

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.

Жексенбаев Сыдық Асхаұлы

Благоустройство набережных рек г.Алматы
с реконструкцией прилегающих территорий (река Малая Алматинка)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5В042000 – «Архитектура»

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

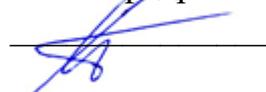
Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

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 набережных рек г.Алматы
с реконструкцией прилегающих территорий (река Малая Алматинка)»

по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнил

Жексенбаев С.А.

Научный руководитель



Камалова Г.М.

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 Жексенбаев Сыдық Асхатулы

Тема: Благоустройство набережных рек г.Алматы с реконструкцией прилегающих территорий (река Малая Алматинка)

Утвержден приказом ректора университета № 762-б от « 27 » января 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта «__» _____ 2020 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) Настоящее задание на проектирование
- б) Ситуационная схема

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

- а) Анализ аналогов отечественного 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

3 Конструктивный раздел:

- а) Согласно проекту
- б) Согласно проекту

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Предпроектный анализ:

- а) 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; ситуационная схема размещения участка в городе текстовые пояснения).

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) ситуационная схема проектируемого участка М 1:5000
- б) схема функционального зонирования М 1:5000;
- в) схема транспортных связей М 1:5000;
- г) схема пешеходных связей и озеленения М 1:5000;
- д) общий вид объектов в различных ракурсах;

3 Конструктивный раздел:

- а) узлы конструктивных решений применительно к дипломному проекту;
- б) Согласно проекту

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

- а) М.Н. Гончаров Городская площадь: архитектурно-ландшафтные приемы организации / М.Н. Гончаров.- УДК 712.01, 2009.- 10 с.
- б) Я. Гейл Алматы. На пути к доступному и комфортному городу для людей. Общественные пространства и общественная жизнь / Я. Гейл.- Алматы, 2015 .- 120 с.

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) СНиП РК 3.03-09-2003. Автомобильные дороги
- б) М.Н. Гончаров Городская площадь: архитектурно-ландшафтные приемы организации / М.Н. Гончаров.- УДК 712.01, 2009.- 10 с.
- в) 10. Е.С. Никитина Градостроительное проектирование: улица и площадь / Е.С. Никитина.- УДК 711.4, 2012.- 3 с.

3 Конструктивный раздел:

- а) Архитектурные конструкции. / Казбек-Казиев З.А. (ред.). — Москва: Высшая школа, 1989.
- 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	Камалова Гульнара Мамырбековна, кандидат архитектуры, лектор			
2	Архитектурно-строительный раздел	Камалова Гульнара Мамырбековна, кандидат архитектуры, лектор			
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор			

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Камалова Гульнара Мамырбековна, кандидат архитектуры, лектор		
Архитектурно-строительный раздел	Камалова Гульнара Мамырбековна, кандидат архитектуры, лектор		
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор		
Нормоконтролёр	Кострова Любовь Анатольевна, сениор-лектор		

Руководитель дипломного проекта 
Задание принял к исполнению студент

« ____ » _____ 2020 г.

Аннотация

Дипломный проект разработан на основании выбранной темы: «Благоустройство набережных рек г. Алматы с реконструкцией прилегающих территорий (река Малая Алматинка).

В соответствии с заданием разработан проект по Благоустройству набережных рек г.Алматы с реконструкцией прилегающих территорий (река малая Алматинка, участок от ул. Гоголя до ул. Омаровой) в городе Алматы.

Территория реки располагается в Медеуском районе города Алматы. Выбранный участок для проектирования занимает площадь в 82 684 кв.м, протяженность участка 4,5 км.

Целью дипломного проекта является включение набережной в структуру города, чтобы набережная работало в пользу города и не было отрезанным, и было местом для более приятного времяпровождения.

Новая концепция проекта генерального плана состоит: в повышении посещаемости набережной всех возрастных групп, создание контрастной по отношению к городской среде обстановки, в организации бесплатного отдыха, в устройстве дополнительных функциональных зон в любое время года.

