

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(Национальный исследовательский университет)
Архитектурно-строительный институт.
Кафедра «Градостроительство, инженерные сети и системы»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент

_____ Ю.А. Забожанская

«__» _____ 2019 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

_____ Д.В. Ульрих

«__» _____ 2019 г.

Комплексное ландшафтно-рекреационное благоустройство парка г. Миасса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ - 08.03.01.2019.205.00.00 АСИ-447. ПЗ ВКР

Консультант

к.г.н., доцент

_____ С.А. Белов

«__» _____ 2019 г.

Руководитель работы

к.г.н., доцент

_____ С.А. Белов

«__» _____ 2019 г.

Консультант

старший преподаватель

_____ Т.А. Кондратенко

«__» _____ 2019 г.

Автор работы

студент группы АСИ-447

_____ А.Е. Половникова

«__» _____ 2019 г.

Нормоконтролер,

к.г.н., доцент

_____ С.А. Белов

«__» _____ 2019 г.

Челябинск, 2019

АННОТАЦИЯ

Половникова А.Е. Комплексное ландшафтно-рекреационное благоустройство парка г. Миасса.– г.Челябинск: ЮУрГУ, АС-447 2019, 80с., 40 ил., 1 таблица. библиографический список - 30 наименований, 4 листа чертежей ф. А1

В данной работе на основе анализа данных разработан план благоустройства парка в городе Миасс, учитывающий все социально-экономические, технологические, эстетические факторы. В ходе создания проекта благоустройства были проведены изыскательные работы, а также выполнен дендрологический анализ зелёных насаждений парка. Генплан территории, топографическая съёмка местности, план прокладки сетей представлены в графической части.

Целью работы является необходимость обеспечить гостям и жителям города Миасса достойный отдых в черте города. Проведение культурно-массовых мероприятий, оздоровительных программ, детско-развлекательных мероприятий. В то же время, спроектировать функциональные зоны таким образом, чтобы у каждой возрастной группы была своя комфортная зона.

Данная работа имеет следующую структуру: введение, описывающее краткую информацию по исследуемому объекту, 3 глав, определяющие концепцию разработки научно-исследовательской работы, заключения, подводящее итоги проделанной работы и списка литературы.

					<i>08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
Разраб.		Половникова			Комплексное ландшафтно-рекреационное благоустройство парка г. Миасса	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Провер.		Белов С.А.					3	82
Реценз.		Забожанская				<i>ЮУрГУ</i>		
Н. Контр.						<i>Кафедра ГИСиС</i>		
Утверд.								

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ИССЛЕДУЕМОЙ ПРОБЛЕМЕ.....	7
1.1 Мировой и отечественный опыт.....	7
1.2 История благоустройства исследуемого объекта и самого города.....	16
1.3 Рассмотрение современных методик исследований.....	19
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	21
2.1 Оценка местности и характеристика исходных данных.....	21
2.2 Комплексная оценка природных условий.....	23
2.3 Эколого-градостроительный анализ исследуемой территории.....	32
3 ВАРИАНТЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	46
3.1 Проектирование вариантов территории.....	46
3.2 Варианты функционального зонирования.....	52
3.3 Варианты ландшафтного развития территории.....	58
3.4 Варианты формирования зон отдыха.....	63
3.5 Варианты развития МАФ.....	65
3.6 Варианты озеленения.....	70
3.7 Инженерное благоустройство.....	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	77
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	80

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

ВВЕДЕНИЕ

В конце XIX в. в центре Миасса был основан городской парк, где устраивались танцы под духовой оркестр. Много позже, после образования в 1943 году, прямо под боком, автомобильного завода «Урал», городской парк стал носить гордое звание парка Автозаводцев. К сожалению, без должного ухода, красота его быстро увяла и долгое время его обширная территория оставалась заброшенной, находиться в её пределах было попросту небезопасно.

Актуальностью данной темы является тот факт, что благоустройством парка не занимались более 20 лет. Здание бывшего «Дома пионеров» пришло в аварийное состояние и нуждается в сносе. На территории парка не осталось ни одной рекреационной зоны в должном состоянии. Также по результатам дендрологической экспертизы было выявлено, что ряд посадок в критическом состоянии, а это, без должного ухода, может привести к трагическим последствиям.

Исходя из данной ситуации, возникает острая необходимость проектирования благоустройства парка городского значения.

Предметом исследования является изучение процессов и явлений, связанные с городским благоустройством.

Объект исследования – городской парк культуры и отдыха в городе Миасс.

Главной проблемой данной темы можно назвать тот факт, что жителям города Миасс негде отдохнуть на территории города, поэтому они ходят на прогулку в заброшенный парк.

Целью работы является необходимость обеспечения гостям и жителям города Миасса достойный отдых в черте города. Это проведение культурно-массовых мероприятий, оздоровительных программ, детско-развлекательных мероприятий. В то же время, спроектировать функциональные зоны таким образом, чтобы у каждой возрастной группы была своя комфортная зона.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Создание общедоступного рекреационного места в черте города обеспечит жителей площадкой для отдыха всей семьи.

Также в парке можно проводить различные спортивно-массовые мероприятия.

Для работы над проектом были выделены следующие задачи:

- 1) Провести литературный анализ по исследуемой проблеме.
- 2) Провести анализ ландшафтно-экологических факторов в районе проведения работ.
- 3) Провести оценку ландшафтно-рекреационного благоустройства существующего на сегодняшний день парка.
- 4) Предложить проект решения благоустройства городского парка.

Методы исследования в данном проекте:

- 1) Анализ зарубежных и отечественных опытов.
- 2) Ландшафтно-экологические методы
- 3) Методы рекреационного благоустройства территории.
- 4) Эколого-градостроительные методы.

Ожидаемым результатом от проделанной работы является внедрение предложенных инновационных решений в проект благоустройства парка.

Также важным показателем станет отклик администрации города Миасс в софинансировании данного проекта.

Научная новизна данного проекта заключается в создании места отдыха, которое рассчитано на круглосуточное использование. То есть, создание комфортного и безопасного пребывания на территории парка в любое время суток.

Фирма УК «ТрастФинанс» в городе Миасс заинтересована в осуществлении данного проекта на территории родного края. Она готова выступать в роли спонсора в осуществлении данного проекта. Это является самым высоким показателем практической значимости данной работы.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ИССЛЕДУЕМОЙ ПРОБЛЕМЕ

1.1 Мировой и отечественный опыт

По исследуемой проблеме были поставлены в пример успехи европейских стран.

Важно понять, как построен зарубежный опыт, на чем он основывается, какие источники финансирования применяются для внедрения проектов благоустройства в жизнь города, какие методы используются.

Зарубежный опыт благоустройства и озеленения городов показывает нам, что в настоящее время эта тема является очень актуальной. При высоком уровне урбанистики и достаточно дорогой платой за земельные участки крупные города пытаются использовать всю свободную территорию для озеленения. Поэтому в мировой практике часто можно наблюдать небольшие сады и скверы в каждом дворе. Но даже на небольших территориях с помощью грамотного благоустройства можно создать благоприятную городскую среду.

Рисунок 1.1 — Ландшафтно-рекреационное решение парка.

Что касается зарубежных городских парков, им выделена особая роль в городе. Это настоящие оазисы посреди городских улиц.

Сады и парки относятся к числу компонентов городского ландшафта, которые оказывают непосредственное влияние на состояние окружающей среды, в том числе на экологическую устойчивость. Для европейской практики характерно создание гибких моделей развивающегося пространства с возможностью обновления и дополнения парковых территорий.

Большой интерес в европейском паркостроении представляет четкая планировка, подчиненная созданию удобств для логистики посетителей. По периметру прокладываются основные пешеходные дороги, по кратчайшим расстояниям различных частей города создаются деловые дороги, существует система второстепенных парковых дорог и аллей для неспешных прогулок.

Рисунок 1.2 — Планировка парка.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Очень выразительно решается пространственная организация парков – открытые места, сочетающиеся с лесными массивами и открытыми водоёмами. На территории современных парков пытаются размещать минимальное количество сооружений для обслуживания посетителей. А при невозможности их избежать, пытаются применить для данных строений вертикальное озеленение.

Вертикальное озеленение – декорирование поверхности зданий, сооружений, подпорных стен и других элементов городской среды при помощи массы листвы вьющихся растений.

Ценным является также то что, поднимаясь вверх и создавая обширные зеленые поверхности на зданиях и сооружениях, такие растения не требуют много места для посадки и могут применяться там, где нет возможности посадить деревья или кустарники.

Рассмотрим несколько примеров зарубежного опыта:

1) Стэнли Парк — городской парк, расположенный в Ванкувере. Парк, представляющий собой вечнозелёный оазис на границе с деловым центром города, занимает площадь в 404,9 гектара. В 1888 году парк был открыт Дэвидом Оппенгеймером, который назвал его в честь лорда Фредерика Артура Стэнли, 6-го генерал-губернатора Канады.

На территории парка находится огромное количество разнообразных статуй, скульптур и памятников, которые увековечивают разных людей и события. Среди них памятник лорду Стэнли, поэту Роберту Бернсу, президенту Хардингу. Можно увидеть старинные ярко раскрашенные индейские тотемные столбы. В 2006 году руководство парка приняло решение не размещать здесь более никаких дополнительных статуй и памятников.

Парк является одной из главных туристских достопримечательностей Ванкувера. По парку проложены дорожки и прогулочные тропы, общая длина которых составляет 250 км, а самая длинная из них протянулась на 8,8 км по периметру парка. В парке множество искусственных озер и прудов, спортивных площадок и полей.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Рисунок 1.3 — Городской парк город Ванкувер.

2) Самый большой общественный парк в Париже, Люксембургский сад – сад французского Сената, который расположен в Люксембургском Дворце. Бывший королевский, а на сегодняшний день государственный дворцовый парк, был открыт во время французской революции (1789-1799 гг.). Известный своей успокаивающей атмосферой, парк в основном состоит из зелёных цветников, газонов и дорожками между клумбами из гравия, а в центре парка находится восьмиугольный резервуар с водой, где по традиции дети играют с корабликами на дистанционном управлении. В саду расположено более 100 статуй, памятников и фонтанов, а также 20 скульптур французских королей и женщин, причисленных к лику святых, созданных по приказу короля Луи-Филиппа I в 1848 г. Здесь есть большая, огороженная забором детская игровая площадка и старинная карусель.

Вдобавок, в музыкальном павильоне регулярно проводятся бесплатные представления, а рядом расположены кафе и рестораны.

Рисунок 1.4 — Люксембургский сад.

3) Растущие между рельсов цветы, футуристические кормушки для птиц, маленький кинотеатр под открытым небом, отличный вид на западную часть Манхэттена — все это парк Хайлайн, одно из самых необычных мест Нью-Йорка. Проект предусматривает световое и звуковое оформление парка — от цветных стекол в панорамных лифтах, при помощи которых можно подняться на Хайлайн с улицы, до музицирующих фонтанчиков с питьевой водой. Несмотря на то, что вокруг Хайлайна идут активные строительные работы, это место уже облюбовали многие нью-йоркцы — для прогулок, пикников и даже солнечных ванн. А вот курить и выгуливать собак здесь нельзя.

Стоит отметить, что и российские специалисты готовы открыто обсуждать проблемы благоустройства, внедрять новые технологии при

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

создании и реконструкции парков, перенимать опыт зарубежных специалистов.

Так, например, активисты города Альметьевска проводят слушания по улучшению прибрежного парка в городе. Здесь горожане прогуливаются и назначают свидания, катаются на велосипедах и роликах, гуляют с детьми и кормят уток. Однако разработанный вначале 2000-х годов проект благоустройства территории уже не совсем соответствует современным потребностям людей.

Доступ к воде закрыт, на дорожках вдоль прудов часто возникают конфликты пешеходов и велосипедистов, недостаточно урн, скамеек, недостаточное освещение, у территории нет программы. При этом место обладает большим потенциалом – жители указывают на его уникальность, отмечают среди ценностей наличие воды, зелени, отсутствие машин, возможность отдыха с детьми и занятий спортом.

Так возникла идея реновации территории - подразумевающая адаптивное использование территорий, зданий, сооружений и комплексов при изменении их функций.

Реновация территорий бывает эволюционной и принудительной. Последняя предполагает принятие решение о сносе существующих объектов. Тогда как эволюционная считается естественным процессом, не поддающимся управлению или контролю.

