

РАБОТА (ПРОЕКТ)

ПРОВЕРЕНА

Рецензент

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ )  
(подпись) (И.О.Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,

доцент

\_\_\_\_\_ (С.Г. Шабиев)

(подпись) (И.О.Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Комплексное развитие многофункционального центра г. Челябинска

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ЮУрГУ-070301.2018.046. ПЗ ВКР

Консультанты

Экономика градостроительных решений,  
доцент

\_\_\_\_\_ В.Д. Айкашев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Транспортно-пешеходная инфраструктура,  
старший преподаватель

\_\_\_\_\_ Д.А. Осипик

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Ландшафтное благоустройство территории,  
старший преподаватель

\_\_\_\_\_ В.В. Большаков

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Руководитель проекта,  
преподаватель

\_\_\_\_\_ В.В. Большаков

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Автор проекта  
студент группы А-517

\_\_\_\_\_ А.С. Морозова

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Нормоконтролер,  
старший преподаватель

\_\_\_\_\_ Д.А. Осипик

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Челябинск 2018

## АННОТАЦИЯ

Морозова А.С. Комплексное развитие многофункционального центра г. Челябинска. – Челябинск: ЮУрГУ, АСИ; 2018, 53 с., библиографический список – 8 наименований, 1 приложение.

Объектом работы является центральная территория города Челябинска, в границах улиц Тимирязева, Цвиллинга, Степана Разина, Овчинникова, Елькина, Цеховая.

Разработан проект развития, основанный на комплексном анализе потенциала данной территории г. Челябинска. Выделены проблемы и достоинства.

Цель работы – создание благоприятной среды обитания, мест приложения труда, создание интересных мест рекреации, транспортной инфраструктуры, жилищного строительства, учреждений социальной сферы, а также создание целостного архитектурно-планировочного комплекса.

Проект разработан с учетом архитектурно-планировочных, социальных, градостроительных факторов.

Приведены исходные данные, комплексный анализ современного состояния территории, основные методы развития, схемы существующего положения и проектного предложения.

					<i>070301.2018.046.ПЗ ВКР</i>			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Зав.кафедрой</i>		<i>Шабиев</i>			<i>Комплексное развитие многофункционального центра г. Челябинска</i>	<i>Ли</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руководитель</i>		<i>Большаков</i>					<i>3</i>	<i>53</i>
<i>Рецензент</i>						<i>ЮУрГУ Кафедра Архитектуры</i>		
<i>Н.контролер</i>		<i>Осипик</i>						
<i>Разработал</i>		<i>Морозова</i>						

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА .....	6
2. АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИТУАЦИИ .....	17
3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ .....	23
4. ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ .....	26
5. ТРАНСПОРТНО-ПЕШЕХОДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА	
1) Существующее положение .....	29
2) Проектное предложение .....	31
6. ЛАНДШАФТНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ	
1) Существующее положение .....	39
2) Проектное предложение .....	41
7. ЭКОНОМИКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ	
1) Основные технико-экономические показатели .....	43
2) Расчет производственных запасов и складов для основных стройматериалов .....	44
3) Расчет численности работающих и потребность в бытовых помещениях .....	45
4) Расчет временного водоснабжения .....	46
5) Расчет временного электроснабжения .....	47
6) Выбор башенного крана .....	48
7) Построение общеплощадочного строительного генплана на строительство жилого дома .....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	51
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	53

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

## ВВЕДЕНИЕ

В качестве объекта дипломного проектирования была выбрана одна из ключевых территорий г. Челябинска.

Особое внимание уделяется развитию комфортной среды для жизни горожан. Развивать деградирующие участки города, тем самым менять устоявшиеся тенденции в городском планировании.

Цель работы – создание удобной и комфортной среды для жизни и работы в городе Челябинске.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Сбор информации и изучение исходных данных по данной территории
2. Анализ исторического развития и современного состояния района
3. Выявление проблем и преимуществ территории
4. Разработка концепции развития
5. Разработка методов реконструкции и реновации отдельных участков территории
6. Разработка проектного предложения развития данной территории.

Объект дипломной работы – центральная часть города, в границах улиц Тимирязева, Цвиллинга, Степана Разина, Овчинникова, Елькина, Цеховая.

Результат дипломного проектирования – создание благоприятной среды обитания, мест приложения труда, создание интересных мест рекреации, транспортной инфраструктуры, жилищного строительства, учреждений социальной сферы, а также создание целостного архитектурно-планировочного комплекса.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

## ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Основанный в 1736 году, как крепость, город Челябинск к XIX веку стал одним из крупнейших торговых центров Урала, а к концу века и всей России т.к. в 1892 году началось строительство Самаро-Златоустовской железной дороги. Таким образом Челябинск стал перевалочным пунктом для крестьян-переселенцев из центральных губерний России, а территория в границах улиц Тимирязева, Цвиллинга, Степана Разина, Овчинникова, Елькина, Цеховая сыграла значимую роль в развитии города и имеет богатую историю.

Чиновник особых поручений А. А. Станкевич, направленный земским отделом МВД для содействия переселенцам, организовал при станции Челябинск переселенческий пункт. В конце года стали прибывать первые переселенцы и для их размещения поставили два временных дощатых барака с земляным полом и киргизские юрты, легкие в сборке.



Рисунок 1. Главный вход в переселенческий пункт

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

В 1894 г. были построены баня, приемный покой с двумя больничными палатами и помещение для регистрации переселенцев. По соглашению с городскими властями переселенческому пункту было предоставлено в безвозмездное пользование 5 десятин городской земли на шесть лет.

Переселенческий пункт увеличивался вместе с населением. Приходилось срочно строить бараки с двухэтажными нарами. Пищу готовили под открытым небом «в котлах, вмазанных в землю».

Постепенно Челябинский переселенческий пункт превратился в самый крупный врачебно-питательный пункт.

Ветхие и временные постройки заменили на красивые здания с большими, украшенными резьбой, окнами. Застройка шла по плану.



Рисунок 2. Общий вид на Челябинский переселенческий пункт 1906 год

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Вся площадь пункта была разделена на три части:

1. переселенческий остановочный двор состоял из 5 теплых барakov, 11 полутеплых, бесплатной бани, прачечной, водокачки, помещения для кипячения воды, регистратуры;
2. больничный двор включал в себя 11 построек с 15 отделениями, приемный покой, аптеку, помещение для медперсонала. Эта территория была отделена от остальной части ограждением и зелеными насаждениями;
3. две кухни-столовые с 11-тью котлами на 307 ведер, помещения для служащих и другие хозяйственные постройки.



Рисунок 3. Переселенческий барак 1908 года постройки

Челябинский переселенческий пункт обслуживал до 94 % всего переселенческого движения за Урал. Так называемые «ворота в Сибирь» за 15 лет своего существования пропустили свыше 4 млн. человек.

В 1911 г. на территории переселенческого пункта началось строительство водопровода и канализации, была построена церковь, а также электростанция, библиотека, школа. В больничном городке открылось родильное отделение, стал работать рентгеновский аппарат.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

