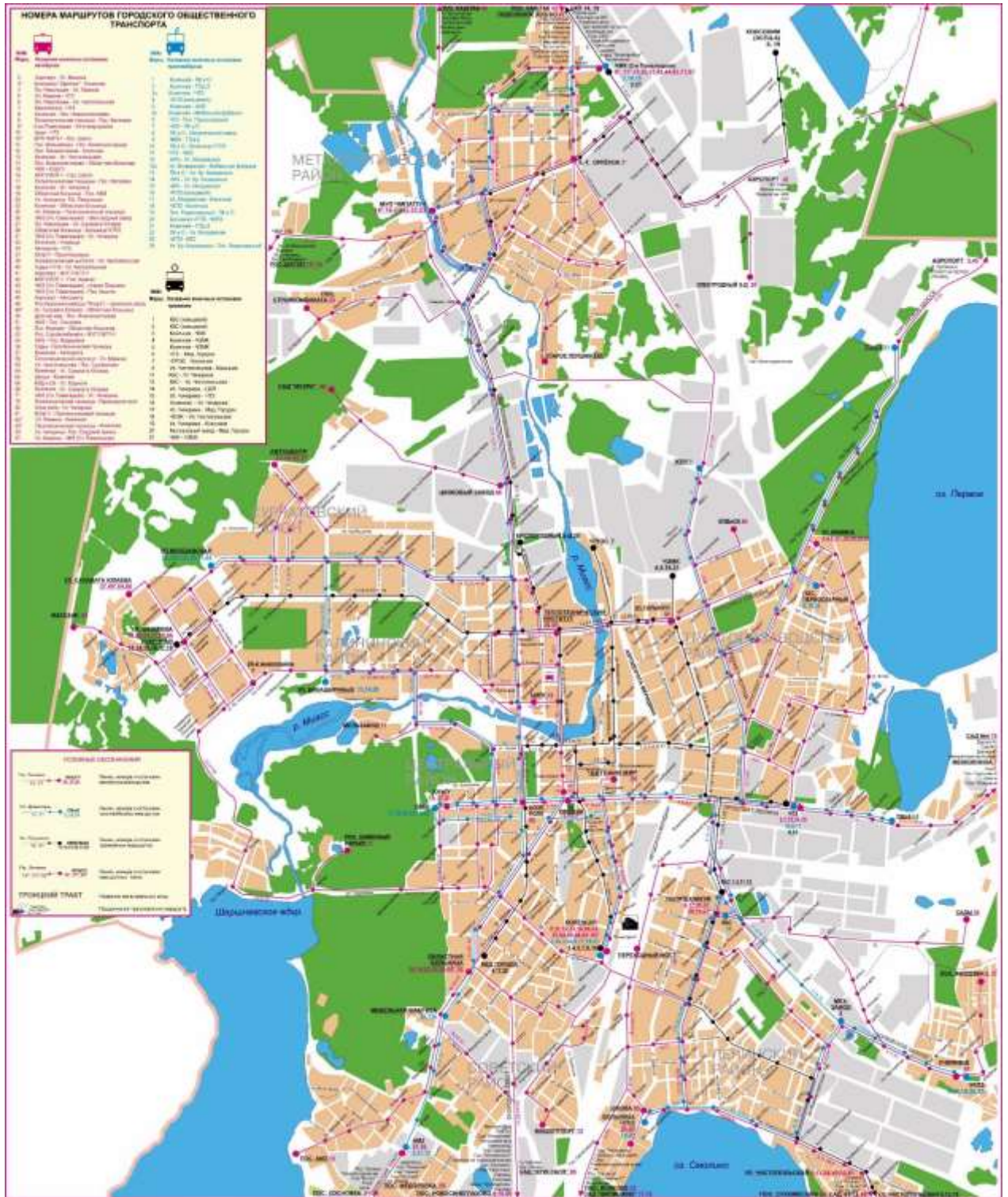


Рисунок 5 – Схема организации транспорта в улично-дорожной сети

2.2 Проектное предложение

Проектируемый поперечный профиль
магистральной улицы районного значения

1: 400

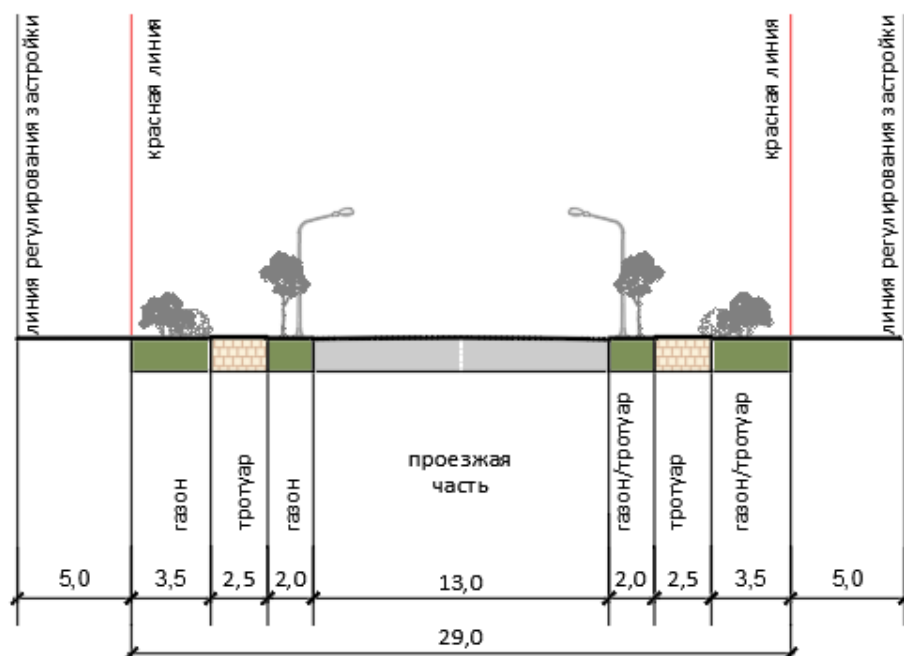


Рисунок 6 – Проектируемый поперечный профиль

Проектируемый поперечный профиль
магистральной улицы местного значения

1: 500

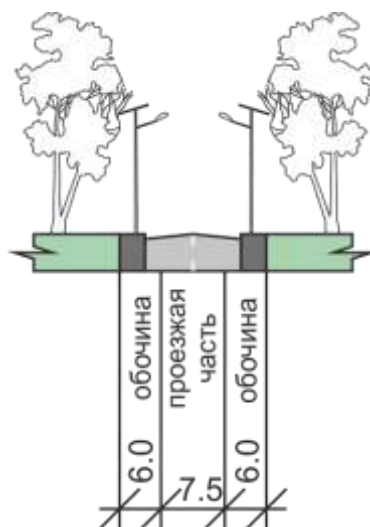


Рисунок 7 – Проектируемый поперечный профиль улицы

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.3 Расчет вместимости хранения автотранспорта

Количество мест хранения автотранспорта для общественных пространств и объектов обслуживания отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Количество мест хранения автотранспорта для общественных пространств и объектов обслуживания.

	Единица измерения	м-места на расчетную единицу	Расчетная единица	Потребность м-места	Обеспеченность м-места
Парк на пересечении ул.Ленина и ул.Завенягина (проект)	100 ед. пос.	10	200	20	45
ТЦ «Гостиный двор»	100 кв. м. торговой площади	5	38500	1925	1930
Спортивные тренажерные залы	100 кв. м общей площади	4	3500	140	150

Итого, необходимо 2085 машино-мест, принято проектом 2125. Потребность обеспечивается.

Количество автостоянок для жителей:

$A_{\text{потр}} = N \cdot \text{кавт}$, где

$N = 416$ тыс. чел. – количество жителей;

$\text{кавт} = 0,35$ – уровень автомобилизации г. Магнитогорск

$A_{\text{потр}} = 416 \cdot 0,35 = 146$ тыс. м-мест

3 ЛАНДШАФТНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО

Вокруг проектируемых территорий необходимо предусмотреть шумоподавляющие полосы озеленения. На проектируемых участках будут размещены такие деревья, как ель сибирская, яблоня "Китайка", спирея белая, кустарники дерён белый, декоративная капуста, луговик дернистый и спирея острозубчатая.



Дерен белый



Декоративная капуста



Спирея острозубчатая



Луговик дернистый

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Яблоня «Китайка»



Ель сибирская

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4 Проектное предложение

Цель – создание гибридных систем как способ реновации территорий вдоль Челябинской железной дороги. Первая территория, находящаяся в центральной части узла, будет предназначена под жилой микрорайон с возможностью выйти на север, в жилую часть города.

Вторая территория, находящаяся вблизи поселка, будет благоустроена под сквер с архитектурными элементами для отдыха со всей семьёй.

Последняя точка композиции будет предназначена под небольшое творческое пространство, что позволит эстетически изменить внешний облик данной территории.