Данная тема является актуальной, поскольку:

- набережная находится в центральной части города, где высока плотность населения и сконцентрировано большое количество точек притяжения;

- набережная будет привлекать жителей и гостей города, что способствует улучшению инфраструктуры района;

- будет способствовать повышению социального здоровья жителей.

Реконструкция набережной Малая Алматинка заключается в добавлении новых функций и формировании новых «точек притяжения» городских жителей, насыщенных зонами отдыха, культуры и досуга. Набережная нуждается в более детальной проработке функционального наполнения, для обеспечения более комфортных условий времяпровождения в любой сезон.

Тұжырымдама

Дипломдық жоба "Алматы қаласының өзендерінің жағалауларын абаттандыру және іргелес жатқан аумақтарды қайта жаңғырту" тақырыбы негізінде әзірленген.

Тапсырмаға сәйкес Алматы қаласының өзендерінің жағалауларын абаттандыру және іргелес жатқан аумақтарды қайта жаңғырту (кіші Алматы өзені Гоголь көшесі мен және Омаров көшесіне дейінгі аумақ) Алматы қаласында жоба әзірленді.

Өзен аумағы Алматы қаласының Медеу ауданында орналасқан. Жобалау үшін таңдалған учаске 82 684 ш. м. аумақты алып жатыр, өзен арнасының ұзындығы 4,5 км құрайды.

Жобаның мақсаты өзен жағалауын қала құрылымына енгізу, және жағалауды көңілді уақыт өткізу алаңына айналдыру.

Жобаның жаңа тұжырымдамасы: барлық жас топтарының жағалауына қатысуын арттыру, қалалық ортаға қатысты қарама-қарсы жағдай жасау, тегін демалысты ұйымдастыру, жылдың кез келген уақытында қосымша функционалдық аймақтар құру.

Бұл тақырып өзекті болып табылады, өйткені:

- өзен жағалауы қаланың орталық аумағында орналасқан, сол себепті ол аумақта халық көп шоғырланған тартылу нүктелері көп;

- жағалау қала тұрғындары мен қонақтарын тартатын болады.;

- тұрғындардың әлеуметтік денсаулығын арттыруға ықпал ететін болады.

Кіші Алматы жағалауын қайта жаңарту жаңа функцияларды қосу және демалыс, мәдениет және демалыс аймақтарымен қаныққан қала тұрғындарының жаңа "тартылу нүктелерін" қалыптастыру болып табылады. Жағалау кез келген маусымда өткізу уақытын барынша қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету үшін функционалды толықтыруды қажет етеді.

Annotation

This thesis project is developed based on following topic:” improvement of riverside embankments of Almaty city with reconstruction of nearby territories” (Little Almatinka River).

In line with the task the project of embankments improvement of Almaty city with reconstruction of nearby territories was developed. (Small Almatinka river, riverside sites from Gogol Street up to Omarova street).

River territory is located in “Medeu” district of Almaty city. Designing area has territory of 82 685 sqm, with the length of 4,5km.

The aim of the project is including embankment area into structural living space in order for riverside to work for the public benefit of the city, for it not to be segregated, and to be better place for pastime for Almaty`s citizens.

New concept of the general plan is built upon: increasing number of visit by all age groups, creation of the contrast to city space atmosphere, organization of free leisure, and creation of additional functional zones in any season of the year.

The chosen topic is actual due to:

- Embankment is located in central area of the city, where population density is high and a lot of attraction points are concentrated;

- Riverside embankment will attract inhabitants and guests of the city, that will improve infrastructure of the district;

- it will improve social health of the inhabitants.

The reconstruction of the “Small Almatinka” riverside consists of new functionality addition, formation of new “attraction points” for inhabitants saturated with pastime spaces and cultural leisure. Riverside embankment needs more detailed elaboration of functional content for provision of more comfortable conditions of leisure in any season of the year.