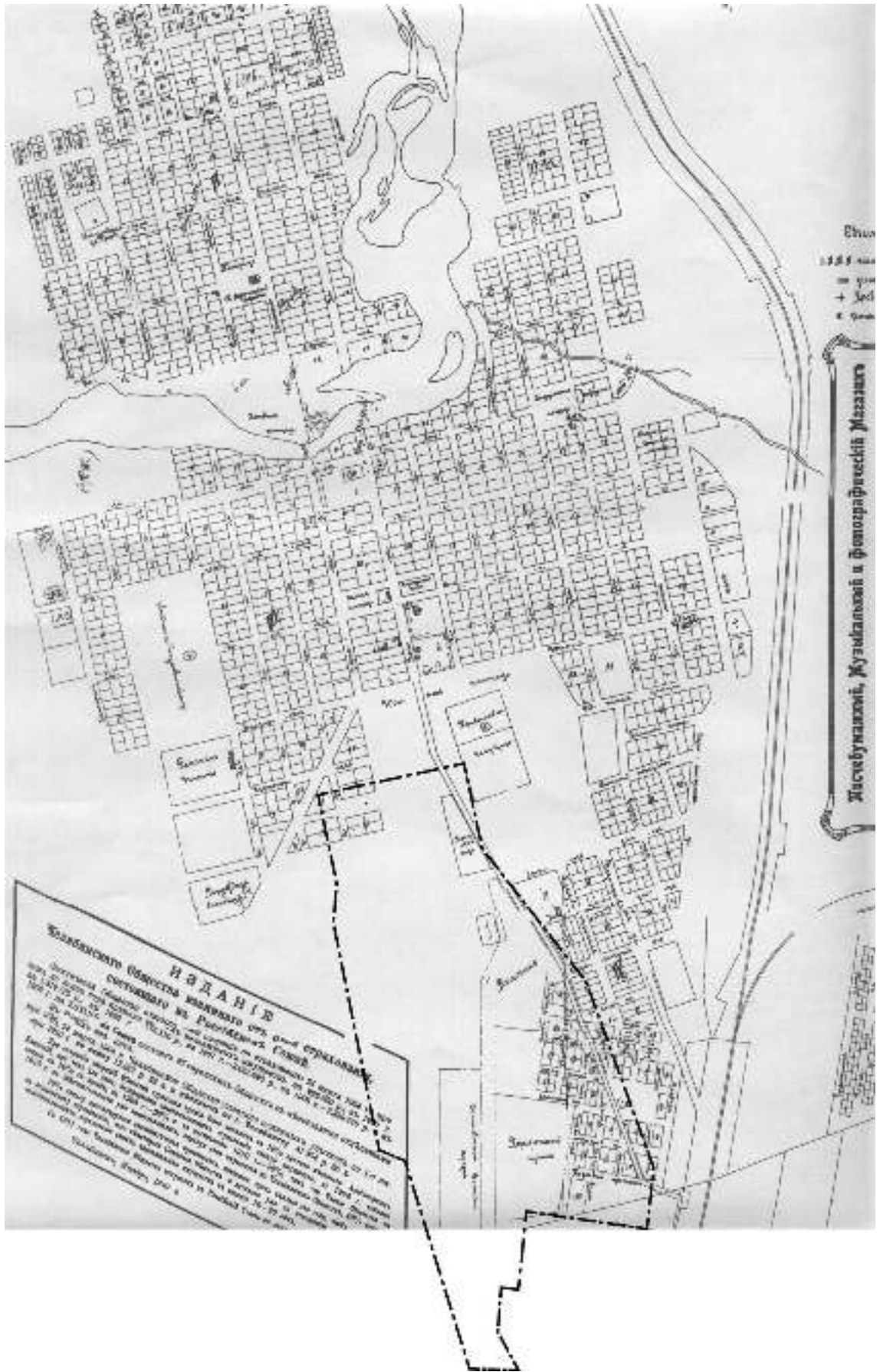


Рисунок 4. План Челябинска 1910 год

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

9



Ф. И. Горбунов, работавший на переселенке сначала бухгалтером, затем счетоводом, писал в своих воспоминаниях: «Пункт составлял маленький изолированный городок, обнесенный кругом железной решетчатой оградой в каменных столбах. Вход в пункт был через высокие резные в форме арки ворота «восточные» (от вокзала ст. Челябинск) и «западные» (со стороны ж/д ветки). Большие здания для переселенцев, больничные и квартиры служащих, расположенные по определенному плану, были окружены палисадниками с роскошными цветами на фигурных клумбах... Улицы, расположенные вдоль и поперек пункта, были вымощены и обрамлены от природы растущими тут березами и насаженными тополями, представляли из себя широкие садовые тенистые аллеи, содержащиеся в безукоризненной чистоте. За деревьями и цветами ухаживал специалист-садовник, обслуживающий имеющуюся на пункте оранжерею. Все блистало чистотой, везде глаз радовали своею пестрой окраской цветы и вычурные отделки зданий. Везде чувствовался строгий и внимательный хозяйский глаз. По торжественным дням здания пункта украшались флагами и гирляндами. А по вечерам горели выставленные на зданиях громадные вензеля, обсыпанные разноцветными электрическими лампочками. В такие вечера пункт представлял обширный сад с массой цветов и зелени... Это был поистине «культурный уголок» Челябы...».

Постепенно с начала 1918 года переселенческий пункт терял свою значимость. А в 1929 году с началом коллективизации переселенческие пункты были упразднены. Тем не менее часть зданий и улиц сохранились до наших дней. Некоторые были отреставрированы и используются, а некоторые находятся в очень плохом состоянии.

В 1904 году был построен военный городок из 4 кирпичных зданий. Это был первый войсковой остановочный пункт, пристанище новобранцев на русско-японскую войну, солдаты прибывали сюда поездами. Часть рельс и шпал до сих пор сохранились. По ним также отправляли крестьян в Сибирь и на Дальний Восток.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

После войны эти здания служили перевалочной базой для солдат инсарского полка до 1914 года. После для императорской пехоты были построены другие здания на современной территории автомобильного училища.



Рисунок 5. Казармы Инсарского полка

В гражданскую войну до 1917 года в казармах располагался сводный эвакуационный госпиталь для солдат красной и белой армии.

С 1941-1948 во время Великой Отечественной Войны разместили артиллерийский полк на конной тяге. Помимо кирпичных казарм здесь были дощатые конюшни и деревянные склады. В 1948 году в связи с общим сокращением вооруженных сил училище подлежало ликвидации.

С 1966-2007 было создано Челябинское Танковое Училище с новыми жилыми и учебными корпусами.

Еще одним значимым объектом является Челябинский элеватор. В 1912 году из Сибири в Челябинск начали проходить железнодорожные составы с зерном, поэтому было необходимо современное сооружение для хранения, приема, взвешивания, обработки и отгрузки зерна. Таким образом появился центр по распределению потоков продовольствия.



Рисунок 6. Челябинский элеватор

Для проектирования привлекли архитектора К.Е. Жукова, специализирующегося на хозяйственных постройках.

Было принято разместить сооружение на окраине Челябинска, недалеко от городского сада Общественного собрания, но и в досягаемости от сортировочной железнодорожной станции Челябинска. Здание высотой 40 метров с запоминающейся архитектурой было поставлено на возвышенности, откуда его силуэт был виден со всех сторон.

Стены были выполнены из бетона, поставлены современные жернова. В 1918–1919 гг. было установлено машинное оборудование.

Элеватор хлебного банка дал дальнейшее развитие территории. Вокруг появились «Элеваторный рынок» и «Элеваторный поселок». Появились складские территории вдоль железнодорожных путей, подходящих к зданию.

Также расширялся и городской сад, появлялись новые прогулочные тропы.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12



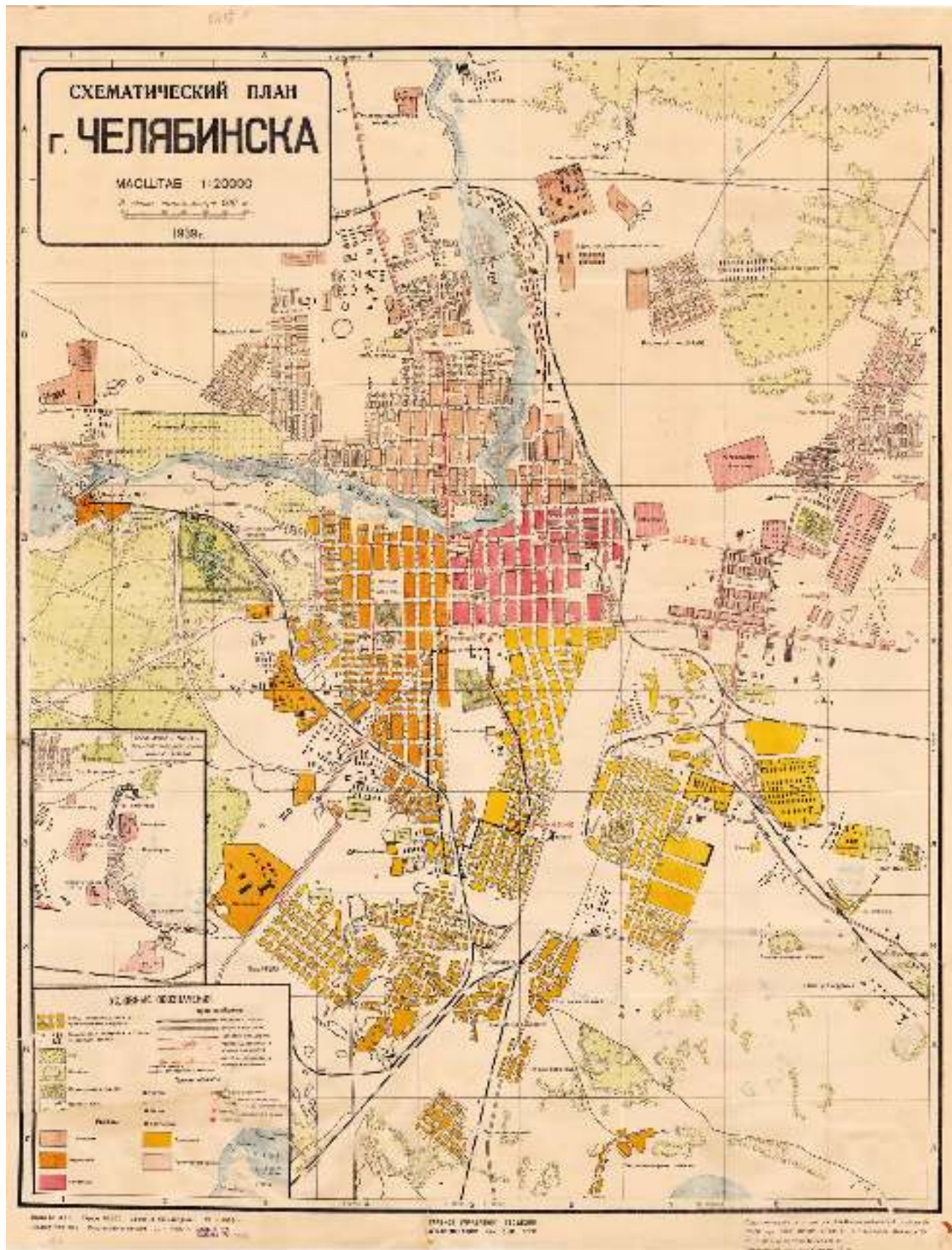


Рисунок 7. План города 1939 год

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

13

В 1955 году северо-западнее бывшего переселенческого пункта построили стадион «Локомотив». Что стало местом проведения не только крупных спортивных мероприятий, но и культурных.



Рисунок 8. Стадион «Локомотив» 1980-е

На месте нынешнего Челябинского Государственного академического театра драмы им. Н. Орлова располагался «автовокзал у элеваторного рынка» с 1951 до 1965 года, когда было построено деревянное здание автостанции. До этого времени отсюда просто отходили грузовые машины, которые выполняли пассажирские перевозки до Копейска и других населённых пунктов области.

Строительство нового здания театра драмы началось в 1973 году. В 1982 году театр переехал в специально построенное здание по проекту челябинских архитекторов Б. Баранова, В. Глазырина, Д. Олтаржевского, Ю. Перчаткина, А. Рудика, Н. Семейкина, А. Слонимского, Г. Ярцева.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14



Здание имеет необычную форму и является доминантой, вокруг которой была создана театральная площадь, создавая ансамбль.



Рисунок 9. Челябинский государственный академический театр драмы им. Н. Орлова

С конца 60-х – начала 70-х годов этот район совершенно преобразился. На месте элеваторного рынка построили жилые дома и офисные здания, а позже рядом с Челябинским Государственным академическим театром им. Н. Орлова появилась многоэтажная автостоянка.

