

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.

## Реновация промышленных территорий города Коркино

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ЮУрГУ-070301.2018.006 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

\_\_\_\_\_ Е.С. Цветкова

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Автор проекта

студент группы АС-517

\_\_\_\_\_ Д.В. Кудрявцев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Нормоконтролер,

старший преподаватель

\_\_\_\_\_ Д.А. Осипик

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Челябинск 2018

									Лист
									1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ				

## Аннотация

Кудрявцев Д.В. «Реновация промышленных территорий города Коркино». – Челябинск: ЮУрГУ, АС-517, 61 с., 23 ил., 8 табл., библиогр. список – 8 наим.

Объектом дипломного проектирования являются промышленные территории Коркинского городского поселения.

Особенность данного места является наличие огромных по площади нарушенных территории, и самого глубокого в Евразии угольного разреза.

Задача работы - проанализировать территорию, подобрать способ рекультивации, разработать новый функционал территории.

Цель работы - провести реновацию промышленных территорий и рекультивацию продуктов их деятельности, чтобы запустить процесс развития поселения.

В работе приведены исходные данные, аналоги отечественного и зарубежного опыта в рекультивации территорий.

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
1 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	9
1.1 Общая характеристика территории	9
1.2 Историческая справка	13
1.3 Анализ существующей ситуации	15
1.4 Примеры способов и опыта рекультиваций нарушенных территорий в угледобывающей промышленности	16
1.5 Проект рекультивации Русской медной компании для Коркинского угольного разреза	18
1.6 Архитектурно-планировочное предложение	20
2 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАННОСТЬ	25
3 ТРАНСПОРТНАЯ ПЕШЕХОДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА	29
4 ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	39
5 ГРАДО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	47
5.1 Расчет производственных запасов и складов строительных материалов	47
5.2 Техничко-экономические показатели	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
БИЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	61

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

## ВВЕДЕНИЕ

Диплом посвящен одной из актуальных проблем современного градостроительства - это изменение и возвращение функциональности территориям, подвергшихся влиянию производств, которые непосредственно влияли на сам город, были градообразующими и в результате своей деятельности создавали нарушенные территории в границах поселения.

Ежегодно количество таких территорий в чертах городов только растет, из-за устаревания технологий, банкротства предприятий или исчерпывания рентабельности добычи ресурсов, доставшихся в наследство от СССР, что непосредственно влияет на городскую экономику, экологию и другие аспекты жизни.

Проектируемая территория располагается на территории городского поселения Коркино, в Коркинском муниципальном районе, Челябинской области, основа которого составляла угольная промышленность.

Задачи работы:

- Проанализировать существующее положение и ограничения территории городского поселения
- Разработать новый функционал промышленных территорий, подобрать наиболее подходящий тип, и принцип работы объектов
- Проанализировать способы рекультивации нарушенных территорий в ходе угольной добычи
- Разработать транспортно-пешеходную инфраструктуру комплексов, интегрированную в инфраструктуру города

Цель работы:

- Провести реновацию промышленных территорий и рекультивацию продуктов их деятельности, чтобы запустить процесс развития поселения

Результатом дипломного проектирования должен стать общественно деловой комплекс и зона рекреации, на базе старых промышленных территорий, положительно влияющие на развитие города и области в целом.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

# 1 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Общая характеристика проектируемой территории

Коркинское городское поселение располагается в Челябинской области, в 35 км от Челябинская, является административным центром Коркинского района. Рядом проходит железнодорожная линия Челябинск - Троицк Южно-Уральской железной дороги и федеральная автодорога А310 (рис. 1).



Рисунок 1. Схема размещения проектируемой территории в структуре Челябинской области

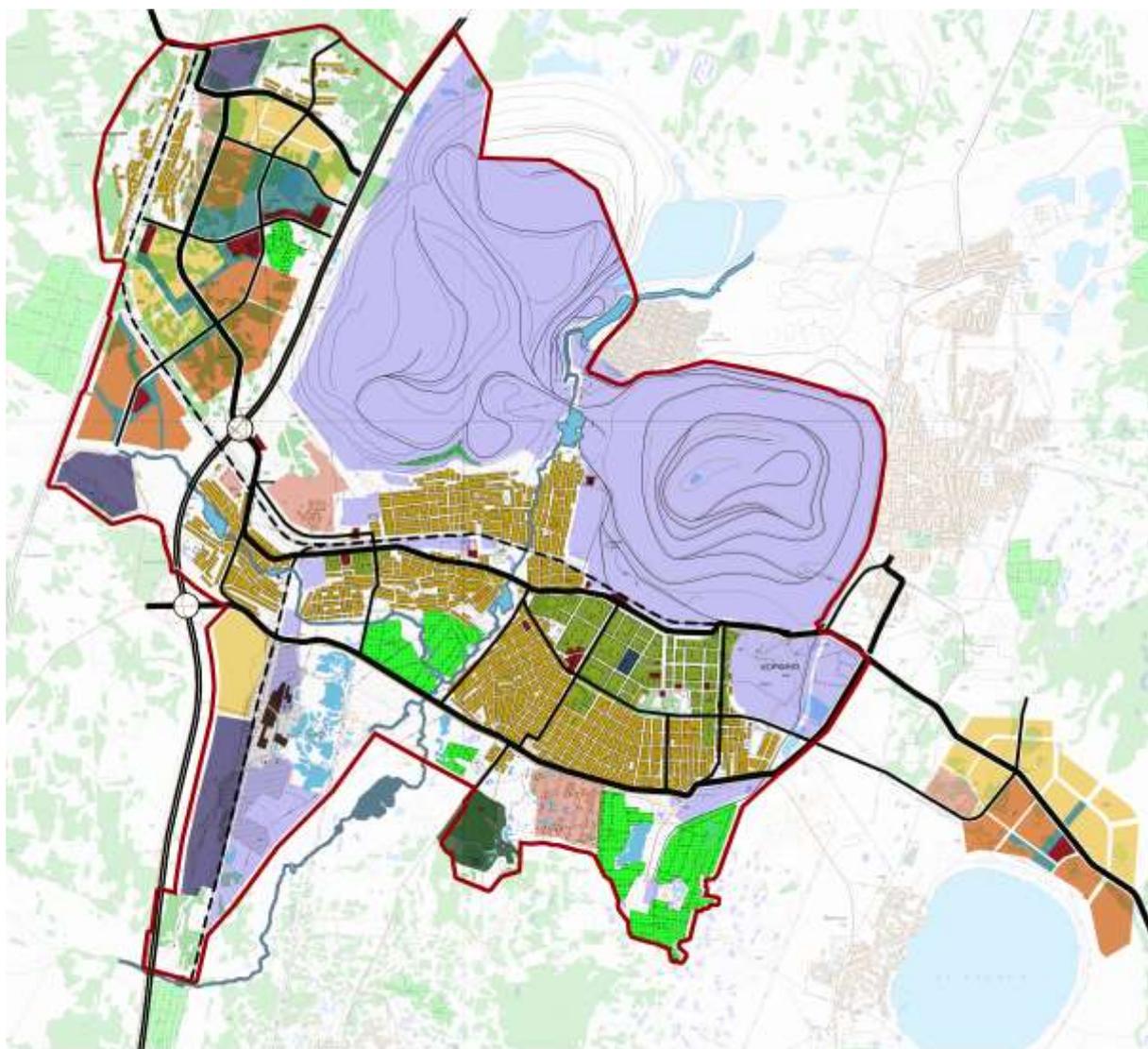
					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Основные показатели:

- население 34 967 человек
- площадь 4884 га
- в состав Коркинского городского поселения входят три населённых пункта: г. Коркино, деревня Дубровка и посёлок Дубровка-Челябинская, ж/д станция
- протяженность автомобильных дорог и улиц местного значения в городе составляет 131,8 км.

Территория поселения делится на 3 планировочных района – Западный, Центральный и Южный. Южный район формируется усадебной застройкой. Жилые кварталы имеют выход на озеро Бектыш, существующие островки березовых лесов включены в структуру поселения. Западный район – территория от реки Чумляк до автодороги Челябинск-Троицк преимущественно застроен усадебной застройкой и коллективными садами (так в настоящее время территория садоводства на 50% заброшена и тенденция обветшания территории садов продолжается). В поселении расположены крупные промышленные зоны, представленные, в первую очередь, территорией Коркинского угольного разреза и отвалами. Планируются новые районы между федеральной автодорогой и поселком Дубровка-Челябинская и над озером Бектыш с соответствующим расширением границ поселения (рис. 2).

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10



Условные обозначения

- Граница населенного пункта
- Федеральная автодорога
- Ж/д
- Улицы городского значения
- Улицы районного значения
- Блокированная застройка
- Коттеджная застройка
- Производственные территории
- Сады
- Территории зеленых насаждений общего пользования
- Кладбище
- Развитие территории коттеджной застройки
- Развитие территории блокированной застройки
- Развитие общественно-деловых территорий
- Водный объект

Рисунок 2. Схема опорного плана Коркинского городского поселения

В поселении функционируют стадион «Горняк», детско-юношеские спортивные школы, спортивные залы при школах, плавательный бассейн, стадион с трибунами на 1500 мест.

В Центральном районе застройка представлена многоквартирной, среднеэтажной застройкой до 5 этажей. Деревня Дубровка. Территория деревни Дубровки представляет собой в основной своей массе усадебную застройку с участками леса. Поселок Дубровка – Челябинская, железнодорожная станция, представлен усадебной застройкой, имеется школа.