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

5 Расчет потребности основных строительных материалов

5-этажное здание

Таблица № – Расход строительных материалов

№ п/ п	Наименование	Продолжительность строительства, мес						Всего
		1	2	3	4	5	6	
1	Нормы задела,%	8	13	20	23	23	13	100
2	Расход бетона м ³	-	156	240	277	277	-	950
3	Расход кирпича тыс. шт.	-	9	15	18	18	-	60
4	Расход пиломатериалов, м ³	-	-	7	9	9	5	30

9-этажное здание №1

Таблица № – Расход строительных материалов

№ п/ п	Наименование	Продолжительность строительства, мес									Всего
		1	2	3	4	5	6	7	7	8	
1	Нормы задела,%	6	8	16	16	16	15	7,5	7,5	8	100
2	Расход бетона м ³	-	199	397	397	397	373	187	-	-	1950
3	Расход кирпича тыс. шт.	-	13	24	24	24	23	12	-	-	120
4	Расход пиломатериалов, м ³	-	-	-	12	12	8	6	6	6	50

9-этажное здание №2

Таблица № – Расход строительных материалов

№ п /	Наименован п ие	Продолжительность строительства, мес									Всего
		1	2	3	4	5	6	7	7	8	
1	Нормы задела,%	6	8	16	16	16	15	7,5	7,5	8	100
2	Расход бетона м ³	-	199	397	397	397	373	187	-	-	1950
3	Расход кирпича тыс. шт.	-	13	24	24	24	23	12	-	-	120
4	Расход пиломатериала лов, м ³	-	-	-	16	16	15	7,5	7,5	8	70

Расчет производственных запасов

$$R_{ск} = \frac{P_{общ} * T_n * k_1 * k_2}{T_{общ}}$$

$R_{ск}$ - производственный запас

$P_{общ}$ - общее количество материала, необходимое для строительства объекта

$T_{общ}$ - общая продолжительность строительства из данного материала

$$T_{общ} = 100 \text{ дней}$$

T_n - норма запаса материала:

$$T_n = 8 \text{ дней - для бетона и кирпича}$$

$$T_n = 12 \text{ дней - для пиломатериалов}$$

					070301.2019.74. ПЗ ВКР		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

k_1 - коэффициент неравномерного поступления материалов на строительную площадку

$$k_1=1,1$$

k_2 - коэффициент неравномерного расходования материалов со склада

$$k_2=1,2$$

5-этажное здание

1) Запас бетона

$$P_{ск} = \frac{950 * 8 * 1,1 * 1,2}{4 * 25} = 68,64 \text{ м}^2$$

2) Запас кирпича

$$P_{ск} = \frac{60 * 8 * 1,1 * 1,2}{4 * 25} = 6,3 \text{ тыс. шт}$$

3) Запас пиломатериала

$$P_{ск} = \frac{30 * 12 * 1,1 * 1,2}{4 * 25} = 4,7 \text{ м}^3$$

9-этажное здание №1

1) Запас бетона

$$P_{ск} = \frac{1950 * 8 * 1,1 * 1,2}{5,5 * 25} = 149,7 \text{ м}^2$$

2) Запас кирпича

$$P_{ск} = \frac{120 * 8 * 1,1 * 1,2}{5,5 * 25} = 9,2 \text{ тыс. шт}$$

3) Запас пиломатериала

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$P_{ск} = \frac{50 * 12 * 1,1 * 1,2}{5 * 25} = 6,3 м^3$$

9-этажное здание №2

1) Запас бетона

$$P_{ск} = \frac{1950 * 8 * 1,1 * 1,2}{5,5 * 25} = 149,7 м^2$$

2) Запас кирпича

$$P_{ск} = \frac{120 * 8 * 1,1 * 1,2}{5,5 * 25} = 9,2 \text{тыс. шт}$$

3) Запас пиломатериала

$$P_{ск} = \frac{70 * 12 * 1,1 * 1,2}{5 * 25} = 8,8 м^3$$

Определение площади склада:

$$S_{скл} = P_{ск} \cdot q$$

q – норма складирования для материалов: для бетона = $3,5 м^2/м^3$

для кирпича = $2,5 м^2/тыс.шт.$

для пиломатериалов = $1,5 м^2/м^3$

5-этажное здание

$$S_{скл} = 68,64 * 3,5 = 240,2 м^2 \text{ (бетон)}$$

$$S_{скл} = 6,3 * 2,5 = 15,75 м^2 \text{ (кирпич)}$$

$$S_{скл} = 4,7 * 1,5 = 7,05 м^2 \text{ (пиломатериалы)}$$

9-этажное здание №1

$$S_{скл} = 149,7 * 3,5 = 523,9 м^2 \text{ (бетон)}$$

$$S_{скл} = 9,2 * 2,5 = 23 м^2 \text{ (кирпич)}$$

$$S_{скл} = 6,3 * 1,5 = 9,45 м^2 \text{ (пиломатериалы)}$$

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9-этажное здание №2

$$S_{\text{скл}} = 149,7 * 3,5 = 523,9 \text{ м}^2 \text{ (бетон)}$$

$$S_{\text{скл}} = 9,2 * 2,5 = 23 \text{ м}^2 \text{ (кирпич)}$$

$$S_{\text{скл}} = 8,8 * 1,5 = 13,2 \text{ м}^2 \text{ (пиломатериалы)}$$

Расчет численности работающих и потребности в бытовых помещениях.

$T_{\text{max}} = 1222$ чел. – дн. (принимаем максимальную на три объекта)

$$N_p = \frac{T_{\text{max}}}{\text{дни}}$$

$$N_p = \frac{1222}{25} = 49 - \text{количество рабочих}$$

Таблица 5 – Потребность в бытовых помещениях

Наименование временного здания	Количество человек	Нормативная площадь, м ²	Расчетная площадь, м ²	Количество вагончиков
Прорабская	4	4	16	1
Диспетчерская	2	7	14	1
Гардероб	44	0,9	39,6	4
Душевые	44	0,54	23,76	2
Сушилка	44	0,2	8,8	1
Столовая	50	0,8	40	1
Туалет	50	0,1	5	3

Расчет численности работающих и потребности в бытовых помещениях.

$$N_p = \frac{T_{\max}}{\text{дни}}$$

$$N_p = \frac{250}{25} = 10 - \text{количество рабочих}$$

Таблица 5 – Потребность в бытовых помещениях на 10 рабочих

Наименование зданий	вр.	Кол-во чел.	Нормативная площадь	Расчетная площадь	Кол-во зданий
Прорабная		1	4	12	1
Диспетчерская		1	7	14	1
Гардеробная		10	0,9	39,6	2
Душевая		10	0,54	23,76	1
Сушилка		10	0,2	8,8	1
Столовая		10	0,8	39,2	1
Туалет		10	0,1	4,9	2

Расчет временного водоснабжения

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}$$

$Q_{\text{пр}}$ - потребность в воде на производственные нужды

$$Q_{\text{пр}} = 0,7 * (Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}})$$

$$Q_{\text{пож}} = 10 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{хоз.}} = \frac{q_{\text{хб}} * n_{\text{р}} * k_{\text{р}}}{t * 3600} + \frac{q_{\text{г}} * n_{\text{г}}}{t_1 * 60}$$

$q_{\text{хб}}$ – удельный расход воды на хоз-быт. нужды на 1 работающего

$$q_{\text{хб}} = 15 \text{ л/с}$$

$n_{\text{р}}$ = количество рабочих

$k_{\text{р}}$ = коэффициент неравномерного потребления воды

$$k_{\text{р}} = 2$$

t – продолжительность рабочей смены

$$t = 8 \text{ ч}$$

$q_{\text{г}}$ – удельный расход воды на прием душа

$$q_{\text{г}} = 30 \text{ л/с}$$

$n_{\text{г}}$ – количество человек

$$n_{\text{г}} = 0,5 * n_{\text{р}}$$

t_1 – время приема душа

$$t_1 = 15 \text{ мин.}$$

$$Q_{\text{хоз.}} = \frac{15 * 10 * 2}{8 * 3600} + \frac{30 * 5}{15 * 60} = 0,18 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{пр}} = 0,7 * (0,18 + 10) = 7,13 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тр}} = 7,13 + 10 + 0,18 = 17,31 \text{ л/с}$$

Расчет диаметра водоотвода

$$D = 2 * \sqrt{\frac{Q_{\text{тр}} * 1000}{3,14 * v}}$$

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$v = 0,9 \text{ л/с}$$

$$D = 2 * \sqrt{\frac{17,31 * 1000}{3,14 * 0,9}} = 156,5 \text{ мм}$$

Принимаем трубу D = 159 мм

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Расчет временного электроснабжения

Производим расчет нагрузок по установленной мощности:

$$P_p = \alpha * (\sum (k_{1c} * \frac{P_c}{\cos\varphi}) + \sum (k_{2c} * \frac{P_T}{\cos\varphi}) + \sum (k_{3c} * P_{ов}) + \sum P_{он})$$