Идей по реновации территории стало насыщение места инфраструктурой для проведения мероприятий (городских фестивалей, образовательных семинаров и спортивных соревнований) – обустройство открытой сцены, тематической свадебной площадки.

В своих проектах жители также предлагали идеи по улучшению качества среды: защиты территории от автомобильного шума и выхлопных газов за счет высадки деревьев вдоль проезжих улиц, организация доступа к воде и создание безопасных зон отдыха с детьми и для выгула собак. Жители также придумали аттракторы территории, которые повысили бы ее

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

значимость и ценность в городе – например, поющий 3D-фонтан, сцена на воде, светящиеся интерактивные дорожки, дизайнерские урны.

В Подольске создали новую концепцию парка «Дубрава» в микрорайоне Климовск. Самыми посещаемыми объектами здесь стали летняя танцевальная площадка, скейт-парк, веревочный городок, мини-зоопарк, а также кафе «Корабль с плавающим островом». Также в парке обустроили фонтан и спортивно-развлекательные площадки, пляжную зону с лодочной станцией, создана площадка под летние ярмарки, на которой будет каток в зимний период. Зона пассивного отдыха предполагает площадки для барбекю, административно-хозяйственную зону, прогулочные дорожки и места для отдыха.

Один из самых масштабных проектов – парк в городе Краснодар. По проекту немецкого бюро, известного строительством Олимпийского стадиона в Берлине, парк разделен на 30 зон. Среди них летний амфитеатр, который может служить кинотеатром и концертным залом. Фонтан, зимой трансформирующийся в каток. Водные и музыкальные лабиринты. На территории парка есть верёвочный парк.

У всего парка сложный, многоуровневый рельеф, который пересекает множество дорожек, и широких аллей. Растения занимают чуть больше половины всей территории: в парке высажено больше двух тысяч деревьев, среди которых встречаются редкие сосны бонсай, дикие сливы, японские клёны и дубы.

Рисунок 1.5 — Парк в городе Краснодар.

Что касается Челябинской области, то на 2019 год для Троицка, Снежинска, Кыштыма, Сатки, Южноуральска, Аши и Карабаша будет в три раза увеличено финансирование проектов благоустройства. Такое решение принял губернатор Челябинской области.

В Троицке планируют реконструировать центральную площадь города. В итоге она должна превратиться в место для отдыха и развлечений.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Например, на ней появятся детская площадка, территория для спорта, сад, ресторанный дворик, эстрада, пространства для творчества. Общая сумма затрат на благоустройство составляла чуть более 203 млн рублей. Из них почти 42 млн были готовы выделить инвесторы, 61 млн — местный бюджет [1].

Рисунок 1.6 — Концепт-план реконструкции центральной площади в городе Троицк.

Снежинск представлял проект благоустройства набережной. Возле озера Синара будет создано 5 кластеров: историко-архитектурный, культурно-развлекательный, ландшафтно-рекреационный, спортивный и военно-патриотический. По замыслу авторов проекта, должны появиться сеть освещенных пешеходных дорожек и велосипедных трасс с разным покрытием, площадки для отдыха и спорта, торговые павильоны, аттракционы, пункты проката, малые архитектурные формы и озеленение. На реализацию идеи требуется почти 105 млн рублей. При этом бюджет города и инвесторы планировали выделить по 10 млн рублей [1].

В Южноуральске хотят провести ремонт стадиона «Центральный». Проект предполагает реконструкцию существующих трибун и строительство новых. По соседству должны появиться зона отдыха с детской игровой площадкой, открытый кинотеатр, магазины и кафе. По периметру пройдет тропа для прогулок, бега и езды на роликах или велосипеде. Будут обновлено покрытие и проведено озеленение территории. Почти 27 млн рублей готова предоставить местная казна и 8 млн — инвесторы. Общая сумма на ремонт объекта — почти 115 млн рублей [1].

Рисунок 1.7 — Благоустройство стадиона в Южноуральске.

В Аше в рамках благоустройства планируют создать «Комфортный город». Предполагается проведение реконструкции парка им. Пилютова.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

В нем появятся пешеходные дорожки, лыжероллерные трассы, скейт-парк, площадки для детей и занятий спортом, аттракционы, сцена. Будут газон, клумбы и малые архитектурные формы. Вдоль набережной реки Сим хотят создать «Дорожку здоровья», а на горе Липовой планируется обустроить смотровую площадку. Согласно смете, общая стоимость работ составляет 118 млн рублей. Из местного бюджета могут выделить чуть более 25 млн рублей. Почти 13 млн рублей планируется привлечь от инвесторов [1].

Рисунок 1.8 — Схема реконструкции парка им. Пилютова в городе Аша.

1.2 История благоустройства исследуемого объекта и самого города

Парк расположен в центральной части города на пересечении Тургоякского шоссе и проспекта Автозаводцев, близ остановки общественного транспорта «Автозавод».

Расстояние от Челябинска – 100 км, от Екатеринбурга – 230 км, от Златоуста – 43 км. Координаты: 55°4'3"N 60°6'59"E

Парк (часто еще называют парком Победы) в прошлом была уютная обитель радости и умиротворения, где можно отвлечься от шумного, пыльного города. Прямо у главного входа в парк, по улице Романенко, в окружении цветущих клумб, в воодушевляющей задумчивости, возвышается, словно неусыпный привратник, памятник Владимиру Ильичу Ленину. Гипсовый молочно-белый монумент на двухметровом прямоугольном постаменте, изображает вождя устремившего взгляд вдаль, вальяжно придерживающим лацкан пальто.

Рисунок 1.9 — Состояние главной аллеи в парке.

За спиной скульптуры, вглубь парка, разбегались лабиринты широких асфальтированных аллей, с маленькими деревянными скамеечками и серыми фонарными столбами по сторонам.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

Аллеи эти окружены зелеными, буйно разросшимися травяными газонами с тянущимися высоко в небо стройными стволами многолетних сосен и ясеней, а также с раскидистым низкорослым кустарником.

В Городском парке можно было не только с удовольствием, но и с пользой провести досуг. Миасцы собирались здесь на празднование Дня защиты детей, Дня России, проводили народные гуляния на Масленицу и Сабантуй. Здесь регулярно отмечали торжественные события Автозавода с участием солистов и творческих коллективов Дворца культуры автомобилестроителей. В 2014 году в парке прошел ежегодный туристский слет учащихся общеобразовательных учреждений и туристских объединений.

На данный момент в парке мы наблюдаем дикие непроходимые заросли.

Рисунок 1.10 — Спортивные площадки.

На главной липовой аллее парка требуется чистка и обновление освещения.

Рисунок 1.11 — Главная аллея парка.

В ходе исследования территории парка создавалось впечатление полузаброшенного объекта. Отдыхающих встречалось мало. Малолюдное заросшее кустарником пространство вызывало чувство опасности даже в дневное время.

В Миасском городском округе сильно развит активный летний и зимний отдых (курорты, санатории, профилактории, базы отдыха). Вместе с тем парковый отдых развит слабо. Конкурентные парки Зюраткуль и Сонькина лагуна расположены далеко и недоступны для основной массы.

В Спортивной сфере развиты: горные лыжи, беговые лыжи, единоборства (бокс, борьба и пр.), спортивные игры.

Слабо развито: Спортивная гимнастика и акробатика, художественная гимнастика, площадки для занятий с весом собственного тела WORKOUT,

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

велo трассы, роликовые коньки, роликовые лыжи, скейтпарк, зимний каток с музыкой, городская лыжная трасса.

Таким образом, можно констатировать факт об актуальности реконструкции миасского городского парка, у которого в городе Миассе и горнозаводской зоне нет прямого конкурента.

1.3 Рассмотрение современных методик исследований

Общая методика оценки благоустройства территории основана на комбинации методов оценки количественных и качественных характеристик состояния и уровня благоустройства, а также востребованности у жителей.

Для решения поставленных задач в ходе работы были применены следующие методы, которые отвечают всем современным требованиям исследований:

1. Сбор данных – натурные обследования и фотофиксация.
2. Приведение массива данных в количественные показатели – квалиметрические методы, содержание которых состоит в многофакторной количественной оценке качественных показателей: обеспеченности территорий элементами благоустройства, состояния элементов благоустройства: покрытий, озеленения.
3. Графоаналитические методы, содержание которых состоит в подсчете количественных и качественных показателей средствами геоинформационных технологий.
4. Итоговая оценка уровня благоустройства и востребованности населением – статистический и математический анализ, сравнение и ранжирование.

Исходя из изученного материала, можно прийти к выводу о том, что в настоящее время существует всевозможные методы благоустройства территории. Для дальнейшего выполнения научно-исследовательской работы можно применять мировые и отечественные практики т.к. предполагаемая

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

работа предусматривает применение современных методик и новых материалов.

Так как на территории парка благоустройство не проводилось более 40 лет, то примененные методики, отвечающие всем современным стандартам, дают нам понять, какие виды работ необходимо произвести.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

2.1 Оценка местности и характеристика исходных данных

В административном отношении объект работ расположен: Челябинская область, г. Миасс, Городской парк культуры и отдыха.

Миасс — город в Челябинской области России. Административный центр Миасского городского округа. Население составляет 151 856 человек (2017).

Расположен на реке Миасс, у подножия Ильменских гор, в 96 км к западу от областного центра Челябинска.

В Миасском городском округе расположена главная усадьба и большая часть Ильменского минералогического заповедника.

Общие сведения об объекте: территория городского парка культуры и отдыха (парк Автозаводцев) расположена в центральной части г. Миасс между улицами шоссе Тургоякское, ул. Победы, ул. Парковой.

Площадь объекта – 352435 м².

Функциональное назначение объекта - объект является территорией общего пользования. Территория в настоящее время используется для массового отдыха жителей прилегающих районов.

Рисунок 2.1 — Главная аллея парка.

В настоящее время парк находится в заброшенном состоянии. Его облик поддерживается на минимальном уровне. Дорожно-тропиночная сеть в парковой зоне мало проходима. Спортивные площадки и площадки отдыха находятся в неудовлетворительном состоянии. Освещение отсутствует. Цветочное оформление отсутствует.

Рисунок 2.2 — Дорожно-тропиночная сеть парка.

Площадка изысканий для реконструкция городского парка культуры и отдыха располагается в квартале улиц Тургоякского шоссе, улиц Победы, Романенко, Парковой, в центральной части г. Миасс, Челябинской области.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

В орографическом отношении участок работ относится к зоне восточных предгорий Урала, характеризуется довольно сложным геологическим строением и большим петрографическим разнообразием, сложным устройством поверхности: наряду с многочисленными крупными хребтообразными возвышенностями, встречаются частые невысокие увалы, холмы, группы скалистых сопок. Участок работ расположен у подножья западного склона Ильменских гор.

Естественный рельеф территории изысканий всхолмленный, волнистый, по абсолютной высоте - возвышенный, локально изменен в юго-западной части в результате строительного освоения территории (заброшенные постройки детского клуба и прилегающие территории), проложены инженерные коммуникации (канализация, водовод, газ), в северо-восточной части участка располагается карьер, частично освоен - испытательный полигон АЗ «Урал». Территория парка залесена. Абсолютные отметки поверхности участка изысканий (по устьям скважин) изменяются в пределах: 345,00 м- 379,45м (система высот - Балтийская). Относительное превышение (по устьям скважин) составляет 34,45 м. Уклон поверхности в северо-западном направлении.

Территория относится к I климатическому району, к Iв подрайону, ко II дорожноклиматической зоне (географическая зона лесов с избыточным увлажнением грунтов).

Планируемая к застройке площадка не относится к территориям, подверженным риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера затопление, других чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (оползни, карсты, эрозия и т.д.) и воздействия их последствий нет.

Размеры участка по наиболее выступающим точкам в направлении С-Ю 713м, в направлении З-В 754 м.

2.2 Комплексная оценка природных условий

На участке реконструкции городского парка ранее инженерно-экологические изыскания не выполнялись.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

Сбор и обобщение информации по экологической ситуации г. Челябинска и Челябинской области осуществляет Министерство экологии Челябинской области. Министерство ежегодно издает «Комплексный доклад о состоянии окружающей среды Челябинской области». Доклад подготовлен на основе материалов, предоставленных исполнительными органами государственной власти федерального и регионального уровня, а также ведомствами, службами и организациями, имеющими отношение к природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.

Сведения предоставлялись из государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Челябинской области в 2018 году» [2], подготовленного Управлением Роспотребнадзора по Челябинской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области».

Участок изысканий расположен у подножья западного склона Ильменских гор.

