

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

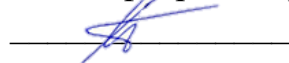
Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»  
5В042000 – Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 23 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2020 г.

Телятьева Е.В.

Благоустройство озера “Малая Алматинка”

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Специальность 5В042000 – «Архитектура»

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН


Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»  
5В042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 23 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2020 г.

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: Благоустройство озера “Малая Алматинка”

по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнила

Научный руководитель


Телятьева Е.В.

Мусабаева В.А.

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева


Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»

5B042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 23 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение дипломного проекта**

Обучающемуся: Телятьева Елена Владимировна

Тема: Благоустройство озера «Малая Алматинка»

Утверждена приказом ректора университета № 762-б от 27 января 2020г.

Срок сдачи законченного проекта « 23 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2020г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) Настоящее задание на проектирование
- б) Ситуационная схема
- в) Материалы преддипломного проектирования

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

**1 Предпроектный анализ:**

- а) Анализ аналогов местного и зарубежного опыта
- б) Таблицы выводов
- в) Анализ климатических условий

**2 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) Градостроительный анализ проектируемой территории
- б) Основные сведения и характеристики территории
- в) Описание генерального плана
- г) Описание архитектурно-планировочного решения новых сооружений и зданий

- д) Описание организации отдыха на проектируемой территории парка
- е) Объемно-пространственное решение

### **Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):**

#### **1 Предпроектный анализ:**

- а) аналоговый иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде аналитических таблиц, схем, графиков и текста с выводами;
- б) текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии; эскизы; аналоги, ситуационная схема размещения участка в городе; текстовые пояснения).

#### **2 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) ситуационная схема размещения участка в городе М 1:200-1:5000;
- б) генеральный план участка с благоустройством и озеленением М 1:1500;
- в) чертежи, схемы, рисунки, фотографии, иллюстрирующие результаты предпроектного анализа по объекту – в произвольном масштабе;
- г) разрез территории М 1:800;
- д) план бара- ресторана М 1:200-1:300;
- е) план пешеходного моста через дорогу М 1:300-1:400;
- з) продольный профиль пешеходного моста М 1:200;
- и) общий вид в различных ракурсах (перспективы, аксонометрии, другие 3D чертежи);
- к) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта, Ф.И.О. автора (авторов) дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

### **Основная литература:**

#### **1 Предпроектный анализ:**

- а) <https://www.archdaily.com>
- б) <https://www.google.com/maps/>

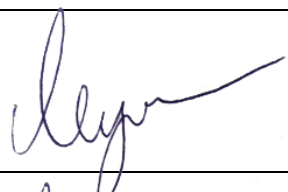


#### **2 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) СН РК 1.02-01-2016. Благоустройство территорий населенных пунктов
- б) СНиП РК 3.02-38-2006. Объекты общественного питания
- в) Сычева А.В. Ландшафтная архитектура – Москва. Оникс, 2004
- г) Колбовский Е.Ю. Ландшафтное планирование – Москва. Академия, 2008

#### **3. Конструктивный раздел:**

- а) Беспалов В.В. Архитектурные конструкции. Учебник для вузов по специальности "Архитектура". - Москва: Архитектура-С, 2011.
- б) Архитектурные конструкции. / Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. — Москва: Архитектура-С, 2005

### Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Мусабаева Вероника Александровна, тьютор	12.02.20	12.02.20	
2	Архитектурно-строительный раздел	Мусабаева Вероника Александровна, тьютор	27.03.20	27.03.20	
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	22.04.20	22.04.20	

### Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименование разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, номроконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Мусабаева Вероника Александровна, тьютор	20.05.20	
Архитектурно-строительный раздел	Мусабаева Вероника Александровна, тьютор	20.05.20	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	18.05.20	
Нормоконтролёр	Кострова Любовь Анатольевна, сениор-лектор	20.05.20	

Руководитель дипломного проекта

Мусабаева В. А



Задание принял к исполнению студент

Телятьева Е. В.



« 27 » января 2020 г.

## **Аннотация**

Дипломный проект был разработан на тему «Благоустройство озера Малая Алматинка» и выполнен студенткой КазНИТУ им. К.И. Сатпаева Телятьевой Еленой Владимировной.

Соответственно заданию был создан проект парковой рекреационной территории вокруг озера «Малая Алматинка» в городе Алматы. Основная концепция проекта заключается в улучшении экологического состояния территории озера, увеличении посещаемости парка людьми разных возрастных групп, создании динамичного пространства для отдыха с разнообразными функциями.

Проектируемая территория располагается в северо-восточной части города Алматы в Турксибском районе, вдоль улицы Бухтарминская (в 1 км от Международного аэропорта). Территория для дипломного проектирования занимает общую площадь в 30 гектар (без учета площади озера 15,4 гектара). Рекреационная емкость парковой территории составляет около 6 тысяч посетителей одновременно.

Тема дипломного проекта по благоустройству территории озера «Малая Алматинка» актуальна, в связи с нехваткой рекреационных зон в радиусе 5 км вокруг. Территория лишена функционального наполнения и нуждается в функциональном наполнении для обеспечения комфортного отдыха жителей в любое время года.

## **Тұжырымдама**

Дипломдық жоба «Алматы көлін жақсарту» тақырыбы бойынша жасалды. Оны К.И.Сатбаев атындағы ҚазҰИТУ студенті Телетьева Елена Владимировна орындады.

Тапсырмаға сәйкес Алматыдағы Малая Алматинка көлінің айналасындағы саябақтың демалыс аймағының жобасы жасалды. Жобаның негізгі тұжырымдамасы - көлдің экологиялық жағдайын жақсарту, әр түрлі жастағы адамдардың саябаққа келуін арттыру, түрлі функциялары бар демалу үшін динамикалық кеңістік құру.

Жобаланатын аудан Алматы қаласының солтүстік-шығыс бөлігінде, Түркісіб ауданында, Бұқтырма көшесінің бойында орналасқан (Халықаралық әуежайдан 1 км). Дипломдық жобаға арналған аумақ 30 га құрайды (көлдің ауданы 15,4 га қоспағанда). Саябақ аймағының демалыс сыйымдылығы бір уақытта 6 мыңға жуық адамды құрайды.

Малая Алматинка көлінің аумағын көгалдандыру бойынша дипломдық жобаның тақырыбы, айналасында 5 км радиустағы демалыс аймағының болмауына байланысты өзекті болып табылады. Аумақ функционалды

мазмұнға ие емес және жылдың кез келген уақытында тұрғындардың жайлы тұруын қамтамасыз ету үшін функционалды мазмұн қажет.

### **Annotation**

The graduation project was developed on the theme "Improvement of the Malaya Almatinka Lake" and was carried out by a student of KazNITU named after K.I. Satpayeva Telyatyeva Elena Vladimirovna.

According to the assignment, a project of a park recreational area around the Malaya Almatinka lake in Almaty was created. The main concept of the project is to improve the ecological state of the lake, increase the attendance of the park by people of different age groups, create a dynamic space for recreation with various functions.

The projected area is located in the north-eastern part of Almaty in the Turksib district, along Bukhtarminskaya street (1km from the International Airport). The territory for graduate design covers a total area of 30 hectares (excluding the area of the lake 15.4 hectares). The recreational capacity of the park area is about 6 thousand visitors at a time.

The topic of the graduation project on landscaping the territory of the Malaya Almatinka Lake is relevant, due to the lack of recreational areas within a radius of 5 km around. The territory is devoid of functional content and needs functional content to ensure a comfortable stay for residents at any time of the year.

## Содержание

Введение	9
1. Предпроектный анализ	10
1.1 Анализ аналогов местных и зарубежных проектов	10
1.1.1 Выводы по результатам анализа	20
1.2 Анализ климатических условий	21
1.2.1 Температурный режим	21
1.2.2 Ветровой режим	21
1.2.3 Осадки	22
1.2.4 Солнечная радиация	22
2. Архитектурно-строительный раздел	23
2.1. Градостроительный анализ выбранной территории	23
2.1.1 Анализ парковых зон в городе Алматы, в радиусе 5 км от месторасположения проектируемой территории	24
2.1.2 Анализ интенсивности использования территории и основных точек притяжения людей для обоснования размещения транспортных и пешеходных связей на проектируемой территории	25
2.1.3 Анализ существующих транспортных и пешеходных связей	26
2.1.4 Анализ близости остановок, торговых точек и объектов питания. Их ценовая политика	27
2.1.5 Анализ существующего функционального зонирования	28
2.1.6 Анализ видовых точек и коридоров для определения наиболее удачных точек обзора и панорам	29
2.1.7 Натурное обследование участка	29
2.1.8 Профили местности	30
2.2 Концепция благоустройства озера «Малая Алматинка»	31
2.2.1 Градостроительное решение	32
2.2.2 Архитектурно-планировочное решение пешеходного моста	36
2.2.3 Архитектурно-планировочное решение бара-ресторана	37
2.2.4 Объемно-пространственное решение	38
3. Конструктивный раздел	40
Заключение	42
Список использованной литературы	43
Приложение А	44



## Введение

Озеро «Малая Алматинка» располагается в Турксибском районе города Алматы вдоль улицы Бухтарминская, в 1 километре от международного аэропорта. Общая площадь водной поверхности озера 15,4 га, его объем 1 миллион 250 тысяч кубов воды. Искусственный водоем существует с 1961 года, вследствие строительства плотины, перекрывшей русла рек Малой Алматинки и Казачки. В 60-е годы озеро «Малая Алматинка» было популярным местом отдыха жителей города. Озеро активно использовалось для купания, рыбалки и отдыха в летний период и катания на санках в зимний.

Современное состояние набережной представляет собой неблагоустроенные заброшенные городские пространства. Озеро перестало быть актуальным местом для отдыха местных жителей. Водоохранная линия берегов нарушена стихийной застройкой. Увеличилось количество мусора, за счет сброса бытовых отходов в реки и озеро. Территория не имеет функционального наполнения, какого-либо благоустройства, организованных подходов к воде. Данный участок городских территорий в настоящее время несет лишь транзитную функцию.

Целью проекта является организация благоприятной рекреационной среды у озера, которая будет отвечать экологическим, эстетическим и функциональным качествам. Организация зоны отдыха вокруг озера «Малая Алматинка» и восстановление его экологического состояния является актуальной необходимостью для города Алматы.

При процессе проектирования был проведен анализ аналогов зарубежных проектов, и анализ градостроительной ситуации существующей в данный момент времени, что определило функциональное наполнение проектируемой территории, помогло выявить основное размещение транспортных и пешеходных связей и определить методы по улучшению экологического состояния территории озера.



Рисунок 1. Озеро Малая Алматинка, 60-е годы Источник: <https://vse.kz>

## 1. Предпроектный анализ

### 1.1 Анализ аналогов местных и зарубежных проектов

#### Пример №1

*Название, расположение:* Шэньчжэньский парк талантов; Хоухай, Китай

*Архитекторы, реализация:* AUBE; 2017 год

*Площадь:* 770000.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* темой городского парка стал «талант». Парк разделен на 4 сектора: поощрение, общение, активность и публичность. Упор в парке сделан на растительность, 4 сектора представляют собой сезоны года.

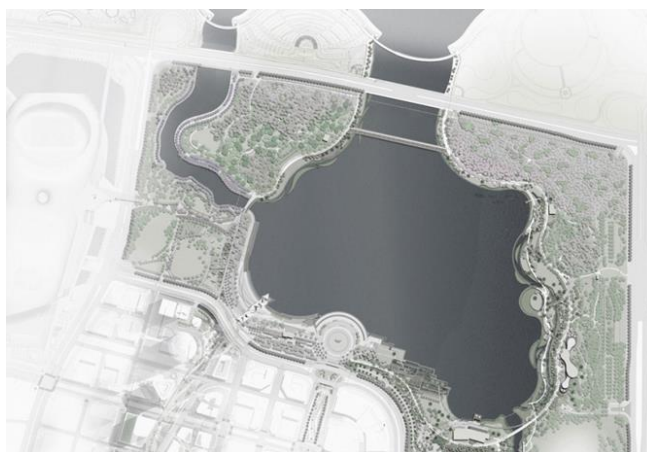


Рисунок 2. Генеральный план Шэньчжэньского парка. Источник: <https://www.archdaily.com>



Рисунок 3. Общий вид. Источник: <http://www.aube-archi.com>



Рисунок 4. Фокусные точки. Источник: <https://www.archdaily.com>

*Вывод:* Идея - чувствовать течение времени. Парк был создан с целью улучшения экологии морской набережной, наполнении береговой линии различными растениями и создании разнообразных функциональных зон, направленных на создание досуга для людей разных возрастных групп.

### Пример №2

*Название, расположение:* Риверфронт Парк; США, Цинциннати, Огайо

*Архитекторы, реализация:* Sasaki, 2010 год

*Площадь:* 130000.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* парк расположен рядом с центром города, где стоят небоскребы, бизнес-центры, отели и рестораны, вокруг много местных достопримечательностей, включая Мост Роблинга, Национальный подземный центр железной дороги, стадион Пола Брауна и Большой американский Балл-парк, что делает его центром притяжения.



Рисунок 5. Вид сверху парк Риверфронт. Источник: <https://www.archdaily.com>

Парк разделен на два уровня – верхний и нижний и соединяет общегосударственные туристические маршруты и велосипедные системы, а также центр Цинциннати с рекой Огайо. Парк включает в себя несколько интерактивных водных объектов, сцену для выступлений, игровую площадку для скульптур, павильон, качели, водные сады и набережную.



Рисунок 6. Общий вид фокусных точек парка Риверфронт. Источник: <https://www.sasaki.com>



Рисунок 7. Общий вид детской площадки парка Риверфронт. Источник: <https://www.sasaki.com>

*Вывод:* главный принцип проектирования - соединение города с рекой, создание места притяжения и досуга для жителей. Он наполнен разными функциональными зонами и активно использована тема воды в обустройстве детских площадок и зон отдыха.