α – коэффициент неравномерного потребления электроэнергии

$$\alpha = 1,1$$

k – коэффициент в зависимости от силовых потребителей

$$k_{1c} = 0,36; k_{2c} = 0,5; k_{3c} = 0,8.$$

P_c - мощность силовых потребителей

$$P_c = P_c (\text{башенный кран}) + P_c (\text{компрессор}) + P_c (\text{сварочный трансформатор}) + P_c (\text{мелкие механизмы})$$

$$P_c (\text{башенный кран}) = 300-320 \text{ кВт}$$

$$P_c (\text{компрессор}) = 100-120 \text{ кВт}$$

$$P_c (\text{сварочный трансформатор}) = 200-250 \text{ кВт}$$

$$P_c (\text{мелкие механизмы}) = 70-100 \text{ кВт}$$

$$P_c = 310 \text{ кВт} + 110 \text{ кВт} + 220 \text{ кВт} + 80 \text{ кВт} = 720 \text{ кВт}$$

P_T – мощность технологического оборудования

$$P_T = 500 \text{ кВт}$$

$P_{ов}$ – мощность устройств внутреннего освещения

$$P_{ов} = 60-120 \text{ кВт}$$

$P_{он}$ – мощность устройств наружного освещения

$$P_{он} = 40 \text{ кВт}$$

$\cos\varphi$ – коэффициент зависимости от загрузки силовых потребителей

$$\cos\varphi = 0,65$$

$$P_p = 1,1 * (3 * (0,36 * 720 / 0,65)) + (3 * (0,5 * 500 / 0,65)) + (3 * (0,8 * 80 + 40)) = 2781,8 \text{ кВт}\cdot\text{А}$$

Принимаем временную трансформаторную подстанцию - СКТП-750.

Общеплощадочный стройгенплан на строительство комплекса жилых зданий.

$$B = R_{повор} + L_{безоп}$$

$R_{пов}$ - это радиус поворотной платформы крана:

$$R_{пов} = 3,5 \text{ м}$$

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$L_{\text{без}}$ – длина безопасной зоны

$$L_{\text{без}} = 0,7\text{м}$$

$$B_{(2\text{-эт.})} = 3,5 + 0,7 = 4,2 \text{ м}$$

$$L_{\text{пп}} > L_{\text{кр}} + H_{\text{кр}} + 4\text{м}$$

$L_{\text{пп}}$ – длина подкрановых путей

$L_{\text{кр}}$ – длина здания

$H_{\text{кр}}$ – база крана

$$H_{\text{кр}1} (2\text{-эт}) - \text{КБ } 100.3 = 4,5\text{м}$$

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1 - 5 этажей (Здание № 1)

Кран : КБ 100.3

$$B = 3,8 + 0,7 = 4,5$$

Длина подкрановых путей

$$L_{кр} = 60 \text{ м}$$

$$H_{кр} =$$

4,5м

$$L_{пп} > 60 + 4,5 + 4$$

$$L_{пп} > 68,5 \text{ м Берем } 68,75$$

$$R_{он} = 25 + 0,5 * 6 + 7 = 35 \text{ м}$$

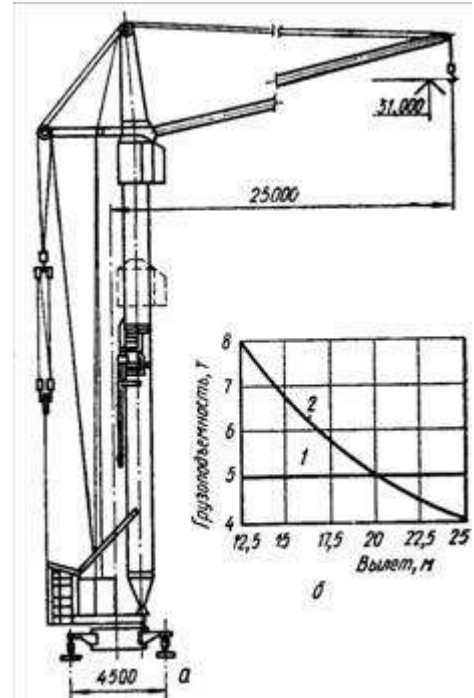


Рисунок 8

Технические характеристики крана КБ-100.3

Таблица 6

Грузоподъемность, т	4-8
Вылет, м	12,5-25
Высота подъема, м	33-48
Скорость, 10-2 м/с:	
Подъема	46; 23
Посадки	8; 4
передвижения крана	48
Частота вращения, мин-1	0,7
Время полного изменения вылета, с	48
Установленная мощность электродвигателей, кВт	41,5
Масса крана, т:	
Общая	84,4
Конструктивная	32,0