На рисунке 14 показано местоположение объекта изысканий.

Рисунок 2.3 — Выкопировка из генерального плана города Миасс.

В геоморфологическом отношении - участок приурочен к надпойменной террасе реки Миасс.

Естественный рельеф территории изысканий всхолмленный, волнистый, по абсолютной высоте - возвышенный, локально изменен в юго-западной части в результате строительного освоения территории (заброшенные постройки), проложены инженерные коммуникации (канализация, водовод, газ), в северной части участка располагается автодром. Уклон поверхности в северо-западном направлении.

В геологическом строении участка изысканий в пределах активной зоны проектируемых сооружений на разведанную глубину до 4,0 - 12,0 м принимают участие делювиально-пролювиальные песчано-глинистые

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

отложения четвертичного возраста, неоднородные по составу и сложению [3].

По физико-географическому районированию район изысканий находится в горнолесной зоне.

В горнолесной зоне естественная растительность представлена сосново-березовыми лесами. Под пологом произрастает малина и кизильник черноплодный. Травяной покров состоит из мятлика, овсяницы, тимофеевки, костреца, пырея, земляники, черники, брусники, вейника, тысячелистника, полыни, зопника клубненостного, подмаренника, пижмы, таволги, мышинового горошка, девясила, душицы, зверобоя и других видов.

Почвы участка изысканий – серые лесные суглинистые.

Гидрографическая сеть территории изысканий принадлежит к бассейну р. Миасс, правобережного притока р. Исеть (Обь-Иртышский бассейн). Участок изысканий расположен на возвышенности относительно р. Миасс.

Климат умеренно континентальный, что обусловлено положением г. Миасс в глубине материка и воздействием господствующих воздушных масс умеренных широт, которые образуют атмосферные фронты с арктическим и тропическим воздухом. Территория г. Миасс находится в умеренно прохладном, влажном климатическом районе, для которого характерны резкие контрасты температуры и увлажнения, короткое лето, продолжительная и снежная зима. Температурный режим резко меняется в зависимости от рельефа.

Климат района работ характеризуется следующими основными показателями:

- климатический район – I [4];
- климатический подрайон – I В [4];
- среднегодовая температура воздуха – 0,7 °С [5] (табл. 5.1);
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 52 °С [5] (табл. 3.1);
- абсолютная максимальная температура воздуха – 36 °С [5] (табл. 4.1);

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 42 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 40 °С [5] (табл. 3.1);
- преобладающее направление ветра в летний период северо-западное, в зимний период – юго-западное [5] (табл. 3.1,4.1);
- нормативное значение веса снегового покрова (III район) – 1,8 кПа [6] (табл. 10.1);
- нормативное значение ветрового давления (II район) – 0,30 кПа [6] (табл. 11.1);
- толщина стенки гололеда (III район) – 10 мм [6] (табл. 12.1).

Участок изысканий, согласно приложению А [7], относится к II категории сложности инженерно-геологических условий.

На формирование климата существенно влияют Уральские горы, создающие препятствие на пути движения западных воздушных масс.

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

Летом на территории области преобладает низкое давление. С вхождением континентального тропического воздуха устанавливается жаркая и сухая погода. Западные ветры с Атлантического океана приносят влажную и неустойчивую погоду. По [4] климат определен как умеренный.

Велика вероятность летом и холодной погоды за счет вторжения холодных масс.

Зима обычно длится 5,5 – 6 месяцев. В период с февраля по март отмечаются порывистые ветры, метели, бураны. Средняя температура зимних месяцев – 14,1 °С по метеостанции Нязепетровск.

Устойчивая зимняя погода может изменяться в результате прорыва южных циклонов, с которыми обычно связаны сильные снегопады с налипанием мокрого снега на провода и гололедно-изморозевые отложения.

Основными показателями температурного режима являются среднемесячная, максимальная и минимальная температуры воздуха.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

Для характеристики термического режима района изысканий использованы многолетние данные метеостанции Златоуст и приводятся данные, в соответствии с [5], относительно г. Нязепетровск.

Среднегодовая температура наружного воздуха по данным многолетних наблюдений в районе изысканий достигает 0,7 °С по метеостанции Нязепетровск.

Согласно климатической характеристике Челябинского ЦГМС по данным ближайшей метеостанции Миасс:

- среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь) – минус 14,7 °С;

- среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс 18,0 °С;

- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс 24,1 °С;

- средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) – минус 18,9 °С.

Абсолютные минимумы температуры воздуха приходятся на декабрь – январь месяцы и достигают в районе изысканий минус 52 °С по метеостанции Нязепетровск, абсолютный максимум +36 °С.

На рассматриваемой территории в течение всего года атмосферные осадки определяются главным образом циклонической деятельностью. Режим осадков характеризуется средними многолетними суммами осадков по месяцам и за год. В зависимости от вида атмосферных осадков год принято делить на два периода: период с преимущественно твердыми осадками считается холодным, с преобладанием жидких осадков - теплым. В течение года осадки распределяются неравномерно. Основное их количество приходится на теплый период (апрель-октябрь). Месячный максимум осадков чаще наблюдается в июле, минимум - в феврале.

Большая часть осадков выпадает в виде слабых и незначительных дождей или снегопадов, реже в виде затяжных дождей или сильных ливней.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Для климатической характеристики района использованы многолетние данные по метеостанции «Златоуст» и «Миасс» как наиболее близко расположенные к объекту, с использованием частей 1 - 6 [8]; [6]; [5].

Принятые климатические характеристики приведены в таблице 1.

Сложное геологическое строение территории Челябинской области обуславливает принадлежность Урала к глобальной системе подвижных поясов Земли с длительной историей развития, с относительной автономностью процессов осадкообразования, магматизма, метаморфизма, тектоники и рудогенеза в крупных блоках земной коры.

Характерно значительное разнообразие составов разновозрастных пород, вызванное изменчивостью геодинамических обстановок, метаморфическими преобразованиями пород.

Характерной особенностью Южного Урала является выдержанность направления основных тектонических структур и разделяющих их крупных глубинных разломов, которые на многие сотни километров тянутся в меридиональном направлении.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

Таблица 1. Принятые климатические параметры для района изысканий.

№п/п	Характеристика	Параметр
Температура воздуха		
1	Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98	- 42 °С
2	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-40 °С
3	Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	- 38 °С
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-35 °С
5	Продолжительность периода со средней суточной температурой < 0°С	172 дня
6	Средняя температура периода со средней суточной температурой < 0 °С	минус 10,6 °С
7	Продолжительность периода со средней суточной температурой < 8 °С	229 дней
8	Средняя температура периода со средней суточной температурой < 8 °С	минус 6,8 °С
9	Продолжительность периода со средней суточной температурой < 10 °С	248 дня
10	Средняя температура периода со средней суточной температурой <10° С	минус 5,6 °С
11	Средняя максимальная наиболее жаркого месяца (июль) (по м/с. Миасс)	24,1 °С
12	Средняя минимальная температура самого холодного м (январь) (по м/с. Миасс)	36 °С
13	Средняя температура из абсолютных максимумов	-52 °С
14	Средняя температура из абсолютных минимумов	-18,7 °С

№п/п	Характеристика	Параметр
15	Среднемесячная температура наиболее жаркого месяца (июль) (по м/с. Миасс)	31 °С
16	Среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) (по м/с. Миасс)	-37 °С
17	Среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) (по м/с. Миасс)	18,0 °С
18	Средняя температура за год (по м/с. Златоуст)	- 14,7 °С
Температура почвы		
19	Абсолютный минимум температуры почвы	1 °С
20	Абсолютный минимум температуры почвы	57 °С
Атмосферные осадки и влажность воздуха		
21	Среднегодовое число дней в году с относительной влажностью $\geq 30\%$	52 %
22	Среднегодовое число дней в году с относительной влажностью $\geq 80\%$	78 %
23	Количество осадков за теплый период года (апрель – октябрь) (по м/с. Миасс)	33
24	Количество осадков за холодный период года (ноябрь – март) (по м/с. Миасс)	69
25	Количество осадков за холодный период года (ноябрь – март) (по м/с. Миасс)	363 мм
26	Преобладающее направление ветра за год – южное и северо-западное (по м/с. Миасс)	87 мм
Ветер		
27	Средняя за год скорость ветра (по м/с. Миасс)	Ю – 21 % СЗ – 21 %
28	Средняя скорость ветра, повторяемость превышения которой в году составляет 5 % (по м/с. Миасс)	0,3 кПа
29	Средняя скорость ветра, повторяемость превышения которой в году составляет 5 % (по м/с. Миасс)	1,9 м/с
30	Средняя высота снегового покрова по снегосъёмкам на последний день декады (по м/с. Златоуст)	5,0 м/с
Снеговые нагрузки		
31	Снеговой район - III (третий). Вес снегового покрова	49
32	Район по гололёду III (третий). Нормативная толщина стенки эквивалентного гололёда	1,8 кПа

Особенности геологического строения, истории развития, металлогении крупных структур земной коры позволяют выделить (с запада на восток) Западно-Уральскую, Тагило-Магнитогорскую, Восточно-Уральскую и Зауральскую мегазоны. Границами мегазон являются глубинные разломы. Границей Западно-Уральской и Магнитогорской мегазон является Главный Уральский разлом. Границей Восточно-Уральской и Зауральской мегазон служит система субмеридиональных нарушений – Челябинский (Карталинский) разлом.

Рисунок 2.4 — Тектоническая карта Челябинской области.

Участок изысканий по инженерно-геологическим условиям относится ко II категории сложности согласно приложению Б [9].

По критериям типизации территорий согласно приложению И [10] территория относится к неподтопляемой, к району III - А, в силу геологических, гидрогеологических условий, участку III - А – I. Подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем.

2.3 Эколого-градостроительный анализ исследуемой территории

Произведем оценку рельефа по имеющимся данным.

На территории наблюдается выпуклый рельеф со скальным строением. Абсолютные отметки поверхности участка изысканий изменяются в пределах: 345,00 м- 379,45м. Относительное превышение составляет 34,45 м. Уклон поверхности в северо-западном направлении.

Для оценки пригодности данного участка под размещение городского парка произведем вертикальную планировку местности и выясним максимальные продольные уклоны на территории.

Минимальные и максимальные уклоны по нормам [19],[20] для парковых дорог составляют: $i_{\min}=4\%$ $i_{\max}=8\%$.

Измерение расстояний между горизонталями определяется с помощью подосновы на карте с учетом масштаба.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

По данным геодезической съемки видно, что уклон является равномерным на всей территории парка. Приведем несколько расчетов, доказывающих это. Для этого используем формулу:

$$\frac{H}{L} = i \quad (1)$$

где H – перепад высот между горизонталями,

L – расстояние между горизонталями,

i – продольный уклон на местности.

Измерение 1: $\frac{2}{25,830} = 0,077=77\%$

Измерение 2: $\frac{2}{37,290} = 0,054=54\%$

Измерение 3: $\frac{2}{38,340} = 0,052=52\%$

По расчетам получаем, что все уклоны находятся в предельно допустимых границах. Следовательно, для благоустройства парка не потребуется дополнительных земляных работ.

В границах исследуемой территории получили распространение серые лесные почвы. Почвообразующие породы песчаные и суглинок песчанистый.

Серые лесные почвы характеризуются кислой или слабокислой реакцией верхней части профиля и нейтральной или слабощелочной — нижней. Емкость поглощения колеблется от 10 – 15 до 25 – 45 ммоль (экв.)/100г почвы, степень насыщенности основаниями 60 – 95 %. Содержание гумуса в горизонте А 3 – 8 (12) % при отношении $C_{гк}/C_{фк}$ от 1 до 1,3, характерно расширение этого отношения в горизонтах АЕL или ELVt благодаря увеличению доли гуминовых кислот, связанных с кальцием; ниже гумус становится фульватным. Профиль почв отличается ясной элювиально-иллювиальной дифференциацией по распределению ила и полуторных оксидов [3].

Антропогенные участки на территории парка выявлены слабо т.к. большая территория находится в заброшенном состоянии.

На данный период антропогенным можно назвать участок парка, где расположено здание бывшего «дома пионеров», которое находится в

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

аварийном состоянии. Оно подлежит сносу и на его месте будет построен новый досуговый центр для детей и их родителей.

Для оценки санитарно-экологического состояния приведем актуальный график розы ветров. По данным, видим, что преобладающий ветер в городе Миасс - это Северо-Западный и составляет 23,5%.