### Пример №3

*Название, расположение:* Центральный парк Копер; Словения

*Место расположения:* Словения

*Архитекторы, реализация:* Enota, 2018 год

*Площадь:* 26000.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* парк Копер размещен на территории городского морского пляжа. Из-за плотно развитого старого города ограничены размеры, то территория данного парка создана пластично, с возможностью дальнейших вмешательств, в зависимости от нужд жителей. Основными строительными блоками нового городского парка являются монолитные, волнообразные городские элементы.

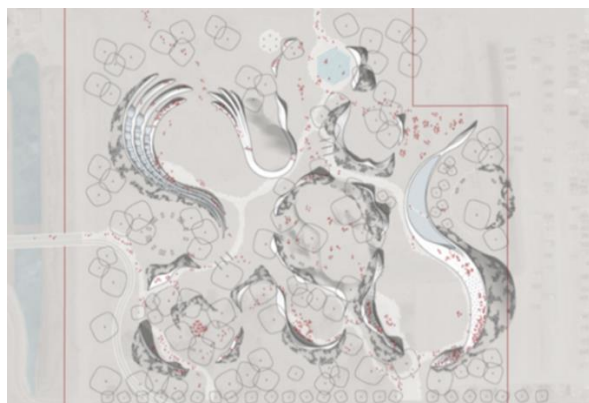


Рисунок 8. Генеральный план парка Копер. Источник: <https://www.archdaily.com>

Размещение элементов в пространстве в сочетании с ярко выраженной топографией зеленых поверхностей мягко разделяет всю поверхность парка на отдельные замкнутые программные острова с использованием водных элементов. Местами элементы выше и служат укрытием от шумного окружения; в других местах они ниже и обеспечивают контакт между зонами.



Рисунок 9. Общий вид парка Копер. Источник: <https://www.archdaily.com>



Рисунок 10. Фокусные точки парка. Источник: <https://www.archdaily.com>

*Вывод:* перепад рельефа создает уединение и огораживает парк от жилых строений, что является большим преимуществом. Пластичные формы позволяют использовать территорию парка в разных вариациях, как для активного, так и для спокойного отдыха.

#### Пример №4

*Название, расположение:* Ливневой заболоченный парк Кунли; Хэйлунцзян, Хаэрбинь, Китай

*Архитекторы, реализация:* Turenscape, 2010 год

*Площадь:* 300000.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* парк был создан для восстановления экосистемы региона и сохранения существующей нетронутой заболоченной местности, он представляет собой кольцевую структуру из водоемов и холмов, окружающих бывшее болото, это кольцо является природным городским фильтром.

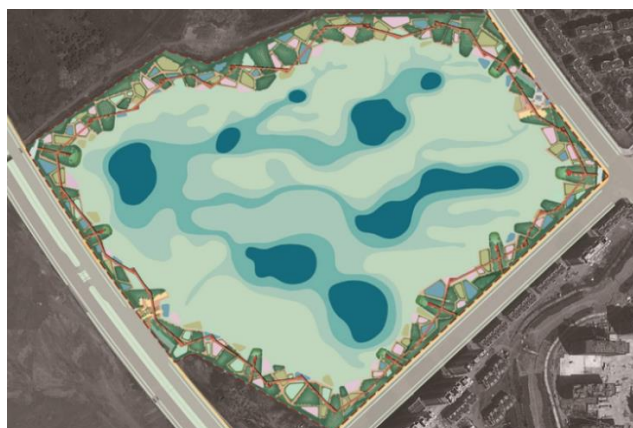


Рисунок 11. Генеральный план парка Кунли. Источник: <https://www.archdaily.com>

Ливневая городская вода собирается в трубопроводе и после очистки остается в водоемах. Пешеходные дорожки встроены в кольцо холмов и водоемов, создавая пути через природные зоны. Смотровые площадки располагаются между холмами, показывают панораму на уровне крон деревьев.

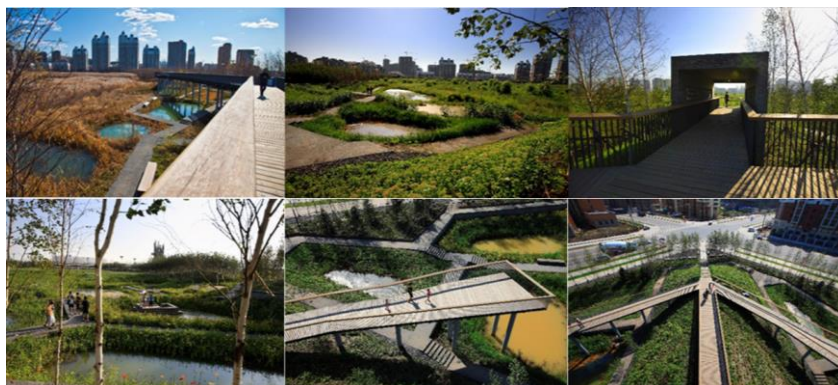


Рисунок 12. Фокусные точки парка. Источник: <https://www.archdaily.com>

*Вывод:* пример использования заболоченных территорий, фильтров земли в рекреационных целях. Трансформация этой территории позволила превратить ливневые потоки, которые часто становились причиной наводнения в элемент достопримечательности города и местом притяжения туристов.

#### Пример №5

*Название, расположение:* Заболоченный парк Минху; Гуйчжоу, Китай

*Архитекторы, реализация:* Turenscape, 2012 год

*Площадь:* 312000.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* парк организован на болотистой местности и решает экологические проблемы города. Это парк, который функционирует как обширная экологическая инфраструктура, действующая в управлении ливневыми водами, очищении воды и восстановлении естественной среды обитания мелких животных, насекомых, рыб и растений.



Рисунок 13. Генеральный план парка Минху. Источник: <https://www.archdaily.com>

Водно-болотные угодья образуют серию водоудерживающих и очищающих прудов с различными мощностями. Такой подход не только сводит к минимуму городские наводнения, но и увеличивает базовый сток для поддержания речного стока после сезона дождей.



Рисунок 14. Общий вид парка Минху. Источник: <https://www.archdaily.com>

Бетонная набережная русла реки была удалена, природный берег восстановлен, чтобы оживить прибрежную экологию и максимизировать способность самоочищения реки. Вдоль реки были созданы аэрирующие каскады для добавления кислорода, который способствует биоремедиации воды. Пешеходные и велосипедные маршруты проложены по зеленым зонам вдоль водных путей и образуют цепь вокруг и между заболоченными террасами.



Рисунок 15. Фокусные точки парка. Источник: <https://www.archdaily.com>

*Вывод:* парк является примером восстановления системы водоснабжения и естественной фильтрации болотных территорий в городской застройке. Естественный парк, не требующий большого обслуживания и несущий огромную пользу, он прекрасно регулирует ливневую воду, очищает загрязненную воду, восстанавливает естественную среду обитания для биологического разнообразия и привлекает жителей и туристов.

### Пример №6

*Название, расположение:* Набережная Озера Кабан; Казань, Россия  
*Архитекторы, реализация:* Turenscape и МАП architects; 2018 год

*Площадь:* 186 га

*Описание:* набережная представляет собой непрерывную систему ландшафтов вдоль береговой линии. В основе концепции лежит объединение объектов природы, культуры, жилых пространств, туристических и транспортных сетей. Очисткой сточных вод занимаются естественные фильтры - болотные растения.

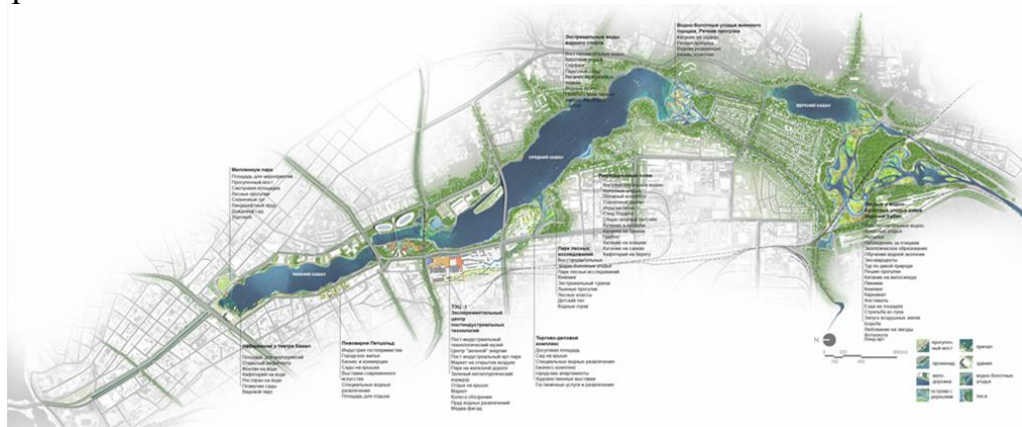


Рисунок 16. Генеральный план озера. Источник: <https://www.archdaily.com>



Рисунок 17. Общий вид набережной озера. Источник: <https://varlamov.ru>

Вывод: набережная представляет собой социальную инфраструктуру вдоль берегов, предлагая различные программы мероприятий. Территория доступна и комфортна и функционирует как обширная экологическая инфраструктура, оказывая значительное влияние на очищение вод озер и восстановление естественной среды, улучшая экологическую ситуацию города.

### Пример №7

*Название, расположение:* Игровая площадка Маунтин Лейк Парк; Сан-Франциско, штат Калифорния, США

*Архитектор, реализация:* Bohlin Cywinski Jackson, 2017 год

*Площадь:* 2050.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* площадка вписана в рельеф территории и использует преимущества топографии и сливаясь с природным ландшафтом. Игровые зоны организованы по возрасту и игровым способностям, террасы соединены извилистыми дорожками, обеспечивающими доступные маршруты по территории всей игровой площадке.





Рисунок 18. План детской площадки Маунтин Лейк парка. Источник: <https://www.archdaily.com>

На пути к вершине центральной горки расположена смотровая площадка, которая состоит из стальных колонн, напоминающих деревья окружающего парка. Игровая платформа расположена над зоной для детей дошкольного возраста и открывает вид на горное озеро. Все элементы парка связаны с озером, следы птиц и животных, отпечатаны на поверхности стены, скульптуры лягушки и черепахи показывают жизнь в озере.



Рисунок 19. Общий вид площадки. Источник: <https://www.archdaily.com>



Рисунок 20. Фокусные точки. Источник: <https://www.archdaily.com>

*Вывод:* детская площадка Маунтин Лейк пример современной безопасной детской площадки, гармонично вписанной в окружающий природный ландшафт с учетом интересов всех возрастных групп. Площадка создана из природных материалов и направлена на развитие моторики детей и взаимодействие с разными материалами.

### Пример №8

*Название, расположение:* Явожненские Планты, водная игровая площадка; Явожно, Польша.

*Архитекторы, реализация:* RS+ Robert Skitek; 2018 год

*Площадь:* 6900.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* водная игровая площадка спроектирована на территории бывшей угольной шахты. Она состоит из округлых площадей, сливающихся с зеленью и связанных потоками воды, собирающимися в центральной части. Игровая зона расположена в центре, окружена зелеными холмами и углублена относительно уровня окружающих аллей, создавая уединенную территорию для детей.



Рисунок 21. План водной площадки. Источник: <https://www.archdaily.com>



Рисунок 22. Общий вид водной игровой площадки. Источник: <https://www.archdaily.com>

Детская площадка обвита по периметру мелкой речкой, выступающей в качестве не глубокого бассейна для ног. Вокруг есть скамейки и места отдыха. В одном из зеленых холмов расположены технические помещения и туалеты.



Рисунок 23. Общий вид фокусных точек водной игровой площадки.  
Источник: <https://www.archdaily.com>

*Вывод:* Водные детские игровые площадки отличное место отдыха для взрослых и детей в летнюю жару. Площадка гармонично вписана в окружающую среду, используя естественный рельеф для большей выразительности и динамичности.

### Пример №9

*Название, расположение:* Мост Руи; Чэнду, Китай

*Архитекторы, реализация:* ZZHK Architects, 2018 год

*Площадь:* 1151.0 м<sup>2</sup>

*Описание:* Пешеходный мост располагается в Центральном парке Даян. Он был спроектирован для удобства перемещения велосипедистов и пешеходов над оживленной трассой. Концепция дизайна называется «звук флейты».

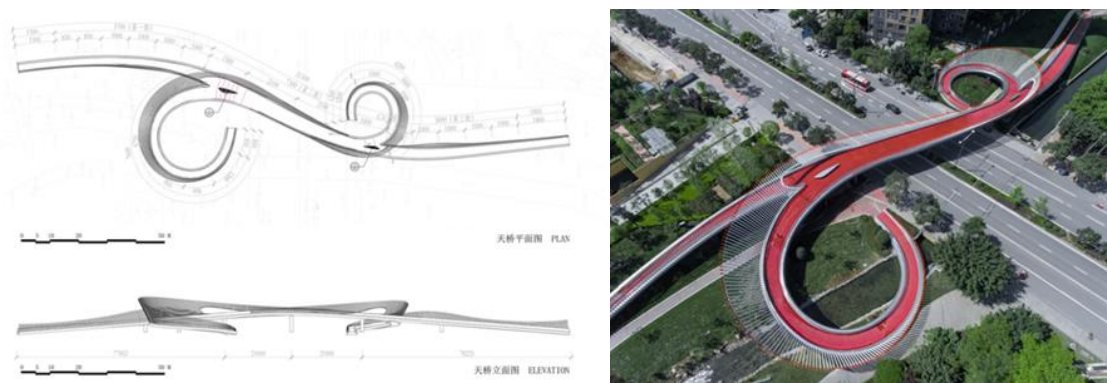


Рисунок 24. План, разрез и общий вид моста Руи. Источник:  
<https://www.archdaily.com>



Рисунок 25. Общий вид фокусных точек моста Руи. Источник:  
<https://www.archdaily.com>

*Вывод:* Динамичный мост отлично вписывается в окружающее пространство и является оптимально удобным и безопасным надземным переходом, благодаря своей конструкции и не большим уклонам, для велосипедистов, маломобильных граждан и пешеходов через четырехполосную автомобильную дорогу.

### 1.1.1 Выводы по результатам анализа

- композиция генерального плана: для современных парков характерно максимальное сохранение естественной живой природы, свободная планировка, часто повторяющая рисунок берега, активное задействование водных ресурсов. Размещение точек притяжения на расстоянии друг от друга, служащие ориентиром в природном пространстве.