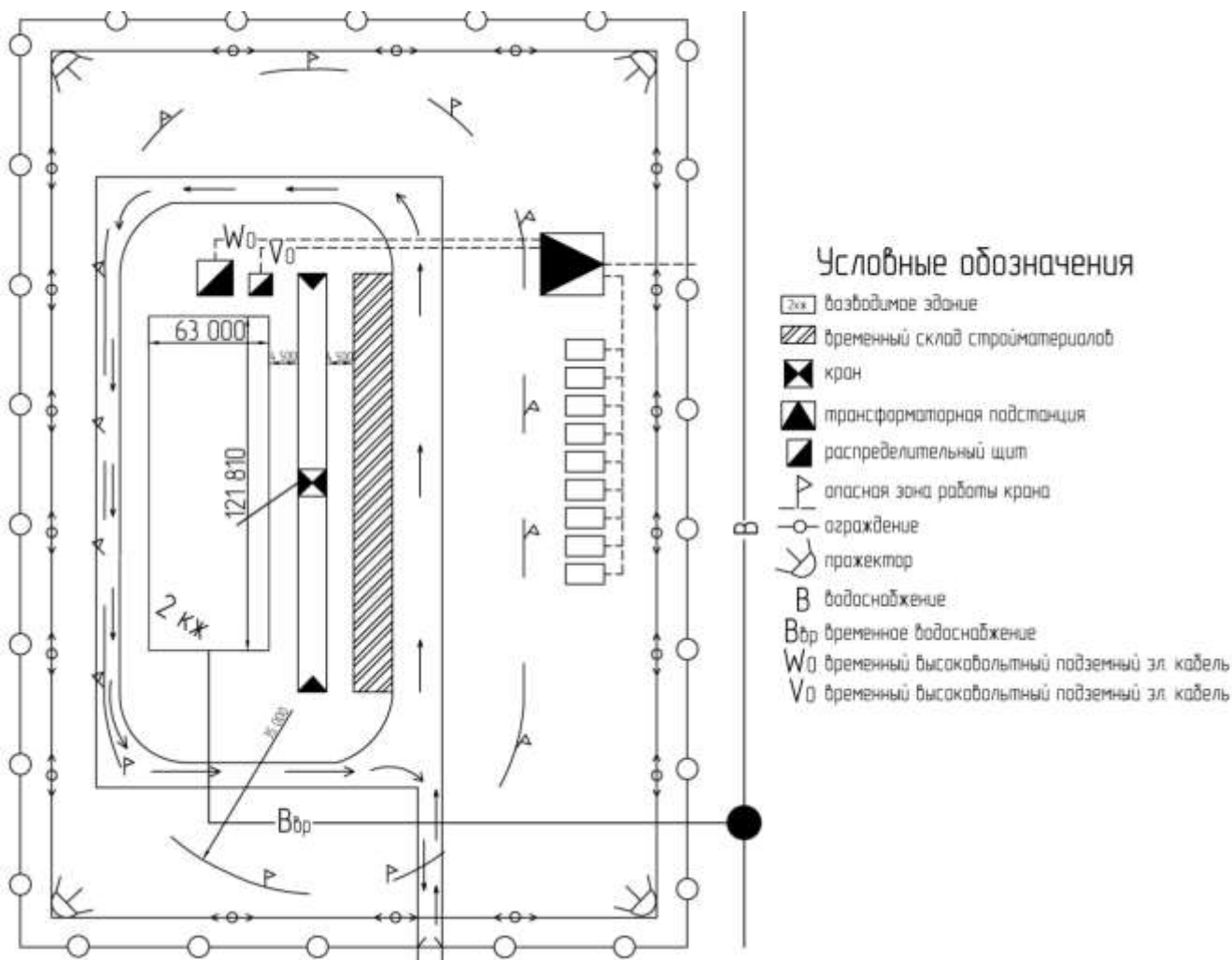