Рисунок 2.5 — Роза ветров города Миасса.

Что для территории парка является не очень выгодным положением т.к. с Запада парк граничит с заводом «УралАЗ». У данного завода есть санитарно-защитная зона радиусом 200 м. Поэтому часть парка попадает в эту зону.

Т.к. данная зона была обозначена в 1970 году, когда объем выпуска готовой продукции был максимальный, был поднят вопрос о сокращении данной зоны до 50 м, чтобы большая часть парка вышла из санитарной зоны, потому что объемы выпуска продукции завода сократились в 5 раз.

По данным розы ветров составим график розы загрязнения от завода «УралАЗ». Он будет выглядеть противоположно розе ветров. Т.е. будет показано наибольшее влияние выбросов.

Рисунок 2.6 — Роза загрязнения территории парка.

Рисунок 2.7 — Санитарно-защитная зона от завода.

Еще одной санитарно-экологической проблемой для парка служит шумовое загрязнение от автомобильной дороги, находящейся в западной части парка.

Оценка шумового загрязнения осуществлялась на участке реконструкции городского парка. Акустический расчет проведен по уровням

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

звукового давления (дБ) в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами.

Порядок проведения работ по оценке уровня звука участка изысканий определен согласно [21], [22], [23], [24].

По проведенным исследованиям уровень шума соответствует нормам [21] и равен 56 дБ, притом, что максимальное значение шумового воздействия равно 152дБ.

Растительность, произрастающая на участке исследования, приурочена к горнолесной ботанико-географической зоне к подзоне светлохвойных сосновых и лиственничных лесов.

Светлохвойные сосновые и лиственничные леса в основном представлены сосной и лиственницей. Под пологом растут малина и кизильник черноплодный. В более влажных, тенистых лесах можно найти сплошные заросли папоротников. Встречаются здесь и сосняки, в которых землю покрывают вейник, мхи и лишайники.

По полевым наблюдениям выявлено, что лесистость территории парка велика.

Лесистость — степень облесённости территории. Определяется отношением покрытой лесом площади к общей площади, выражается в процентах.

Величина лесистости в разных районах страны может различаться в зависимости от физико-географических, климатических и почвенных условий. Динамика лесистости изменяется под влиянием хозяйственной деятельности и стихийных бедствий, уничтожающих леса. Абсолютно безлесными являются тундра, пустыни, альпийские луга. Наиболее высокая лесистость (50-80 %) характерна для тайги, средняя (30-45 %) — для хвойных и широколиственных лесов, ниже средней (10-25 %) — для лесостепи, низкая (2-5 %) — для степи.

Для нашего случая лесистость составляет 45%.

Исследования атмосферного воздуха населенных мест в 2018 г. проводились на содержание 30 загрязняющих веществ: взвешенные

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

вещества, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, фенол, формальдегид, серная кислота, бензапирен, хлористый водород, углеводороды - ароматические (бензол, толуол, ксилол, хлорбензол, нафталин), алифатические предельные и алифатические непредельные (углеводороды C12 - C19), тяжелые металлы (свинец, кадмий, мышьяк, марганец, железо, медь, хром, цинк, никель, ванадий).

При проведении работ по благоустройству парка в городе Миасс могут возникнуть следующие угрозы окружающей среде:

- в загрязнении атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками (дорожно-строительная техника, автотранспорт, сварочные и покрасочные работы);

Рисунок 2.8 — Схема плотности зеленых массивов.

- дополнительные транспортные загрязнения, связанные с доставкой материалов и конструкций на стройплощадку, заправкой строительной техники, запыление прилегающей территории;

- акустическое воздействие, вызванное работой строительной техники;

- в возможном загрязнении территории строительным мусором и твердыми коммунальными отходами (ТКО);

- в воздействии на геологическую среду (планировочных работ);

- в изъятии плодородного слоя почвы;

- в частичном вытаптывании и уплотнении почвенного покрова на территории строительных работ.

С целью минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды в процессе реконструкции проектом должны предусматриваться природоохранные мероприятия, в качестве основных необходимо отметить:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;

- применение только технически исправных машин и механизмов;

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

- минимизация площадей, отводимых под строительство;
- строгое соблюдение технологии проведения земляных работ;
- заправка и ремонт технических средств должны производиться только в специально отведенных для этого местах эксплуатации техники. Ремонт техники, связанный со значительными отходами, выполняется подрядчиком на специализированных станциях ТО и ТР;
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ, в бытовых и административных помещениях;
- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих материалов;
- недопущение переполнения мусорных контейнеров и своевременный вывоз строительных отходов специализированной организацией;
- формирование придорожной системы ливневого и паводкового водоотвода технологической дороги;
- передача опасных отходов на обезвреживание, утилизацию или размещение только специализированной организации, имеющей лицензию на деятельность по обращению с опасными отходами;
- выполнение рекультивации земель в процессе и сразу после окончания реконструкции.

Отходы, образующиеся в результате проведения строительных работ должны складироваться в специально отведенных местах на территории строительной площадки и, по мере накопления, вывозиться специализированной организацией в места размещения или утилизации отходов. Все организации, занимающиеся транспортированием, размещением, обезвреживанием и утилизацией отходов должны иметь лицензию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности. Размещение отходов IV и V класса опасности возможно только на специально отведенных полигонах, включенных в ГРОРО.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		31

В программу экологического мониторинга реконструируемого объекта рекомендуется включить следующие виды наблюдений:

- мониторинг за состоянием атмосферного воздуха;
- мониторинг за состоянием почвенного и растительного покрова.

Целью мониторинга атмосферы является выявление динамики изменения состояния воздушной среды на всех этапах строительства проектируемого объекта. В рамках системы мониторинга атмосферного воздуха проводятся систематические наблюдения за уровнем загрязненности воздушной среды по приоритетным химическим показателям (предварительно определённым по объектам аналогам, а впоследствии уточнённым по ситуации) в выбранных точках.

При определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ и объемов газовой-воздушной смеси в местах выделения вредных веществ в атмосферу.

Отбор и анализ проб атмосферного воздуха должен проходить в соответствии с [11]. В каждой точке контроля общее количество измерений одной примеси должно быть не менее 50 раз.

На участок инженерно-геодезических изысканий имеются топографические карты масштаба 1:200000 в системе координат 1942 г. И Балтийской системе высот.

В границах объекта в 1990-2000 годах ЮжУралТИСИЗом проводилась топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5м на планшетах с жесткой основой городской разграфки. При этом, за исходные данные для создания съемочной геодезической сети использовались пункты полигонометрии 4 кл. и 1 разряда, созданной предприятием №9 ГУГК СССР в 1978 году.

Рисунок 2.9 — Почвенная карта Челябинской области.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

Материалы этих работ сохранились в архиве управления архитектуры и градостроительства города Миасса.

В результате анализа выявлено, что точность этих работ соответствует требованиям [7], [14].

Изменения ситуации и рельефа составляют менее 35%, поэтому данные материалы приняты для работы по обновлению инженерно-топографического плана М 1:500.

Съемка производилась электронным тахеометром 3Та5р., полярным методом, а также методом линейных, угловых и комбинированных засечек, с составлением абриса и обмерами элементов ситуации. Выполнялась съемка и подземных коммуникаций, с указанием всех необходимых характеристик.

По результатам изучения материалов топографических съемок, сделан вывод об отсутствии необходимости производить закладку пунктов долговременной сохранности съемочной сети.

Исходными пунктами служили пункты государственной геодезической сети.

Измерения выполняли с использованием спутниковой технологии в режиме RTK с применением комплекта геодезической спутниковой аппаратуры Stonex S9 GNSS, Госреестр № 50874-12, заводской номер STNS93391028.

Все измерения проводились в соответствии с метрологическими требованиями, разработанными с учетом положений законодательства Российской Федерации: Федерального закона [15].

При выполнении работ в режиме RTK были автоматически получены координаты и высоты съемочных точек и точек съемочного обоснования.

При выполнении работ велись абрисные журналы.

Одновременно со съемкой контуров производили съемку рельефа.

Содержание и необходимая степень точности топографического плана масштаба 1:500 соответствует заявленным требованиям, на плане отображены все здания, строения, сооружения, надземные, наземные и подземные коммуникации, элементы планировки, благоустройства и

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

озеленения, ограждения, дороги, тротуары, растительность, рельеф и пр. Все элементы ситуации и рельефа отражены в стандартных условных обозначениях.

Объекты, занимаемая площадь которых выражена в данном масштабе, изображены площадными условными знаками.

Точность топографических планов оценена по величинам средних расхождений положений предметов и контуров, точек подземных сооружений, а также в высотах точек, рассчитанных по горизонталям, с данными контрольных полевых измерений.

Предельные расхождения не превышают удвоенных значений средних погрешностей.

Подземные и надземные коммуникации и сооружения, относящиеся к ним, являются одним из основных элементов содержания инженерно-топографических планов, используемых для формирования земельных участков для индивидуального жилищного строительства.

Съемка подземных и надземных коммуникаций и сооружений выполнена согласно пунктам 5.7-5.10, 5.12 [14], пунктам 5.172 – 5.188 [16], [17] и [18].

На планах масштаба 1:500 обязательному отображению подлежали:

- подземные сооружения и устройства на территории населенного пункта, включая газопровод, канализацию (назначение, диаметр и материал труб);
- опоры линий электропередачи, линий связи, опоры линий высокого напряжения и поворотные столбы линий низкого напряжения.

Определяли высоты, характеризующие подземные коммуникации:

- верх чугунного кольца люка колодца (обечайка);
- земли (или мощения) у колодца;
- труб, каналов (промерами от обечаек с отсчетом до 1 см).

После выполнения топографической съемки выполнено согласование положения всех инженерных коммуникаций, находящихся на территории

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

выполняемой топографической съемки масштаба 1:500 и нанесенных на топографический план, с организациями, эксплуатирующими инженерные коммуникации. Материалы согласований помещены в «Ведомости согласования полноты и правильности нанесения подземных (надземных) коммуникаций на инженерно-топографических планах».

Для выбора участков парка под пешеходные дорожки проведем полевой анализ и рассчитаем емкость дорожно-тропиночной сети по 3 основным методикам:

1) По методике Зарубиной Н.В.

Определение устойчивости ландшафта (N) путем искусственного тропления травяного покрова: выбирается относительно нетронутый участок местности, и закладываются искусственные тропы.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35



Рисунок 2.9 — Выкопировка из генерального плана земельного участка.

Критическая нагрузка – это то количество проходов, которому соответствует начало выбивания напочвенного покрова.

Степень нарушенности природных комплексов зависит от:

- количества отдыхающих N ;
- степени обустройства территории дорожками n ;
- длины пути проходимого отдыхающими l ;
- времени рекреационного воздействия t .

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

Отсюда следует, что плотность допустимой рекреационной нагрузке будет равна: По [25] п.9.1

Всю территорию парка можно разделить на 3 функциональные зоны с разной плотностью:

1) Зона активной комплексной рекреации, с плотностью 100 чел/га. Занимаемая площадь этой зоны равна $\frac{1}{4}$ от площади всего парка т.е. 98750 м².

2) Зона спортивного отдыха, кемпенгов, отдыха для взрослых, с плотностью 50 чел/га. Занимаемая площадь этой зоны равна $\frac{1}{4}$ от площади всего парка т.е. 98750 м².

3) Зона прогулочная, лесная рекреация, с плотностью 30 чел/га. Занимаемая площадь этой зоны равна $\frac{1}{2}$ от площади всего парка т.е. 197500 м².

Расчетное число единовременных посетителей территории парков равно 100 чел/га, 50 чел/га, 30 чел/га т.о. $N=100 \cdot 9,875 + 50 \cdot 9,875 + 30 \cdot 19,75 = 2075$ человек.

$$W = \frac{N \cdot n}{L \cdot t} \quad (2)$$

Степень нарушенности природных комплексов равна

$$W = \frac{2075 \cdot 0,2}{1500 \cdot 2} \cdot 100\% = 14\%$$

2) По методике ОСТ 56-100-95

Для измерения рекреационной нагрузки следует применять рекреационную плотность R_d , рекреационную посещаемость R_e и рекреационную интенсивность R_i вычислять следующим уравнениям:

$$R_d = \frac{N}{S} \quad (3)$$

$$R_e = \frac{R_d}{T} \quad (4)$$

$$R_i = R_d \cdot T \quad (5)$$

Из данных уравнений следует, что рекреационная плотность равна $R_d = \frac{2075}{39,5} = 53$ чел/га; рекреационную посещаемость $R_e = \frac{53}{2} = 26 \frac{\text{чел.}}{\text{га} \cdot \text{ч}}$;

рекреационную интенсивность $R_i = 53 \cdot 2 = 106 \frac{\text{чел} \cdot \text{ч}}{\text{га}}$

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

Исходя из обследований местности можно сказать, что в парке наблюдается 4 стадия дергессии лесного сообщества (по Казанской Н.С., 1977): Выбитые участки составляют 15-20% площади. Наблюдается чередование куртин подроста и подлеска, ограниченных полянами и тропинками. На полянах – задернение почвы луговыми видами. Подрост только в куртинах.