Содержание

Введение	8
1 Предпроектный анализ	9
1.1 Анализ аналогов местных и зарубежных практик	9
1.1.1 Набережная Хорнсберг	9
1.1.2 Променада Самуэль де Шамплен	10
1.1.3 Центральная набережная Торонто	11
1.1.4 Набережная в Акер Брюгге	13
1.1.5 Реконструкция берега озера Папроканы	14
1.1.6 Реконструкция набережной в Китае	17
1.1.7 Шелепехинская набережная	19
1.2 Ситуационная схема	21
1.2.1 Исторические сведения о Малой Алматинки	22
1.2.2 Климатический анализ	24
1.3 Опорный план	28
1.3.1 Натурное исследование	31
1.3.2 Схема транспортных и пешеходных связей	33
2 Архитектурно-строительный раздел	36
2.1 Схема функционального зонирования	36
2.2 Схема пешеходных связей и озеленения	39
2.3 Концепция благоустройства набережной Малая Алматинка	42
2.4 Объемно-пространственные решения	42
3 Конструктивный раздел	46
3.1 Описание применяемых конструкций в проекте	46
3.2 Конструктивные узлы	47
Заключение	51
Список использованной литературы	52
Приложение А	53

Введение

Набережная-это открытое общественное пространство, комплексный линейный объект городской среды. С одной стороны, ее ограничивают сооружения и зданий, ограждения заборы, озелененные и промышленные территории, с другой береговая линия.

Набережные одновременно часть городской среды и в то же время водной поверхности. Набережные могут находиться в разной среде: городской, промышленной, природной, но можно выделить характерные для всех функциональные зоны. Это первое сам водный объект река, пруд, озеро и береговая линия часть набережной, транзитная зона часто используемая территория, центральная зона, зона отдыха, и внешняя граница набережной. Набережная реки Малая Алматинка- это крупная горная река, берущая свое начало среди хребтов Заилийского Алатау. Река Малая Алматинка имеет длину более 125 километров-это одна из крупнейших речек в регионе и протекает она через город Алматы.

Малая Алматинка-это спокойное душевное место для времяпровождения, где можно отдохнуть с семьей, с друзьями, прогуляться вдоль реки в уединении с природой, а также место для активного времяпровождения, где можно прокатиться на велосипедах заняться спортом и хорошо провести время.

Целью дипломного проекта является:

-включение набережной в структуру города, чтобы набережная работало в пользу города и не было отрезанным, и было местом для более приятного времяпровождения.

Задачами дипломного проекта является:

-развитие дорожно-тропиночной сети вдоль набережной;
-обеспечить безопасные пешеходные и велосипедные дорожки;
-создать контакт с водой и обеспечить различной сезонной инфраструктуры;

-обеспечить беспрепятственный доступ к набережной для всех групп пользователей, минимизировать барьеры на пути;

-создать инфраструктуру, которой можно пользоваться в течение всего дня в любое время года.

-территория должна быть оборудована для спортивных, культурных мероприятий.

Данная тема является актуальной, поскольку:

-набережная находится в центральной части города, где высока плотность населения и сконцентрировано большое количество точек притяжения;

-набережная будет привлекать жителей и гостей города, что способствует улучшению инфраструктуры района;

-будет способствовать повышению социального здоровья жителей.

1 Предпроектный анализ

1.1 Анализ аналогов местных и зарубежных практик

1.1.1 Набережная Хорнсберг

Расположение: Стокгольм, Швеция

Годы реализации: 2008-2012

Площадь благоустройства: 1,4 га

Архитектор: Nyrens Arkitektkontor (Швеция)

Хорнсберг-это общедоступная набережная расположенная рядом с новым жилым районом Стокгольма (рисунок 1). 700-метровая извилистая набережная состоит из четырех зон с разным функциональным наполнением, объединенных пешеходным маршрутом. В жаркие летние будние дни, это место становится оазисом для местных жителей, благодаря своему разному функционалу каждому есть себя чем занять кто-то отдыхает на лужайке, некоторые устраивают пикники загорают на деревянных помостах и купаются. (рисунок 2)

Проект говорит о том, что набережная в городской среде не всегда высокое, огороженное от воды пространство и каменные берега. Сама форма набережной извилистая, круглая, и органическая благодаря этому дизайн береговой линии полностью подходит под современные выражения.