В поселении расположены объекты культурного наследия регионального назначения, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации:

- Стела в честь 50-летия ВЛКСМ (сквер им. Горького);
- Стела "Поселению Коркино 25 лет" (на перекрестке ул.30 лет ВЛКСМ и ул. Куйбышева);
- Обелиск «Погибшим воинам-горнякам» (сквер территории промплощадки Угольного разреза);
- Памятник павшим воинам (ул. Ленина);

Выявленные объекты культурного наследия Челябинской области:

- Памятник горнякам-шахтерам (ул. 30 лет ВЛКСМ);
- Храм святых апостолов Петра и Павла (ул.Д.Бедного,40).

Другие объекты монументального искусства:

- Мемориал павшим воинам (пр. Горняков);
- Памятник им. С.М. Кирову (ул. Цвиллинга);
- Памятник жертвам репрессий (ул. Мира);
- Памятник им. В.И. Ленину (ул. Ленина).

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

## 1.2 Историческая справка

Как поселение Коркино возникло в середине XVIII века. Это была небольшая деревня, расположенная в 14 верстах от Еткульской крепости, на оживленной степной дороге из Челябинской крепости в Оренбург и Верх-Яицкую крепость, на реке Чумляк. По одной из версий, в названии селения закрепилась фамилия четырёх братьев Коркиных, государственных крестьян, уроженцев д. Коротковой города Шадринска, пожелавших исполнять казачью службу в Челябинской крепости в 1736 году. Однако более широкое распространение получила другая версия возникновения поселения. Согласно легенде, Коркино был основан в 1746 году беглым каторжанином Афанасием Коркиным, черемисом по национальности, практически не знавшим русского языка. Первое официально зафиксированное упоминание о Коркино – это документ под названием «Еткульская крепость с деревнями. Всё население казачье. Опись относится к генеральному плану 1800 года. Сведения по переписи 5-й ревизии 1795 года». Вот почему на стеле (поворот на вскрышу) записана именно эта дата рождения нашего города: 1795 год. Из документа следует, что на момент переписи здесь уже было 18 дворов (то есть усадеб), в них проживали 119 человек.

В книге Н.В Статиной «Словарь фамилий Еткульской станицы 1896 года. Казакам Оренбургского войска посвящается» приведены, со ссылкой на архивные документы, такие факты: «В 1840 году в первый кантон Еткульской станицы входили ещё 23 населённых пункта, 18 из которых были названы по фамилиям казаков: Печёнкино, Журавлёво, Шеломенцево... Коркино...». О Тимофеевке и Шумаках тоже есть строки: «Население Еткульской крепости (позднее – Еткульской станицы) постоянно пополнялось выходцами из других земель... В конце 20-х – начале 30-х годов 19 века из Курской губернии Тимского уезда Выползовской волости были переведены на Южный Урал однодворцы. В 1828 году приехали из Выползовой Иевлевы, Иноземцевы, Истомины, Мальневы, Шиховцевы, из Шумаковой – Меркуловы, они же – Меркурьевы, Меркульевы),

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

Черкашенины (они же – Черкашевы), 3 семьи Шумаковых. В память о своей малой родине они основали деревню Шумаки. В 1831 году из Гридасовой переехали 5 семей Захаровых и 1 семья Гридасовых, из Выползовой – Совенковы, в 1834 году из Мальневой – Огарковы. Эти семьи основали населённый пункт Тимофеевку по имени Тимофея Михайлова Захарова».

Краевед В.В. Цицер в своей книге «Коркино. Трудный уголь посёлка» приводит данные из «Списков населённых мест Оренбургской губернии», изданных в 1901 году: посёлок Коркинский – 91 двор, 559 душ обоего пола, одна церковь каменная, одна школа деревянная; посёлок Тимофеевский – 109 дворов, 698 душ, одна школа деревянная, одна водяная мельница о двух постах.

Энциклопедический словарь «География России» так пишет о возникновении Коркино: «Основан как казачий пост на реке Чумляк».

В 1931 году геологоразведочный отряд под руководством С.В. Горюнова открыл месторождение бурого угля в окрестностях деревни Коркино. Два мощных угольных пласта характерной формы были названы «Малая шляпа» и «Большая шляпа». На следующий год началось строительство первого угледобывающего предприятия в Коркино. В 1933 году создан трест «Челябуголь», ведущий разработки в Коркино. Управляющим назначен И.В. Парамонов. Коркино преобразован в рабочий посёлок, первым председателем поссовета был М.Ф. Богатырёв.

В 1934 году начата промышленная разработка Коркинского месторождения бурого угля, 1 августа состоялась сдача в эксплуатацию разреза №1. Вслед за разрезом № 1 горностроители приступили к строительству разреза № 2, который был запущен в эксплуатацию в 1939 году. При строительстве 16 июня 1936 г. был подготовлен и произведён мощный взрыв.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

2 октября 1942 года Указом Президиума Верховного совета РСФСР рабочий посёлок Коркино Еткульского района был преобразован в город областного подчинения.

В 2013 г. из-за увеличения вредного влияния, снижения целесообразности добычи угля и большого размера разреза, предприятие посетил президент РФ В.В. Путин, после чего началась процедура ликвидации производства.

Осенью 2017 г. добыча угля прекращена, в разрезе постоянно ведутся работы по тушениям пожаров.

### 1.3 Анализ существующей ситуации

После 1934 года история развития поселения была неразрывна связана с разработкой и длительной эксплуатацией угольного разреза, крупнейшего в Европе. Его влияние было во всех сферах жизни поселения:

- экологической, наращивание нарушенных территорий в ходе деятельности угледобывающей компании
- демографической, когда сначала был сильный рост населения в военные годы, а потом постепенное снижение численности населения с 1959 г.
- экономической, любое снижение выработки угля сказывалось на занятости трудоспособного населения
- и др.

В связи с этим в «Генеральном плане Коркинского городского поселения 2012г.» были сформированы следующие основные направления территориального развития поселения: развитие на территории промышленности с организацией крупного логистического центра, организация на территории крупного рекреационного центра, организация крупной жилой зоны.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

Разрез «Коркинский» вместе с отвалами, служит физическим ограничителем развития города на сегодняшний день, а после прекращения добычи угля в 2017г., требуется рекультивация, из-за постоянных пожаров и обрушений в нем.

### 1.3 Примеры способов и опыта рекультиваций нарушенных территорий в угледобывающей промышленности

В мире сложилась практика рекультивации промышленных земель, нарушенных добывающими предприятиями, в двух основных направлениях: биологическом и рекреационном. Биологическая рекультивации направлена на восстановление почвы (что возможно, по данным почвоведов, в идеале на 90 %, а в среднем на 80 %), выращивание деревьев и кустарников, возвращение рекультивированных земель в оборот как экологической, экономической и социальной ценности.

Основной биологический способ рекультивации заключается в создании на месте нарушенных территорий новых сельскохозяйственных территорий, с восстановлением почвы или создание лесонасаждений. В США для сельскохозяйственных целей используют преимущественно отвалы, в Чехии И Словакии в начале 60-х годов преимущественно создавались лесонасаждения, как и в Великобритании отдаётся предпочтение лесопосадкам. В Италии, Швеции, Австрии, Швейцарии и Финляндии, на местах добычи стройматериалов создаются водоемы для спорта и рыболовства и зоны отдыха.

Копейский угольный разрез - пример весьма удачной рекультивации. Расположен прямо в черте города Копейска. Добыча угля началась здесь стихийно, еще до революции. В промышленных масштабах добыча велась с тридцатых годов прошлого века, вплоть до 2003 года. В 2003 году разрез закрыли, обещали провести рекультивацию, но так это и не сделали. Грейдер прошелся лишь по западной части, чтобы предотвратить сползание в карьер Копейского машиностроительного завода.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

С той поры на дне разреза образовалось несколько озер, на стенках карьеров выросли деревья, борта укрепились кустарниками и травой.

В Германии есть проект Новая Земля, рекультивация крупнейшего на континенте открытого карьера Нижнерейнского угольного бассейна Хамбах.

"Terra nova" - "Новая земля", - так называется программа рекультивации, которую обязался взять себя энергетический концерн RWE. По замыслу инициаторов проекта, к 2100 году угольный карьер должен превратиться в крупнейшее пресноводное озеро Германии. Несколько десятилетий уйдет на то, чтобы заполнить огромный котлован водой, которую с помощью специально для этого построенного трубопровода будут качать из Рейна. Шезлонги, зонты и лежаки уже сегодня можно увидеть на будущем пляже нового водоема.

В республике Хакасия задумываются над созданием на месте угольных разрезов объектов культурно-познавательного туризма.

На территории Республики Хакасия работают 9 предприятий угольной промышленности, более 100 лет осуществляющих добычу каменного угля как шахтным, так и открытым способом в карьерах.