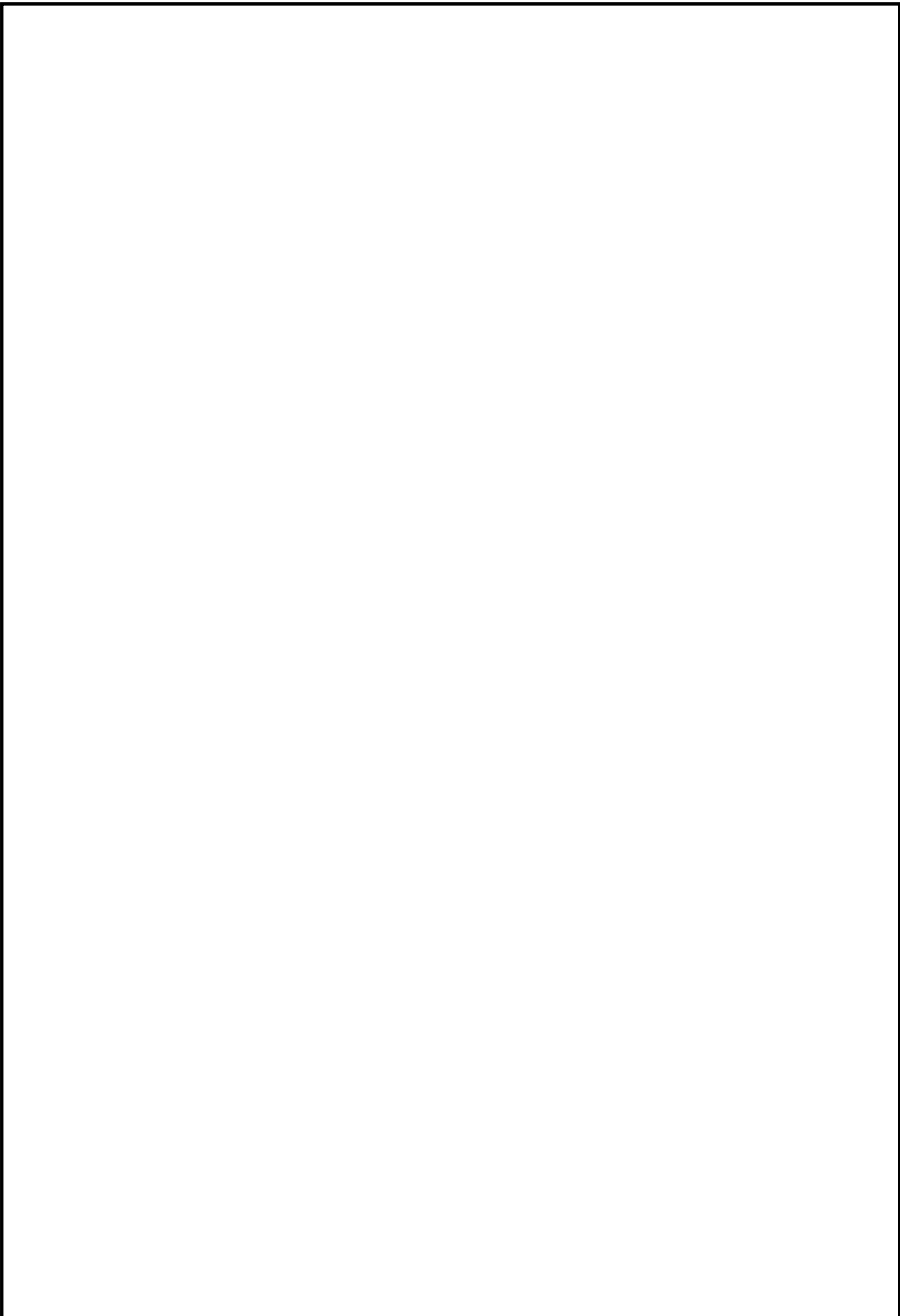