3) По методике Исакова Н.С.

По данной методике местность можно отнести к 3 стадии формирования дорожной тропы: За счет уплотнения подстилки и гумуса образуется вогнутое ложе тропы. Вегетативные органы видов напочвенного покрова практически полностью повреждены.

Исходя из анализа, представленного в данной главе можно сделать вывод о том, что по результатам проводимых изысканий, территорию парка можно обозначить, как благоприятная для строительства. Сложение грунтовых пород не вызывает сложностей для дальнейшей застройки и благоустройства парка, грунтовые воды располагаются ниже отметки в 12 м, шумовая нагрузка на территорию парка находится в допустимых пределах.

По трем рассчитанным методикам парк можно отнести, с точки зрения экологии, к слабо нарушенным территориям.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38

3. ВАРИАНТЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

3.1 Проектирование вариантов территории.

Для начала проектирования вариантов территории необходимо учесть, что в данный момент на территории парка остро стоит вопрос парковочных мест. Чтобы рассчитать необходимую площадь под парковочные места, следует воспользоваться следующими данными:

Автомобилизация в городе Миасс: 350 автомобилей на 1000 жителей;

Согласно п. 11.9 [25] «Открытые стоянки для временного хранения легковых автомобилей следует предусматривать из расчета не менее, чем для 70 % расчетного парка индивидуальных легковых автомобилей».

Следовательно, на 2075 человек, которые могут одновременно находиться на территории парка, предполагается 735 легковых автомобилей. Из расчета обеспеченности парковочными местами 70% парка легковых автомобилей получаем потребность в 515 парковочных местах. Введем поправочный коэффициент $k = 0,5$, учитывающий пешую и велосипедную доступности парка. Итого, получаем необходимое число парковочных мест, равное 258.

Каждое парковочное место по площади приходится на 4-6 м²/авто.

Необходимая площадь для автостоянок 2060-3090 м².

Общественным транспортом можно добраться до городского парка по проспекту Автозаводцев, Тургоякскому шоссе, а также по улицам Парковая, Победы и Объездная. Как положительную сторону можно отметить то, что парк расположен в центре города с хорошей пешеходной доступностью для жителей центрального района и приезжающих в парк на общественном транспорте. Сеть общественного транспорта работает бесперебойно и обеспечивает доставку населения из всех районов города Миасса.

Всю территорию парка можно разделить на 3 функциональные зоны с разной плотностью:

1) Зона активной комплексной рекреации, с плотностью 100 чел/га. Занимаемая площадь этой зоны равна ¼ от площади всего парка т.е. 98750 м².

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39

2) Зона спортивного отдыха, кемпенгов, отдыха для взрослых, с плотностью 50 чел/га. Занимаемая площадь этой зоны равна $\frac{1}{4}$ от площади всего парка т.е. 98750 м².

3) Зона прогулочная, лесная рекреация, с плотностью 30 чел/га. Занимаемая площадь этой зоны равна $\frac{1}{2}$ от площади всего парка т.е. 197500 м².

По этим показателям необходимо рассчитать потребность в лавочках, беседках, урнах, зон проката.

Расчет мусорных площадок:

1) Для первой зоны:

- площадь участка $S=98750 \text{ м}^2$;
- плотность $\rho=100 \text{ чел/га}$;
- накопление мусора $P=1,1 \text{ кг/чел}$;
- объем бака $V_{\text{бак}}=0,9 \text{ м}^3$;
- плотность мусора $\rho_{\text{мус}}=0,18 \text{ т/м}^3$

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно по формуле:

$$N=S \cdot \rho \quad (6)$$

$$N= 9,875 \text{ га} \cdot 100 \text{ чел/га} =988 \text{ человек}$$

Определим годовое накопление мусора по следующей формуле:

$$Q_{\Gamma}=P \cdot N \quad (7)$$

$$Q_{\Gamma}=1,1 \text{ кг/чел} \cdot 988 \text{ чел} =1086,8 \text{ кг}$$

Тогда, суточное накопление рассчитывается по формуле:

$$Q_c=\frac{Q_{\Gamma}}{365} \quad (8)$$

$$Q_c=\frac{1086,8}{365}=2,98 \text{ кг/сут}$$

Количество контейнеров определяется по формуле:

$$n=\frac{Q_c \cdot t \cdot \rho_{\text{мус}}}{V_c \cdot k_2} \cdot k_3 \quad (9)$$

$$n=\frac{2,98 \cdot 1 \cdot 0,18}{0,9 \cdot 0,9} \cdot 1,05= 1 \text{ штука.}$$

2) Для второй зоны:

- площадь участка $S=98750 \text{ м}^2$;

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

- плотность $\rho=50$ чел/га;
- накопление мусора $P=1,1$ кг/чел;
- объем бака $V_{бак}=0,9$ м³;
- плотность мусора $\rho_{мус}=0,18$ т/м³

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно по формуле:

$$N=S \cdot \rho \quad (6)$$

$$N= 9,875 \text{ га} \cdot 50 \text{ чел/га} =494 \text{ человека}$$

Определим годовое накопление мусора по следующей формуле:

$$Q_{г}=P \cdot N \quad (7)$$

$$Q_{г}=1,1 \text{ кг/чел} \cdot 494 \text{ чел} =543,1 \text{ кг}$$

Тогда, суточное накопление рассчитывается по формуле:

$$Q_{с}=\frac{Q_{г}}{365} \quad (8)$$

$$Q_{с}=\frac{543,1}{365}= 1,49 \text{ кг/сут}$$

Количество контейнеров определяется по формуле:

$$n=\frac{Q_{с} \cdot t \cdot \rho_{мус}}{V_{с} \cdot k_2} \cdot k_3 \quad (9)$$

$$n=\frac{1,49 \cdot 1 \cdot 0,18}{0,9 \cdot 0,9} \cdot 1,05= 1 \text{ штука.}$$

3) Для третьей зоны:

- площадь участка $S=197500$ м²;
- плотность $\rho=30$ чел/га;
- накопление мусора $P=1,1$ кг/чел;
- объем бака $V_{бак}=0,9$ м³;
- плотность мусора $\rho_{мус}=0,18$ т/м³

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно по формуле:

$$N=S \cdot \rho \quad (6)$$

$$N= 19,75 \text{ га} \cdot 30 \text{ чел/га} =593 \text{ человека}$$

Определим годовое накопление мусора по следующей формуле:

$$Q_{г}=P \cdot N \quad (7)$$

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

$$Q_r = 1,1 \text{ кг/чел} \cdot 593 \text{ чел} = 651,8 \text{ кг}$$

Тогда, суточное накопление рассчитывается по формуле:

$$Q_c = \frac{Q_r}{365} \quad (8)$$

$$Q_c = \frac{651,8}{365} = 1,79 \text{ кг/сут}$$

Количество контейнеров определяется по формуле:

$$n = \frac{Q_c \cdot t \cdot \rho_{\text{мус}}}{V_c \cdot k_2} \cdot k_3 \quad (9)$$

$$n = \frac{1,79 \cdot 1 \cdot 0,18}{0,9 \cdot 0,9} \cdot 1,05 = 1 \text{ штука.}$$

Расчет лавочек:

1) Для первой зоны:

-Максимальная емкость, при посещении парка на 2 часа/день

$$N_{\text{max}} = 100 \text{ чел/га} \cdot 2 \text{ ч} = 200 \text{ чел/га} \cdot \text{день};$$

- лавочки 4-хместные $u=4$ ($k=0,3$)

Необходимое количество лавочек определяем по формуле:

$$n = \frac{N \cdot k}{u} \quad (10)$$

$$n = \frac{200 \cdot 0,3}{4} = 15 \text{ штук.}$$

2) Для второй зоны:

-Максимальная емкость, при посещении парка на 2 часа/день

$$N_{\text{max}} = 50 \text{ чел/га} \cdot 2 \text{ ч} = 100 \text{ чел/га} \cdot \text{день};$$

- лавочки 4-хместные $u=4$ ($k=0,3$)

Необходимое количество лавочек определяем по формуле:

$$n = \frac{N \cdot k}{u} \quad (10)$$

$$n = \frac{100 \cdot 0,3}{4} = 8 \text{ штук.}$$

3) Для третьей зоны:

-Максимальная емкость, при посещении парка на 2 часа/день

$$N_{\text{max}} = 30 \text{ чел/га} \cdot 2 \text{ ч} = 60 \text{ чел/га} \cdot \text{день};$$

- лавочки 4-хместные $u=4$ ($k=0,3$)

Необходимое количество лавочек определяем по формуле:

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

$$n = \frac{N \cdot k}{u} \quad (10)$$

$$n = \frac{60 \cdot 0.3}{4} = 5 \text{ штук.}$$

Расчет беседок:

1) Для первой зоны:

- площадь участка $S=98750 \text{ м}^2$;
- плотность $\rho=100 \text{ чел/га}$;
- обеспеченность на 1 человека $P=1 \text{ м}^2/\text{чел}$ ($k=0.3$);
- площадь беседки $S_{\text{бес}}=30 \text{ м}^2$;

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно, при посещении парка на 2 часа/день по формуле:

$$N = S \cdot \rho \cdot t \quad (11)$$

$$N = 9,875 \text{ га} \cdot 100 \text{ чел/га} \cdot 2 \text{ ч} = 1976 \text{ человек}$$

Тогда, необходимая площадь для зон с беседками, исходя из обеспеченности на 1 человека составляет 1976 м^2 .

Необходимое количество беседок вычисляем по формуле:

$$n = \frac{S \cdot \rho \cdot t}{S_{\text{бес}}} \cdot k \quad (12)$$

$$n = \frac{9,875 \cdot 100 \cdot 2}{30} \cdot 0,3 = 20 \text{ штук.}$$

Для удобства посетителей и эстетики парка оставим 10 беседок и сделаем 10 навесов от плохой погоды на территории парка.

2) Для второй зоны:

- площадь участка $S=98750 \text{ м}^2$;
- плотность $\rho=50 \text{ чел/га}$;
- обеспеченность на 1 человека $P=1 \text{ м}^2/\text{чел}$ ($k=0.3$);
- площадь беседки $S_{\text{бес}}=30 \text{ м}^2$;

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно, при посещении парка на 2 часа/день по формуле:

$$N = S \cdot \rho \cdot t \quad (11)$$

$$N = 9,875 \text{ га} \cdot 50 \text{ чел/га} \cdot 2 \text{ ч} = 988 \text{ человек}$$

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

Тогда, необходимая площадь для зон с беседками, исходя из обеспеченности на 1 человека составляет 988 м².

Необходимое количество беседок вычисляем по формуле:

$$n = \frac{S \cdot \rho \cdot t}{S_{\text{бес}}} \cdot k \quad (12)$$

$$n = \frac{9,875 \cdot 50 \cdot 2}{30} \cdot 0,3 = 10 \text{ штук.}$$

3) Для третьей зоны:

- площадь участка $S=197500 \text{ м}^2$;
- плотность $\rho=30 \text{ чел/га}$;
- обеспеченность на 1 человека $P=1 \text{ м}^2/\text{чел}$ ($k=0.3$);
- площадь беседки $S_{\text{бес}}=30 \text{ м}^2$;

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно, при посещении парка на 2 часа/день по формуле:

$$N = S \cdot \rho \cdot t \quad (11)$$

$$N = 19,75 \text{ га} \cdot 30 \text{ чел/га} \cdot 2 \text{ ч} = 1186 \text{ человек}$$

Тогда, необходимая площадь для зон с беседками, исходя из обеспеченности на 1 человека составляет 1186 м².