Речь может идти о создании на месте карьеров зон отдыха в виде водоемов с пляжами, аттракционами, парками, санными и лыжными трассами и т. д. Это может быть также музей под открытым небом, тематика которого так или иначе привязана к месту его нахождения. Например, музей горного дела. В ряде стран созданы и успешно функционируют подобные музеи, их экспозиции размещены на месте закрытых шахт, цехов и воспроизводят обстановку старых предприятий, в них представлены забытые технологии, машины, приспособления, инструменты. Музей горного дела «Ахталь» действует в Германии. В канадском Ванкувере на месте шахты по добыче медной руды, закрытой в 60-е годы XX века, также работает горный музей. Музей истории горного дела в г. Змеиногорске Алтайского

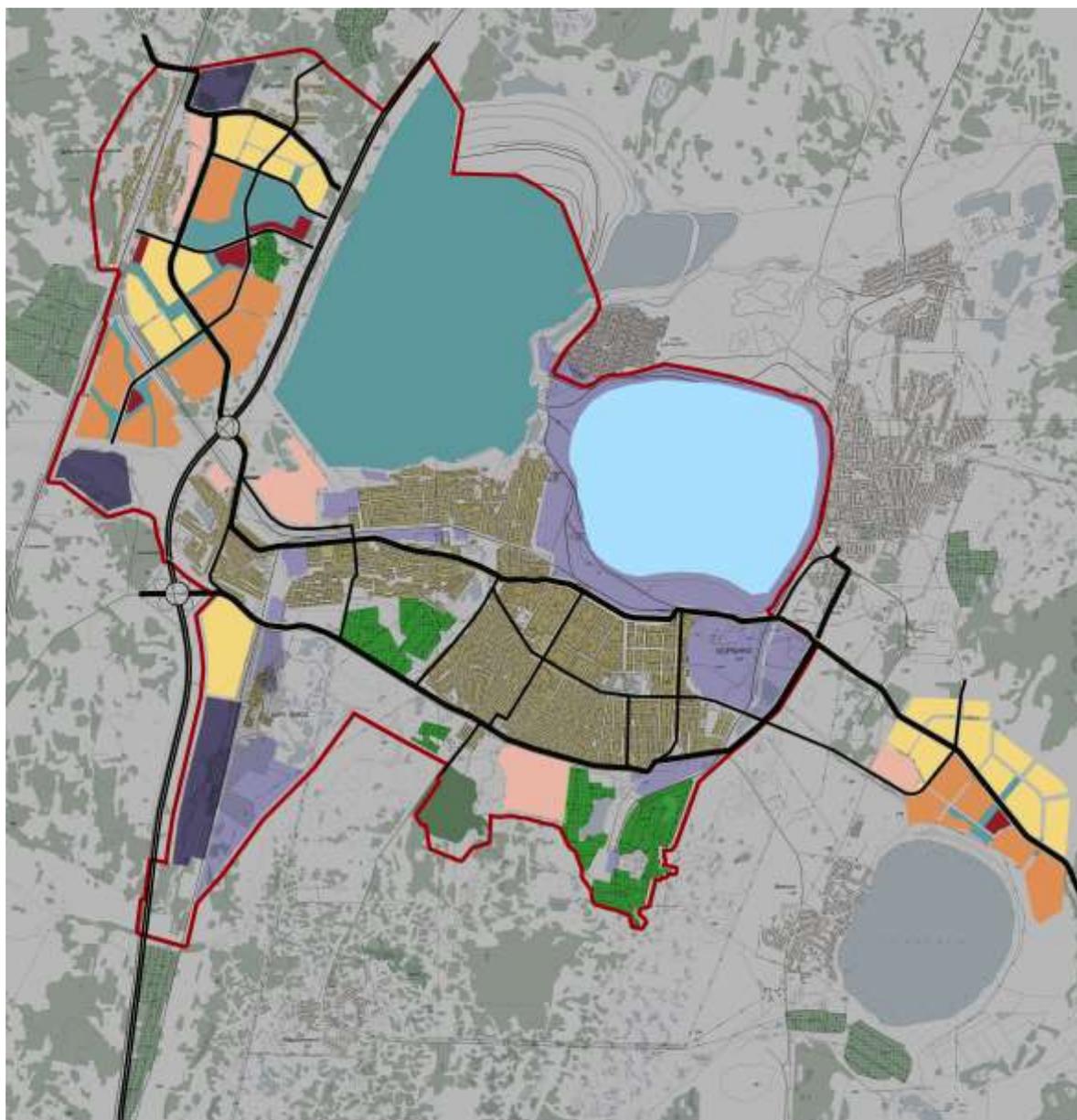
					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		17

края, созданный на базе демидовских шахт XVIII века, стал за последние 10 лет центром культурно-просветительского туризма в регионе.

#### 1.4 Проект рекультивации Русской медной компании для Коркинского угольного разреза

Русская медная компания (РМК) предлагает провести рекультивацию разреза путем укрепления стен разреза для того чтобы потушить эндогенные пожары с помощью закладочного материала на основе хвостов (отходы обогащения полезных ископаемых, состоящие из пустой породы) обогатительной фабрики Томинского ГОКа. Для этого транспортировки хвостов будет использоваться трубопровод. После локализации пожаров, планируется превратить разрез в пруд. (рис. 3) Но на сегодняшний день этот способ собирает много критики помимо того, что для этого нужно создать не менее вредное производство в 15 км от города с новыми нарушенными территориями, особенность медных обогатительных комбинатов — это высокое потребление воды, которое будет браться из местных источников, питающих Челябинск, а также есть сомнение в инертности хвостов, которые будут содержать примеси, и будут отравлять подземные воды.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		18



Условные обозначения

- Граница населенного пункта
- Федеральная автодорога
- Ж/д
- Улицы городского значения
- Улицы районного значения
- Существующая застройка
- Производственные территории
- Сады
- Территории зеленых насаждений общего пользования
- Кладбище
- Развитие территории коттеджной застройки
- Развитие территории блокированной застройки
- Развитие общественно-деловых территорий
- Водный объект

Рисунок 3 Схема рекультивации разреза (Русская медная компания)

## 1.6 Архитектурно-планировочное предложение

На основе анализа сформировывается проектное предложение: задать развитие общественно-деловой зоны и рекреационного центра в городе Коркино путем реновации территории закрытого Челябинского угольно перерабатывающего комбината, рекультивации разреза и отвалов. В результате чего это простимулирует общее развитие городского поселения и улучшит экологическую обстановку.

Для рекреационного центра был выбран горнолыжный оздоровительный комплекс с общественно деловой зоной, а из-за масштабности отвалов, которые идут вдоль федеральной автомагистрали А310 почти 4,5 км вплоть до самого въезда в город, в ходе работы над проектом было принято начать освоение этой территории, с юго-западной части в которой из-за общего возвышения отвалов на 70 метров станет доминантой на въезде в город и для тех кто проезжает мимо по автомагистрали. с тематического парка развлечений с музеем горного дела и выставочными залами (рис. 4).



Рисунок 4 Схема размещения проектируемых территорий

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

В состав рекреационного центра входит горнолыжный комплекс, общественно деловая зона, с магазинами, кафе, отелями, имеется здание для сезонного проживания и отдыха обслуживающего персонала, общее расположение застройки повторяет рельеф в изолиниях, в месте резкой смены рельефа вдоль всего комплекса проходит променада, имеются зоны отдыха и зоны барбекю, в здании рекреационного центра предусматривается создание бассейна и спортивных залов. Основное здание вокзала располагается на месте где раньше загружался уголь в вагоны для дальнейшей отправки, между трамвайной и железнодорожной линией, чтобы была возможность пересест с поезда на трамвай до тематического парка. Для удобства эксплуатации проектируется два входа, один со стороны города как не основной, для быстрого доступа от остановок общественного транспорта, второй же со стороны комплекса, у которого имеется автостоянка и дополнительный карман для автобусов и другого не муниципального пассажирского транспорта. Для экономии места автостоянки располагаются в санитарно-защитной зоне, железнодорожного вокзала (рис. 5).

Горнолыжный комплекс будет состоять из 7 трасс, разной сложности, 3 подъемника, два доставляют посетителей обратно наверх, из двух точек, с самой нижней точки и с точки для катания начинающих, третий подъемник для эксплуатации трасс начинающих. Одна из трасс прогулочная с небольшим уклоном для велосипедов, роликов и при необходимости колесного транспорта. в летнее время, вторая всесезонная в летнее время предназначаться будет для более экстремальных видов спорта, в зимний сезон работа трассы будет осуществляться в стандартном режиме. На нижнем уровне разреза, будут располагаться пруд, здания для отдыха посетителей и хозяйственные сооружения для обслуживания комплекса (рис. 6).

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21



Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Проезжая часть
- Площадки отдыха и барбекю
- Канатная дорога
- Горнолыжные спуски
- Озеленение
- Тротуар
- Тротуар с возможностью проезда
- Сквозной проезд
- P Наземная автостоянка
- Железнодорожные пути
- Трамвайные пути
- Граница проектирования

Экспликация

- 1 Рекреационный центр
- 2 Подъемник
- 3 Гостиница
- 4 Здание для сезонного проживания сотрудников
- 5 Здание для отдыха сотрудников
- 6 Административное здание
- 7 Административное здание с гостиничными номерами
- 8 Вокзал
- 9 Хозяйственный корпус

Рисунок 5. Схема эскиза застройки рекреационного центра с общественно деловой зоной

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ

Лист

22



- | Условные обозначения |                                              | Экспликация                       |
|----------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|
|                      | Здания и сооружения                          | 1 Рекреационный центр             |
|                      | Горнолыжные спуски                           | 2 Подъемник                       |
|                      | Проезжая часть                               | 3 Горнолыжная трасса              |
|                      | Площадки для отдыха и барбекю                | 4 Трасса для всесезонного катания |
|                      | Канатная дорога                              | 6 Прогулочная дорога              |
|                      | Горнолыжные спуски                           | 7 Трасса для начинающих           |
|                      | Тротуар                                      | 8 Хозяйственный корпус            |
|                      | Железнодорожные пути                         | 9 Корпус для отдыха               |
|                      | Трамвайные пути                              |                                   |
|                      | Теневыносливые деревья для укрепления склона |                                   |
|                      | Озеленение для укрепления склона             |                                   |
|                      | Искусственный пруд                           |                                   |
|                      | Граница проектирования                       |                                   |