- функциональное наполнение: во всех парках задействованы приемы по созданию многофункциональной территории, с возможностью полноценного времяпрепровождения жителей разных возрастных групп, создавая связь людей с природой, что особенно актуально для больших городов.

- сезонное использование: проектирование территории всех парков включает в себя красивые виды и использование в разное время года, начиная с правильного дендроплана, когда начиная с весны до поздней осени есть возможность наблюдать красивые видовые панорамы, до зимнего времяпрепровождения (катание на коньках, санках, активные зимние игры на ровных лужайках, создание ледяных городков).

- динамика пространства: достигается за счет применения либо создания искусственным путем динамичного ландшафта, использования разных высот и углов наклона, малых архитектурных форм.

- экологическая составляющая: для парков с водоемами характерно внедрение мероприятий по очищению воды с использованием прудов-отстойников в комбинации с перехватывающими естественными прудами; использование болотистых растений для очищения воды и восстановления естественной флоры и фауны, характерной для данной местности; большое количество зеленых насаждений оказывает большое влияние на экологию местности.

- растительность: в парках размещают растения разного характера, для избегания монотонности пейзажей и разнообразия видов в разные сезоны; береговая линия в большей степени открыта и не имеет высоких насаждений, для сохранения видовых точек, деревья, размещенные у воды, учитывают контрастность форм крон, тем самым создавая красивое отражение в воде.

## 1.2 Анализ климатических условий

### 1.2.1 Температурный режим

Климат города Алматы является резко континентальным, со значительными колебаниями в температуре между сезонами и временем суток. Влияет горно-долинная циркуляция, преимущественно проявляющаяся в северном участке города, который расположен в зоне перехода горных хребтов к равнине. Температурный режим образуется под воздействием прямой солнечной радиации и особенных характеристик подстилающей поверхности (наклоненная в северном направлении предгорная изрезанная равнина). На рисунке ниже отображены основные температурные показатели и динамика их изменения в период всего года. Анализ диаграммы свидетельствует, что температурный режим Алматы относится к Ш-В строительно-климатическому району.



Рисунок 26. Диаграмма средней температуры и осадков. Источник: <https://ru.wikipedia.org>

### 1.2.2 Ветровой режим

На ветровой режим г. Алматы влияют такие условия, как наклонная плоскость равнины в предгорной зоне и резко приподнятый рельеф склонов, которые приводят к неравномерному распределению воздуха. Юго-восточный ветер является преобладающим в ветровом режиме города. В северных участках города проявляется северо-западный ветер (23-27% в год). Особенно сильный ветер в городе наблюдается около 15 дней в году. Преимущественно для всех предгорных районов характерен слабый поток ветра.

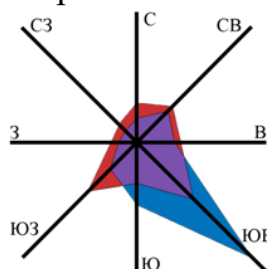


Рисунок 27. Роза ветров города Алматы. Источник: <https://studbooks.net>

### 1.2.3 Осадки

В городе Алматы осадки распределены не равномерно. Большое количество осадков выпадает в теплый период года на участке, который примыкает к горным склонам (80-86%), тогда как на равнинной местности меньше (60-83%). Самым влажным периодом года является весна (а именно май-апрель) 40-50% осадков.

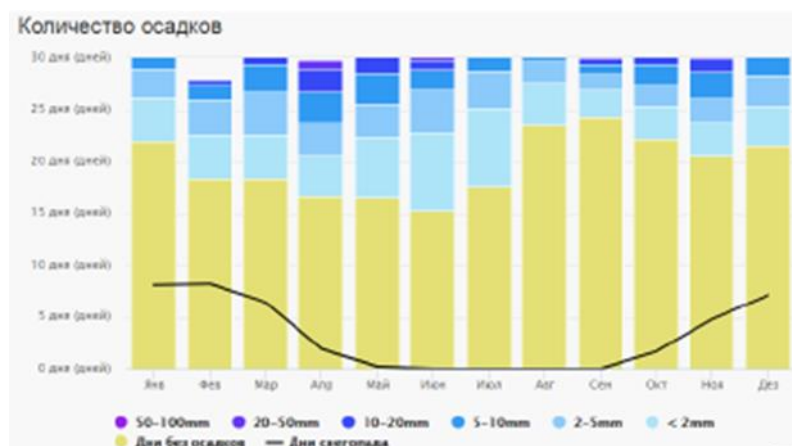


Рисунок 28. Диаграмма «Количество осадков». Источник: <https://ru.wikipedia.org>

### 1.2.4 Солнечная радиация

Число солнечных дней за год в районе равно – 163. Максимальное количество ясных дней приходится на период между августом и октябрём (18-23 дня за один месяц). Рассматриваемый район характеризуется притоком прямой и рассеянной солнечной радиации.

*Вывод:* В городе Алматы преобладают умеренные климатические условия резко-континентального характера. Проектируемая территория находится в северной части города, которая в свою очередь является предгорной равниной, изрезанной долинами рек. Проектируемая территория расположена в окружении низкоплотной застройки, что не препятствует ветрам.

*Рекомендации:* с целью круглогодичного использования парковой территории, были предложены следующие решения:

- Создание динамичного рельефа; создание искусственных и использование естественных перепадов, размещение детских и спортивных площадок в углублениях и под защитой растительности от солнца и ветра.

- Размещение элементов благоустройства с учетом направлений ветра, рельефа окружающего участка в разные сезоны. Таким образом, летом со стороны воды будет поступать прохладный ветер, а зимой такое решение укроет от холодных потоков воздуха см. Приложение А рисунок 61-62.

## 2. Архитектурно-строительный раздел

### 2.1.1 Градостроительный анализ выбранной территории

Озеро «Малая Алматинка» располагается в Турксибском районе, вдоль улицы Бухтарминская. Общая площадь озера – 15,4 га. Общая площадь проектируемой территории – 30 га (без озера).

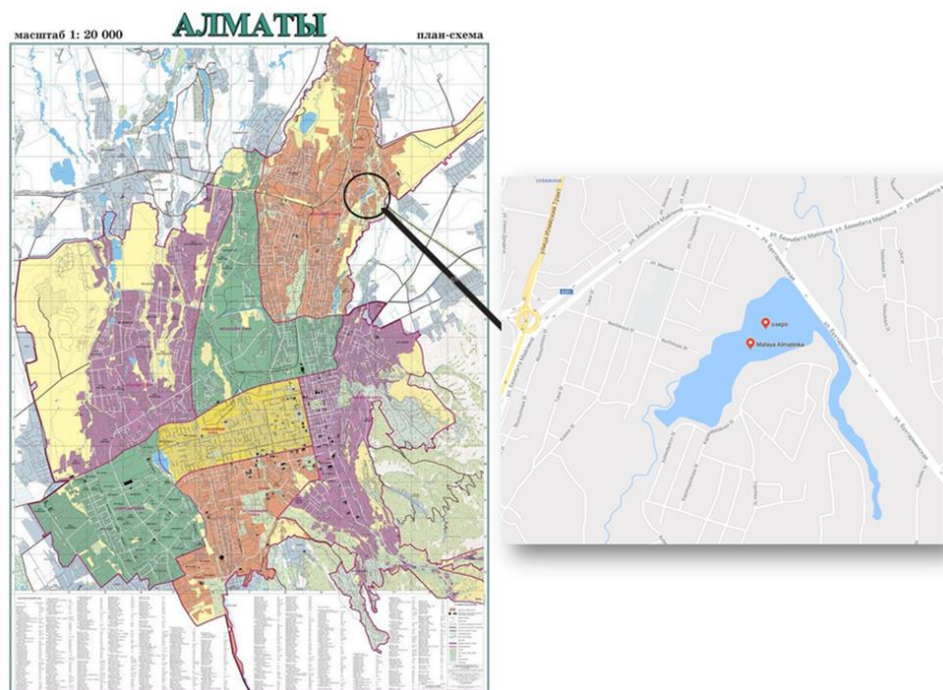


Рисунок 29. Расположение на территории города. Источник: <http://nkgf.kz>



Рисунок 30. Ситуационная схема расположения проектируемой территории

Озеро питают две реки – Малая Алматинка и Казачка, которые берут свое начало из Туюксуйских ледников хребта Заилийского Алатау. Реки протекают через весь всю восточную часть города и своими водами питают озеро. По этой причине экологическое состояние озера не является удовлетворительным на данный момент и озеро не пригодно для купания.

2.1.1 Анализ парковых зон в городе Алматы, в радиусе 5км от месторасположения проектируемой территории.

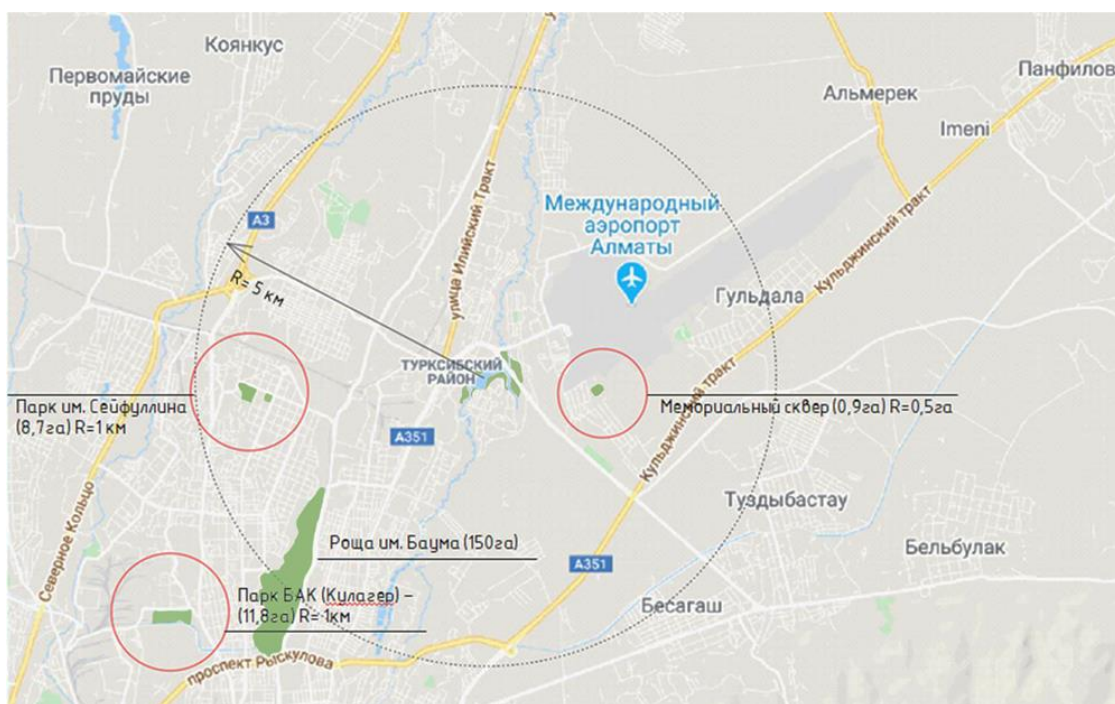


Рисунок 31. Схема анализа парков в радиусе 5км от озера

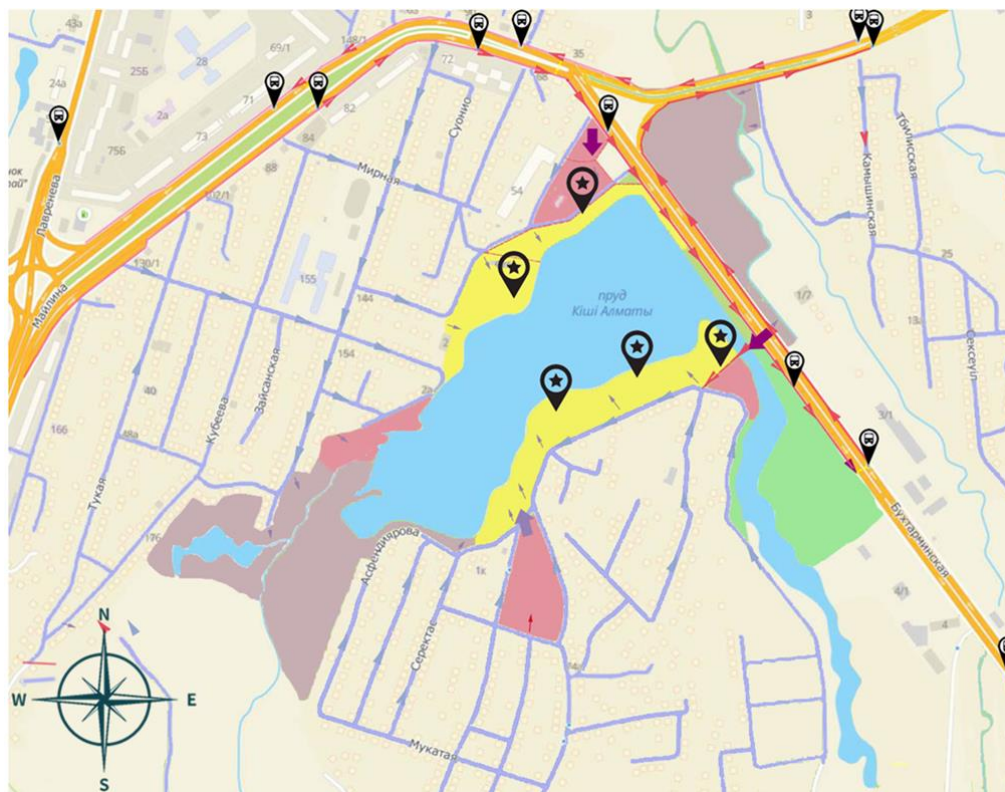
В процессе анализа проектируемой территории был проведен анализ имеющихся парков в радиусе 5км от места расположения озера «Малая Алматинка». По результатам в данную территорию входят скверы мемориального значения (сквер им. С. Сейфуллина, сквер с памятником вечной славы воинам, погибшим в Великой Отечественной войне); парк районного значения (парк им. С. Сейфуллина); лесопарковая зона (Роцца им. Баума).