Таким образом была застроена все территория, насыщая её разными значимыми для города объектами.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15



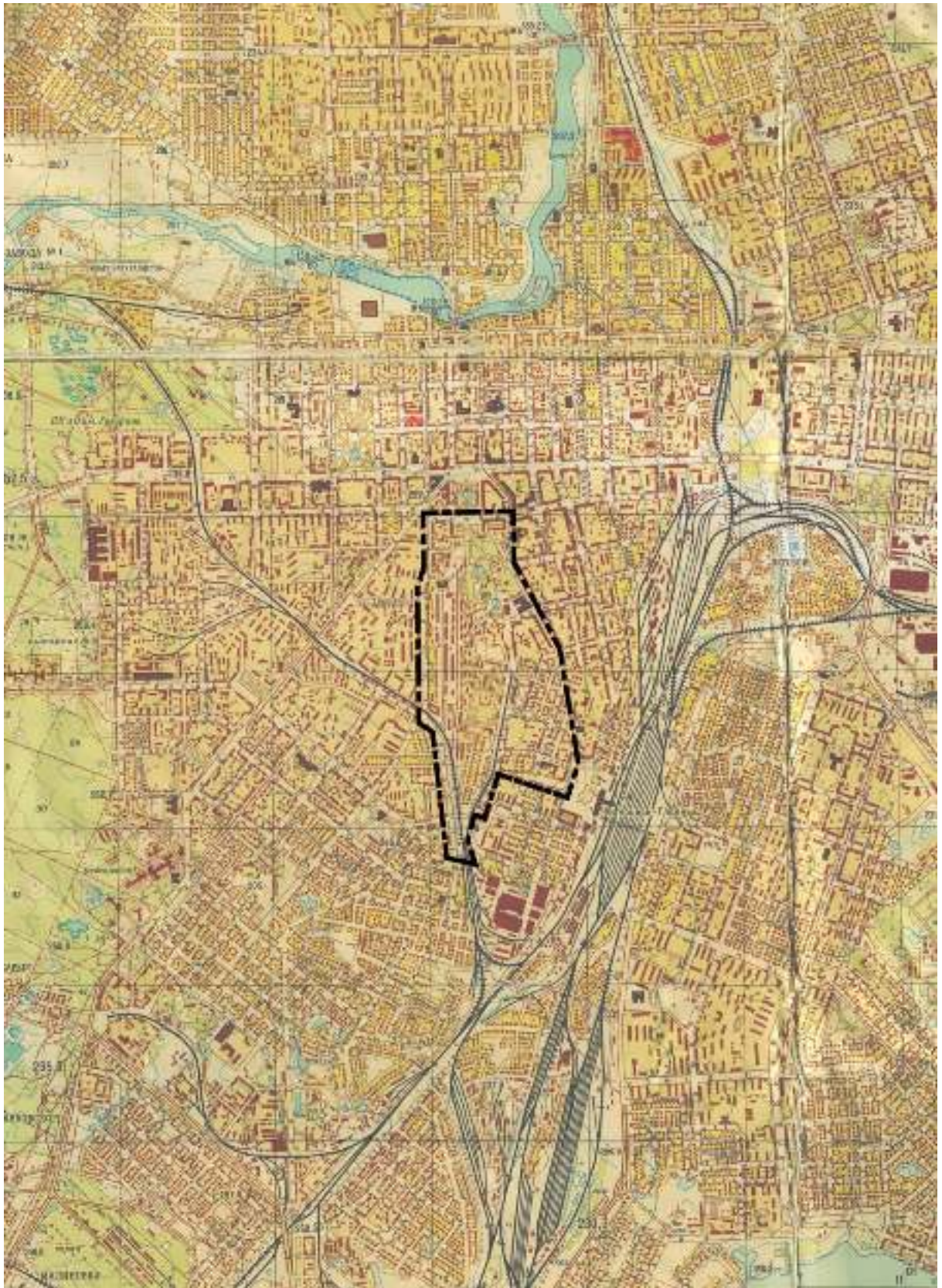


Рисунок 10. Фрагмент города Челябинска 1967 год

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

16



## АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИТУАЦИИ

В ходе работы был проведен комплексный анализ рассматриваемой территории, она занимает ключевое место в городе, на оси важного композиционного узла - площадь Революции, проспекта Ленина и улицы Кирова. Имеет большую протяженность с севера на юг.

По правилам землепользования и застройки большая часть данной территории относится к категории Б1 - Многофункциональная общественно-деловая территориальная зона. Также отдельно выделена зона А1.4 как природно-рекреационная территориальная зона парков. На юге обширная зона Г4.2 – зона коммунальных объектов хранения автотранспорта.

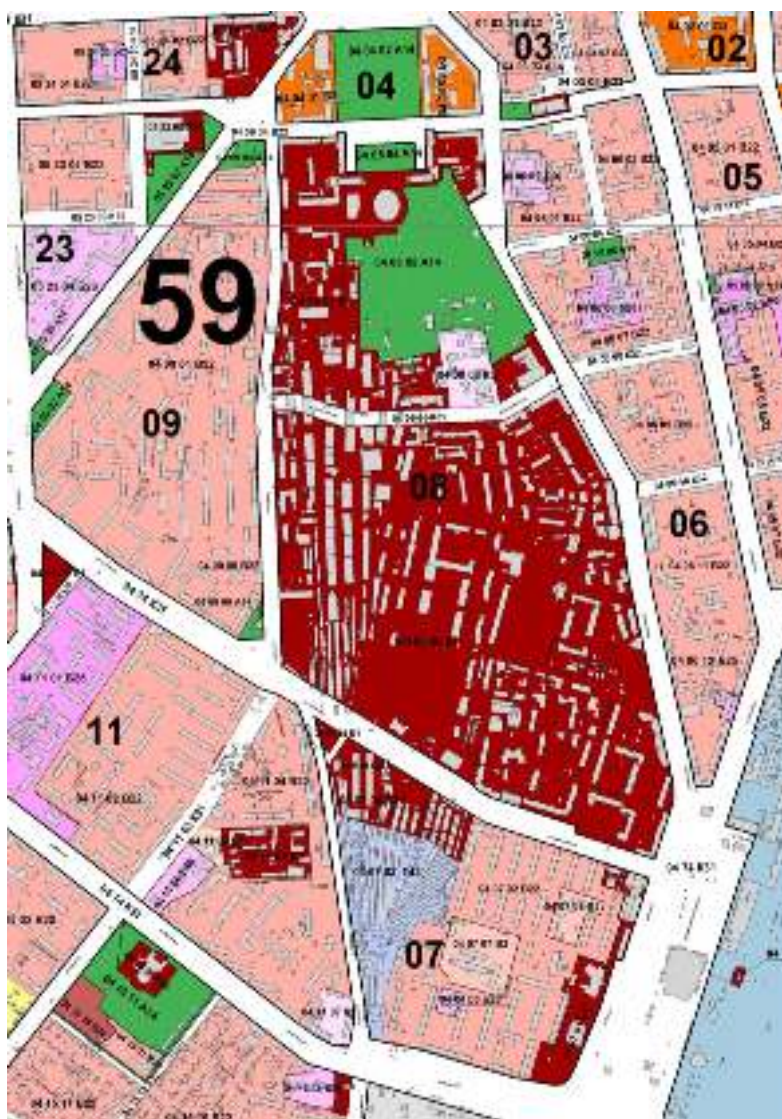


Рисунок 11. Правила землепользования и застройки

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17



Территория включает в себя множество различных учреждений и мест, которые являются точками притяжения горожан: Городской сад им. Пушкина, Челябинский Государственный академический театр драмы им. Н. Орлова, министерства и административные здания, стадион «Локомотив», Дворец культуры железнодорожников, Экономический колледж ЮУрГУ, Челябинский институт путей и сообщений.

А также существуют, но не используются исторические объекты Челябинского танкового училища, Переселенческого пункта, здание Челябинского элеватора.

На схеме опорного плана показано, что в центральной части города есть:

1. несколько объектов складской зоны, занимающие большую территорию, которая используется нерационально
2. гаражный кооператив рядом с жилой зоной
3. заброшенные территории
4. расстояние от автомобильной заправочной станции до фасадов жилых домов не соблюдается
5. существует ряд объектов культурного наследия федерального и местного значения, а также выявленные объекты культурного наследия. Однако ни один из них не обладает охранной зоной культурного наследия.
6. рядом с реконструируемой территорией находится электростанция и проходит линия ЛЭП на 110 кв.

Также была сделана схема износа существующих зданий и сооружений на основании внешних характеристик зданий и даты строительства.

В результате больше половины зданий и сооружений подлежат сносу. А объекты культурного наследия нуждаются в реставрации и ремонте.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18



Данная территория с точки функционального зонирования достаточно разнообразная. Значительную часть территории занимает складская зона, образовавшаяся после того, как перестали использовать элеватор и подходящие к нему железнодорожные пути, позже вдоль них начали пристраивать небольшие производственные и обслуживающие предприятия. Таким образом территория разбита на множество участков с разными собственниками, а местность становится закрытой и не проходимой для жителей города.

В центре реконструируемой территории располагалось Челябинское танковое училище с казармами и учебными корпусами. Ныне училище заброшено, объекты культурного наследия в плохом состоянии.

В южной части между двумя жилыми кварталами протянулся гаражный кооператив, что осложняет передвижение пешеходов, так как пешеходная сеть не налажена.

По периметру тесно вкраплена жилая застройка 60-80-х годов, многоэтажная жилая застройка, дворы не большие, места для автомобилей не предусмотрены. Частично осталась индивидуальная жилая застройка.