Рисунок 6. Схема генерального плана рекреационного центра с общественно деловой зоной

В состав тематического парка развлечений входит, парк с сооружениями для тематических павильонов, с размещением магазинов и кафе, аттракционы, тихая зона рекреации с искусственным прудом, здания для сезонного проживания и отдыха обслуживающего персонала, хозяйственные сооружения, и трамвайная станция (рис. 7)



- Условные обозначения
- Здания и сооружения
  - ▬ Проезжая часть
  - Площадки отдыха и барбекю
  - Озеленение
  - ▬ Тротуар
  - ▬ Тротуар с возможностью проезда
  - Ⓟ Наземная автостоянка
  - ▬ Трамвайные пути
  - Искусственный пруд
  - |— Граница проектирования

- Экспликация
- 1 Музей горного дела
  - 2 Выставочные залы
  - 3 Тематический павильон
  - 4 Кафе
  - 5 Аттракцион
  - 6 Хозяйственный корпус
  - 7 Вход в парк
  - 8 Административное здание
  - 9 Здание для сезонного проживания сотрудников
  - 10 Здание для отдыха сотрудников
  - 11 Хозяйственный корпус
  - 12 Трамвайная станция

Рисунок 7. Схема Генерального плана тематического парка развлечений

## 2 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАННОСТЬ

На сегодняшний день, главным критерием, определяющим порядок развития, становится объективное осознание ресурсной базы поселения в максимально полном объеме, учитывая не только промышленный потенциал территории, а также природный и рекреационный потенциалы, которые позволяют говорить о территории как о перспективном зональном жилом и рекреационном центре, по этому результатом реновации территорий были выбраны общественно деловые зоны, основа которой рекреационный центр включающая в себя сеть гостиниц, с кафе и магазинами на первых этажах горнолыжный центр и тематический парк с системой объектов озеленения, а для привлечения посетителей с области, возобновление железнодорожных пассажира-перевозок путем строительства железнодорожного вокзала для ветки используемой в прошлом в большей степени угле добытчиком.

В Уральском регионе насчитывается около 20 горнолыжных комплексов, а в Челябинской области располагаются такие как Солнечная долина, Завьялиха, Изумруд и др. Несмотря на конкуренцию со стороны горнолыжных курортов Сочи, услуги ГЛЦ Южного и Среднего Урала востребованы. ГЛЦ широко известны за пределами Уральского федерального округа. Они открыты для инвестиций для данного туристского направления. Это площадки для подготовки любителей-спортсменов и спортсменов высокого класса по зимним видам спорта (сноуборд, фристайл, биатлон, лыжи, горные лыжи). Перспективно создание и открытие школ подготовки спортсменов международного класса, олимпийского резерва по зимним видам спорта, что увеличит туристский сезонный поток. Только в этом году в ГЛЦ Солнечная долина проходили международные соревнования по фристайлу и скикросу, и был попадание в 10ку горнолыжных курортов по посещаемости, свыше 200 тысяч человек, но и в других ближайших центрах была активная посещаемость, особенно из-за режима работы трас для катания во время соревнований. По данным ТурСтат, более четырех миллионов человек в России

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

катается на горных лыжах и сноуборде на 300-х российских горнолыжных курортах и комплексах, а ежегодный рост числа любителей горнолыжного спорта и сноубординга в России составляет более 15%. Исходя из этого можно сделать вывод, что посещаемость горнолыжного центра будет обеспечена благодаря росту популярности горнолыжному спорту и оздоровлению, а также благодаря местоположению 35 км от Челябинска, в отличии от других ГЛЦ где приходится тратить от 1 часа времени и больше только на поездку из Челябинска. Стоит отметить, что в Коркино уже был опыт использования отвалов как горок для катания на тюбингах и горных лыжах.

В разные времена года ГЛЦ будет испытывать колеблющуюся нагрузку, так как в летнее время исчезает возможность занятий зимними видами спорта. В летний сезон в рекреационном центре основное направление будет общее оздоровительное проживание, занятие летними видами спорта в зале и катание на велосипедах, роликах и скейтбордах на скоростном спуске или прогулочной трассе, благодаря летним трассам в карьере. Возможность использовать подъемник для катающихся сохраняется.

Вместе с горнолыжным центром, чтобы начать освоение территорий отвалов, как доминанта перед въездом город был выбран тематический парк развлечений, а для доступа к нему использовать трамвай, который будет курсировать по типу шаттла между рекреационным центром и парком, что заложит основания для развития трамвайной сети в городе.

Чтобы подчеркнуть историю города в сочтаве территории парка планируется два корпуса выставочных залов, в одном из которых будет сформирован музей горного дела. Для возможности посещения будет спроектирован отдельный вход в парк, но и с основной территории вход доступен, в итоге музей и парк будет доступен для всех посетителей независимо от их цели, они будут уже сами решать на что тратить деньги в парке. Сам парк будет состоять из нескольких зон с тематически павильонами ориентированных на медиа или историческую культуру,

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		26

зоной отдыха и зоной с аттракционами, на территории всего парка будут кафе, и сувенирные магазины. Для зимнего сезона ожидается снижение посещаемости т.к. аттракционы будут на тех. обслуживании, но остальные части парка будут работать в штатном режиме.

Так как комплексы испытывают наибольшую нагрузку в определенный сезон года, предусмотрены здания для временного проживания сотрудников, которыми могут стать студенты практиканты в туризме или приглашенные иностранные студенты для культурного обмена, а также незанятые люди из других городов, что в целом положительно сказывается на впечатлении гостей.

В итоге город избавится от двух значительных санитарных зон, ограничивающих в физическом плане, развитие территории поселения, станет возможным использовать часть отвалов как для частного и малоэтажного строительства с террасированием, так и для развития других экстремальных видов спорта как мотокросс, фристайл или ралли по бездорожью, зачатки которых уже можно наблюдать рядом с угольным комбинатом (рис. 8)

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27



Условные обозначения

- Граница населенного пункта
- Федеральная автодорога
- Ж/д
- Улицы городского значения
- Улицы районного значения
- Блокированная застройка
- Коттеджная застройка
- Производственные территории
- Сады
- Территории зеленых насаждений общего пользования
- Кладбище
- Развитие территории коттеджной застройки
- Развитие территории блокированной застройки
- Развитие общественно-деловых территорий
- Развитие территории среднеэтажной застройки
- Территория для ралли и мотокросса
- Водный объект

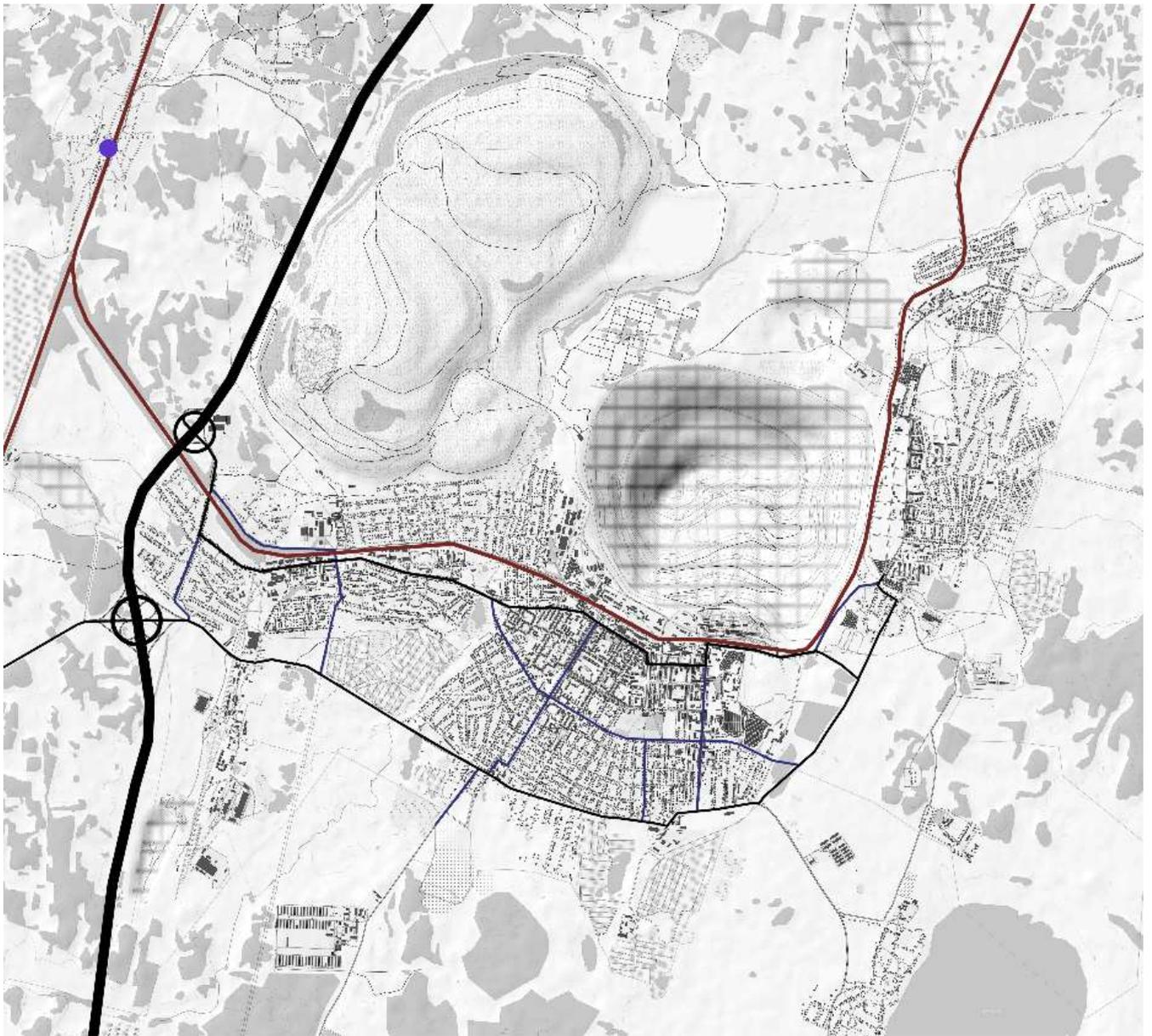
Рисунок 8. Схема развития города после рекультивации