Необходимое количество беседок вычисляем по формуле:

$$n = \frac{S \cdot \rho \cdot t}{S_{\text{бес}}} \cdot k \quad (12)$$

$$n = \frac{19,75 \cdot 30 \cdot 2}{30} \cdot 0,3 = 12 \text{ штук.}$$

Расчет зон проката:

Предполагаем, что время активной рекреации за день составляет 8 часов. Тогда, из расчета по максимальной емкости находим, какое количество людей может воспользоваться зоной проката:

- 1) Для первой зоны этот показатель равен: $N \cdot 4 = 7904 \text{ человека}$.
- 2) Для второй зоны этот показатель равен: $N \cdot 4 = 3952 \text{ человека}$.
- 3) Для третьей зоны этот показатель равен: $N \cdot 4 = 4744 \text{ человека}$.

По [20] приложение 7, размеры земельных участков для обслуживания населения принимаются из расчета 0,5 га/ 1000 жителей.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Следовательно, в первой зоне земельный участок под зону проката должен составлять 3,95 га, во второй – 1,98 га, в третий – 2,3 га.

3.2 Варианты функционального зонирования

Предполагаемое условное зонирование территории с описанием функциональных зон, зон аттракционов, культурно-развлекательных мероприятий, услуг по творческому и спортивному развитию населения представлено схематично на рисунке 3.1

Рисунок 3.1 — Схема функционального зонирования.

1. Зона «Главный вход» или «Главная аллея».

Главный вход является лицом парка. Входящие люди должны встречаться с элементами красоты, эстетики и входить в состояние праздника. Достичь такого состояния позволит фонтан (светомузыкальный) напротив «Главного входа». Элементами праздника должны стать музыкальное сопровождение и вечернее световое шоу, с праздничной иллюминацией вдоль «Главной аллеи». В окружении «Главной аллеи» поместить композиции ландшафтного дизайна.

В зимнее время на месте фонтана будет монтироваться искусственная елка с праздничной иллюминацией.

Рисунок 3.2 — Светомузыкальный фонтан.

Рисунок 3.3 — Главная аллея парка.

2. Дорожка «Путь поколений».

Путь поколений связывает смысловые площадки (в том числе и с помощью поперечных аллей) и олицетворяет замкнутость цикла «Связи поколений». Прокладывается по внутреннему периметру парка,

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45

приближенно к краям территории парка, состоит из трех самостоятельных полос с соответствующим покрытием: велодорожка, лыжная (роликовая) дорожка, пешеходная дорожка.

Рисунок 3.4 — Эскиз дорожки.

Начинается Путь поколений слева от центрального входа с улицы Романенко с направлением по часовой стрелке вокруг парка и заканчивается справа от главного входа.

В цветовых решениях присутствует соответствие цветовых оформлений информационному образу: Для зоны детства – зеленые цветовые решения, для зоны юности – желтые цветовые решения, для зоны зрелости – оранжевые цветовые решения, для зоны мудрости – вишневые (бордовые) цветовые решения.

Зона Путь поколений будет использоваться всеми возрастными группами.

Полосы проектируются и прокладываются с учетом имеющегося лесного ландшафта.

Между полосами устанавливаются приспособления для парковки велосипедов, места отдыха (скамейки) и элементы освещения. Дорожки могут разделяться зелеными насаждениями.

В каждой зоне дороги устанавливаются туалеты (желательное расположение в местах сближения дороги с другими зонами парка), а также фудкорты.

Между туалетами и фудкортами определяется расстояние, необходимое по санитарным нормам, и такое расположение будет рациональным при проектировании инженерных сетей.

3. Зона «Детства».

Зона Детства располагается слева от Главной аллеи, тянется вперед от Дороги поколений до Досугового центра и влево на необходимую глубину, формирующую данную площадку.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

В детстве все интересно и загадочно. Вот и в парке есть сказочный лес, где живут загадочные существа (устанавливаются фигурки на тему сказок Бажова). А за лесом городок, там много интересного: лестницы, качели, лабиринты, горки, песочница. Детская фантазия безгранична, благодаря ей окружающий мир становится увлекательным и таинственным. В детстве многие вещи, даже самые незначительные, приносят огромную радость.

Рассматриваемая для парка возрастная категория 3-12 лет.

Зона Детства включает в себя:

- площадку детского городка;
- спортивные, развивающие комплексы;
- лабиринты;
- детские аттракционы;
- качели.

Для зимнего времени в зоне Детства предусматриваются: горки, снежные лабиринты.

Принимаем, что дети от общего количества посетителей составляют 40%.

Произведем расчет детских площадок по 3 возрастным группам:

1) Для возрастной группы от 1 до 3 лет: Рекомендуемые размеры детских площадок 20-30 м². Норма площади – 0,1 м²/чел.

Из расчета, что в каждой возрастной группе одинаковое количество детей, получаем, что в каждой группе 277 человек.

Умножая на норму площади, имеем требуемую площадь 27,7 м².

Следовательно, для первой группы будет достаточно одной площадки площадью 30 м². По нормам удаленность данной площадки не должна превышать 12-20 м, а радиус доступности 30-50 м.

2) Для возрастной группы от 4 до 7 лет: Рекомендуемые размеры детских площадок 50-100 м². Норма площади – 0,2 м²/чел.

Умножая на норму площади, имеем требуемую площадь 55,4 м².

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47

Следовательно, для второй группы будет достаточно одной площадки площадью 60 м². По нормам удаленность данной площадки не должна превышать 12-20 м, а радиус доступности 80-100 м.

3) Для возрастной группы от 7 до 12 лет: Рекомендуемые размеры детских площадок 250-1000 м². Норма площади – 0,7 м²/чел.

Умножая на норму площади, имеем требуемую площадь 194 м².

Следовательно, для третьей группы будет достаточно одной площадки площадью 250 м². По нормам удаленность данной площадки не должна превышать 40-50 м, а радиус доступности 200-400 м.

Также для детских площадок действуют требования организации:

- изоляция от автомобилей и проезжих частей;
- защита от пыли, ветра, солнца, но с сохранением хорошей инсоляции и проветривания;
- ограждение площадок по периметру;
- равномерное размещение площадок;
- изоляция одной площадки от другой;
- разнообразная форма площадок;
- ориентирование по сторонам света: Ю, Ю-В, В;
- до 50% территории должно быть затенено.

Рисунок 3.5 — Зона «Детства» детский городок.

Рисунок 3.6 — Детские аттракционы.

4. Зона «Юности».

В зоне Юности предполагается разместить:

- комплексы для экстремальных ощущений;

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48

- площадки для спортивных игр и тренировок;

В зимнее время предусматривается:

- использование экстремальной горки;
- монтирование катка для катания на коньках.

Возрастные границы условны - от 13-16 до 21-25 лет.

5. Зона «Зрелости».

Зрелость охватывает время от 25 до 65 лет, т.е. 40 лет жизни.

Это категория самостоятельных людей, которые будут активно посещать: Путь поколений, Зону Детства, Зону Юности, но вместе с тем нуждаются в своей территории, на которой они смогут проявлять себя и показывать личным примером культуру отдыха своим детям.

К таким развлечениям можно отнести:

- корты большого тенниса;
- аэротруба;
- зоны для групповых тренировок.

6. Зона «Мудрости».

К зоне Мудрости относится пенсионный возраст. Нынешние пенсионеры обделаются вниманием государства и общества, хотя по объективным фактам это самая активная часть населения, способная оказывать финансовую помощь детям, внукам и тратить деньги на себя.

Для проектирования этой зоны можно применить:

- площадки для оздоровительной гимнастики;
- летнюю эстраду со скамейками;
- рекреационную зону с освещением и скамейками.

3.3 Варианты ландшафтного развития территории

Организация современного парка требует достоверных данных специальных предпроектных исследований, цель которых - изучение градостроительных и ландшафтных условий территорий, отведенных под строительство парка.

Результаты предпроектной оценки градостроительной ситуации и ландшафта используются для разработки идеи-концепции планировочной и

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		49

пространственной организации парка. В процессе функционального анализа определяются: принадлежность прилегающих территорий (жилая, производственная, общественного центра, естественного ландшафта, культурно-исторических зон и др.); место расположения парка (на периферии населенного места, в центре); категории прилегающих улиц; сложившиеся пешеходные направления к парку или через парк.

Необходимо при планировании не только ясно представлять все компоненты парка, но также анализировать их гармоничное расположение, уместность, определять все минусы и плюсы используемых построек и посадочного материала.

Для определения ландшафтного развития территории парка поделим все виды ландшафтных работ на несколько этапов:

1) Первый этап ландшафтного проектирования. Ландшафтное проектирование любой территории начинается с осмотра местности. Важно учитывать место, где будет разбит участок, т.к. от этого зависит вся планировка (будет ли оставлен имеющийся рельеф или разбиваться новый), расположение и устройство водоёмов, произрастание планируемой растительности.

Рисунок 3.7 — Осмотр местности. Первый этап ландшафтного проектирования.

Безусловно, следует подробно изучить климатические особенности местности, расположение участка относительно сторон света, розу ветров данной климатической зоны.

При первом осмотре отмечаются имеющиеся деревья и кустарники, их состояние. Делается почвенный анализ, для установления типа почв, её кислотности, механического состава, также необходимо узнать уровень залегания грунтовых вод. От этого будет зависеть состояние растений на участке. Осмотр прилегающей, соседней территории также важен, потому

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

что нужно учитывать не только их стилистику, но также затенение другого участка, растительность прилегающей территории или наличие водоёмов.

2) Второй этап ландшафтного проектирования. Когда участок осмотрен, можно переходить ко второму этапу ландшафтного проектирования - изучению главных требований, предъявляемых к конкретному объекту. Это может быть и пожелания заказчика, и функциональное назначение территории, и экономические расходы. На этом этапе, как правило, формируется окончательное решение в выборе стилистики сада. Уже можно делать некоторые выводы относительно преимуществ данного участка и его недостатков. Очень важно выделить основные цели и задачи при работе над этим участком.

Рисунок 3.8 — Проектное решение благоустройства территории.

3) Третий этап ландшафтного проектирования. Включает в себя чисто технические элементы - это обмеры участка, нанесение на бумагу территории с учётом масштаба, обозначение дома, имеющихся построек, растительности. Делаются важные заметки по ходу измерений – они будут полезны при разработке плана участка. Фотосъёмка является весьма уместной в этом случае.

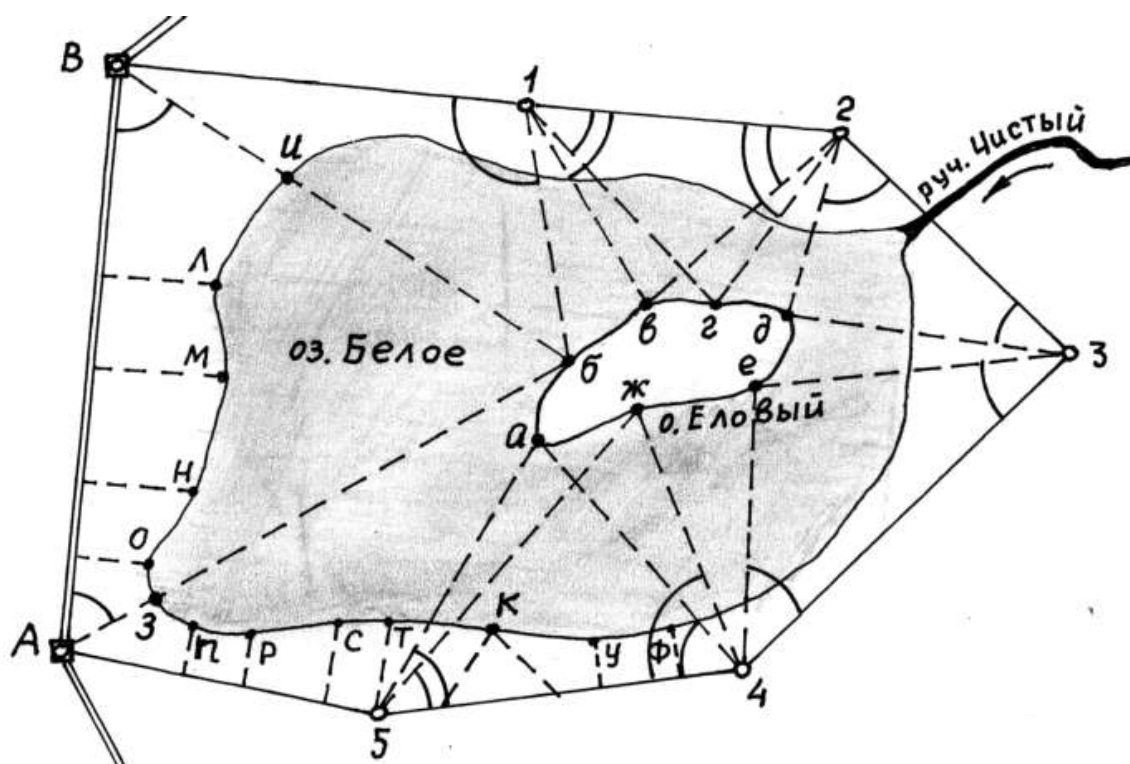


Рисунок 3.9 — Съёмка местности и составление плана.