Общая площадь 1 174 248,8 м<sup>2</sup>

Коммунально-складская зона 402 526,3 м<sup>2</sup> – 34, 3%

Жилая территория 225 840,6 м<sup>2</sup> – 19%

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

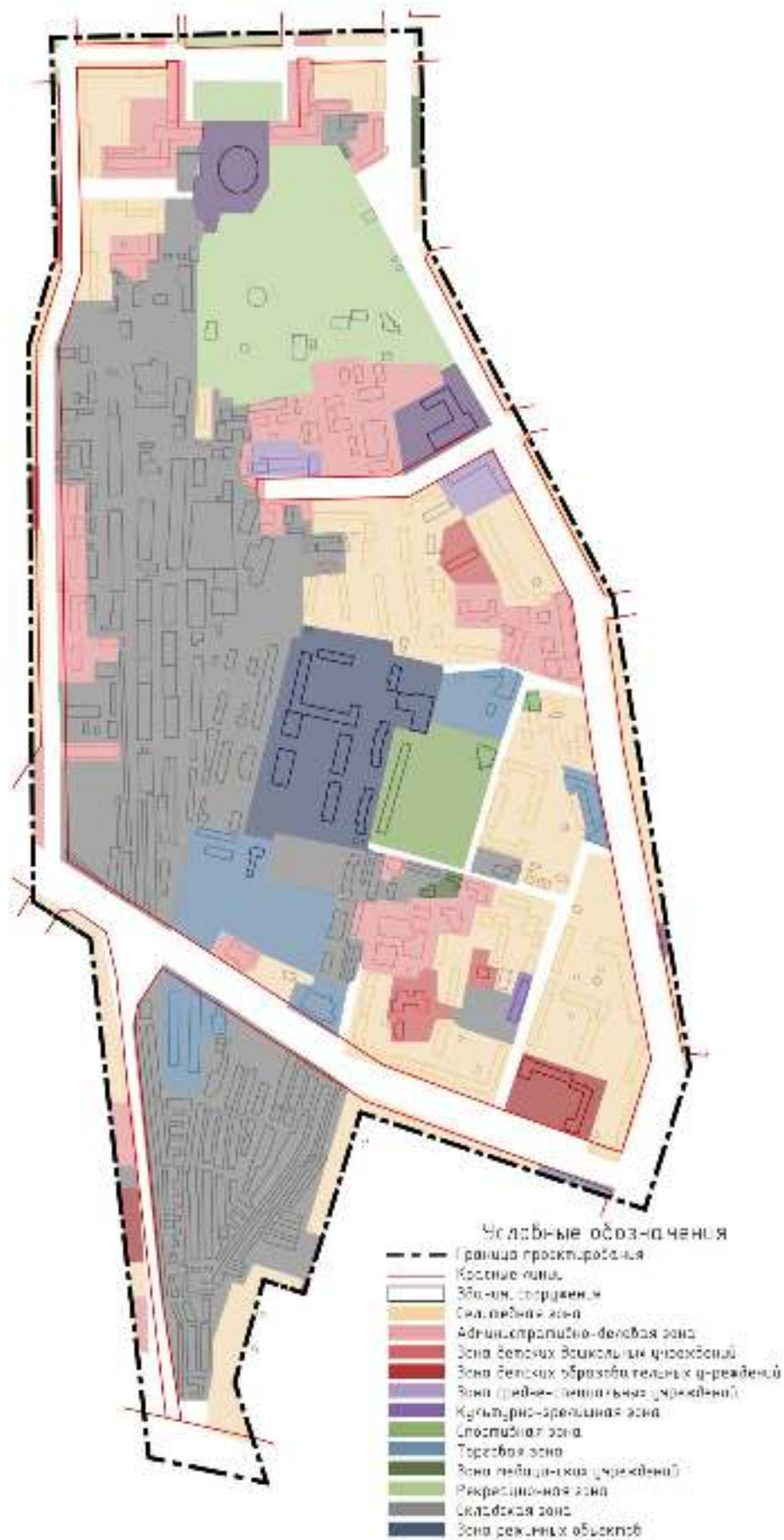


Рисунок 13. Схема функционального зонирования (существующее положение)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

21

На основе анализа существующего положения были выявлены преимущества и недостатки рассматриваемой территории.

Преимущества территории:

1. площадь Революции - это центральный узел города, следовательно, существуют большие ежедневные потоки людей, транзитный пересадочный узел, а также существует концентрация административно-деловых, культурных и прочих функций.

2. вокзал - это крупный пересадочный узел, существует большая ежедневная концентрация людей

3. большое количество селитебных территорий вокруг

4. большой потенциал территории

Недостатки:

1. отсутствие хорошего общественного транспорта

2. отсутствие хорошей пешеходной инфраструктуры

3. малый процент озелененных территорий

4. высокая плотность застройки

5. протяженная территория с ветхой застройкой в центре города

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

## ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

В настоящее время существует много способов преобразить территорию, будто реконструкция, реновация или ревитализация. Каждое из этих понятий содержит свои методы для достижения поставленной цели.

Главная задача – создание благоприятной среды обитания, мест приложения труда, создание интересных мест рекреации, транспортной инфраструктуры, жилищного строительства, учреждения социальной сферы, а также создание целостной архитектурно-планировочного комплекса.

Градостроительная реконструкция направлена на деятельность по изменению ранее сформировавшейся планировочной системы города или составляющих ее элементов, обусловленная потребностями совершенствования и развития этой системы. Она предусматривает сохранение сложившейся структуры, так и полную ее замену.

Реконструкция включает 3 главных аспекта – упорядочение городской территории, модернизацию застройки, охрану и реставрацию памятников истории и культуры.

Поскольку рассматриваемая территория имеет достаточное количество памятников архитектуры, в своем проекте я посчитала важным сохранить эти здания, отреставрировать и создать необходимое благоустройство вокруг, чтобы место «ожило» и его посещало большое количество жителей. Также необходимо учесть стилистику зданий и выстраивать сочетаемую архитектуру новых кварталов.

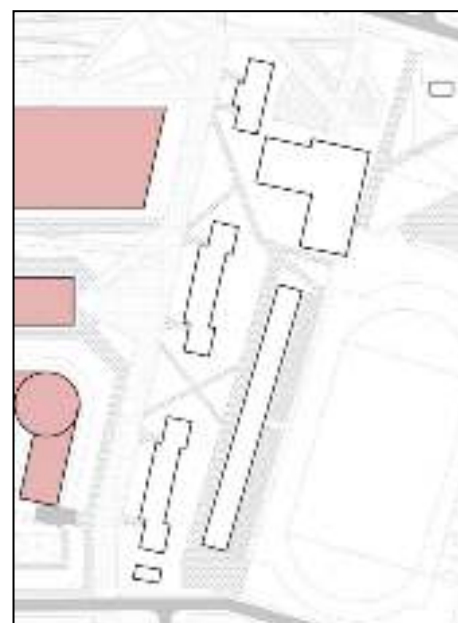


Рисунок 14. Фрагмент генплана. Благоустройство территории вокруг памятников архитектуры

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23



Для жилых кварталов характерны разные приемы застройки.

Для дополнения жилых единиц достроены дома, чтобы двор был закрыт и сформирован квартал.

Квартал является наиболее удобной единицей для застройки города. Параметры кварталов влияют на удобство перемещений, функциональное разнообразие территории, формирование границ между общественным и частным пространством.

Оптимальный баланс между удобством для пешеходного и автомобильного перемещения достигается в кварталах со стороной 80-110 метров.

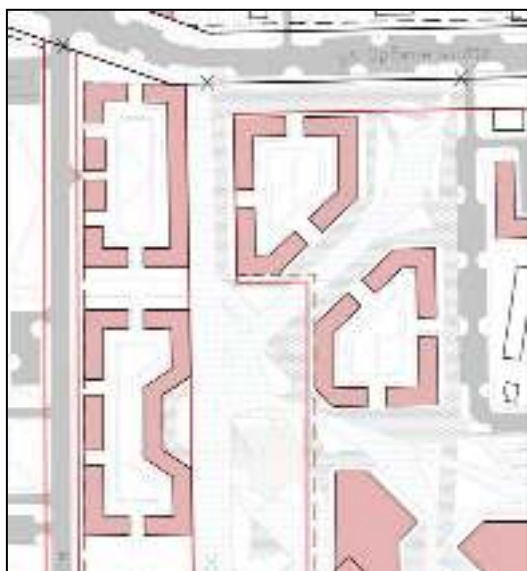


Рисунок 16. Фрагмент генплана. Формирование новых кварталов

Максимальной экономической эффективности развития территории.

Кварталы в центральной части города могут быть использованы и под общественные учреждения, что предполагает высокий уровень функционального разнообразия.

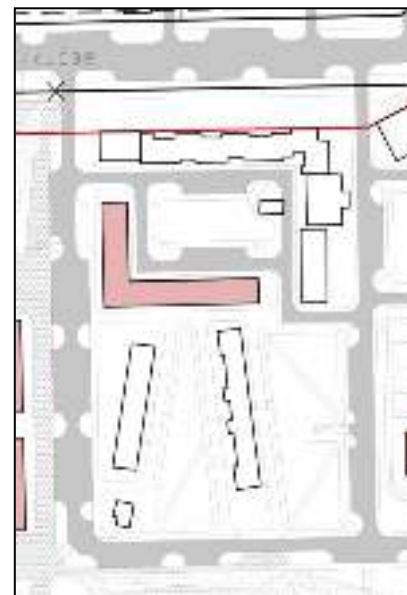


Рисунок 15. Фрагмент генплана. Формирование квартала

Плотность и высота застройки новых кварталов рассматриваются во взаимосвязи с пространством улицы. Это позволяет формировать комфортную для жителей городскую среду. Оптимальное соотношение высоты застройки и ширины улицы от фасада до фасада – 1:1. В такой среде угол зрения человека воспринимает больше открытого пространства.

Среднеэтажная жилая модель может быть спроектирована и более крупного размера, так как это необходимо для достижения

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

В ходе реконструкции был применен метод вкрапления точечной высотной застройки в уже сложившуюся планировку. Здания на высотной точке рельефа являются композиционными доминантами.



Рисунок 17,18. Фрагмент генплана. Высотная точечная застройка

Архитектурное проектирование многофункционального квартала отличается подходом к решению задач организации пространства. В современном городе квартал представляется как стратегическая платформа для реализации и передачи постоянно меняющихся отношений между сферами общественного и частного. Смешивая различные функции, городской квартал становится площадкой для повседневной жизни горожан – общественной, частной или коллективной.

Концептуальные решения проектирования квартала включают в себя:

- баланс между архитектурой и природой;
- модель зеленого города;
- универсальную формулу архитектурной единицы – сочетание среднеэтажной, высотной застройкой и общественной застройки.



Рисунок 19. Фрагмент генплана.

Застройка многофункционального квартала

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



## ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Таким образом по результатам анализа были применены следующие методы развития рассматриваемой территории:

- реконструкция существующей жилой застройки;
- создание новых жилых кварталов, а также композиционных доминант;
- формирование пешеходной сети, связывающих ключевые исторические объекты территории, новые локальные общественные открытые и закрытые общественные пространства;
- развитие образовательного, спортивного и культурного центра;
- увеличение социальной инфраструктуры;
- увеличение рекреационных территорий.

В ходе реконструкции снесены ветхое жилье и складские территории. Размещены жилые кварталы средней этажности 4-7 этажей многоквартирного и блокированного типа с пешеходными дворами. Дома выполнены из кирпича в общей стилистике района, сочетаясь с историческими зданиями и современной застройкой. Дворовые территории продуманы не только для детей и подростков, но также и для отдыха взрослых. На возвышенностях спроектированы композиционные доминанты в 10-16 этажей.

Жилая территория обеспечена необходимым количеством детских дошкольных и детских образовательных учреждений.