### 3 ТРАНСПОРТНО-ПЕШЕХОДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

#### Существующее положение

На сегодняшний день основной доступ к городу Коркино происходит через федеральную автодорогу А310 с помощью двух транспортных развязок, одна из них ведет на ул. Троицкая, а вторая на ул. Орджоникидзе (рис. 9). Имеется железная дорога, которая проходит через весь город для обслуживания промышленности, раньше по ней ходил пассажирский поезд Коркино-Челябинск. Транспортная инфраструктура представляют собой в основном маршрутные автобусы, которые проходят через ул. 30 лет ВЛКСМ и ул. Орджоникидзе, связывая между собой другие субъекты Коркинского муниципального района и г. Челябинск. Большая часть улиц – это двух полосные местного значения в жилой застройке. В центре города можно выделить ул. Ленина, ул. Цвиллинга и пр. Горняков, которые имеют широкую разделительную полосу с озеленением для пеших прогулок.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29



Условные обозначения

- Федеральная автодорога
- Железнодорожные пути
- Магистральная улица общегородского значения 3-го класса
- Магистральная улица районного значения
- Железнодорожный вокзал

Рисунок 9. Схема транспортной инфраструктуры (существующее положение)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ

Лист

30

## Проектное предложение

Для создания доступа к новому рекреационному центру с общественно-деловой зоной с планируется новый железнодорожный вокзал на месте здания для транспортировки угля в вагоны, благодаря чему будет обеспечен стабильный поток посетителей из Челябинска, при этом снижая нагрузку на уличную сеть города, а для местных жителей снова появится возможность пользоваться поездами и электропоездами, так как раньше ближайшая станция была в Дубровке (рис. 10). Доступ для автомобилей будет осуществляться с помощью двух улиц с организацией железнодорожных переездов, через пути железной дороги (рис. 12).

Для доступа к тематическому парку развлечений будет организована дорога местного значения (рис. 11).

Между проектируемыми территориями будет действовать трамвайная линия с двумя станциями на вокзале и в тематическом парке. Для обслуживания путей и для альтернативного доступа между объектами, будет проходить городская дорога местного значения (рис. 10).

На схеме также отмечены будущие новые улицы районов согласно «Генеральному плану развития города, коркинской администрации».

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		31

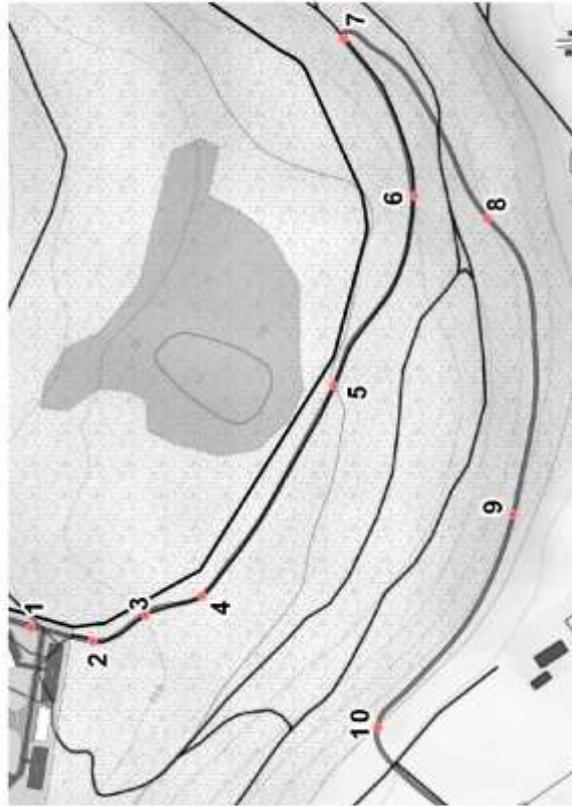


Условные обозначения

- Федеральная автодорога
- Железнодорожные пути
- Магистральная улица общегородского значения 3-го класса
- Магистральная улица районного значения
- Железнодорожные вокзалы
- Дорога местного значения
- Трамвайная линия
- Трамвайные станции
- Проектируемая территория рекреационного центра с общественно-деловой зоной
- Проектируемая территория тематического парка развлечений

Рисунок 10. Схема транспортной инфраструктуры (проектное предложение)

Продольный профиль участка дороги М 1:1000



Высоты точек над уровнем моря:

1	320 м
2	315 м
3	310 м
4	307 м
5	300 м
6	290 м
7	280 м
8	270 м
9	260 м
10	250 м

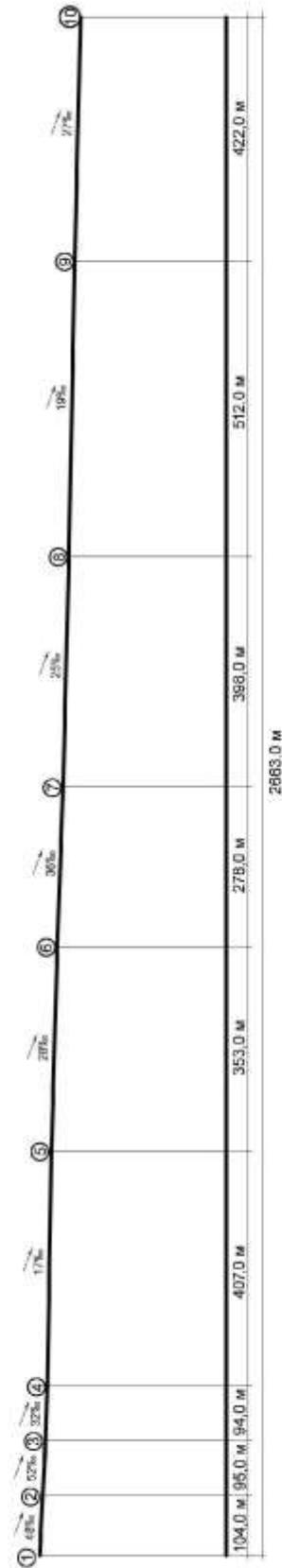


Рисунок 11. Продольный профиль участка дороги

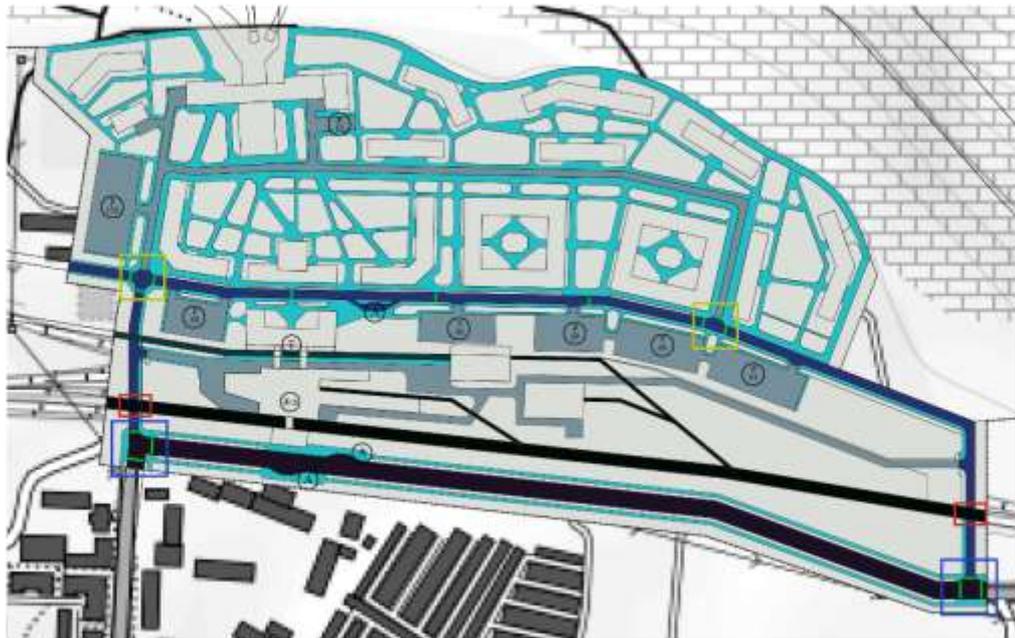
В общественно-деловой зоне с рекреационным центром (рис. 12) для ограничения скоростного движения будет использоваться улица местного значения, доступ к основной части центра будет осуществляться через проезд, предусматривается один карман остановки для пассажирского транспорта во внутренней, и две остановки в обе стороны с внешней стороны комплекса. Для обеспечения пожарной безопасности большинство тротуаров вокруг зданий имеют возможность проезда. Поперечный профиль основной улицы представлен на рисунке 14. Общая расчетная посещаемость рекреационного центра была принята 1500 человек в наиболее активный зимний сезон, вместе с вокзалом. Так как вокзал входит в состав комплекса, следует рассчитать потребность в парковочных местах по 1 м.-мест на 3-4 одновременных посетителей.