4) Четвёртый этап ландшафтного проектирования. Когда готовы все предварительные чертежи и сделан комплексный анализ данной местности, можно приступить к четвёртому, этапу – созданию эскиза. Чёткая структура всех компонентов и будущих элементов должна включиться в новый дизайн. Графическое отображение идей планировки – основа ландшафтного проектирования.

Первоначально чертятся приблизительные контуры и окружности на листе бумаги или кальке – это даже могут быть абстрактные формы, линии, контуры. Разбиваются различные функциональные зоны. Следует учитывать, что под каждую площадку лучше отводить больше территории, так как измельчение объектов не смотрится красиво.

Планирование пространства должно отвечать многим требованиям: быть функционально оправданным, вписываться в данное местоположение, пропорциональным. При работе над планом также следует уделять значительное внимание цветовой гамме территории, т.к. различные цвета вызывают разные эмоции.

Рисунок 3.10 — Дизайн-проект территории парка.

5) Пятый этап ландшафтного проектирования. Сопоставляя все достоинства и недостатки каждого варианта дизайна, переходят к окончательному этапу работы над общим планом. Из нескольких эскизов планировки выбирают один, который удовлетворяет всем требованиям.

После выбора эскиз добавляется следующими документами:

- генеральный план - это основной чертеж, который раскрывает форму и границы застраиваемого участка, все существующие, реконструированные и проектируемые здания, постройки и сооружения, зеленые насаждения и водоемы, дороги и пр.;

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		52

- разбивочный чертеж – туда входят все привязки (расстояния от стены дома / гаража / забора к дереву), размеры дорожек, пергол, оград и заборов;
- чертёж вертикальной планировки состоит в отображении перепада высот на территории, уклонов, ливнестоков, картограммы земляных работ;
- посадочный чертёж содержит все размеры траншей, посадочных ям, компостной территории;
- дендрологический план включает спецификацию растений – это пронумерованный перечень растений на участке;
- схема дорожно-тропиночной сети с указанием вида покрытия, мощения, схем конструкций дорожек, площадок, лестниц, пандусов;
- схема полива;
- план освещения территории.

3.4 Варианты формирования зон отдыха.

Для создания комфортных условий пребывания в зонах отдыха предлагаем изолировать данные территории от большого скопления людей, разместить в этих зонах, рассчитанные ранее, малые архитектурные формы, благоустроить территорию таким образом, чтобы она вписывались в естественный ландшафт.

При создании мест отдыха предполагается использование экологически чистых материалов. Так, например, в покрытиях пешеходных дорожек используется искусственный камень, повторяющий фактуру природного камня, речная и морская галька.

В основании дорожек геотекстиль, предотвращающий прорастание сорняков на дорожки.

Так же в основании лежит щебёночный слой, расклиненный каменным отсевом и песком. Предусмотрены дренажные системы, для обеспечения осушения дорожек в кратчайшие сроки.

В данном варианте предполагается интеграция в окружающую среду. Отказ от асфальтового покрытия, предпочтения рулонному газону, замена лавочек на ступени, выполненные из монолитных конструкций и засаженных газоном.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

В данной зоне, для обеспечения безопасности, обязательным условием является хорошая освещенность территории.

Рисунок 3.11 — Зона отдыха.

Правый южный склон, как наиболее солнечный, предполагается отдать под обширную зону отдыха на траве, застелив все пространство, освободившееся от расчистки зарослей кустарников и старых тополей, газоном. Предлагается к использованию спортивный газон как наиболее устойчивый к вытаптыванию.

Для придания данной зоне графичности предлагается вдоль забора высадить лиственные деревья с красной кроной, хорошо переносящие стрижку. Деревья рекомендуется высадить на расстоянии 3-4 метра друг от друга, и придать форму кроне в виде кубов. Приствольные круги оформить в виде квадратов и засыпать галькой или другим ландшафтным камнем мелкой фракции белого или светло-серого цвета.

Для таких зон из представленной концепции развития парка идеально подходит зона «Мудрости» и зона «Зрелости» т.к. в этих зонах отдыхающими будут только взрослые люди без детей, что обеспечит тихое и комфортное времяпровождение.

Рисунок 3.12 — Вариант формирования зоны отдыха на южном склоне.

3.5 Варианты развития МАФ.

Для обеспечения привлекательности парка с особым трепетом разрабатывалась концепция размещения малых архитектурных форм. Помимо лавочек, урн и беседок, были разработаны варианты размещения архитектурно-художественных ансамблей. Для детей развлекательные сооружения и декоративные площадки для привлечения внимания. Для возрастных групп – декоративные статуи и постаменты, таблички с указанием направления к каждой зоне.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

При детальной разработке концепции размещения МАФ необходимо произвести расчет, исходя из различной рекреационной нагрузки и максимальной рекреационной емкости.

Так как всю территорию парка мы условно разделили на 3 зоны с разной плотностью, то производим расчет для каждой из этих зон.

Рисунок 3.13 — Распределение зон с разной рекреационной плотностью по территории парка.

1) Зона активной комплексной рекреации:

- площадь участка $S=98750 \text{ м}^2$;

- плотность $\rho=100 \text{ чел/га}$;

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно по формуле:

$$N=S \cdot \rho \quad (6)$$

$$N=9,875 \text{ га} \cdot 100 \text{ чел/га} = 988 \text{ человек.}$$

Произведем расчет МАФ, зная коэффициент единовременного рекреационного использования для лавочек – $k_1 = 0,3$, для беседок – $k_2 = 0,3$, для урн – $k_3 = 1,0$.

Необходимое количество лавочек в этой зоне определяется по формуле, из расчета, что приняли четырехместные лавочки:

$$n = \frac{N \cdot k}{4} \quad (13)$$

$$n = \frac{988 \cdot 0,3}{4} = 74 \text{ лавочки.}$$

Необходимое количество беседок в этой зоне определяется по формуле, из расчета, что площадь беседки равна 30 м^2 , а посещение составляет 2ч:

$$p = \frac{N \cdot k_2 \cdot 2}{30} \quad (14)$$

$$p = \frac{988 \cdot 0,3 \cdot 2}{30} = 20 \text{ беседок.}$$

Необходимое количество урн в этой зоне определяется по формуле:

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

$$Q_r = P \cdot N \quad (7)$$

$$Q_r = 1,1 \text{ кг/чел} \cdot 988 \text{ чел} = 1087 \text{ кг/год}$$

Тогда, суточное накопление рассчитывается по формуле:

$$Q_c = \frac{Q_r}{365} \quad (8)$$

$$Q_c = \frac{1087}{365} = 2,98 \text{ кг/сут}$$

Количество контейнеров определяется по формуле, из расчета, что объем урн $V_c = 0,3 \text{ м}^3$, плотность мусора $\rho_{\text{мус}} = 0,18 \text{ т/м}^3$, время активной рекреации 8ч, уборка мусора 1раз/2 дня:

$$n = \frac{Q_c \cdot t \cdot \rho_{\text{мус}}}{V_c \cdot k} \cdot k_3 \quad (9)$$

$$n = \frac{2,98 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 0,18}{0,3 \cdot 0,9} \cdot 1,0 = 32 \text{ штуки.}$$

Представим детальную прорисовку МАФ на схеме.

Рисунок 3.14 — Схема локализации МАФ в первой зоне.

2) Зона спортивного отдыха, кемпингов, отдыха для взрослых:

- площадь участка $S = 98750 \text{ м}^2$;

- плотность $\rho = 50 \text{ чел/га}$;

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории единовременно по формуле:

$$N = S \cdot \rho \quad (6)$$

$$N = 9,875 \text{ га} \cdot 50 \text{ чел/га} = 494 \text{ человека.}$$

Произведем расчет МАФ, зная коэффициент единовременного рекреационного использования для лавочек – $k_1 = 0,3$, для беседок – $k_2 = 0,3$, для урн – $k_3 = 1,0$.

Необходимое количество лавочек в этой зоне определяется по формуле, из расчета, что приняли четырехместные лавочки:

$$n = \frac{N \cdot k}{4} \quad (13)$$

$$n = \frac{494 \cdot 0,3}{4} = 37 \text{ лавочек.}$$

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

Необходимое количество беседок в этой зоне определяется по формуле, из расчета, что площадь беседки равна 30 м^2 , а посещение составляет 2ч:

$$p = \frac{N \cdot k_2 \cdot 2}{30} \quad (14)$$

$$p = \frac{494 \cdot 0,3 \cdot 2}{30} = 10 \text{ беседок.}$$

Необходимое количество урн в этой зоне определяется по формуле:

$$Q_{\Gamma} = P \cdot N \quad (7)$$

$$Q_{\Gamma} = 1,1 \text{ кг/чел} \cdot 494 \text{ чел} = 543 \text{ кг/год}$$

Тогда, суточное накопление рассчитывается по формуле:

$$Q_c = \frac{Q_{\Gamma}}{365} \quad (8)$$

$$Q_c = \frac{543}{365} = 1,49 \text{ кг/сут}$$

Количество контейнеров определяется по формуле, из расчета, что объем урн $V_c = 0,3 \text{ м}^3$, плотность мусора $\rho_{\text{мус}} = 0,18 \text{ т/м}^3$, время активной рекреации 8ч, уборка мусора 1раз/2 дня:

$$n = \frac{Q_c \cdot t \cdot \rho_{\text{мус}}}{V_c \cdot k} \cdot k_3 \quad (9)$$

$$n = \frac{1,49 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 0,18}{0,3 \cdot 0,9} \cdot 1,0 = 16 \text{ штук.}$$

Представим детальную прорисовку МАФ на схеме.

Рисунок 3.15 — Схема локализации МАФ во второй зоне.

3) Зона прогулочная:

- площадь участка $S = 197500 \text{ м}^2$;

- плотность $\rho = 30 \text{ чел/га}$;

Найдем максимальное количество посетителей на данной территории одновременно по формуле:

$$N = S \cdot \rho \quad (6)$$

$$N = 19,75 \text{ га} \cdot 30 \text{ чел/га} = 593 \text{ человека.}$$

Произведем расчет МАФ, зная коэффициент одновременного рекреационного использования для лавочек – $k_1 = 0,3$, для беседок – $k_2 = 0,3$, для урн – $k_3 = 1,0$.

						08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			57

Необходимое количество лавочек в этой зоне определяется по формуле, из расчета, что приняли четырехместные лавочки:

$$n = \frac{N \cdot k}{4} \quad (13)$$

$$n = \frac{593 \cdot 0,3}{4} = 44 \text{ лавочки.}$$

Необходимое количество беседок в этой зоне определяется по формуле, из расчета, что площадь беседки равна 30 м², а посещение составляет 2ч:

$$p = \frac{N \cdot k \cdot 2}{30} \quad (14)$$

$$p = \frac{593 \cdot 0,3 \cdot 2}{30} = 12 \text{ беседок.}$$

Необходимое количество урн в этой зоне определяется по формуле:

$$Q_{\Gamma} = P \cdot N \quad (7)$$

$$Q_{\Gamma} = 1,1 \text{ кг/чел} \cdot 593 \text{ чел} = 653 \text{ кг/год}$$

Тогда, суточное накопление рассчитывается по формуле:

$$Q_c = \frac{Q_{\Gamma}}{365} \quad (8)$$

$$Q_c = \frac{653}{365} = 1,79 \text{ кг/сут}$$

Количество контейнеров определяется по формуле, из расчета, что объем урн $V_c = 0,3 \text{ м}^3$, плотность мусора $\rho_{\text{мус}} = 0,18 \text{ т/м}^3$, время активной рекреации 8ч, уборка мусора 1раз/2 дня:

$$n = \frac{Q_c \cdot t \cdot \rho_{\text{мус}}}{V_c \cdot k} \cdot k_3 \quad (9)$$

$$n = \frac{1,79 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 0,18}{0,3 \cdot 0,9} \cdot 1,0 = 19 \text{ штук.}$$

Представим детальную прорисовку МАФ на схеме.