Историческая застройка сохранена, функции некоторых сооружений сменены. Так, казармы Челябинского танкового училища предложено использовать под образовательные, выставочные помещения. Дворец культуры на территории бывшего Челябинского танкового училища необходимо восстановить и разместить детские дошкольные кружки. Элеватор оборудовать под центр искусства (аналог Газгольдеры на Обводном канале, г. Санкт-Петербург). Остальные выявленные объекты культурного наследия отреставрировать. Благоустроить территории вокруг памятников архитектуры.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

Основной идеей проекта - убрать складскую зону с рассматриваемой территории и создать интересное пространство для отдыха и развития жителей города. Таким образом было принято увеличить спортивную зону, создать спортивный центр с бассейном и секциями широкого спектра.

Ключевым объектом стала современная библиотека с зоной коворкинга, медийными залами, пространством для встреч и проведения мероприятий местного, районного и городского значения. Данный объект должен быть архитектурно и художественно выразительным, формировать пространство вокруг. Спроектированные вокруг библиотеки, мастерские и образовательные классы доступны для жителей любого возраста. Так, например, создание образовательных и творческих кружков для детей и подростков, для молодежи площадки для проведения воркшопов и мастер-классов, а для более взрослых людей организация образовательных и просветительских мероприятий, не только развлекательного, но и научного характера. Я считаю, что данный комплекс в полной мере может удовлетворять потребности жителей близлежащих районов, всего города и даже региона. А такое решение дает возможность использовать преимущества и потенциал территории.

С целью создания комфортной среды для горожан проектом было принято продлить пешеходную улицу Кирова, развивать прогулочную сеть не только в горизонтальном направлении (вдоль улицы Ленина), но и вертикальном. Таким образом визуально соединить ключевые точки: Теплотехнический институт, Кукольный театр, Цирк, Набережную, площадь Ярославского, пешеходную часть улицы Кирова, площадь Революции, Театральную площадь, Челябинский Государственный академический театр драмы им. Н. Орлова, Городской сад им. А.С. Пушкина, образовательный центр на улице Кирова, центр спорта, стадион «Локомотив», пешеходные бульвары вдоль улиц Цеховая и Овчинникова.

Это благоприятно повлияет на город, его культуру и жителей. А данная ось может интересным туристическим маршрутом, отталкиваясь от которой можно создать целую пешеходную систему города.

					<i>АС-517.070301.2018.046. ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
						27
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Необходимым также является рассредоточить по всей территории административные учреждения для комфортного посещения, так как исторический центр города зажат и содержит в себе большое количество организаций, и совершенно не обладает нужной для обслуживания инфраструктурой.

Поэтому было принято решение о создании административной зоны вдоль улицы Елькина и Кирова, продлении, исторически существовавшей, улицы Хлебной, как вспомогательной. Спроектированы многоуровневые и подземные парковки для удобного пребывания в центре.

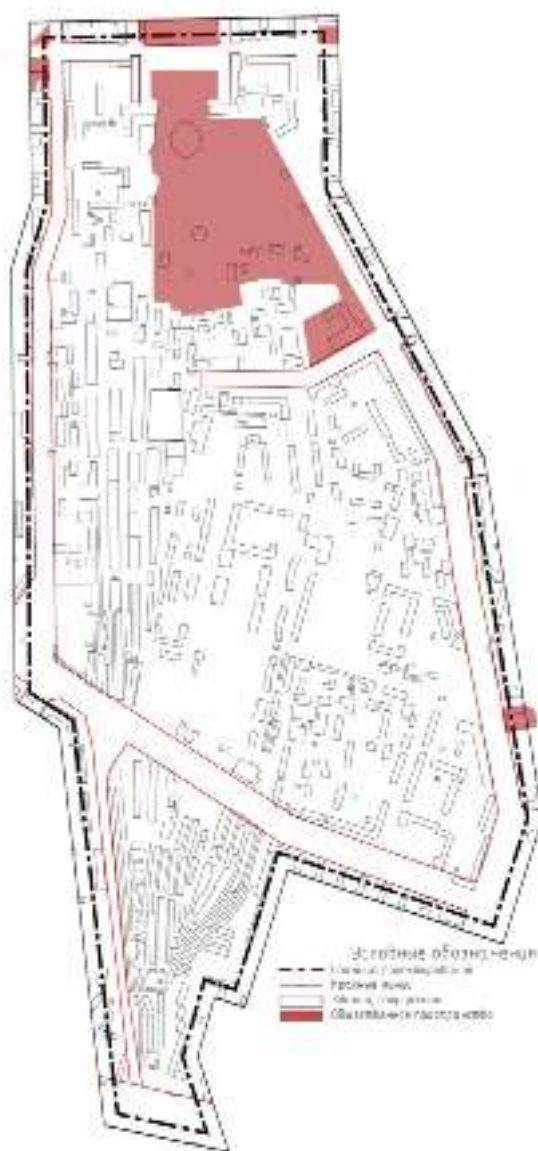


Рисунок 20. Схема общественных пространств (существующее положение)



Рисунок 21. Схема общественных пространств (проект)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

# ТРАНСПОРТНО-ПЕШЕХОДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

## 1. Существующие положение

Рассматриваемая территория окружена магистральными улицами районного значения. Внутри движение образовано тупиковыми улицами.

Пешеходное движение внутри территории затруднено.

Территория общественным пассажирским транспортом обслуживается плохо, только по улице Цвиллинга проходит трамвайная линия.

Центр является концентрированным местом приложения труда из-за чего появляется множество проблем, так как улочки в исторической части города довольно узкие, а офисные здания зачастую не оснащены специальными местами для хранения автомобиля. В рабочие часы вдоль магистральных улиц и внутри кварталов все возможные места хранения автотранспорта загружены. Существует лишь одна наземная парковка у Челябинского Государственного академического театра драмы им. Н. Орлова.

В «часы пик» можно проследить, что на ключевых перекрестках возникают заторы из-за сужения проезжей части и не отлаженной работы светофоров.

Улицы Овчинникова, Цехова, 1-ая Окружная загружены только в одном направлении. Елькина частично свободна, а на Цвиллинга заторы. Следовательно, затраченное на передвижение значительно увеличивается.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

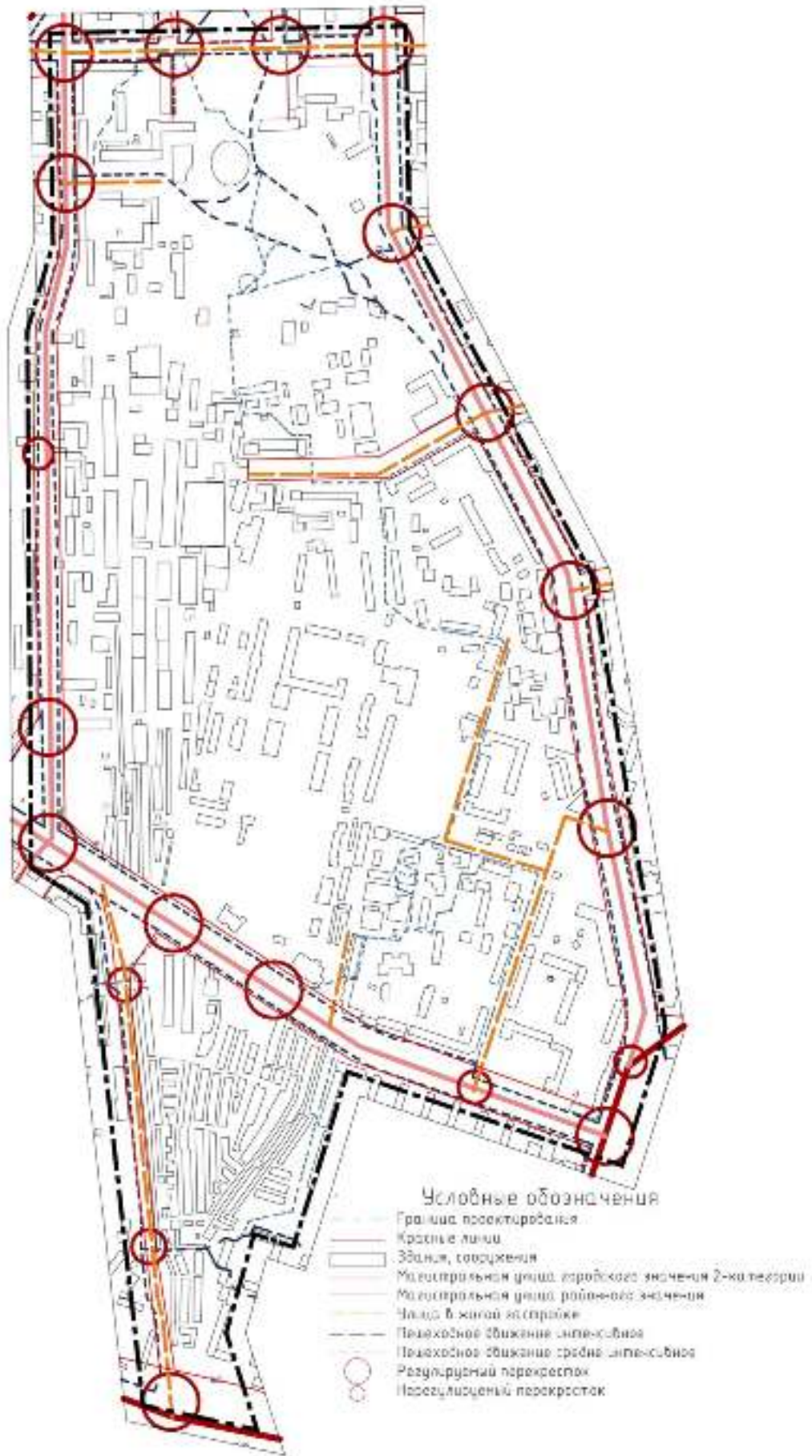


Рисунок 22. Схема организации транспортно-пешеходной сети (существующее положение)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

30

## 2. Проектное предложение

Проектом было принято создать сеть общественного пассажирского транспорта. Назначить улицу Овчинникова - Курчатова, магистральной улицей городского значения 2-ой категории с выделенной полосой для общественного транспорта (также, как и улицу Доватора). Расширить улицу в жилой застройке Цеховую, организовать общественный пассажирский транспорт по улицам Доватора, Цеховая, Овчинникова, Елькина в сторону центра. Улучшить качество трамвайного подвижного состава. Полагаю, что развитие системы общественного транспорта улучшит ситуацию с заторами в часы пик.