$N=1500$  чел.

Потребность:  $1500/3=500$  м.-мест

Обеспеченность: 509 м.-мест

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34



Условные обозначения

- Магистральная улица общегородского значения 3-го класса
- Улицы местного значения в общественно-деловых зонах
- Проезды
- Железнодорожные пути
- Трамвайные пути
- Основные пешеходные пути
- P  
94 Наземная стоянка автомобилей
- А Автобусная остановка
- Ж/д Железнодорожный вокзал
- Т Трамвайная станция
- Перекресток регулируемый светофором
- Перекресток регулируемый дорожным знаком
- Шлагбаум
- Пешеходный переход

Рисунок 12. Схема рекреационного центра с общественно-деловой зоной

В тематическом парке развлечений (рис. 13) для обслуживания используется улица местного значения, которая идет вдоль всей территории до трамвайной станции (рис. 15). Для обслуживания музея, выставочных залов, и тематических павильонов используются проезды. Парк имеет три входа напротив трамвайной станции, главный вход с юга и западный вход для более быстрого доступа к музею и выставочным залам. Для обеспечения пожарной безопасности используются тротуары с возможностью проезда. Общая посещаемость парка в более активный летний сезон принимается 2000 человек в день, для досугово развлекательных учреждений следует принимать 1 м.-мест на 4-7 одновременных посетителей.

N=2000 чел.

Потребность:  $2000/6=334$  м.-мест

Обеспеченность: 340 м.-мест

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						36
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Условные обозначения

- Улицы местного значения в общественно-деловых зонах
- Проезды
- Трамвайные пути
- Основные пешеходные пути
- P  
94 Наземная стоянка автомобилей
- T Трамвайная станция
- Перекресток регулируемый светофором
- Пешеходный переход

Рисунок 13. Схема тематического парка развлечений

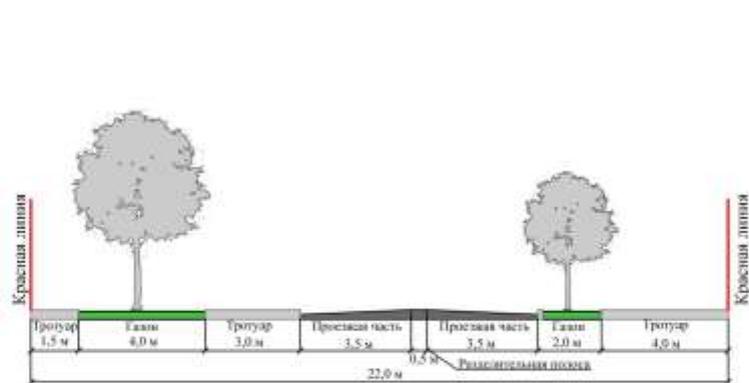


Рисунок 14. Поперечный профиль улицы местного значения в рекреационном центре с общественно-деловой зоной м 1:200

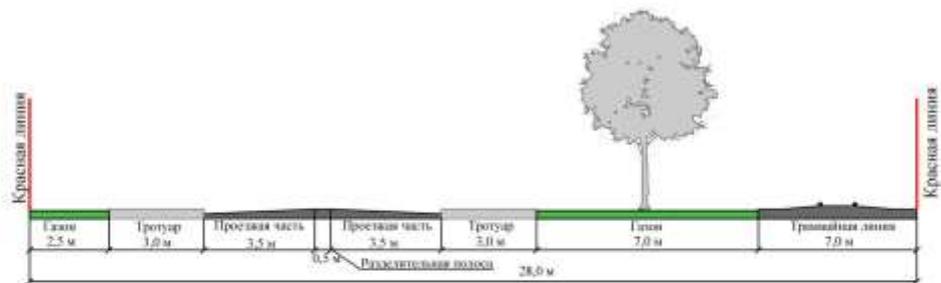


Рисунок 15. Поперечный профиль улицы местного значения в тематическом парке развлечений м 1:200

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ

Лист

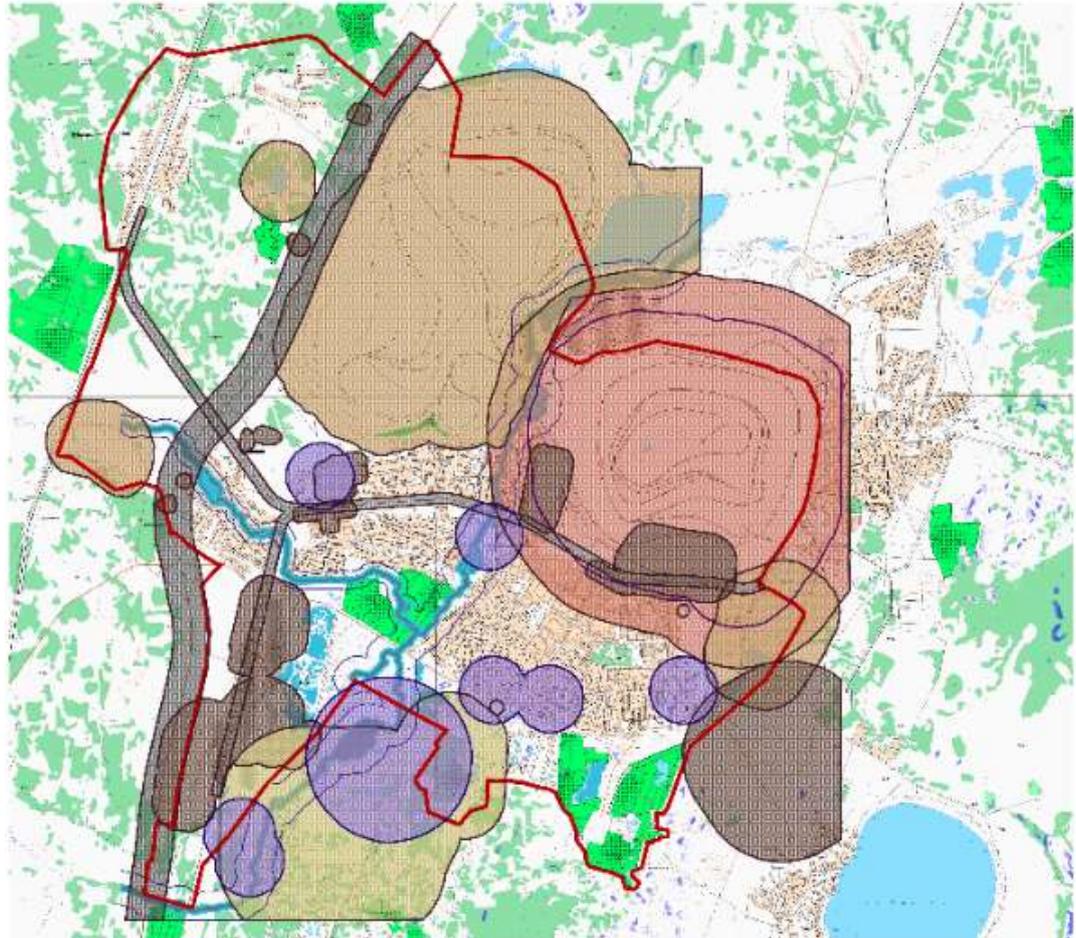
38

## 4 ЛАНДШАФТНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО

### Существующее положение

На данный момент санитарно-защитные зоны в городе Коркино покрывают большую часть территории, которые идут не только от самих производств, но и от нарушенных территорий, образованных в результате деятельности Челябинской угольной компании. Угольный разрез и отвалы переработанных пород занимают общую площадь территории города свыше 1700 га, которая уже никак не используется, после закрытия добычи угля в разрезе в 2017 году. Огромный размер периодически приводил к оползням на стенах разреза из-за чего был закрыт поселок Строитель, а в г. Роза дома, находившиеся в 100 м от обрыва, начинали разрушаться, что привело к их сносу. Из-за открытого способа добычи в разрезе постоянно происходят пожары угольных пород, идет большой выброс вредных веществ в атмосферу, влияя не только на экологическую обстановку Коркино, но и на всю область. Помимо экологическо влияния, нарушенные территории служат одним из сдерживающих факторов развития города в физическом плане, вместе с федеральной автомагистралью на западе и производствами на юге. Так же можно заметить судя по фотографиям со снижением активности человека в разрезе и на отвалах, территория активно начинает прорастать растительностью, что может помочь в их рекультивации (рис. 16)

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39



Условные обозначения

- Граница населенного пункта
- Санитарно-защитная зона производств
- Санитарно-защитная зона нарушенных территорий
- Санитарно-защитная зона разреза
- Граница санитарно-защитной зоны согласно проекта «Проект санитарно-защитной зоны угольного разреза и горно-обоготительной фабрики»
- Санитарно-защитная зона спец объектов
- Санитарно-защитная зона федеральной автодороги
- Санитарно-защитная зона ж/д
- Пояс ЗСО водозаборных скважин
- Полоса общего пользования
- Прибрежна защитная полоса
- Граница водоохранной зоны

Рисунок 16. Схема планировочных ограничений

## Проектное предложение

Планируется провести рекультивацию разреза, создание новых полос озеленения на месте бывшего угольного комбината для новой общественно деловой зоны с рекреационным центром и на юго-западном участке отвала для тематического парка развлечений с музеем и выставочными помещениями.