Рисунок 1. Набережная Хорнсберг



Рисунок 3. Променад Самуэль де Шамплен



Рисунок 4. Променад Самуэль де Шамплен

1.1.3 Центральная набережная Торонто

Расположение: Торонто, Онтарио, Канада

Год реализации: 2006-2011

Площадь благоустройства: 3,5 километров длиной

Архитекторы: West 8 urban design & Landscape architecture and ДТАН

Центральная набережная, расположенная в 3,5 км от береговой линии озера Онтарио, непосредственно примыкающая к деловому району в центре города, является одним из наиболее ценным ядром Торонто. (рисунок 5)

Главной проблемой этой набережной было то, что не было единого видения объединения частей города с набережной как единое целое - визуально и физический.

В этом проекте архитекторы смогли достичь ощущения взаимосвязанности, и идентичности и подавить существующий визуальный шум. Связи между жизнеспособностью города и озера и непрерывной, общедоступной набережной являются приоритетами плана. План выражает видение центральной набережной, которая привносит устойчивую, экологически продуктивную зеленую ногу в богатую культуру мегаполиса.



Рисунок 5. Центральная набережная Торонто



Рисунок 6. Центральная набережная Торонто

1.1.4 Набережная в Акер Брюгге
Расположение: Осло, Норвегия
Год реализации: 2014-2016
Площадь благоустройства: 10 000 м²
Архитекторы: LINK Landskap

Набережная Акер Брюгге в Осло – это общедоступная многофункциональная набережная длиной 12 км, соединяющий восток и запад города. Одной из основных задач проекта было изменение конфигурации и упрощение сечения – реорганизация и консолидация променада с целью создания более обширной и щедрой набережной. Это создает больше пространства для остановок и прогулок, а также повышает гибкость для незапланированных и спонтанных действий.

В данном проекте обновление ландшафта помогло увеличить визуальный и физический контакт с великолепным пейзажем фьрдов Осло, а также способствовало социальному взаимодействию и разнообразию форм вдоль набережной.