Продлена улица Орджоникидзе до Елькина. Улица Хлебная назначена улицей в жилой застройке.

Вдоль улиц Цеховая, Елькина Овчинникова созданы прогулочные бульвары. Улица Кирова продлена и является пешеходной, связывая центр города с жилыми кварталами на юге рассматриваемой территории. Создана комфортная пешеходная сеть как для прогулок, так и для транзитных путей с учетом основных направлений движения пешеходов.

Территория обеспечена необходимым количеством мест хранения автотранспорта, часть которых используется с учетом режима в ночное время для жилых территорий, в дневное для обслуживания административно-деловых учреждений.

Проектом предусмотрено разные виды хранения автотранспорта: с использованием подземного пространства участков скверов, дворов, в стилобатах высотных зданий под общественными этажами; многоуровневые автостоянки; открытые наземные автостоянки вдоль улиц, проездов, дворовых территорий, а также на выделенных территориях.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31





Рисунок 23. Схема организации транспортно-пешеходной инфраструктуры (проект)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

## Расчет вместимости хранения автотранспорта для жилых помещений

$$A_{\text{треб}} = N_{\text{жит}} / 2,6 \text{ чел} * 1 \text{ м-место},$$

где 2,6 человека в среднем проживает в 1 квартире (принято на основании переписи 2010 г.);

1 м-место на 1 квартиру (принято по нормативам градостроительного проектирования муниципального образования «Челябинский городской округ»).

$$N_{\text{жит}} = S_{\text{застр.}} * N_{\text{эт}} * 0,7 / 29 \text{ м}^2$$

Где 0,7 – коэффициент, для определения полезной площади;

29 м<sup>2</sup> – жилищная обеспеченность на 1 человека принято проектом.

$$N_{\text{жит}} = 15672 \text{ чел.}$$

$$A_{\text{треб}} = 15672 / 2,6 * 1 = 6028 \text{ м-мест}$$

## Расчет вместимости хранения автотранспорта для общественных помещений:

1. Учреждения органов государственной власти, органы местного самоуправления

$$A_{\text{треб}} = S_{\text{застр}} / 220 \text{ м}^2,$$

где 200-220 м<sup>2</sup> – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 36671 \text{ м}^2 / 220 \text{ м}^2 = 167 \text{ м-мест}$$

2. Коммерческо-деловые центры, офисные здания и помещения, страховые компании

$$A_{\text{треб}} = S_{\text{застр}} / 60 \text{ м}^2,$$

где 50-60 м<sup>2</sup> – расчетная единица общей площади, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 68136 \text{ м}^2 / 60 \text{ м}^2 = 1136 \text{ м-мест}$$

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33



3. Административно-управленческие учреждения, иностранные представительства, представительства субъектов Российской Федерации, здания и помещения общественных организаций

$$A_{\text{треб}} = S_{\text{застр}} / 120 \text{ м}^2,$$

где 100-120 м<sup>2</sup> – расчетная единица общей площади, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 52455 \text{ м}^2 / 120 \text{ м}^2 = 437 \text{ м-мест}$$

4. Театры, концертные залы городского значения (1-й уровень комфорта)

$$A_{\text{треб}} = N_{\text{зрит. мест}} / 7,$$

где  $N_{\text{зрит. мест}}$  – вместимость театра;

$N = 1200$  мест вместимость Челябинского Государственного академического театра им. Н. Орлова;

5-7 зрительских мест – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 1200 / 7 = 171 \text{ м-место}$$

5. Театры и концертные залы (2-й уровень комфорта) и конференц-залы

$$A_{\text{треб}} = N_{\text{зрит. мест}} / 7,$$

где  $N_{\text{зрит. мест}}$  – вместимость концертных залов;

$N = 1050$  мест;

15-20 зрительских мест – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 1050 / 20 = 53 \text{ м-места}$$

6. Центральные, специальные и специализированные библиотеки, интернет-кафе

$$A_{\text{треб}} = N_{\text{посет.}} / 8,$$

где  $N_{\text{посет.}}$  – количество постоянных посетителей;

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

6-8 – количество постоянных посетителей – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}}=200/8=25 \text{ м-мест}$$

7. Профессиональные образовательные организации, образовательные организации искусств городского значения

$$A_{\text{треб}}= N_{\text{препод.}}/3,$$

где  $N_{\text{препод.}}$  – количество преподавателей;

2-3 – количество преподавателей, занятых в одну смену – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}}=190/3=64 \text{ м-места}$$

8. Оздоровительные комплексы (фитнес-клубы, ФОК, спортивные и тренажерные залы) общей площадью менее 1000 м<sup>2</sup>

$$A_{\text{треб}}= S_{\text{застр}}/25 \text{ м}^2,$$

где 25-55 м<sup>2</sup> – расчетная единица общей площади, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}}=341,8 \text{ м}^2/25 \text{ м}^2=14 \text{ м-мест}$$

9. Спортивные комплексы и стадионы с трибунами

$$A_{\text{треб}}= N_{\text{зрит. мест}}/30,$$

где  $N_{\text{зрит. мест}}$  – вместимость стадиона;

$$N = 2800 \text{ мест};$$

25-30 зрительских мест – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}}=2800/30=93 \text{ м-места}$$

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

## 10. Аквапарки, бассейны

$$A_{\text{треб}} = N_{\text{посет.}} / 7,$$

где  $N_{\text{посет.}}$  – количество единовременных посетителей;

5-7 – количество единовременных посетителей – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 300 / 7 = 43 \text{ м-мест}$$

## 11. Пляжи и парки в зонах отдыха

$$A_{\text{треб}} = N_{\text{посет.}} / 20,$$

где  $N_{\text{посет.}}$  – количество единовременных посетителей;

15-20 – количество единовременных посетителей – расчетная единица, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 400 / 20 = 20 \text{ м-мест}$$

## 12. Рынки постоянные

$$A_{\text{треб}} = S_{\text{застр}} / 40 \text{ м}^2,$$

где  $40 \text{ м}^2$  – расчетная единица общей площади, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 8175 \text{ м}^2 / 40 \text{ м}^2 = 204 \text{ м-места}$$

## 13. Магазины-склады (мелкооптовой и розничной торговли, гипермаркеты)

$$A_{\text{треб}} = S_{\text{застр}} / 35 \text{ м}^2,$$

где  $30-35 \text{ м}^2$  – расчетная единица общей площади, на которую предусматривается 1 м-место (по СП 42.13330.2016, Приложение Ж).

$$A_{\text{треб}} = 2115 \text{ м}^2 / 35 \text{ м}^2 = 61 \text{ м-место}$$

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

Всего требуется 8516 м-мест из них 6028 м-места для жилых помещений и 2488 м-места для общественных

Обеспеченно 7600 м-мест\*

\* часть автостоянок используется с учетом режима в ночное время для жилых территорий, в дневное для обслуживания административно-деловых учреждений.

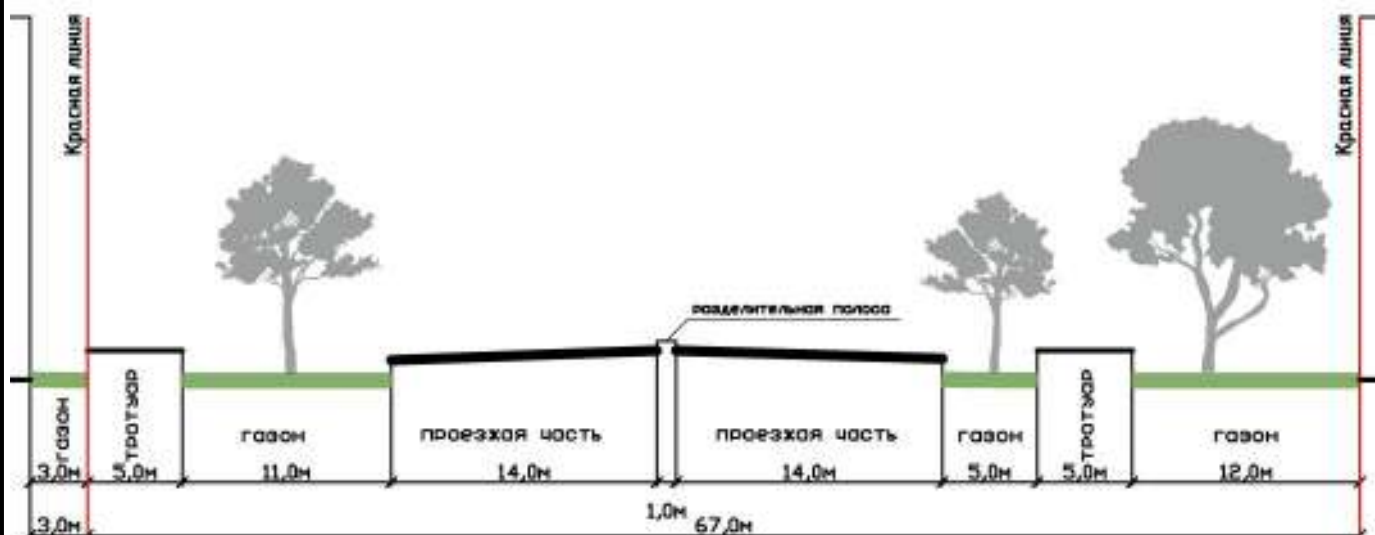


Рисунок 24. Проектируемый поперечный профиль улицы Овчинникова (магистральная улица городского значения 2-ой категории), М 1:400