Приоритетными направлениями рекультивации нарушенных земель в угольной промышленности являются:

- сельскохозяйственное
- лесохозяйственное
- санитарно-гигиеническое (посев трав, посадка кустарников и деревьев).

Обычно происходит в 2 этапа: технический и биологический (подготовка территории и уже посадки)

Для строительных целей важное значение придается увеличению несущей способности их поверхности путем уплотнения с использованием специальной техники. (В Японии для упрочнения грунта используют высокопрочные и долговечные гели и различные строительные растворы.)

В результате многолетней деятельности угольно добывающего предприятия отвалы, которые были образованы раньше уже покрываются естественным озеленением, но его недостаточно поэтому стоит укрепить склоны отвалов, дополнительными лесопосадками.

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

В общественно деловой зоне и в тематическом парке будет несколько типов озеленения, которые будут делиться на:

- основное озеленение территории с использованием газонов и редкой посадкой лиственных деревьев (береза, ива, дуб)
- линейное вдоль улиц и проездов которое будет служить для шумоподавления и отделения санитарно-защитных зон
- лесное озеленение с использованием хвойных таких как сосна или ель обыкновенная
- площадки с газонами для мест отдыха на свежем воздухе и зон барбекю



-  Линейное озеленение
-  Основное озеленение территории
-  Лесное озеленение
-  Рекреационные площадки

Рисунок 17.. Схема озеленения рекреационного центра



- Линейное озеленение
- Основное озеленение территории
- Лесное озеленение
- Рекреационные площадки

Рисунок 18. Схема озеленения тематического парка развлечений

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		43

Рекультивация разреза будет проходить с помощью

- изолирования очагов возгорания и дна разреза с помощью закладочных материалов для перекрытия доступа кислорода и локализации подземных пожаров
- общая засыпка дна до отметки -150 м над уровнем моря, используя существующие отвалы, снижая общую глубину разреза до 380м
- создания водного объекта в нижней точке разреза для водосбора талых и дождевых вод, тальвегов
- укрепление стен разреза с помощью лесопосадок, приоритет будет отдаваться теневыносливым растениям, причем северный склон, который более крутой в уклоне, а также больше освещается в течение дня следует укреплять с помощью хвойных: ель обыкновенная или сосна горная и с более частой посадкой. Южный же склон также будет укрепляться хвойными, но не так часто и большую часть будет составлять кустарники или сегодняшняя растительность.

Создание 4 горнолыжных трасс для зимнего использования, 1 всесезонного использования разных видов спорта, и 1 летнюю для велосипедных прогулок и долгих спусков на лонгборде, роликовых коньках и в случае необходимости для доступа колесного транспорта на нижний уровень карьера. Также ближе к нижнему уровню будет подготовлен ландшафт, чтобы разместить вторую линию подъемника для зеленых по сложности трасс.

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44



- Основное озеленение территории
- Укрепляющее озеленение с использованием теневыносливых деревьев
- Укрепляющее озеленение с использованием теневыносливых кустарников

Рисунок 19. Схема озеленения разреза

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист 45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## Результаты

Проведенные изменения разреза, помогут остановить пожары, водный объект послужит для обеспечения пожарной безопасности, повышения влажности и общего очищения воздуха вместе с деревьями. Новые территории на отвалах станут пригодными для застройки террасного типа, что позволит в будущем более рационально застраивать новые районы для роста города.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		46

## 5 ГРАДО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 5.1 Расчет производственных запасов и складов строительных материалов

#### Расчет производственных запасов

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

$P_{ск}$  - 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:

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

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

$k_1$  - коэффициент неравномерного поступления материалов на строительную площадку

$$k_1 = 1,1$$

$k_2$  - коэффициент неравномерного расходования материалов со склада

$$k_2 = 1,2$$

Таблица 1 – Производственные запасы

Материал	$P_{ск}, м^3$	1 зд -3 эт № 1
Бетон		84
Кирпич		22,6
Пиломатериал		15,6

## Расчет площади склада

$$S_{ск} = P_{ск} * q$$

q - удельная норма складирования материалов

$$q_{бетон} = 3,5 \text{ м}^2/\text{м}^3$$

$$q_{кирпич} = 2,5 \text{ м}^2/\text{т.шт.}$$

$$q_{пиломат.} = 1,5 \text{ м}^2/\text{м}^3$$

Таблица 2 – Площадь склада

Материал \ S <sub>ск</sub>	1 зд -3 эт № 1
Бетон	294
Кирпич	56,5
Пиломатериал	23,4
Общая	373,9

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 3 – Потребность в бытовых помещениях

Наименование вр. зданий	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

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

$Q_{\text{пр}}$  - 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

$$t_1 = 15 \text{ мин.}$$

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

$$Q_{\text{хоз.}} = \frac{15 * 44 * 2}{8 * 3600} + \frac{30 * 0,5 * 44}{15 * 60} = 0,78 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{пр}} = 0,7 * (0,78 + 10) = 7,5 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тр}} = 7,5 + 10 + 0,78 = 18,28 \text{ л/с}$$

Расчет диаметра водовода

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

$$v = 0,9 \text{ л/с}$$

$$D = 2 * \sqrt{\frac{18,28 * 1000}{3,14 * 0,9}} = 160,9 \text{ мм}$$

Принимаем трубу D = 159 мм

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

## Расчет временного электроснабжения.

Производим расчет нагрузок по установленной мощности:

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

$\alpha$  – коэффициент неравномерного потребления электроэнергии

$$\alpha = 1,1$$

$k$  – коэффициент в зависимости от силовых потребителей

$$k_{1c} = 0,36 \quad k_{2c} = 0,5 \quad k_{3c} = 0,8$$

$P_c$  – мощность силовых потребителей на башенном кране

(башенный кран – 300 кВт, сварочный трансформатор - 200 кВт, компрессор – 100 кВт, мелкий инструмент – 70 кВт)

$$P_c = 670 \text{ кВт}$$

$P_T$  – мощность технологического оборудования

$$P_T = 500 \text{ кВт}$$

$P_{ов}$  – мощность устройств внутреннего освещения

$$P_{ов} = 60 \text{ кВт}$$

$P_{он}$  – мощность устройств наружного освещения

$$P_{он} = 40 \text{ кВт}$$

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

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

$$P_p = 1,1 * (1113 + 1153 + 96 + 120) = 2494 \text{ кВт}$$

Принимаем временную трансформаторную подстанцию СКТП-750

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		52

Общеплощадочный строй генплан на строительство комплекса жилых зданий.

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

$$R_{\text{повор.1}} (5\text{эт}) - \text{КБ } 100.3 = 3,8\text{м}$$

$L_{\text{без}}$  – расстояние между крайней точкой поворотного крана и стенкой здания

$$L_{\text{без}} = 0,7\text{м}$$

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

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

$L_{\text{кр}}$  – длина здания

$H_{\text{кр}}$  – база крана

$$H_{\text{кр1}} (3\text{эт}) - \text{КБ } 100.3 = 4.5\text{м}$$

Определяем опасную зону работы крана:

- Рабочая зона – пространство внутри линии перемещения крюка крана
- Зона перемещения груза (пространство внутри возможного перемещения груза, подвешенного на крюк крана (рис. 20)
- Опасная зона работы краны – пространство возможного падения груза при его перемещении с учетом вероятностного рассеивания при падении (рис. 21)

$$R_{\text{оп}} = R_{\text{max}} + 0.5 * L_{\text{груза}} + L_{\text{безоп.}}$$

$B$  – расстояние между осью крана и стеной строящегося здания

$R_{\text{оп}}$  – радиус опасной зоны крана

$R_{\text{max}}$  - максимальный вылет стрелы

$$H_{\text{кр 1}} (3\text{эт}) - \text{КБ } 100.3 = 25\text{м}$$

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

$L_{\text{груза}}$  – длина груза

$$L_{\text{груза}} = 6\text{м}$$

$L_{\text{безоп.}}$  – дополнительное безопасное расстояние, связанное с динамическим раскачиванием груза

$$L_{\text{безоп1}} = 7\text{м}$$

$$L_{\text{безоп2}} = 10\text{м}$$

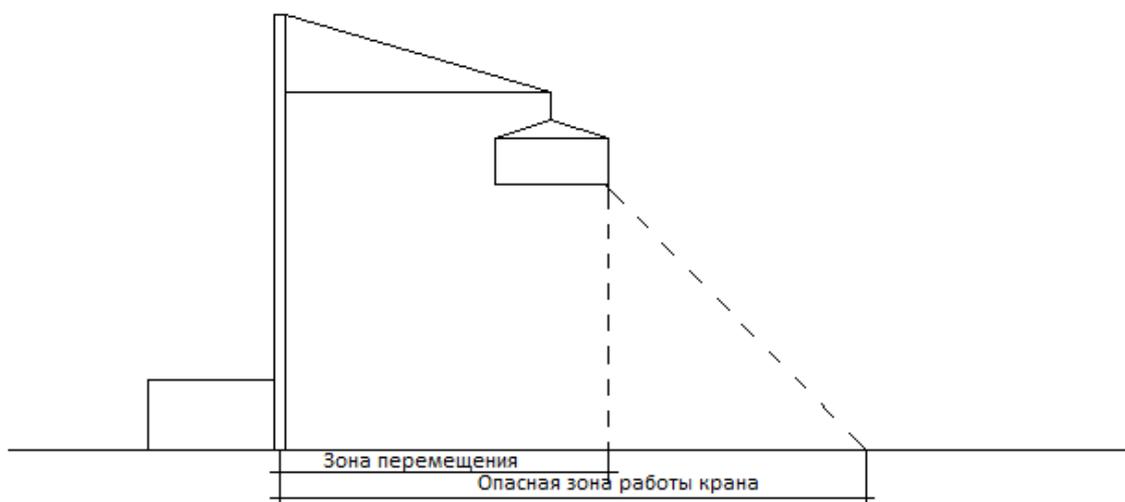


Рис. 20

					Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

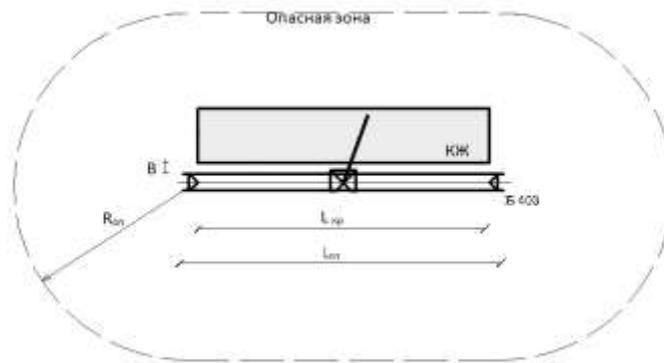


Рис. 21

1 - 5 этажей (Здание № 1)