Самой крупной природной парковой зоной в радиусе обслуживания является Роцца им. Баума (150 га). В настоящий момент эта территория находится в заброшенном и полудиком состоянии, является не безопасной для прогулок в вечернее время суток и сочетает в себе лишь транзитную и прогулочную функции.

*Вывод:* Данный район имеет недостаточное количество рекреационных зон и мест отдыха. Для местных жителей озеро «Малая Алматинка» является единственным местом в шаговой доступности для прогулок и отдыха. По результатам анализа мы можем сделать выводы о необходимости создания парка с развитым функциональным наполнением.



2.1.2 Анализ интенсивности использования территории и основных точек притяжения людей для обоснования размещения транспортных и пешеходных связей на проектируемой территории.



Условные обозначения:

- |                    |                |                        |
|--------------------|----------------|------------------------|
| - точки притяжения | - остановки    | - активно используемые |
| - выходы к озеру   | - главный вход | - мало используемые    |
| - жилая застройка  | - бесплодные   |                        |

Рисунок 32. Схема интенсивности использования территории и главных точек притяжения

Исходя из схемы анализа, мы видим, что главный поток людей направлен к территории озера со стороны улиц Бухтарминская и Майлина, так как по ним проходит общественный транспорт. К недостаткам территории можно отнести удаленность пешеходных переходов, их небольшое количество и отсутствие других способов перехода (пешеходные мосты, подземные пешеходные переходы). Другие доступы к воде наименее задействованы и располагаются с небольших узких улиц частного сектора. Пешеходные связи отсутствуют, отсутствует возможность обхода озера, в виду стихийной застройки, подходов некоторых заборов к самой воде и отсутствие мостов над рекой или озером.

*Вывод:* по результату анализа места наибольшего скопления людей - наиболее удобный вход на территорию озера располагается со стороны улицы Бухтарминская, так же она является наиболее транспортно-доступная, следовательно, здесь будет уместно разместить входные группы и парковки.

### 2.1.3 Анализ существующих транспортных и пешеходных связей.

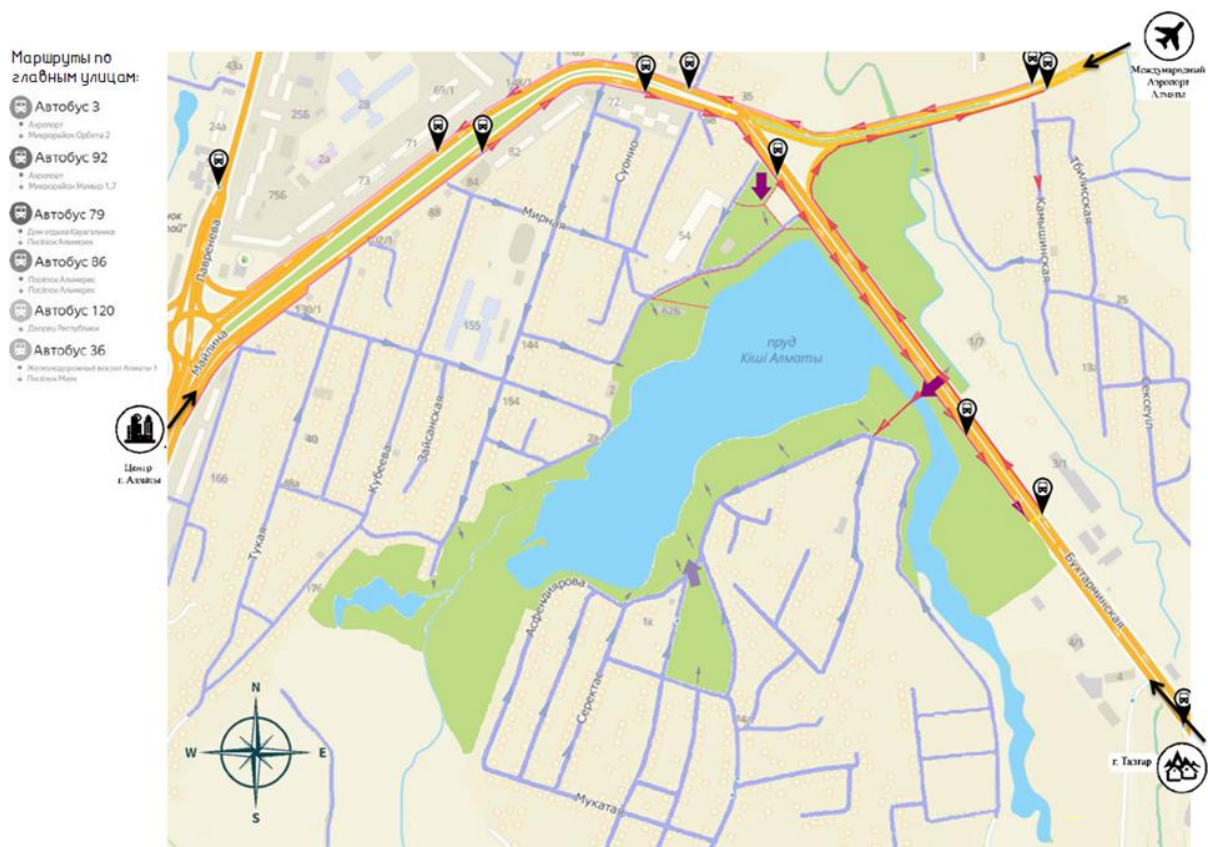
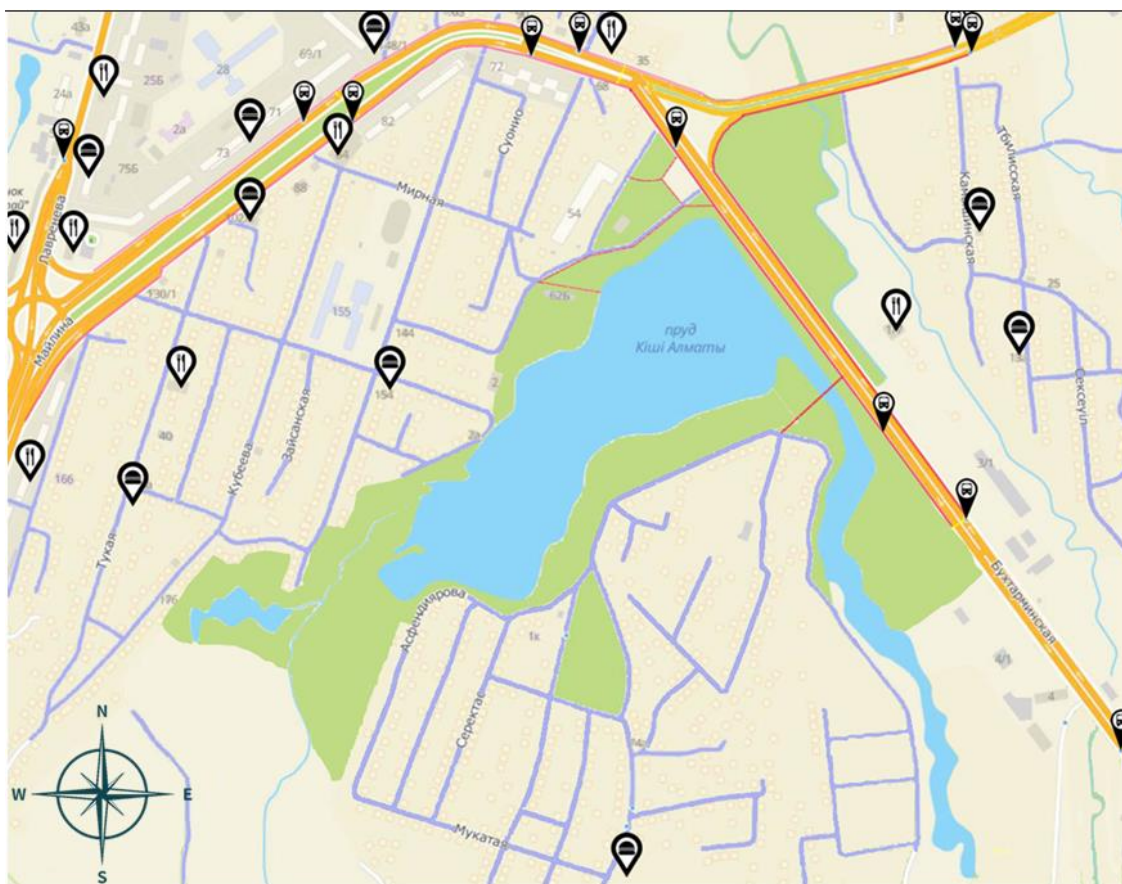


Рисунок 33. Схема существующих транспортных и пешеходных связей


Рядом с проектируемой территорией проходят две магистральные улицы общегородского значения – Бухтарминская и Майлина. По которым можно добраться к озеру из трех основных направлений: юго-запад – центр города Алматы; северо-восток Международный Аэропорт города; юго-восток – Восточная объездная автодорога и город Талгар. Исходя из анализа, была так же выявлена следующая проблема – нехватка пешеходных связей по всему периметру озера.


**Вывод:** следует создать дополнительные маршруты движения и связи на территории озера, переместить автобусные остановки для более рационального и удобного доступа к парковой территории озера, создать организованные доступы к воде со второстепенных улиц.


#### 2.1.4 Анализ близости остановок, торговых точек и объектов питания. Их ценовая политика.




Условные обозначения:

 - автобусная остановка

 - кафе, рестораны, столовые, пиццерия.

 - продуктовый магазин, супермаркет

 - главная улица

 - второстепенная улиц

 - пешеходные дорожки

Рисунок 34. Схема близости остановок, торговых точек, объектов питания.

Ценовая политика: В большинстве объектов питания средний чек и ниже среднего. Дорогие заведения отсутствуют.

Автобусные остановки расположены вдоль улиц Майлина и Бухтарминская. На территории озера отсутствуют какие-либо объекты питания и точки торговли. Так же, как и отсутствуют в близком доступе. Преимущественно объекты питания и торговли располагаются вдоль улицы Майлина, в меньшей степени вдоль улицы Бухтарминская.

*Вывод*: территория озера нуждается в организации фудкорта, точек питания разной ценовой категории, в виду маленькой конкуренции и недоступности. Большим недостатком является отсутствие какой-либо возможности что-то купить или перекусить, не покидая территорию озера.

## 2.1.5 Анализ существующего функционального зонирования.



Условные обозначения:


	- озеро		- школа		- русла рек
	- проектируемая территория		- малоэтажные жилые дома		- многоэтажные жилые дома
	- жилые дома средней этажности		- коммерческая недвижимость		

Рисунок 35. Схема существующего функционального зонирования в радиусе района

Окружающая застройка представляет собой жилые здания различной этажности. Основную массу прилегающей застройки образует зона частного сектора с малоэтажными жилыми домами (1-2 этажа), которые в большей степени близко расположены к воде. В определенных участках они нарушают водоохранную зону (50-55 метров) озера. С северо-западной стороны озера располагается жилой комплекс «Радужный берег», который состоит из одного 13-ти этажного дома. Через улицу Бухтарминская располагается зеленая зона со сложным рельефом в виде не ухоженного оврага в русле реки, которая никак не используется. В шаговой доступности располагаются две школы и детский сад.

*Вывод:* в связи с плотно расположенной частной жилой застройкой вдоль берегов озера и в русле реки, которая нарушает водоохранную зону (50-55 метров) целесообразным будет снести нарушающие зону и подвергающие риску жизни своих обитателей дома. Тем самым расширив прибрежную парковую зону.

## 2.1.6 Анализ видовых точек и коридоров для определения наиболее удачных точек обзора и панорам.



Рисунок 36. Схема расположения видовых точек и коридоров для определения наиболее удачных точек обзора и панорам

В ходе анализа точек обзора было выявлено что территория окружена сплошными пейзажными панорамами. Наиболее удачные видовые коридоры расположены с западного и северного берега озера, в южном и юго-западном направлении. А также в северном и северо-восточном на воду. Благодаря преимущественно низко этажной застройке, хороший обзор на горы.

*Вывод:* обзорные площадки стоит располагать преимущественно на западном и северо-западном берегу озера. Там же будет расположен центральный вход, что сразу предоставит посетителям красивую панораму.

## 2.1.7 Натурное обследование участка

Целью натурного обследования является визуальное восприятие масштаба территории, анализ общей ситуации и состояния участка, поиск наиболее удачных панорамных видов и визуальных коридоров, определение приблизительного рельефа территории, качество и видовой состав растительности на территории озера, определение пешеходных маршрутов, не отмеченных на карте, проблемных зон, анализ освещенности и доступности

территории. Обследование территории было разделено на пять частей: левый берег, правый берег, вдоль улицы Бухтарминская, русло реки, овраг через улицу Бухтарминская. Материалы фото фиксации см. в Приложении А, рисунок 63-66.



Рисунок 37. Фото фиксация правого и левого берега

*Вывод:* территория озера имеет интересный рельеф с красивыми пейзажами, за счет низкой окружающей застройки. Благодаря большому количеству точек обзора из-за перепада рельефа и красивых панорамных видов территория имеет потенциал к созданию уникального парка в естественной природной среде.