3.6 Варианты озеленения

Согласно выбранному стилю проектирования зданий, входных групп и малых архитектурных форм предлагается изменения в растительной структуре парка осуществить в стиле хай-тек с применением в отдельных зонах элементов романтизма.

Главными особенностями этого стиля являются строгость и грубоватость форм, колористическая лаконичность, замена ярких цветников

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		58

злаковыми культурами, хвойными растениями, наличие топиарных форм и стриженных изгородей. Данный стиль парка подразумевает монохромность (единый цвет в выборе цветущих растений).

Рисунок 3.16 — Схема локализации МАФ в третий зоне.

Предлагается создать парк белого цветения, что позволит связать в единый ансамбль все зоны. По периметру парка после расчистки от старых деревьев и кустарников предлагается высадить лиственные деревья, имеющие высокую крону, хорошо поддающуюся стрижке, с ярко выраженной цветной листвой.

В настоящее время по характеру зеленых насаждений территория парка представляет собой хвойный лес с небольшим вкраплением лиственных деревьев на «проплешинах» и территории по периметру парка. Лиственные деревья представлены, в основном, тополями и осинами, высаженными 10-15 лет назад и находящимися в стадии старения.

По требованию ГОСТ [28], [29] производим подбор саженцев деревьев и декоративных кустарников.

Восточный вход может быть оформлен тамариксом – кустарником с многочисленными тонкими, прутьевидными побегами, густо покрытыми миниатюрными листочками (чаще называемые чешуей) красивого голубовато-зеленого цвета - высаженным в аллею от входной группы.

Кустарники засухоустойчивы, не требовательны к почве, но светолюбивы. Легко переносят стрижку, пересадку и городские условия.

Тамариксы интересны как своей ажурной зеленью (сизой или совершенно зеленой), так и весьма колоритными цветками, при этом есть возможность подобрать растения так, что одна цветущая форма или вид будут сменять друг друга, т. е. иметь цветущие растения в течение всего теплого периода. Ветви растения будут задавать вектор движения и динамичность данной зоны.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		59

Рисунок 3.17 — Растение Тамарикс.

Растение следует высадить в ряд с южной стороны аллеи с промежутком посадки 0.7 – 1.0 м., количество растений на 100 метров аллеи-100 штук.

Альтернативу тамариксу может составить можжевельник казацкий или сорта пицциана Сайбрук Голд с прямостоячими ветвями, в этом случае аллея будет иметь более графичный и строгий вид.

Входную группу можно оформить хвойными кустарниками и злаковыми травами, высаженными в невысокие бетонные вазоны или высоко приподнятые квадратные «грядки» из гранитных плиток или керамогранита.

Злаки высаживаются плотной посадкой их расчета 20-25 штук на м², на высокий бордюр размером 3х1 м потребуется 60-75 растений. Грядки со злаками потребуют монтажа капельного полива.

Зону отдыха в парке предлагается оформить разно уровневыми (разновысотными) кустарниками с белыми цветами. Подобрав определенные сорта растений по времени цветения можно добиться непрерывной декоративности зон в течение весенне–осеннего сезона:

- весна: черемуха, сирень белая, спирея серая
- лето: чубушники разного времени цветения, калина
- осень: спирея иволистная, гортензия, снежноягодник (цветет вплоть до установления снежного покрова).

3.7 Инженерное благоустройство.

К инженерному благоустройству парка относят техническое оснащение территории с целью безопасного и комфортного нахождения на ней, подбор материалов для конструкций покрытий пешеходных дорожек и площадок спортивного назначения, расчет количества осветительных приборов.

Создание безопасной среды обеспечивается:

- установкой камер наблюдения;
- проектированием по нормам пожарного проезда;
- обеспечение достаточной освещенности пешеходных троп и аллей.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60

По расчету парковочных машино-мест имеем, что для посетителей парка необходимо разместить 258 парковочных мест. В главе 3.1 произведен подробный расчет.

Исходя из этих данных, следует разместить парковки в наиболее подходящих местах. Для этого составим схему территориального планирования и обозначим места парковок.

Наиболее перспективные места расположения парковочных мест – это западная и восточная стороны парка. Так как с западной части располагается автодорога. Парковка в этом месте обеспечит удобный заезд автотранспорта и беспрепятственный выезд с парковки.

С восточной части парковка позволяет принимать автомобили людей, живущих в частном секторе, что позволяет не создавать дополнительную нагрузку на автодорогу Тургоякское шоссе.

Рисунок 3.18 — Схема размещения парковочных мест.

Для обеспечения безопасности, нахождение на территории парка предполагает наличие системы освещения. Произведем расчет осветительных приборов. Для нашего варианта выберем светодиодные прожекторы и их параметры возьмем в расчет: $m = 40$ Вт мощность и $q = 90$ лм/Вт светимость.

Для нахождения необходимого количества осветительных приборов воспользуемся следующей формулой:

$$N = \frac{E \cdot S \cdot z \cdot k}{F \cdot \mu} \quad (15)$$

Где E – показатель минимальной освещенности, принимаем равной 10 люксов по [30];

S – площадь участка;

Z – показатель неравномерности освещения, равный 1,1 по [30];

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61

K – коэффициент учета длительности использования, равный 1,2 по [30];

F – показатель излучаемого света;

μ – показатель отражающих способностей элементов, принимаем равным 50% по [30].

Находим значение излучаемого света по формуле:

$$F = m \cdot q \quad (16)$$

$$F = 40 \text{ Вт} \cdot 90 \text{ лм/Вт} = 3600 \text{ лм.}$$

$$N = \frac{10 \cdot 395000 \cdot 1,1 \cdot 1,2}{3600 \cdot 0,5} = 2897 \text{ штук, мощностью } 40 \text{ Вт.}$$

Приведем пример расстановки осветительных приборов по территории парка.

Рисунок 3.19 — Схема расположения осветительных приборов по территории парка.

Немаловажным аспектом осуществления безопасности является проектирование противопожарного проезда. Покажем локализацию проезда на схеме парка.

Рисунок 3.20 — Схема локализации пожарного проезда.

Данная схема позволяет запроектировать пожарный проезд по всем современным нормам. А именно, обычная (нескоростная) автомобильная дорога категория III (покрытие асфальтобетон, основание щебеночно-гравийно-песчаная смесь), 2 полосная, протяженностью 800 м. Несмотря на самое большое расстояние к центру парка, у данного варианта есть свои достоинства. Такое расположение позволяет беспрепятственный проезд крупной спецтехники, не требуется вырубка леса т.к. по оси парка изначально была проложена автодорога.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		62

Так как на территории парка размещено большое количество дорожно-тропиночных сетей и площадок, в данной главе необходимо подобрать ассортимент строительного материала и указать узлы сопряжения с другими покрытиями. Узлы сопряжения с указанием материалов представлены в приложении 1.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		63

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги проделанной работы, можно прийти к выводу о том, что благоустройство данного парка – это важная составляющая часть развития города Миасс.

Это место станет точкой притяжения жителей и гостей города. Благодаря детальной проработке плана-концепции благоустройства парка мы подчеркнули природную составляющую, не принося вред зеленым насаждениям.

В процессе написания выпускной квалификационной работы:

1. Были разработаны места отдыха, как взрослых, так и детей разных возрастов. Каждой возрастной группе комфортно находится в парке, так как зонирование произведено с учетом плотности отдыхающих на площадь и разделением зон по территории парка по возрастным показателям.

2. Проанализировав материалы изыскательных работ, выявили, что территория парка благоприятна не только для строительства, но и для прокладки дорожно-тропиночной сети с учетом допустимых продольных и поперечных уклонов. Для благоустройства немаловажным аспектом является инженерное оснащение территории.

3. Благодаря данному проекту были предложены решения по замене существующих коммуникаций, которые пришли в негодность от времени, рассчитаны и показаны в виде плана-схемы расположение осветительных приборов, в количестве 2897 штук мощностью 40 Вт на территории парка, запроектирован пожарный проезд к центру парка с учетом всех противопожарных норм длиной 800 метров.

4. Так же благодаря проведению оценки природных условий и зоны воздействия промышленного завода «УралАЗ» была разработана схема розы загрязнения.

5. При сотрудничестве с руководством завода была пересмотрена санитарно-защитная зона, т.к. последняя оценка проводилась в 1970 году, на тот период объем выпуска продукции был во много раз больше нынешних

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64

показателей. Благодаря этому мы избавились от санитарно-защитной зоны на большом участке территории парка.

Большое внимание отводилось малым архитектурным формам.

6. Был произведен расчет всех необходимых объектов инфраструктуры и представлены в схемах локализации МАФ. Необходимое количество лавочек (155 штук), урн (67 штук), беседок (42 штуки), парковочных мест (258 машино-мест) представлены на детальном плане.

Таким образом, на данный момент полностью разработан концепт план благоустройства территории. Инициативная группа, в лице индивидуального предпринимателя Забожанской Ю.А., активно приступила к осуществлению представленной концепции в жизнь. Благодаря отклику администрации города Миасса и губернатору Челябинской области ведется работа по предоставлению федеральных денежных средств для благоустройства, составляется проект, который должен пройти государственную экспертизу, разрабатывается сметная часть проектной документации.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Парки и сады Челябинской области [электронная версия]
<http://travelask.ru/russia/chelyabinsk/places/parki-i-sady>.

2. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями от 30 декабря 2001 г., 10 января, 30 июня 2003 г.) – 12.03.1999, 25 с.

3. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. Введен 01.07.2000. — М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004 – 127 с.

4. ГОСТ 16350-80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей. Введен 01.07.1981. — М.: Издательство стандартов, 1986 – 221 с.

5. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями N 1, 2). Введен 30.06.2012. — М.: Минстрой России, 2015 – 113 с.

6. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменением N 1, 2). Введен 04.06.2017. — М.: Минстрой России, 2016 – 104 с.

7. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Введен 01.07.2013. — М.: Минрегион России, 2012 – 116 с.

8. Научно-прикладной справочник по климату СССР, серия 3 Многолетние данные, выпуск 9. Ленинград Гидрометеоздат, 1990 – 198 с.

9. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. Введен 01.03.1998. — М.: ПНИИИС Госстроя России, 1997 – 107 с.

10. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. Введен 01.01.2001. — М.: ПНИИИС Госстроя России, 2000 – 103 с.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

11. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5). Введен 01.07.1991. — Госкомгидромет СССР. - СПб.: Гидрометеиздат, 1991– 327 с.

12. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения. Введен 01.09.2008. — М.: Стандартиформ, 2008 – 4 с.

13. СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы (с изменениями на 25 апреля 2007 года). Введен 15.06.2003. — М.: Минздравмедпром России, 2003 – 64 с.

14. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Введен 01.11.1996. — М.: Минстрой России, 1997 – 168 с.

15. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ Об обеспечении единства измерений (принят ГД ФС РФ 11.06.2008). — М.: Государственная Дума, 2008 – 20 с.

16. Свод правил СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства Часть I. (одобрен письмом Госстроя РФ от 14 октября 1997 г. N 9-4/116). Введен 01.01.1998. — М.: ПНИИИС Госстроя России, 10.10.2003 – 118 с.

17. РСН 72-88 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству съемок подземных (надземных) коммуникаций. Введен: 15.08.1988. — М.: Госстроя РСФСР, 01.01.1988 – 15 с.

18. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой, с Изменением N 1). Введен 20.05.2011. — М.: Минрегион России, 2011 – 84 с.

19. СН 2.2.4-2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Введен 31.10.1996. — М.: Минздрав России, 1996 – 9 с.

20. ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) Шум. Методы измерения шума

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		67

на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий (с Изменением N 1). Введен 01.07.1979. — М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 2002 – 20 с.

21. МУК 4.3.2194-07 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. Введен 01.07.2007. — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2007 – 16 с.

22. СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75. Введен 17.06.2016. — М.: Стандартинформ, 2017 – 114 с.

23. ГОСТ 24835-81 Саженцы деревьев и кустарников. Технические условия. Введен 01.01.1983. — М.: Издательство стандартов, 1981 – 24 с.

24. ГОСТ 26869-86 Саженцы декоративных кустарников. Технические условия (с Изменением N 1). Введен 01.01.1987. — М.: Издательство стандартов, 1996 – 12 с.

25. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. Введен 29.07.2013. — М.: МЧС России, 2013 – 186 с.

26. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. Введен 20.05.2011. — М.: Минрегион России, 2011 – 114 с.

					08.03.01.2019.205.00.00 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		68