Кран : КБ 100.3

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

Длина подкрановых путей

$$L_{кр} = 60 \text{ м}$$

$$H_{кр} = 4,5 \text{ м}$$

$$L_{пп} > 60 + 4,5 + 4$$

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

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

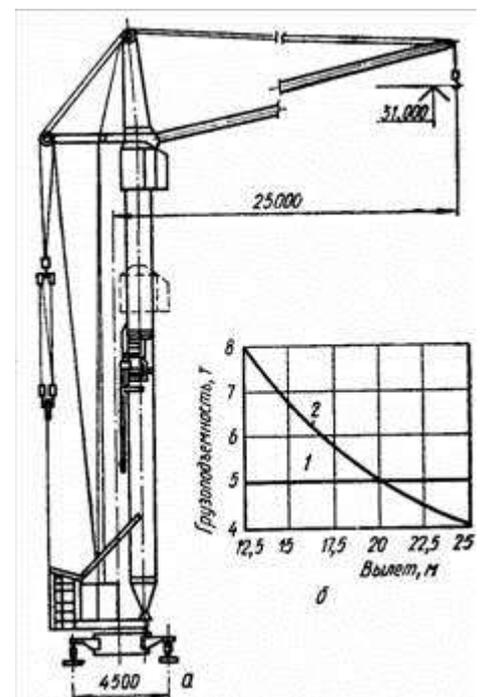
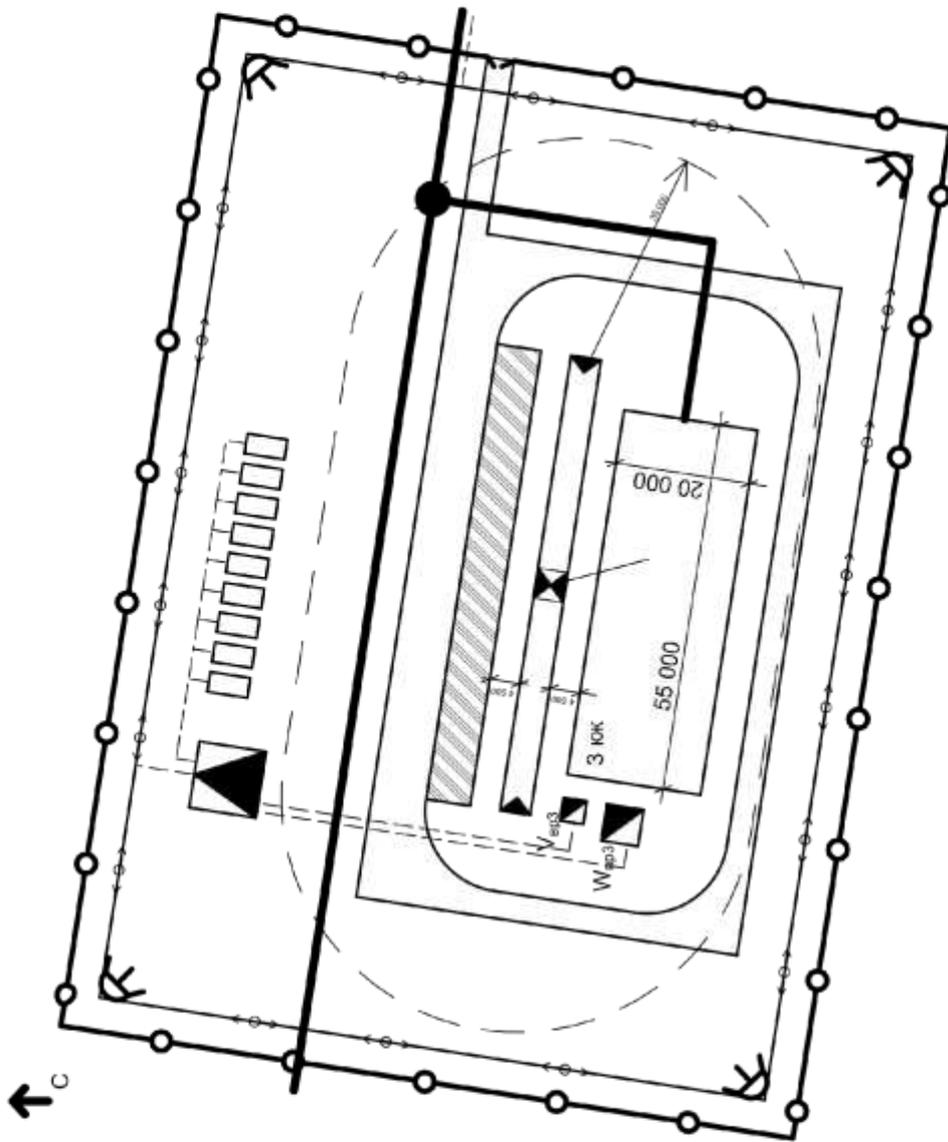


Рис. 22

## Технические характеристики крана КБ-100.3

Таблица 4

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



-  Склады
-  Временная подстанция
-  Силовой шкаф
-  Временное водоснабжение
-  Подземные ЛЭП

070301.2018.006 ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ

## 5.2 Техничко-экономические показатели

### Техничко-экономические показатели рекреационного центра с общественно деловой зоной

Таблица 5

№	Показатель	Значение
1	Общая протяженность трасс для зимнего катания	9200 м
2	Общая протяженность трасс для летнего катания	9400 м
3	Количество кресельных подъемников	3
4	Общая площадь административных зданий	1625 м <sup>2</sup>
5	Общее количество временно пребывающих в гостиницах	675 чел.
6	Количество мест хранения автомобилей	509 чел.
7	Общее количество посетителей комплекса в сезонный период	1500
8	Общая площадь административных зданий с гостиничными номерами	14342 м <sup>2</sup>
9	Общая площадь территории вокзала	4,9 га
10	Количество размещаемых сезонных сотрудников	91

### Баланс территории

Таблица 6

№	Название	Площадь, га	%
1	Площадь в границах проектирования	639,9	100
2	Площадь застройки	4,1	1
3	Площадь покрытий	30,5	4
4	Площадь озеленения	592,4	93
5	Площадь водного объекта	12,9	2

Технико-экономические показатели тематического парка развлечений

Таблица 7

№	Показатель	Значение
1	Общая площадь административного здания	1100
2	Общее количество посетителей комплекса в сезонный период	2000
3	Общая площадь для размещения аттракционов	6,3 га
4	Общая площадь рекреации	5 га
5	Общая посещаемая территория парка	14 га
6	Количество мест хранения автомобилей	340
7	Количество размещаемых сезонных сотрудников	80
8	Общая площадь тематических павильонов	11170 м <sup>2</sup>
9	Площадь музея горного дела	7358 м <sup>2</sup>
10	Площадь здания с выставочными залами	7358 м <sup>2</sup>

Баланс территории

Таблица 8

№	Название	Площадь, га	%
1	Площадь в границах проектирования	29,7	100
2	Площадь застройки	0,3	1
3	Площадь покрытий	8,4	28
4	Площадь озеленения	20,5	69
5	Площадь водного объекта	0,5	2

## Заключение

В результате дипломного проектирования была проведена реновация промышленных территорий, образованных в результате деятельности угольной промышленности.

На основе анализа способов рекультивации нарушенных территорий и генерального плана Коркинского городского поселения были подобраны наиболее подходящие типы комплексов для проектирования, в результате чего была сформирована концепция взаимодействия тематического парка развлечений и рекреационного центра с городом и областью, а также влияние на развитие поселения.

Таким образом, цель работы достигнута, задачи – решены.

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60

## Библиографический список

1. Генеральный план Коркинского городского поселения.
2. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
4. Карта online  
“opentopomap”<https://opentopomap.org/#map=13/54.90830/61.40594>
5. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
6. Статья online <https://cher-chel.livejournal.com/146880.html>
7. Статья online <https://cyberleninka.ru/article/v/otechestvennyy-i-zarubezhnyy-opyt-biologicheskoy-rekultivatsii-narushennyh-zemel>
8. Статья online <https://cyberleninka.ru/article/v/rekultivatsiya-narushennyh-zemel-v-ugolnoy-promyshlennosti>

					<i>Кудрявцев Д.В. 070301.2018.006 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61