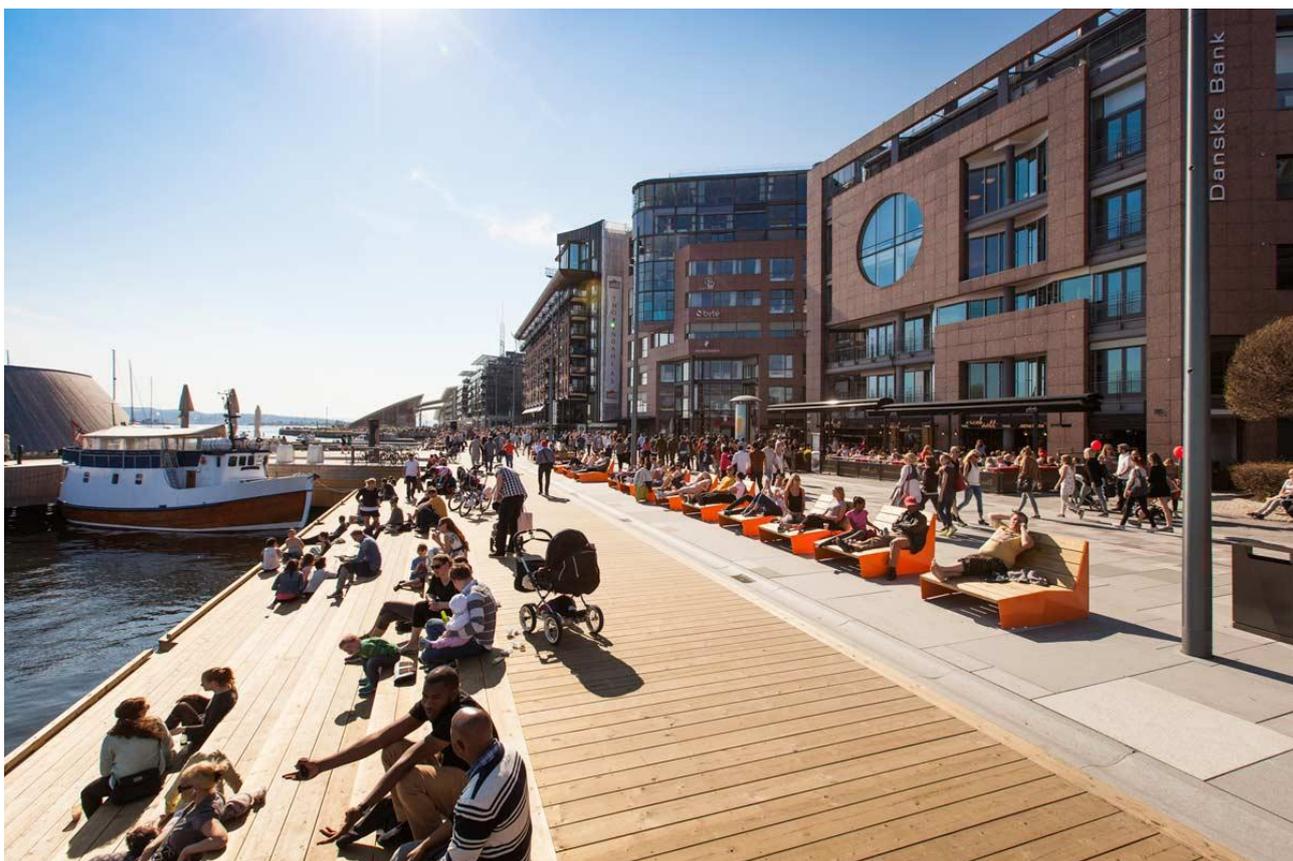


Рисунок 7. Набережная в Акер Брюгге



Рисунок 8. Набережная в Акер Брюгге

1.1.5 Реконструкция берега озера Папроканы

Расположение: Тыхы, Польша

Год реализации: 2014

Площадь благоустройства: 2 га

Архитекторы: RS+ Роберт Скитек

Папрочанское озеро – это место, где жители Тыхы зачастую проводят свое свободное время. Кроме этого рядом с набережной находится база отдыха с разными развлекательными и спортивными аттракционами. Реконструкция рекреационной зоны у озера Папроканы – еще один проект, на выявление ценности ландшафта и расширение рекреационного предложения для жителей города.



Рисунок 9. Генеральный план озера Папроканы

Концепция данного проекта сформировано на деревянной набережной, расположенной вдоль берега, который попеременно извивается над озером и обратно на землю. Это позволяет по-разному воспринимать пространство из разных мест набережной. Променада соединяется с велосипедной пешеходной дорожкой, проходящей по задней стороне и спускается почти, касаясь озера где оно находится над водой. На набережной есть отверстие с сеткой, натянутой над водой, и специально разработанные скамейки, которые можно использовать в качестве трибуны для соревнований по водным видам спорта, организуемых на озере. (рисунок 10)