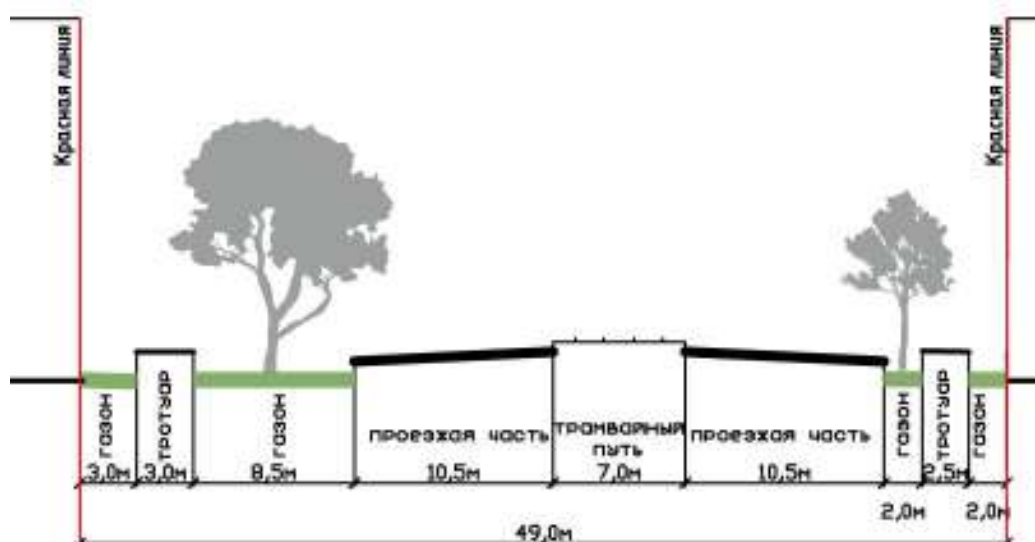


Рисунок 25. Проектируемый поперечный профиль улицы Цвиллинга (магистральная улица районного значения), М 1:400

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

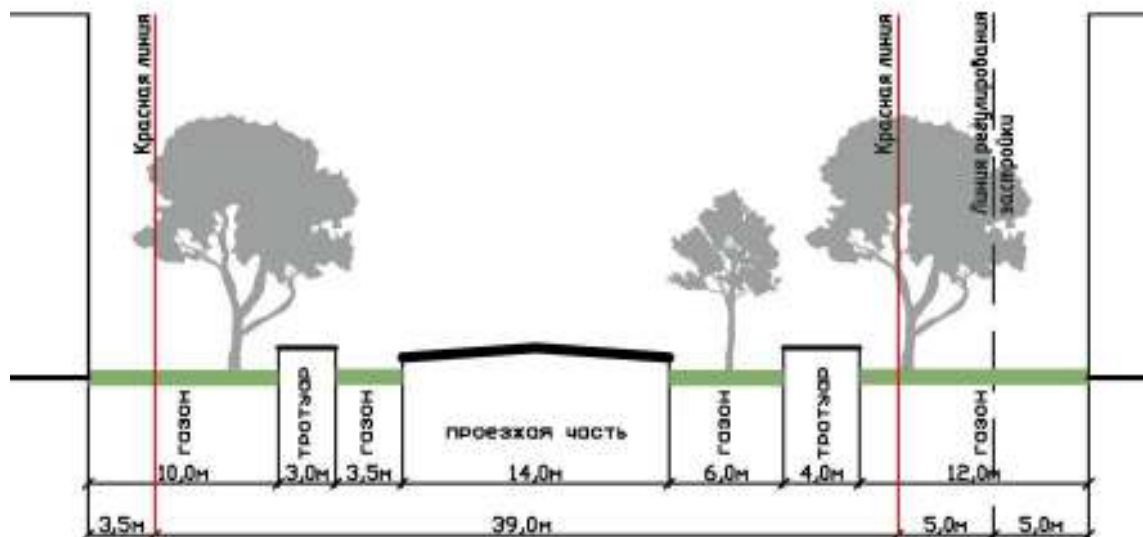


Рисунок 26. Проектируемый поперечный профиль улицы Елькина  
(магистральная улица районного значения), М 1:400

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

38

# ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

## 1. Существующее положение

Территория расположена на возвышенности, самые высокие точки находятся вдоль улицы Елькина.

Озеленение территории скудное. Вдоль магистральных улиц районного значения с большим потоком автотранспорта озеленение почти нет. По улице Елькина и Цвиллинга дома стоят близко к проезжей части, поэтому тротуары узкие, а линейное озеленение местами отсутствует. По улице Овчинникова существуют широкие газоны, однако деревья не высажены, поэтому пространство ощущается не соразмерным человеку.

Жилые дворы озеленены, однако дворовые территории организованы плохо, оборудование давно не обновлялось, часть используется под стихийные парковки, или гск.

Городской парк небольшой, организован скромно.

В складской зоне растения растут хаотично.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39



Рисунок 27. Схема озеленения (существующее положение)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

40

## 2. Проектное предложение

В результате реконструкции улиц, созданы бульвары с организацией композиций из быстрорастущих временных и медленно растущих долговременных деревьев. Таким образом проезжая часть отделяет пешехода от шумных магистралей.

Вблизи жилых кварталов организованы скверы и общественные пространства для отдыха и проведения досуга.

Внутри дворовое пространство создано как для детей, так и для взрослых. Отсутствие внутри новых кварталов машин создает безопасную среду для пешехода.

Территории детских садов оборудованы площадками под небольшие сады, где дети могли бы с удовольствием изучать растительный мир.

Одной из основных идей проекта – увеличение территории городского сада им. Пушкина. Пешеходная сеть связывает различные зоны парка, удовлетворяя интересы посетителей всех возрастов. Вертикальная ось, проходящая через парк, позволяет добраться по своеобразному зеленому «коридору» от вокзала по улице Доватора, Овчинникова, Цеховой, Кирова до пл. Революции, далее до набережной. Таким образом зона рекреации — это не точечный объект, а система, позволяющая безопасно и удобно добраться до центра города.

В результате проектом получено увеличение доли зеленых насаждений на рассматриваемой территории.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41





# ЭКОНОМИКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

## 1. Основные технико-экономические показатели

### Баланс территории:

Площадь в границах проектирования	150,7 га	100%
Площадь в красных линиях	115 га	76%
Площадь территории общего пользования	35,7 га	24%
Площадь застройки	24,7 га	16%
Площадь озеленения	51 га	34%
Площадь покрытий	75 га	50%

Численность населения	15672 чел
Жилищный фонд	454500,88 м <sup>2</sup>
Жилищная обеспеченность	39 м <sup>2</sup>
Обеспеченность в детских дошкольных учреждениях	940/940 чел
Требуется/принято	
Обеспеченность в детских образовательных учреждениях	2273/2400 чел
Требуется/принято	
Обеспеченность машино-местами	8516/7600 м-мест*
Требуется/принято	

\* часть автостоянок используется с учетом режима в ночное время для жилых территорий, в дневное для обслуживания административно-деловых учреждений.

Площадь селитебных территорий	49,7 га
Площадь административно-деловой территории	1,8 га
Площадь рекреационных территорий	1,8 га
Нормативная плотность населения	367чел/га
Расчетная плотность населения	350 чел/га

## 2. Расчет производственных запасов и складов основных строительных материалов

$$P_{\text{ск}} = \frac{P_{\text{общ}} * T_{\text{н}} * k_1 * k_2}{T_{\text{общ}}}$$

$P_{\text{общ}}$ - общее количество материалов, необходимых для выполнения работ

$T_{\text{н}}$ - норма запаса материалов

$k_1$ - коэффициент неравномерности поступления, 1,1

$k_2$ - коэффициент неравномерности расхода со склада, 1,2

$T_{\text{общ}}$ - общая продолжительность расхода данного вида материалов

Запас бетона

$$P_{\text{ск}} = \frac{1250 * 8 * 1,1 * 1,2}{4 * 25} = 132 \text{ м}^2$$

Запас кирпича

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

Запас пиломатериалов

$$P_{\text{ск}} = \frac{40 * 12 * 1,1 * 1,2}{4 * 25} = 6,3 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{скл}} = P_{\text{ск}} * q$$

$q$  – норма складских помещений для материалов

Бетон – 3,5 м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup>

Кирпич – 2,5 м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup>

Пиломатериалы – 1,5 м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup>

**Определение  $S$  склада для 5 эт. здания:**

$$S_{\text{ск бетон}} = 132 * 3,5 = 462 \text{ м}^2$$

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

$$S_{\text{ск.лес}} = 6,3 * 1,5 = 9,45 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ск}} = 462 \text{ м}^2 + 15,75 \text{ м}^2 + 9,45 \text{ м}^2 = 487,2 \text{ м}^2$$

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

### 3. Расчет численности работающих и потребности в бытовых помещениях

Таблица 1

№/п	Наименование бытовых помещений	Количество человек	Нормативная S, м <sup>2</sup> /чел	Расчетная S, м <sup>2</sup> /чел	Количество бытовых помещений
1	Прорабская	3	4	12	1
2	Диспетчерская	2	7	14	1
3	Гардеробная	15	0,9	13,5	1
4	Душевые	15	0,54	8,1	1
5	Сушилки	15	0,2	3	1
6	Столовая	20	0,8	16	1
7	Туалет	20	0,1	2	1

$$K = \frac{T_{max}}{25 \text{ дн.}} = \frac{381}{25} = 15 \text{ рабочих}$$

#### 4. Расчет временного водоснабжения

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{хоз}} * P_{\text{пр}} * K_4}{t * 3600} + \frac{q_{\text{дн}} * n_{\text{дн}}}{t_1 * 60}$$

$q_{\text{хоз}}$ - удельный расход воды на 1 рабочего, 15л/сек

$P_{\text{пр}}$ - N рабочих на объекте

$K_4$ - коэффициент неравномерности потребления, 2

$t$ - продолжительность рабочей смены 8 часов (3600 сек)

$q_{\text{дн}}$ - удельный расход воды при приеме душа на 1 рабочего, 30л/сек

$n_{\text{дн}}$ - количество человек принимаемых душ,  $0,5 * P_{\text{пр}} = 0,5 * 50 = 25$  чел

$t_1$ - количество минимального приема душа, 15 мин

$$Q_{\text{пож}} = 10 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{пр-в}} = 0,7(Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}) \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 * 20 * 2}{8 * 3600} + \frac{30 * 10}{15 * 60} = \frac{600}{28800} + \frac{300}{900} = \frac{600 + 300 * 32}{28800} = \frac{10200}{28800} = 0,35$$

$$Q_{\text{пр-в}} = 0,7(0,35 * 10) = 2,45$$

$$Q_{\text{тр}} = 2,45 + 0,35 + 10 = 12,8$$

#### Диаметр временного водопровода

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

$U$ - скорость движения воды по водопроводу, 0,9 м/с

$$D = 2 \sqrt{\frac{12,8 * 1000}{3,14 * 0,9}} = 134 \text{ мм}$$

Сортамент ГОСТ 3262-75 выбираем стальные трубы

$$D = 140 \text{ мм}$$

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46



## 5. Расчет временного электроснабжения

Расчет нагрузок по установленной мощности электроприемников

$$P_p = \alpha \left( \sum \left( k_{1c} * \frac{P_c}{\cos\varphi} \right) + \sum \left( k_{2c} * \frac{P_t}{\cos\varphi} \right) + \sum (k_{3c} * P_{об} * P_{он}) \right), \text{кВ} * \text{А}$$