Рисунок 9 Стройгенплан

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения дипломной работы были выделены наиболее нуждающиеся в реставрации территории вдоль Челябинской железной дороги, а также их взаимодействие с другими пространствами. Кроме того, была предложена концепция их развития.

Во время работы было произведен функциональный анализ города Челябинск, а также выбран участок для дальнейшей работы.

На основе данных разработан генплан реконструируемой территории. К генплану выполнены поясняющие схемы: схема озеленения, генплан, развёртка. В ходе проектирования были учтены все требования и нормы.

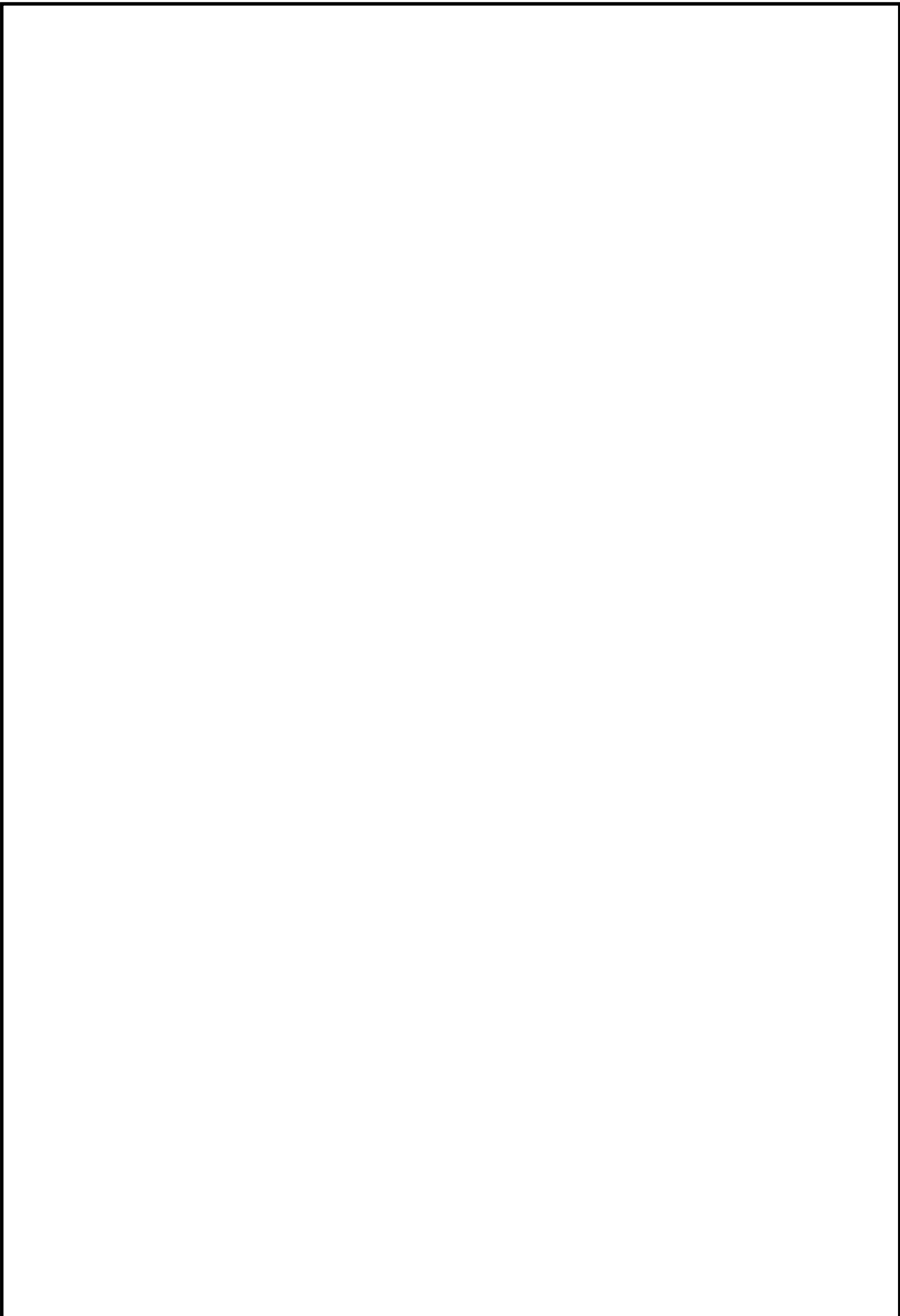
Поставленная цель дипломной работы – достигнута, задачи были выполнены. Итог проекта – созданы гибридные системы, объединенные в одном композиционном узле и создающие возможность развития городских территорий в дальнейшем.

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Статья «Принципы формирования гибридных пространств в условиях градостроительной регенерации территории города» Д.В. Климов, Э.Э. Красильникова.
2. Генеральный план города Челябинск.
3. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
4. КБ Стрелка - Методические рекомендации по реализации проектов повышения качества среды моногородов – Благоустройство озелененных территорий – 40 с.
5. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
6. Методические рекомендации по реализации проектов повышения качества среды моногородов – Благоустройство улиц – 54 с.
7. Города для людей / Ян Гейл; из. на русском языке – Концерн «КРОСТ», пер. с англ. – М. Альпина Паблишер, 2012. – 276 с.
8. «Designing the Experience City - The role of Hybrid Cultural Projects»
9. Троицк74.ру (Образовании Южно-Уральской железной дороги)
10. «Стандарт комплексного развития территорий» Дом РФ
11. Archi.ru «Золотая медаль МАРХИ 2018»
12. LiveJournal «Берлин: город и железная дорога»
13. Статья «Принципы формирования гибридных пространств в условиях градостроительной регенерации территории города» Д.В. Климов, Э.Э. Красильникова.

					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



					070301.2019.74. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