### 2.1.8 Профили местности

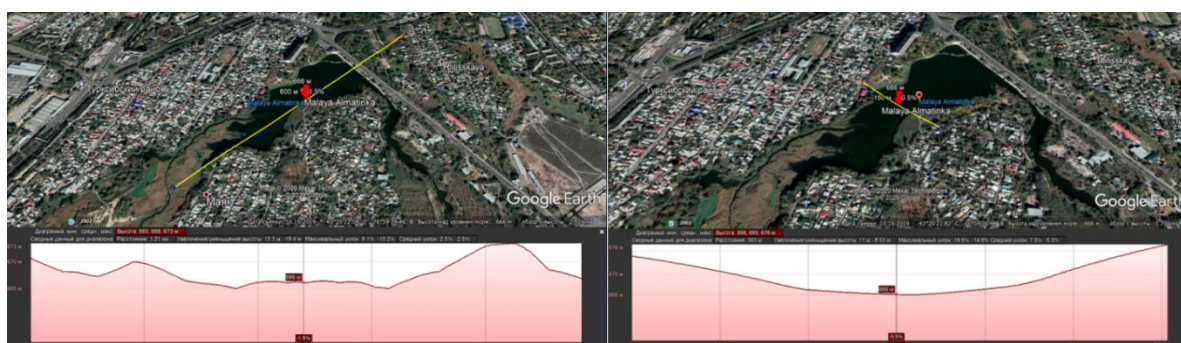


Рисунок 38. Продольный и поперечный профиль озера

Озеро располагается на высоте в 666 метров над уровнем моря. Рельеф холмистый, сложный. Продольный профиль: максимальный уклон – 6,1%; средний уклон – 2,5%; минимальный уклон – 1,5%. Поперечный профиль: максимальный уклон – 19,9%; средний уклон – 7,5%; минимальный уклон – 0,5%.



Рисунок 39. Поперечный профиль набережной озера и устья реки

Поперечный профиль озера набережной: максимальный уклон – 6,6%; средний уклон – 3,0%; минимальный уклон – 0,3%. Поперечный профиль устья реки: максимальный уклон – 5,2%; средний уклон – 1,4%; минимальный уклон – 0,5%.

## 2.2 Концепция благоустройства озера «Малая Алматинка»

На формирование основной концепции по разработке парковой зоны повлияли следующие факторы:

- Озеро «Малая Алматинка»

Озеро является основным композиционным центром проектируемой территории. Вода используется во всех функциональных зонах - детские водные площадки, малые архитектурные формы, прогулочные маршруты над водой, водный транспорт и так далее. Вода разделена на четыре категории: доступная, недоступная, спокойная и бурная. К территории с доступной водой относятся такие места отдыха как пляж, водные детские площадки. Недоступная вода – это смотровые площадки, понтоны. Зона со спокойной водой – пруды для разведения рыб. Бурная или вода представляет собой систему водопадов и зону фонтанов.

- Связь человека с природой

Размещение беседок, понтонов, открытых зон отдыха, лужаек для пикников, будет способствовать более тесному контакту людей с природой.

- Наполнение функциями

Развитие активного отдыха, спортивных и детских игровых пространств; водная площадка (комплекс); спортивная зона с сооружением для скалолазания; скейт-площадка. Набережные вдоль берега озера с укромными причалами и плавучими платформами (понтон), густо засаженные прогулочные участки, а также зоны пикников (кемпинг), набережная с водопадом и фонтанами создают все условия для отдыха.

- Передвижение по территории

Использование мостов для создания устойчивой связи всех недоступных участков с четким разделением велосипедного и пешеходного движения; создание прогулочного кольцевого движения по территории, а также удобного транзитного.

- Общественное питание

Доступно для посетителей с любыми финансовыми возможностями – бар-ресторан, кофейни, открытые площадки с фудкортами и так далее.

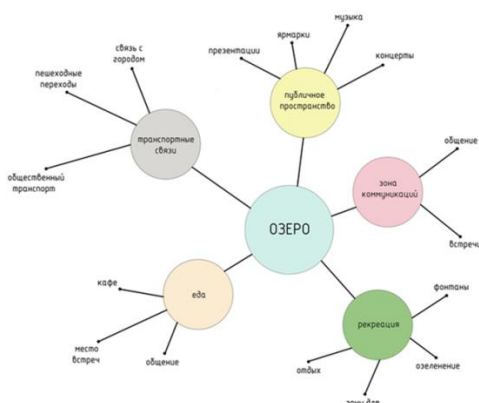
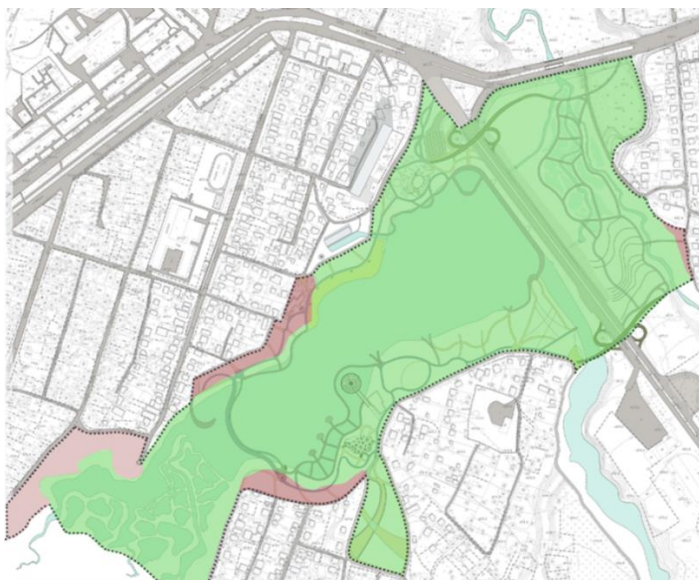


Рисунок 40. Диаграмма связей

### 2.2.1 Градостроительное решение

В связи с интенсивной застройкой береговых линий, нарушающих водоохранную зону, предлагается снести данные объекты и включить эти участки в общую парковую территорию. На рисунке 43 обозначены определенные места сноса (розовый цвет), а также свободные от застройки участки, входящие в территорию парка.



Условные обозначения:

- территория сноса жилой застройки
- свободная территория для проектирования
- .... - граница проектируемого участка

Рисунок 41 .Схема сноса прилегающих построек



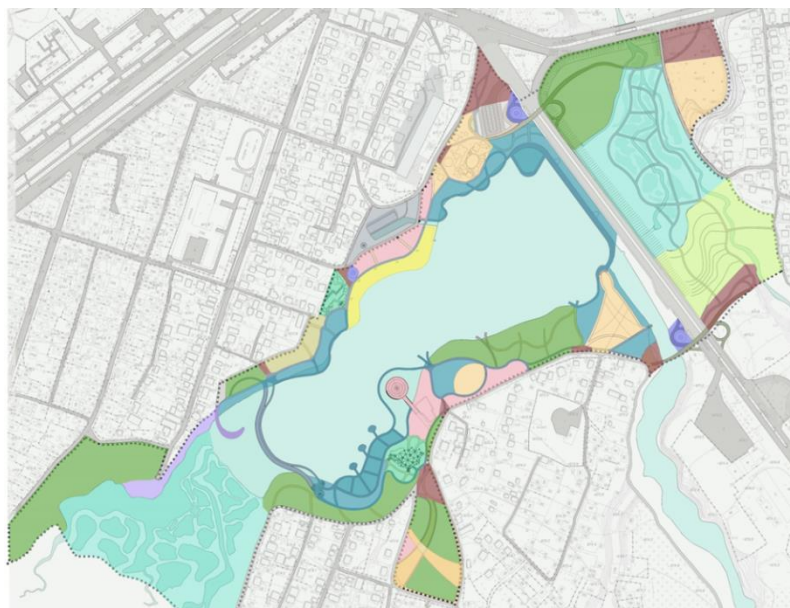
В результате образуется следующее архитектурно-планировочное решение генерального плана:



Рисунок 42. Генеральный план

1-входная группа; 2 – парковка, 3- прокат лодок; 4-пункт полиции и медпункт; 5- пешеходный мост; 6- пункт проката велосипедов; 7- скейт площадка; 8- детские площадки; 9- смотровая площадка; 10- набережная; 11- игровой водный рельеф; 12- спортивная площадка workout; 13- фудкорт; 14- пляж; 15- лодочная станция; 16- выставочный павильон земноводных; 17- башня для скалолазания; 18- туалеты, комната матери и ребенка; 19- спасательная вышка; 20- лужайки для пикников с беседками; 21- пруды; 22- места для рыбалки; 23- открытые и закрытые лужайки для пикников; 24- остров на воде для рыбалки; 25- шатер для проведения массовых мероприятий; 26- бар-ресторан на воде; 27- понтоны на воде; 28- игровые фонтаны; 29- водопад; 30- березовая роща, 31 – зеленая стена.

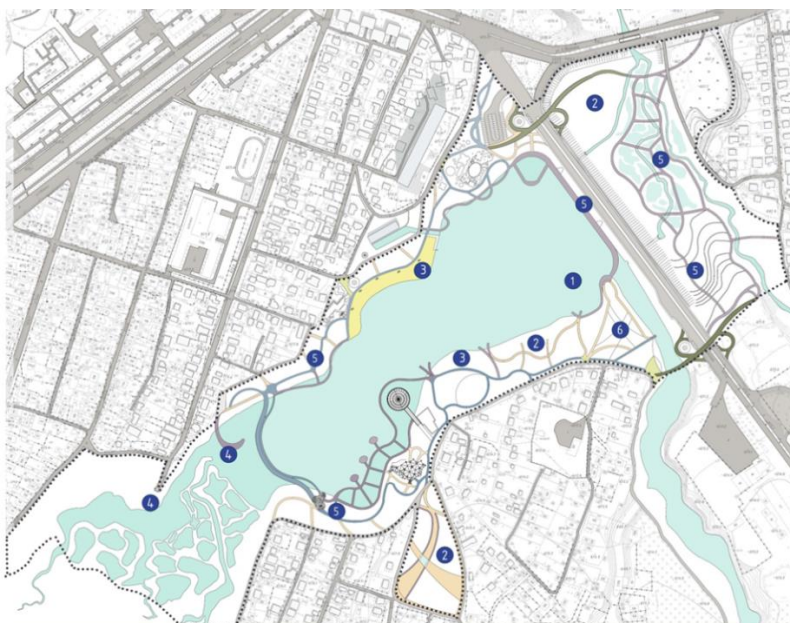
По всей территории парка зоны сформированы по принципу чередования зон активного и пассивного отдыха, тем самым создавая постоянное изменение панорамы и эмоций у посетителей. В планировочном решении выбран принцип свободной планировки. На такую планировочную схему оказывает влияние характер береговой линии и рельефность местности. Ассортимент озеленения и схему дендрологического зонирования см в Приложении А, рисунок 67-68.



Условные обозначения:

	- входная группа		- пассивная зона отдыха
	- пляжная зона		- культурно-развлекательная зона
	- зона общественного питания		- зона для рыбалки
	- административная зона		- зона парковки
	- лодочная станция		- березовая роща
	- активная игровая зона		- зона для пикников,
	- спортивная зона		- открытые и закрытые лужайки
			- пруды

Рисунок 43. Схема функционального зонирования

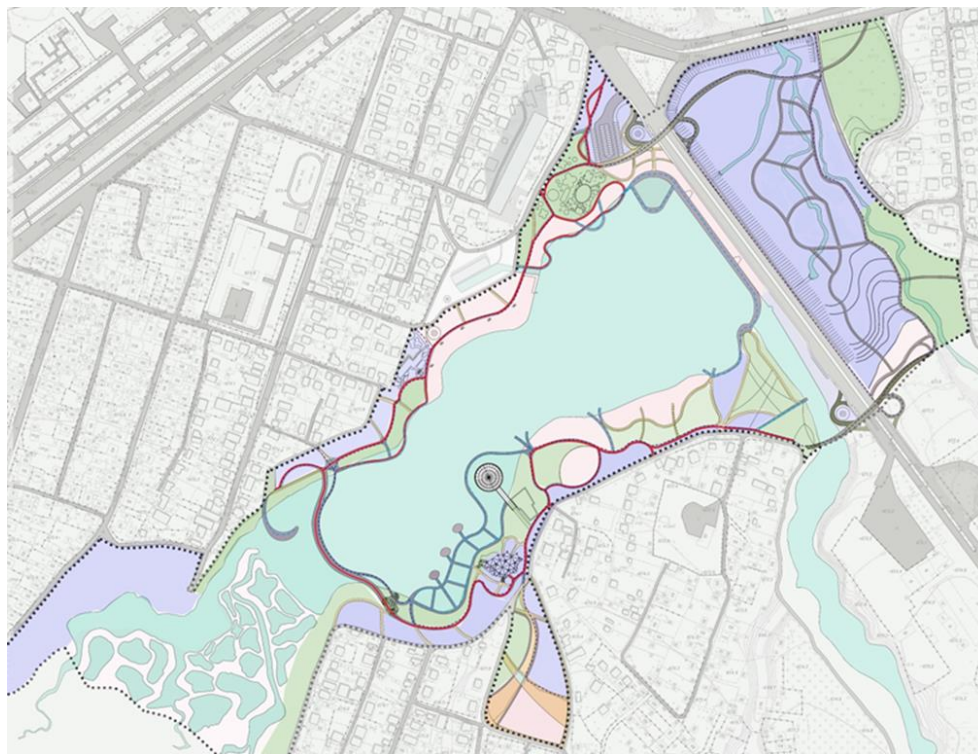


Зимнее функционирование проектируемой территории:

	- катание на коньках		- прогулка
	- активные игры в снегу		- рыбалка
	- катание на санках		- ледяные замки и скульптуры

Рисунок 44. Схема сезонного использования

Заболоченный участок, расположенный через магистраль будет использован под организацию прудов по примеру заболоченного парка Минху в Китае. Эта часть территории будет функционировать в управлении ливневыми водами, очищении воды и восстановлении экосистемы. Между прудов проложены дорожки с местами отдыха в окружении березовой рощи.



Условные обозначения:



Рисунок 45. Схема новых путей передвижения и характера пространств

Исходя из анализа путей передвижения людей по территории, были выделены участки с плотной растительностью для постоянной смены видов и фокусных точек, а также для шумоизоляции жилой застройки. Полузакрытые пространства в основном образуют участки возле водоема. Наименьшую площадь занимают открытые пространства, которые отданы для пляжа, лужаек и верхних прудов. Основная планировочная структура парка имеет свободную естественную трассировку дорожек, удобную по характеру береговой линии и рельефу. Главная линия пропущена через всю территорию озера и закольцована. Таким образом, создана устойчивая связь всех берегов озера.

## 2.2.2 Описание архитектурно-планировочного решения пешеходного моста



Рисунок 46. План пешеходного моста через дорогу

Мост необходим для безопасной связи двух частей парка, которые разделяет четырехполосная дорога.