$\alpha$ - коэффициент, учитывающий потерю э/э в сети

$k_{1c}, k_{2c}, k_{3c}$ -коэффициент спроса, зависит от числа потребителей

$$k_{1c}=0,36$$

$$k_{2c}=0,5$$

$$k_{3c}=0,8$$

$P_c$ - мощность силовых потребителей

Башенный кран - 300, 320 кВт

Компрессор - 100-120 кВт

Сварочный трансформатор – 200-250 кВт

Мелкая механика – 70-100 кВт

$P_t$ - мощность на технологические нужды, 500 кВт

$P_{об}$ - мощность внутреннего освещения, 60-120 кВт

$P_{он}$ - мощность наружных устройств, 40 кВт

$\cos\varphi$  - коэффициент мощности, зависит от загрузки силовых потребителей, 0,65

$$P_p = 1,1 \left( \sum \left( k_{1c} * \frac{P_c}{\cos\varphi} \right) + \sum \left( k_{2c} * \frac{P_t}{\cos\varphi} \right) + \sum k_{3c} * P_{об} + \sum P_{он} \right) = 1,1 (3 (0,36 * 700 / 0,65) + 3 (0,5 * 500 / 0,65) + 3 * 0,8 * 120 + 3 * 40) = 2997,4 \text{ кВт}$$

Таким образом принимаем СКТП 750

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47

## 6. Выбор башенного крана

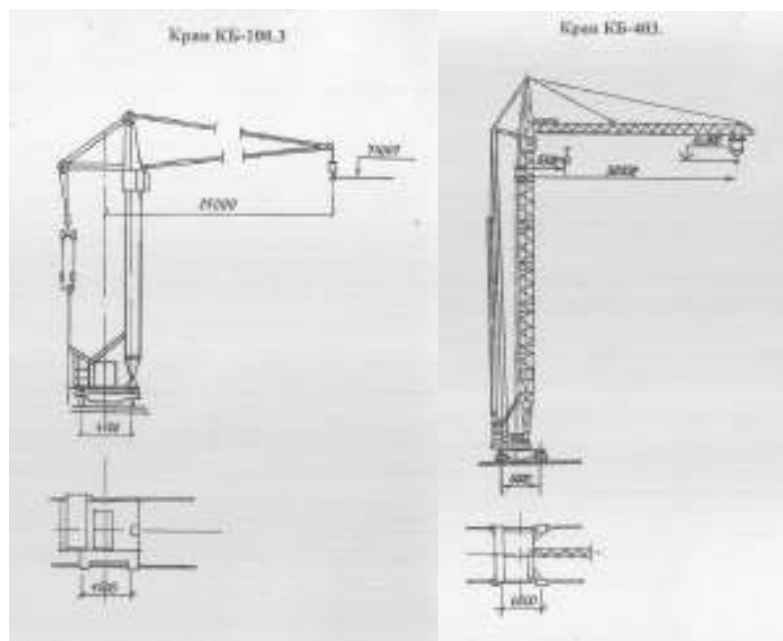


Рисунок 29. Виды башенного крана

Подберем кран:

Определим расстояние между осью крана и стеной здания

$$B = R_{\text{поворотн.}} + L_{\text{безоп.}}$$

$R_{\text{поворотн.}}$  – радиус поворота платформы крана

$$\text{К100.3} \quad R_{\text{поворотн.}} = 3,5\text{м}$$

$$\text{К403} \quad R_{\text{поворотн.}} = 4,5\text{м}$$

$$L_{\text{безоп.}} = 0,7\text{м}$$

$$B = 3,5 + 0,7 = 4,2\text{ м}$$

Длина платформы крана

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

$L_{\text{пп}}$  – расстояние между 2 – мя крайними стойками крана

$L_{\text{кр}}$  – Длина здания

$H_{\text{кр}}$  – база крана

$$\text{К100.3} \quad H_{\text{кр}} = 4,5\text{м}$$

$$\text{К403} \quad H_{\text{кр}} = 6\text{м}$$

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

$$L_{\text{мп}} = 37 + 4,5 + 4 = 45,7$$

$$N = 45,7 / 6,25 = 7,3$$

Принимаем 8 шт.

Определяем радиус опасной зоны работы крана

$$R_{\text{оп}} = R_{\text{max}} + 0,5L_{\text{гр}} + L_{\text{без}}$$

$$\text{К100.3 } R_{\text{max}} = 25\text{м}$$

$$\text{К403 } R_{\text{max}} = 30\text{м}$$

$$L_{\text{гр}} = 6\text{м}$$

$$5 \text{ эт. } L_{\text{без}} = 7\text{м}$$

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

Характеристики крана КБ-100.3

Таблица 2

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

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		49

## 7. Построение общеплощадного стройгенплана на строительство жилого дома

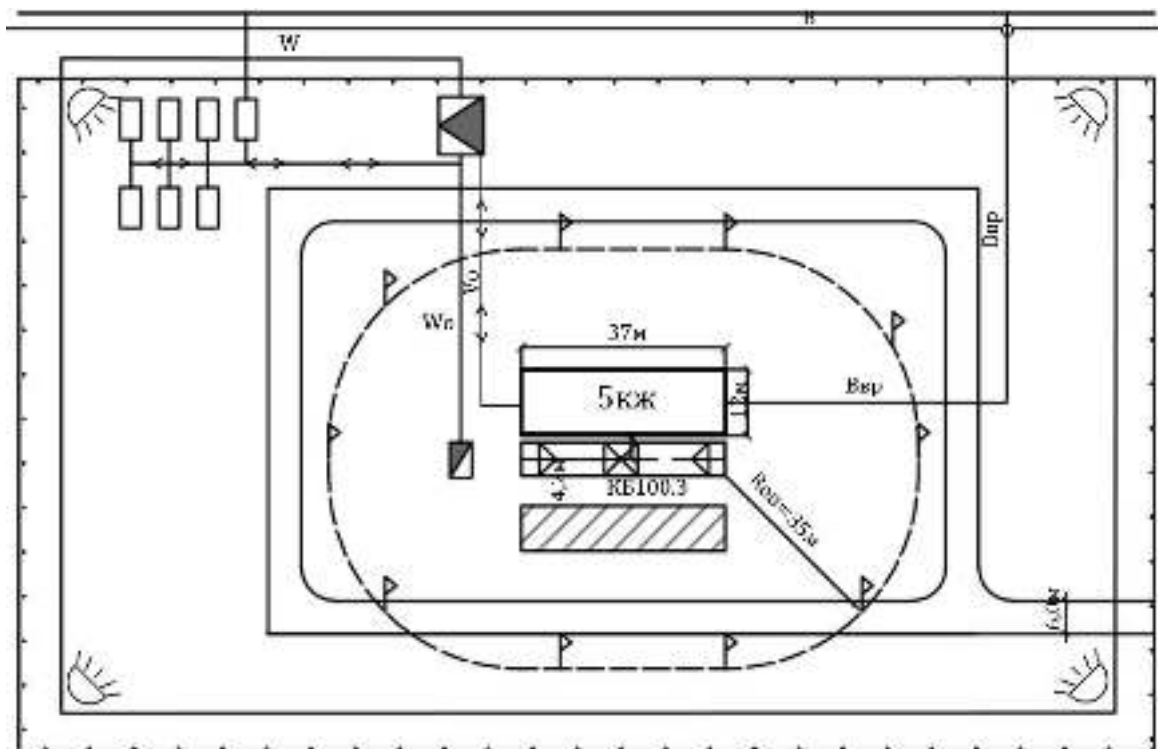


Рисунок 30. Строительный генеральный план

W – постоянный эл. высоковольтный кабель

W<sub>0</sub> – временный высоковольтный подземный электрический кабель

Ввр – временное водоснабжение

◼ КТП

◼ Распределительный щит

P Опасная зона крана

▨ Временный склад стройматериалов

Территория вокруг строительной площадки ограждена забором и освещена. Вокруг строящегося здания проложен временный проезд шириной 6м.

По расчетам выбран кран КБ 100.3. Бытовые помещения для рабочих находится на безопасном расстоянии от работы крана к ним подведены временные водопровод и электричество. Рядом с краном предусмотрен временный склад для строительных материалов.

Строительный генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства» (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004).

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

070301.2018.046. ПЗ ВКР

Лист

50

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения дипломного проекта разработано комплексное развитие многофункционального центра города Челябинска в границах улиц Тимирязева, Цвиллинга, Степана Разина, Овчинникова, Елькина, Цеховая.

Территория была проанализирована, выявлены основные векторы развития. Проект выполнен с учетом современного использования территории, градостроительных и социальных факторов. Таким образом были созданы новые жилые кварталы, административные территории с необходимой инфраструктурой, многофункциональный квартал, расширена зона рекреации и создана удобная транспортно - пешеходная система. Повышена эффективность использования территории.

Я считаю, что данный проект благоприятно повлияет на развитие города и на жизнь горожан.

Поставленная цель – достигнута, задачи выполнены.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51



## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Сп 42.13330.2016 Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Министерство регионального развития Российской Федерации. Москва: 2016.
2. СП 252.1325800.2016. Свод правил. Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования. Москва: 2016
3. СП 113.13330.2012 Свод правил. Стоянки автомобилей. Москва:2016.
4. Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования "Челябинский городской округ". Челябинск, 2015.
5. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды/ В.Т. Шимко. - Москва: Архитектура-С, 2006. — 384 с.
6. Свод принципов комплексного развития территорий/ под ред. КБ Стрелка. - Москва: Дом РФ, 2017. – 193 с.
7. Совершенная форма в градостроительстве/ под ред. А.В, Иконникова. – Москва: Стройиздат, 1986. – 261 с.
8. Реконструкция территорий: методические указания к курсовому проектированию/сост. Ю.П.Скачков. - Пенза: Изд-во ПГАУС, 2014. – 28 с.

					070301.2018.046. ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		52