Динамичный мост отлично вписывается в окружающее пространство и является оптимально удобным и безопасным надземным переходом, благодаря своей конструкции и не большим уклонам, для велосипедистов, маломобильных граждан и пешеходов через четырехполосную автомобильную дорогу.



Рисунок 47. Продольный профиль пешеходного моста через дорогу

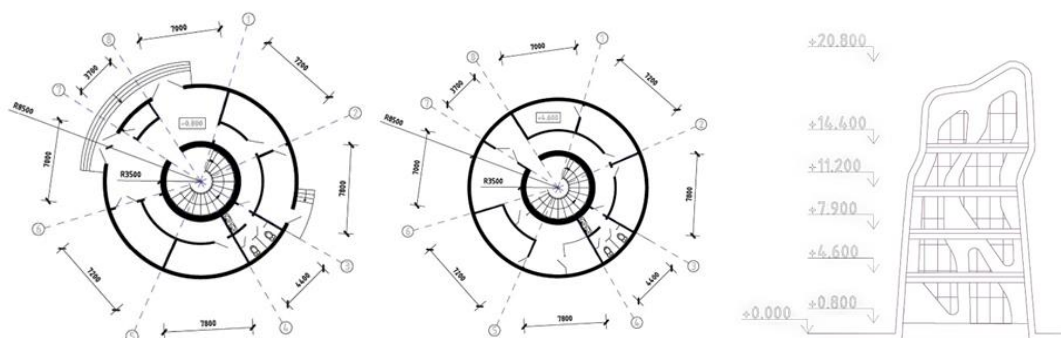
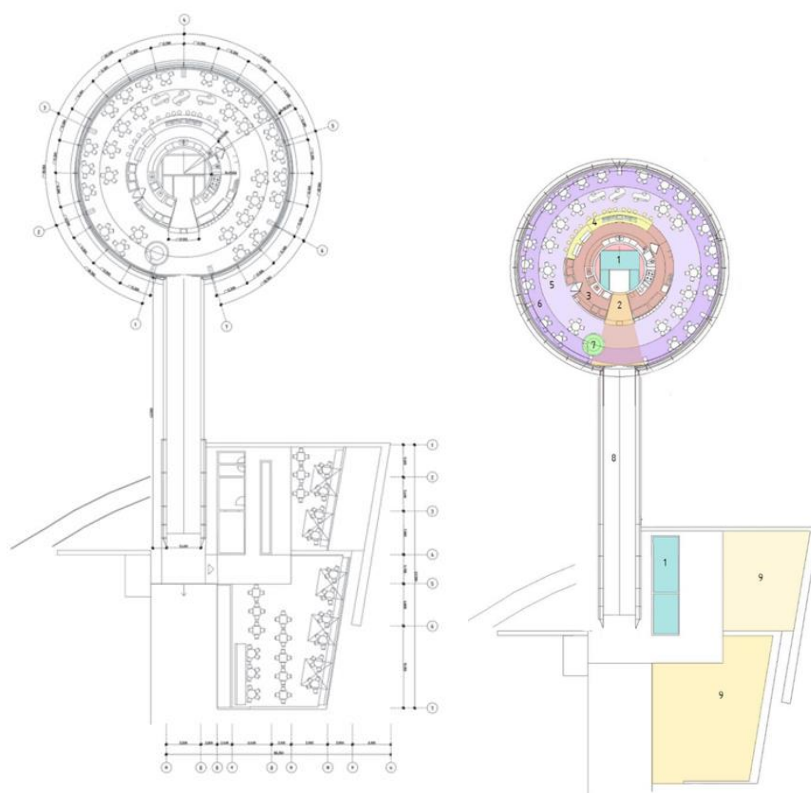


Рисунок 48. Планировка этажей на отметке +0,800 и +4,600 и разрез.

Основной строительный материал – железобетон. Мост разработан совместно со зданием для размещения администрации парка, полиции, медпункта и остановками общественного транспорта. Такие мостовые сооружения располагаются в двух местах, при входных группах и являются знаковыми сооружениями.

### 2.2.3 Архитектурно-планировочное решение бара-ресторана

Бар-ресторан на воде представляет собой круглый объем, с обзорной площадкой в 360 градусов и террасу на берегу.



Условные обозначения к схеме функционального зонирования:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1-туалеты            | 6-зал второго уровня |
| 2-холл               | 7-респшн             |
| 3-кухня              | 8-пандус             |
| 4-бар                | 9- летняя терраса    |
| 5-зал первого уровня |                      |

Рисунок 49. Бар-ресторан на воде функциональное зонирование и план

Из его окон открывается красивая панорама на всю территорию озера. Единовременная наполняемость ресторана составляет 260 человек, что является оптимальным на данной территории с учетом наличия других точек общественного питания и наполняемости территории парка посетителями. Стены и пол крайней площадки ресторана стеклянные, что создает удивительную атмосферу.

## 2.2.4 Объемно-пространственное решение



Рисунок 50. Объемно-пространственное решение всей территории озера.

Вода является главным мотивом и фокусом этого парка использована в большинстве зон отдыха и вдоль прогулочных маршрутов. Растения, которые любят воду, создадут хороший микроклимат и водный парк станет отличным местом для отдыха жителей города, так как аналогов такому парку в нашем городе нет.



Рисунок 51. Объемно-пространственное решение прогулочной зоны с фонтанами и набережной



Рисунок 52. Объемно-пространственное решение русла реки Малая Алматинка и зоны с водными детскими игровыми площадками



Рисунок 53. Объемно-пространственное решение березовой рощи и зоны пассивного отдыха у каскадных фонтанов

Бетонная набережная русла реки была удалена и восстановлен естественный природный берег, чтобы оживить прибрежную экологию и максимизировать способность самоочищения реки. Существующие водотоки, водно-болотные угодья и низменные земли интегрированы в систему управления ливневыми водами.



Рисунок 54. Объемно-пространственное решение зон для рыбалки и отдыха



Рисунок 55. Объемно-пространственное решение прогулочной зоны набережной

### 3. Конструктивный раздел

Для благоустройства территории озера «Малая Алматинка» были разработаны такие конструктивные решения как узлы тротуаров, зон отдыха, декоративного мощения, узел набережной, решений клумб и вертикального озеленения. Они отвечают требованиям экономичности, функциональности и обладают эстетическими качествами, требуемыми для парка.

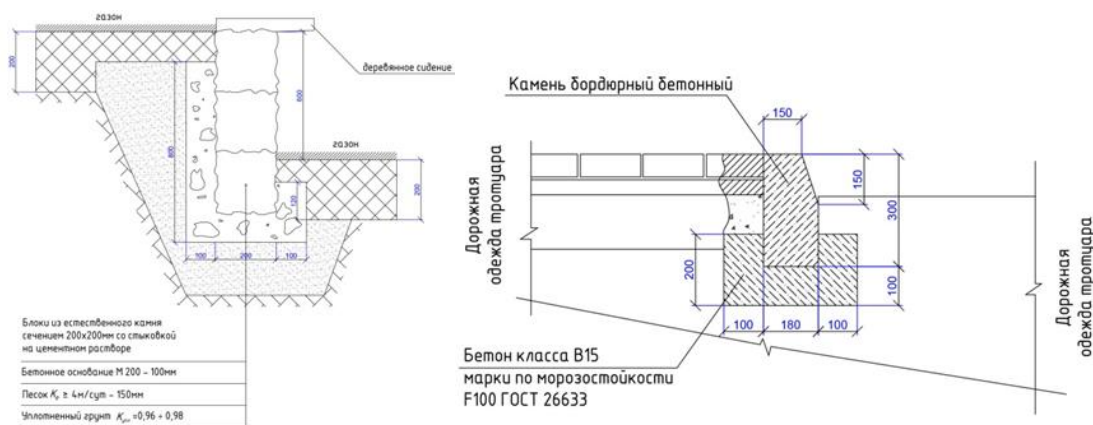


Рисунок 56. Узел подпорной стенки мест отдыха и узел установки бордюрного камня к плитам тротуара

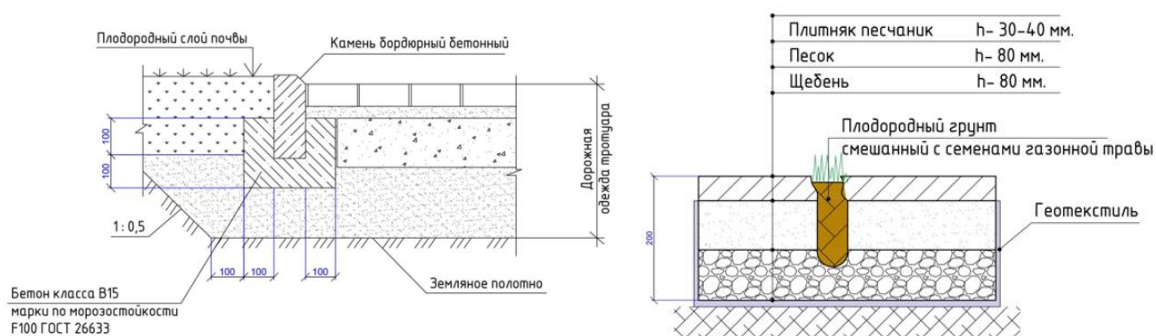


Рисунок 57. Узлы установки бордюрного камня примыкания к газону и декоративного мощения плитняком

Набережная создает благоприятные условия для пешеходов, красивую панораму и стимулирует проветривание городской застройки за счет своего зеленого коридора. Набережная является одноярусной и имеет верхнюю отметку на 0,5 м выше горизонта высоких вод, то есть она является не затопляемой.



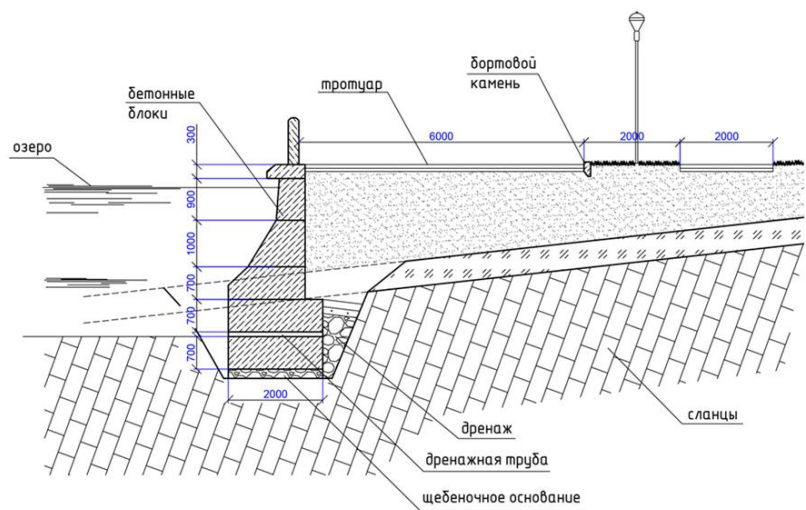


Рисунок 58. Узел набережной вдоль улицы Бухтарминская

Удалению дождевой и талой вод с набережной, способствует уклон. Создания пилообразного профиля, в лотках проезжей части, с расстоянием между гребнями 40—50 м. Основной материал – железобетон и отделочный камень.

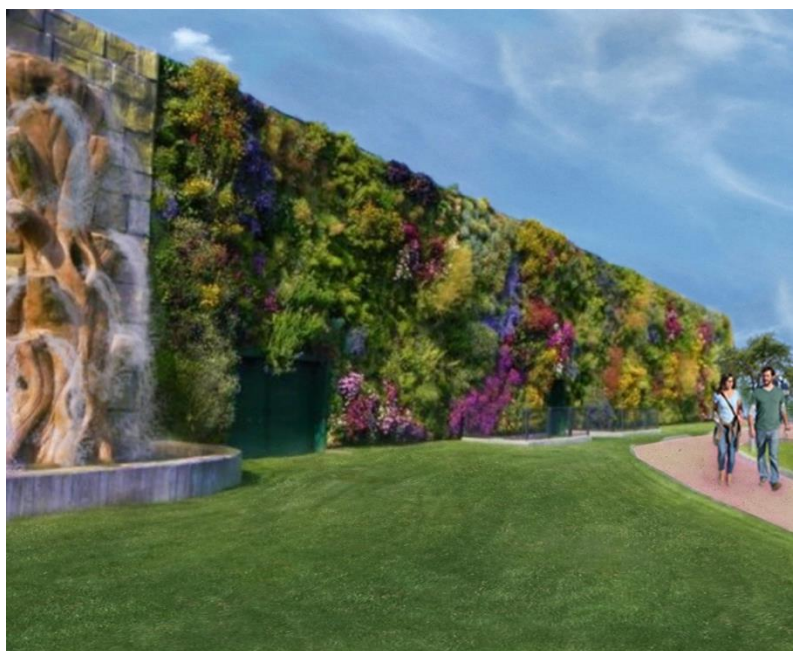
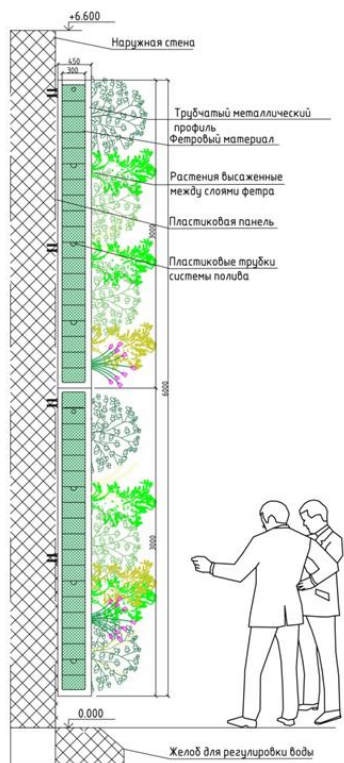


Рисунок 59. Узел и перспектива вертикального озеленения

Стена из живых растений располагается около одной из второстепенных входных групп на территорию парка. Она является главным украшением входной и игровой зон, местом притяжения и в то же время защитой от шума с детской площадки для жителей близлежащих домов.

## Заключение

Следуя современным тенденциям в сфере ландшафтного проектирования, мы максимально сохранили естественное первоначальное состояние озера, наполнив его территорию функциональными зонами создав прочную связь человека с природой, сохранив уникальность проектируемой территории. Использование естественного рельефа местности при размещении функционального наполнения позволило нам сохранить существующие красивые видовые панорамы и создать новые удобные прогулочные маршруты. Сохраняя ландшафт, мы разнообразили ассортимент растений, подобрав новые растения так, чтоб они удачно сочетались с существующими и естественно вписывались в окружающую среду.

В проектировании территории был сделан упор на сохранении, в том числе болотной территории в овраге. Болотные растения обеспечивают естественную фильтрацию вод и помогают в развитии экосистемы. На склонах располагаются березовые рощи, что естественно для болот и создают ощущение уединения. Пешеходные дорожки встроены в кольцо холмов и водоемов, и создают пути через природные зоны. Для улучшения экологической составляющей вдоль русел рек были созданы аэрирующие каскады для добавления кислорода, который способствует восстановлению естественной среды обитания рыб, земноводных и насекомых.

Бетонная набережная русла реки была удалена и восстановлен естественный природный берег, чтобы оживить прибрежную экологию и максимизировать способность самоочищения реки. Восстановление прибрежной территории способствует увеличению безопасности местных жителей. Существующие водотоки, водно-болотные угодья и низменные земли интегрированы в систему управления ливневыми водами.

Были созданы общественные места для пешеходов и велосипедистов, расширяющие доступ к набережной. Созданные коридоры объединяют городские рекреационные и экологические пространства. Увеличена посещаемости за счет новых точек притяжения людей.

На основе нового генерального плана была решена проблема связей всей территории парк, за счет разработки мостов и прокладки троп и дорожек. Актуальность развития парковой зоны на данной территории заключается в конечном раскрытии и использовании всего потенциала, увеличения посещаемости, увеличения коммерческой составляющей, повышения безопасности данной территории и ее экологической составляющей для всего города. Строительство экономически выгодно и будет оказывать благоприятное влияние на экологическую ситуацию города Алматы.

## Список использованной литературы

1. <https://www.archdaily.com>
2. <https://www.google.com/maps>
3. Андреева Я.Ю. Визуальное исследование. Элементы благоустройства набережных / Я.Ю. Андреева — Москва, 2017.
4. Горохов В. А. Городское зеленое строительство / В. А. Горохов — Москва: Стройиздат, 1991.
5. Горохов В.А. Зеленая природа города. Серия: Специальность «Архитектура». – Москва: Архитектура-С, 2005
6. Родичкина И.Д. Ландшафтная архитектура. Краткий справочник архитектора / И.Д. Родичкина — Киев: Будивэльнык, 1990.
7. СНиП РК 1.02-01-2016. Благоустройство территорий населенных пунктов.
8. СНиП РК 3.02-38-2006 Объекты общественного питания.
9. Масталерж, Н.А. Формирование концепции общественного пространства как структурного элемента городской среды / Н.А. Масталерж — Архитектон, 2013.
10. Колбовский, Е.Ю. Ландшафтное планирование / Е.Ю. Колбовский. — Москва: Академия, 2008.
11. Благовещенский Ф.А. Архитектурные конструкции / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина — Москва: Архитектура-С, 2005.
12. Беспалов В.В. Архитектурные конструкции. Учебник для вузов по специальности "Архитектура" / В.В. Беспалов — Москва: Архитектура-С, 2011.
13. Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн / В.А. Нефедов — СПб: Любавич, 2012.
14. Пучков М.В. Город и горожане: общественные пространства, как модератор поведения людей / М.В. Пучков — Архитектон.2014.
15. Сычева А.В. Ландшафтная архитектура/ А.В. Сычева — Москва: Оникс, 2004.
16. Овчинников И.Г. Пешеходные мосты современности: тенденции проектирования. Часть 2. Многофункциональные мосты / И.Г. Овчинников, И.И. Овчинников, А.Б. Караханян — Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, 2015.

# Приложение А



**Рисунок 60. Преддипломное эскизное предложение благоустройства территории озера Малая Алматинка**

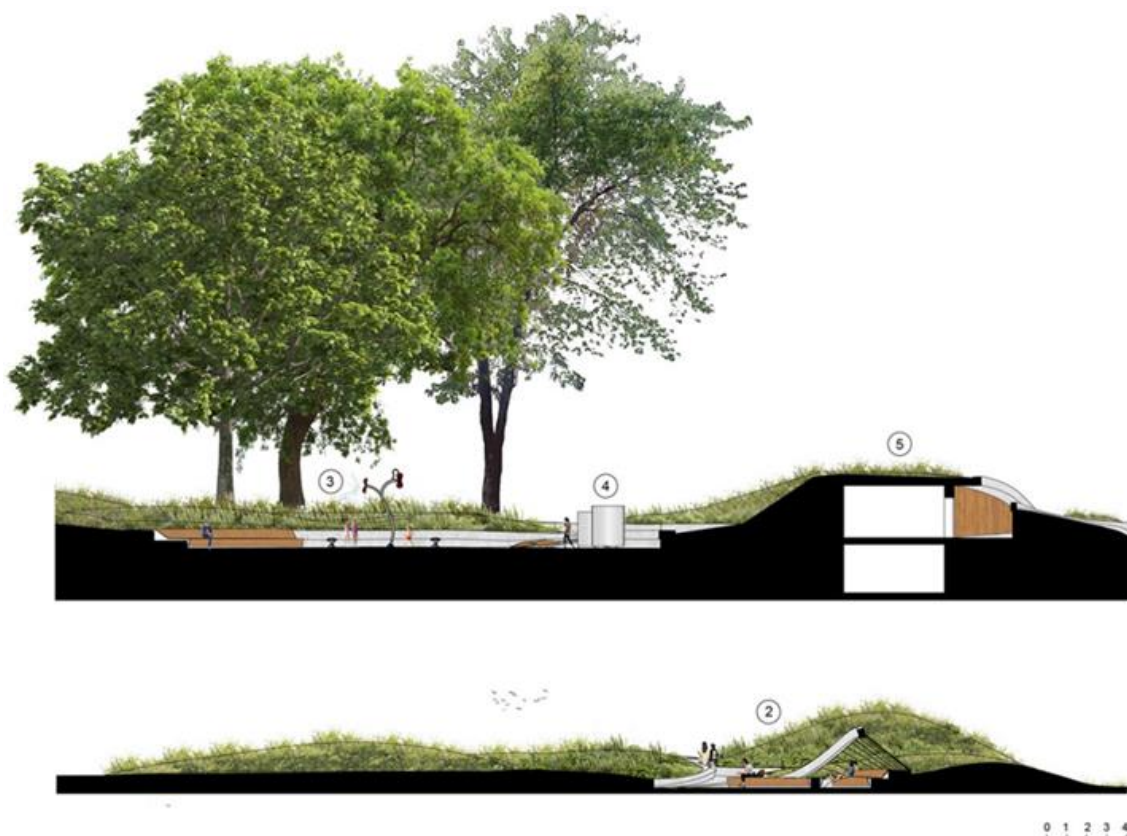


Рисунок 61. Разрез. Размещение детской площадки и туалетов с использованием рельефа и растительности.

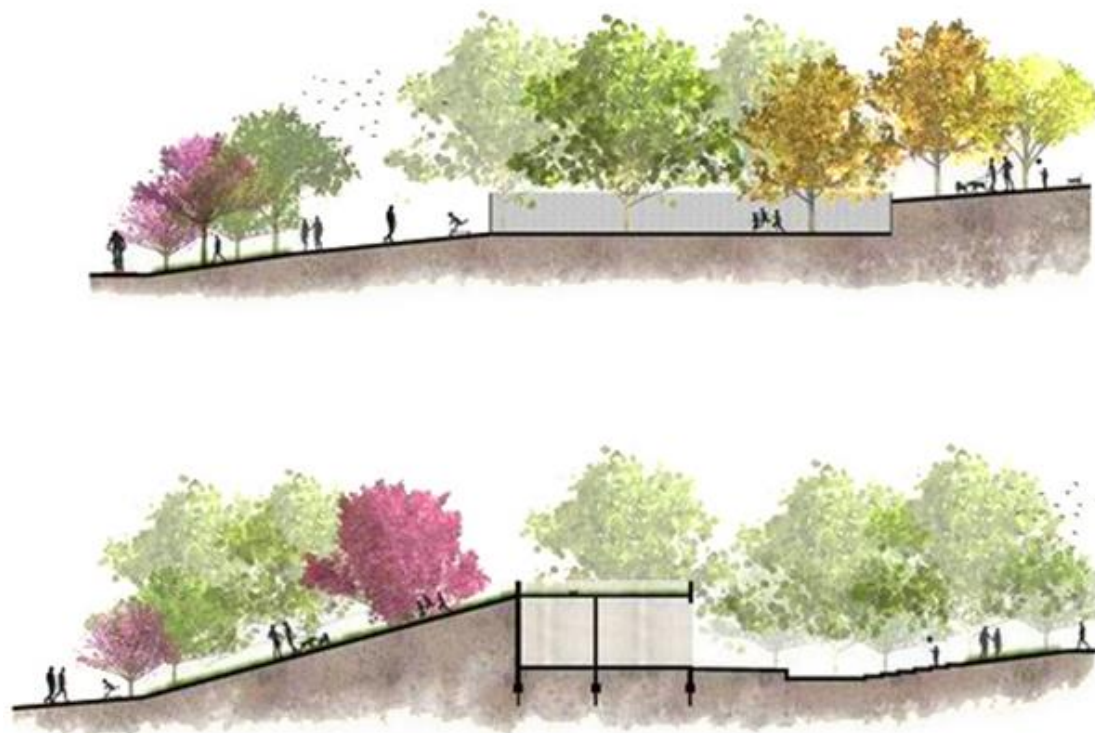


Рисунок 62. Разрез. Размещение зон для отдыха с использованием рельефа и растительности в защите от ветра и солнца.



Рисунок 63. Фото фиксация озера «Малая Алматинка»

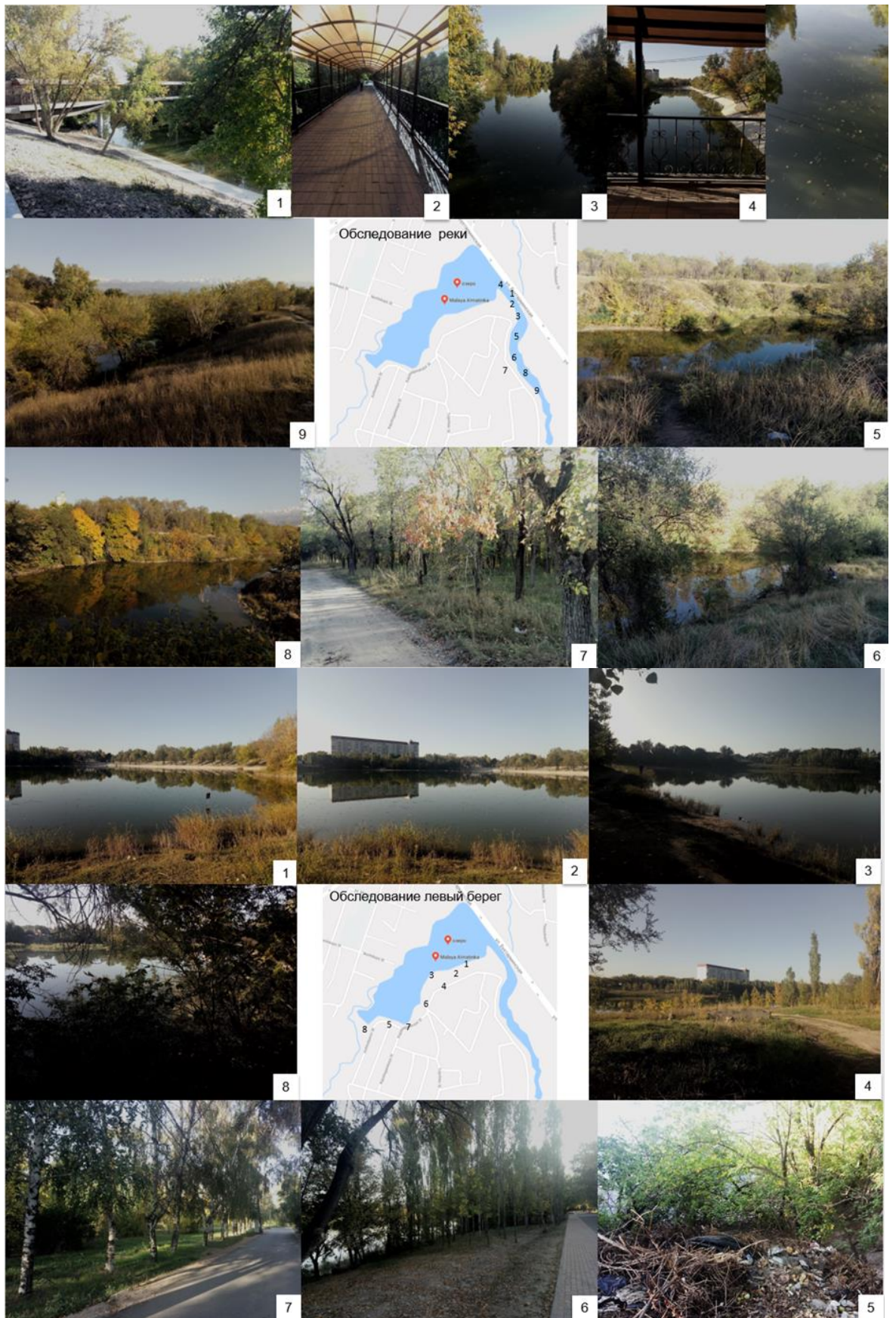


Рисунок 64. Фото фиксация озера «Малая Алматинка»



Рисунок 65. Фото фиксация болотной территории оврага



Рисунок 66. Использование озера «Малая Алматинка в зимний период.



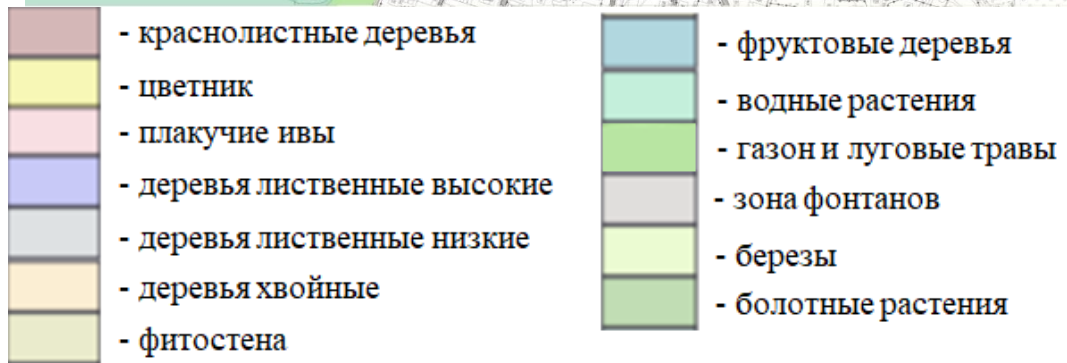
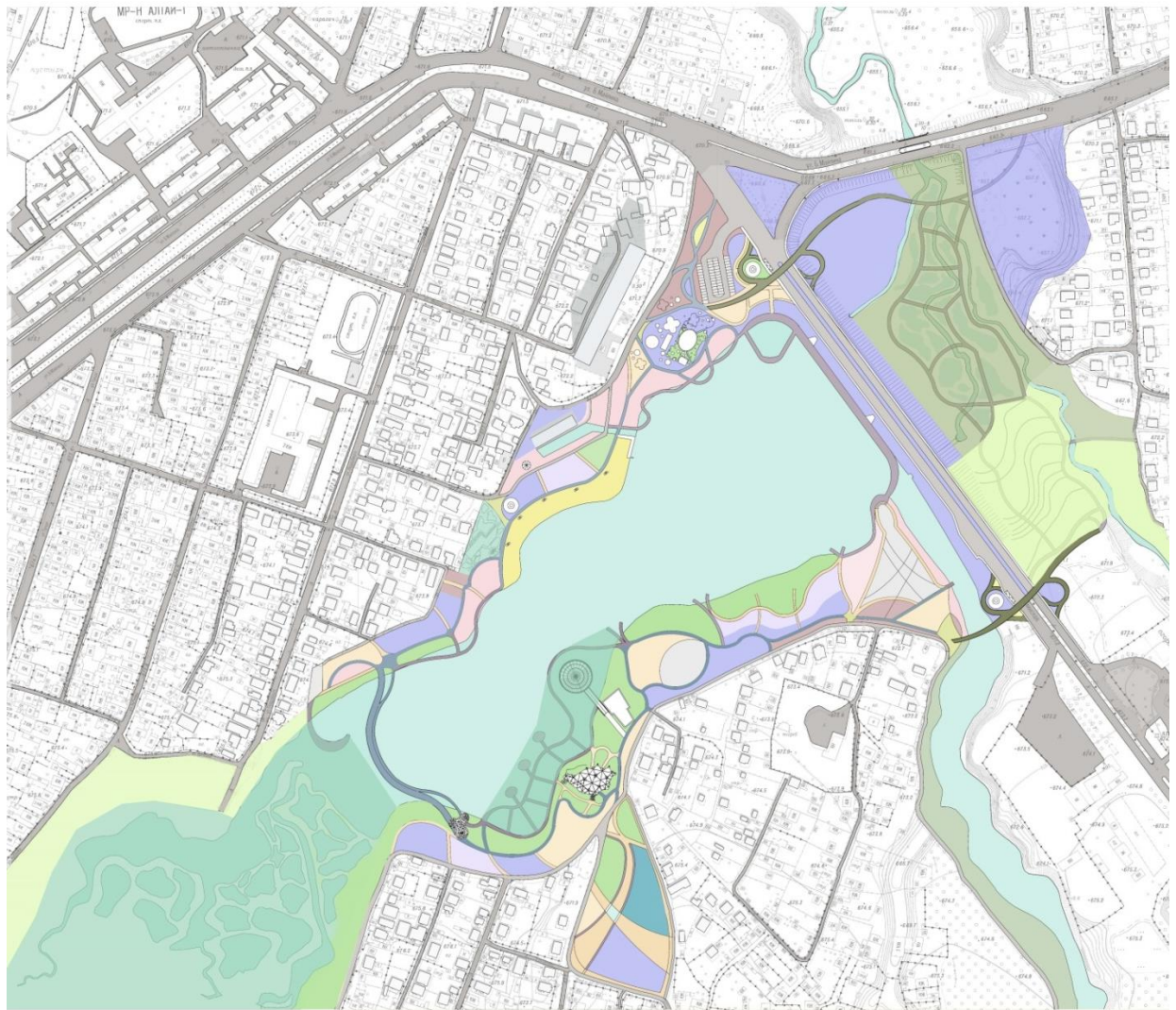


Рисунок 67. Дендрологическое зонирование

№ п/п	Название растения	Характеристика	Пример
<b>Ассортимент деревьев</b>			
1	Грэй	Дерево высотой 7–12 м, в редких случаях до 25 м. Ствол высотой до 40 см, ребристый, иногда слабо скрученный. Крона густая, шаровидная, на вершине округлая. Кора желтая, лососевая, серо-буро-серая, с возрастом глубоко расщепляющаяся. Ветви тонкие, длинные, окрашены в желтый цвет, летом древесный оттенок более темный, с темными, глянцевыми или матовыми пятнами.	
2	Каштан	Одноствольное, листопадное дерево, высотой до 20 м, или кустарник. Ствол с глубоко-бороздчатой, коричнево-бурой, толстой корой. Почва округло-коническая, с четырьмя наружными, кожистыми, коричневыми чешуйками. Листья спирально-двурядно расположенные, простые, относительно короткочерешковые, продолговато-овальные до широколанцетных, длиной 6–25 см, заостренные на верхушке и от клиновидных до сердцевидных при основании, по краю грубо-зубчатые, тупо- или туповато-заостренные, с перистыми жилкованием. Прилистники кожистые, длиной около 1,5 см, розовато-беловатые, рано опадающие.	
3	Персик	Листопадное дерево высотой до 18 м или кустарник. Ствол покрыт темно-бурой трещиноватой корой. Кора многолетних ветвей серо-коричнево-серая, однолетняя — красноватая, гладкая. Листья простые, овальные, почти округлые или эллиптические с сердцевидным основанием, желтовато-зеленые, с пальчатым жилкованием, черешковые, расположенные спирально. Прилистники мелкие, линейные, рано опадающие.	
4	Катальпа	Представители рода Катальпа — деревья или кустарники, листья у них широкоэллиптические или сердцевидные, цветы двуполые с двурядной чашечкой и с двурядными венчиками, тычинок пять, из них только две с пыльниковыми мешочками, пестик один, завязь с множеством семязачек. Плод — многосемянная коробочка. Семена крилатые.	
<b>Примечание: желтым цветом выделены деревья, зеленым цветом выделены дубы, при их скорейшей гибели.</b>			
<b>Ассортимент особо влаголюбивых растений</b>			
1	Болотный в Аир	Многолетняя трава с прямостоящими, ветвистыми, триугранными, остроотреугольными цветочными стеблями, с желобком по одному ребру, в условиях европейской части России взрослые растения имеют высоту от 50 до 120 см.	
6	Роза болотная	Красновато-пурпурные, усиленные позарядом шипами побеги и темные, опушенные листья с красными зубчатыми краями формируют удивительно живописные и ажурные, полупрозрачные кроны. А простые цветы до 4,5 см в диаметре, собранные в скромные соцветия по несколько штук только доходят до окрашенной части.	
7	Гигантская акация	Метель, полза, прямые голые стебли 1,2 метра высотой, которые прорастают только в течение 2-5 лет прежде, чем упасть и заменить новыми стеблями от корней. Листья тупо- или туповато-зубчатые, длиной 6-18 см длиной и 4,9 см шириной, с одной или несколькими красными краями. Эти цветы прорастают на 5-10 см длиной ползучих стеблях; каждый цветок желтый, белый, опирающийся на фиолетовый приросток. Плод мясистой фиолетово-черной акацией 1 см в диаметре, съедобный, который раскрывает семена.	
<b>Ассортимент кустарников</b>			
2	Барбарис	Вечнозеленые или листопадные стелющиеся полукустарники или травы с прямостоящими цветущими побегами. Листорасположение супротивное. Цветки довольно крупные, боковой частью овальные, одиночные, в пазухах листьев. Чашечка малочисленная, глубоко пятилопастная, лепестки узкие, острые, при основании или несколько выше с двумя малочисленными зубчиками. Венчик сростнолопастный, ворончатый, с пятираздельными колосовидными отбоями, лепестки которого согнуты внутрь, с длиной ланцетовидной тупой трубкой, в середине венчика расширенной, в зеве голый или опушенный. Тычинок 5, с толстыми согнутыми нитями, прикрепленными в середине трубки венчика, пыльники короткие, расширенные, с толстыми, наверху расширенными овальными, прилегают к широкому рыльцу, векторым венчика две, сростные с завязью, округлые. Пестик из двух плодолистиков, завязь с 6–8 семязачками.	
3	Снежно-головки	Листопадное кустарник высотой 0,25–3 м. Почва с двумя парами наружных чешуек. Листья супротивные, простые, короткочерешковые, овально-сердцевидные, иногда на взрослых побегах вычленило-зубчатые, без прилистников. Цветки простовые, в пазухах или конечных колосовидных соцветиях, расположены в пазухах верхних листьев. Плод — шаровидная или эллипсоидальная семянка костянка, белая, красная или черная, с одной-тремя овальными более или менее склеены косточками.	
2	Дармера	Листья: черешок 20–150 см, пластинка 10–90 см в ширину. Соцветия: 30–150 см высотой, появляются раньше листьев. Цветки светло-розовые, длина тычинок — 4 мм. Время цветения: апрель–июль.	
3	Молодой болотный	Растение 60-150 см высотой, голое, сплюснутое, нередко красноватое. Корневые шишковатые, в основании под стеблями утолщенные. Стебли прямостоящие, в числе нескольких, дугообразные, в нижней части рано облигающиеся, у основания 7–14 мм толщиной, сверху утолщаются, сильно ветвистые, с 1–5 пазухными цветоносами, 4–7 см и ниже со многими ветвистыми ветвями, верхушки иногда превышающими соцветия. Стеблевые листья нижние лопатчато продолговатые, прочие ромбически-эллиптические или обратнояйцевидные, заметно расширенные в одном месте, те и другие 2-6(7) см длиной, 5-8(23) мм шириной, облигающиеся тупые, почти сидячие, по краю хрящеватые, пильчатые, лишь на кончике облигающиеся мелкозубчатые. Цветки: Цветки довольно крупные, расположены на длинных цветоносах в пазухах верхних листьев. Околоцветник простой, венчиковидный, из пяти краях золотисто-желтых лепестков. Тычинок много, пестиков от 2 до 12. Листья: Листья очередные, сердцевидные или почковидные, по краю городчато-зубчатые. Прикорневые листья с крупными пластинками и длинными черешками, стеблевые — значительно меньше, их черешки короче; прицветные листья сидячие. Стебли и листья голые, опушенные.	
4	Калуужна болотная	Цветки: Цветки довольно крупные, расположены на длинных цветоносах в пазухах верхних листьев. Околоцветник простой, венчиковидный, из пяти краях золотисто-желтых лепестков. Тычинок много, пестиков от 2 до 12. Листья: Листья очередные, сердцевидные или почковидные, по краю городчато-зубчатые. Прикорневые листья с крупными пластинками и длинными черешками, стеблевые — значительно меньше, их черешки короче; прицветные листья сидячие. Стебли и листья голые, опушенные.	
5	Таволга	Крупные многолетние корневищные травы с прямостоящими стеблями и перистыми, реже пальчатыми листьями. Многочисленные мелкие белые или розовые цветки собраны в термидальные шитковидно-метельчатые соцветия, цветут в первой половине лета. Чашечка из пяти или шести лепестков, без подчашки. Околоцветник двойной. Плод — многосемяк.	
4	Сирень	Растение высотой от 15 см до 2,5 м. Корневая система мочковатая, неглубокая. Ветви прямостоящие, раскинутые, лежачие, поднимающиеся или стелющиеся, от светло- до темно-бурых, с прозалою отслаивающейся корой. Молодые побеги светло-зеленые, желтоватые, красноватые или коричневатые, голые или опушенные. Почва метельчатая, у отдельных видов длиной до 0,5–1 см, одиночные или по две, круглые, от эллиптических до остроконечных, голые или опушенные, с 2–8 чешуйками. Листья очередные, черешковые, без прилистников, от узко эллиптически-ланцетных до круглых, 3–5-лопастные, просто- или двоякозубчато-зубчатые.	
5	Золотки	Многолетние полукустарники или кустарники с ланцетными или овальными пальчатыми листьями и изогнутыми цветками, собранными в мутовках верхних частей стеблей. Цветение в середине лета.	
6	Мошкетеры	Вечнозеленый кустарник высотой 1–3 м, реже дерево высотой 8–12 м. Крона конусовидная или эллиптическая, у мужских особей более узкая, у женских — более или менее раскинутая или простертая, иногда со свисающими на кончике ветвями. Кора темно-серая или серовато-бурая, продолговато шелушащаяся. Побеги красновато-бурые. Листья длиной 1–1,5 см, шириной 0,7–0,75 мм, сидячие, жесткие, линейно-ланцетные или линейно-ланцетно-заостренные, кожистые, почти трехгранные, плотные, сверху неглубоко-желобчатые, с одной нераздельной или иногда до середины раздельной беловатой устьичной полоской вдоль средней жилки, снизу беловато-зеленые с тупым кончиком. Листья расположены кольцеобразно, по три в каждом кольце, сохраняются на побегах до четырех лет.	

Рисунок 68. Таблицы травяного растительного ассортимента



Рисунок 69. Объемно-пространственное решение детской площадки



Рисунок 70. Бар-ресторан на воде



Рисунок 70. Объемно-пространственное решение скейт площадки