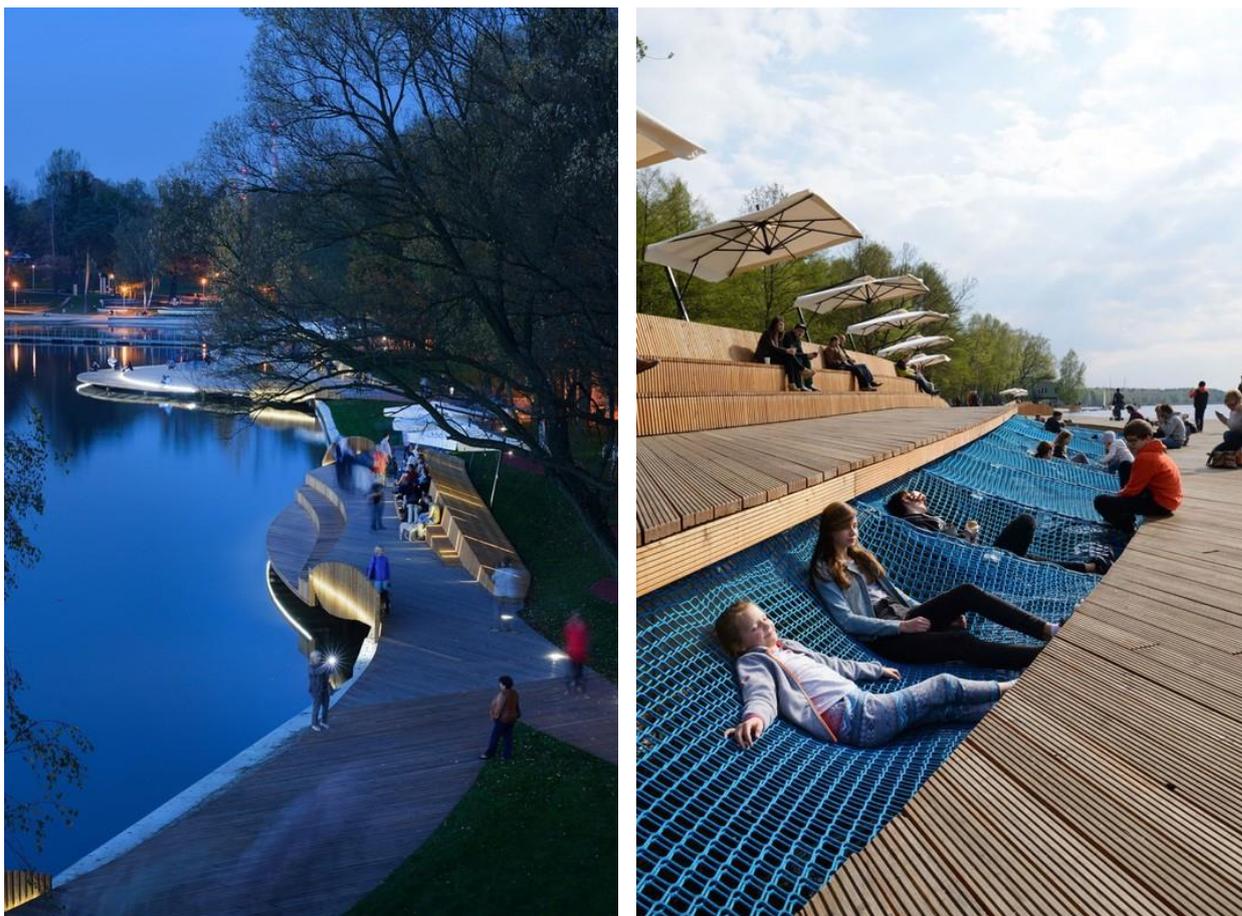


Рисунок 10. Реконструкция берега озера Папраконы

Основной целью проекта было подчеркнуть естественный облик местности, используя в основном натуральные материалы. Часть построек была покрыта специально сформированной землей и засажена травой. Данный проект был создан исключительно с использованием натуральных материалов что способствует сохранению природы, местность освещается только энергосберегающими светодиодными огнями. Этот проект показывает, как можно сохраняя природу использовать его во благо города.

1.1.6 Реконструкция набережной в Китае
Расположение: Чжанцзягане, Китай
Год реализации: 2015
Площадь благоустройства: 2200 метров
Архитекторы: Votao Landscape studio

Проект The Town River расположен в Чжанцзягане, Китай на реке длиной 2200 метров и шириной 12 метров, которая была очень серьезно загрязнена с 1990 года, что привело к экологической угрозе. Из-за сложившиеся ситуацией было принято решение о необходимости проведения масштабной реконструкции, которую осуществила студия Votao Landscape studio

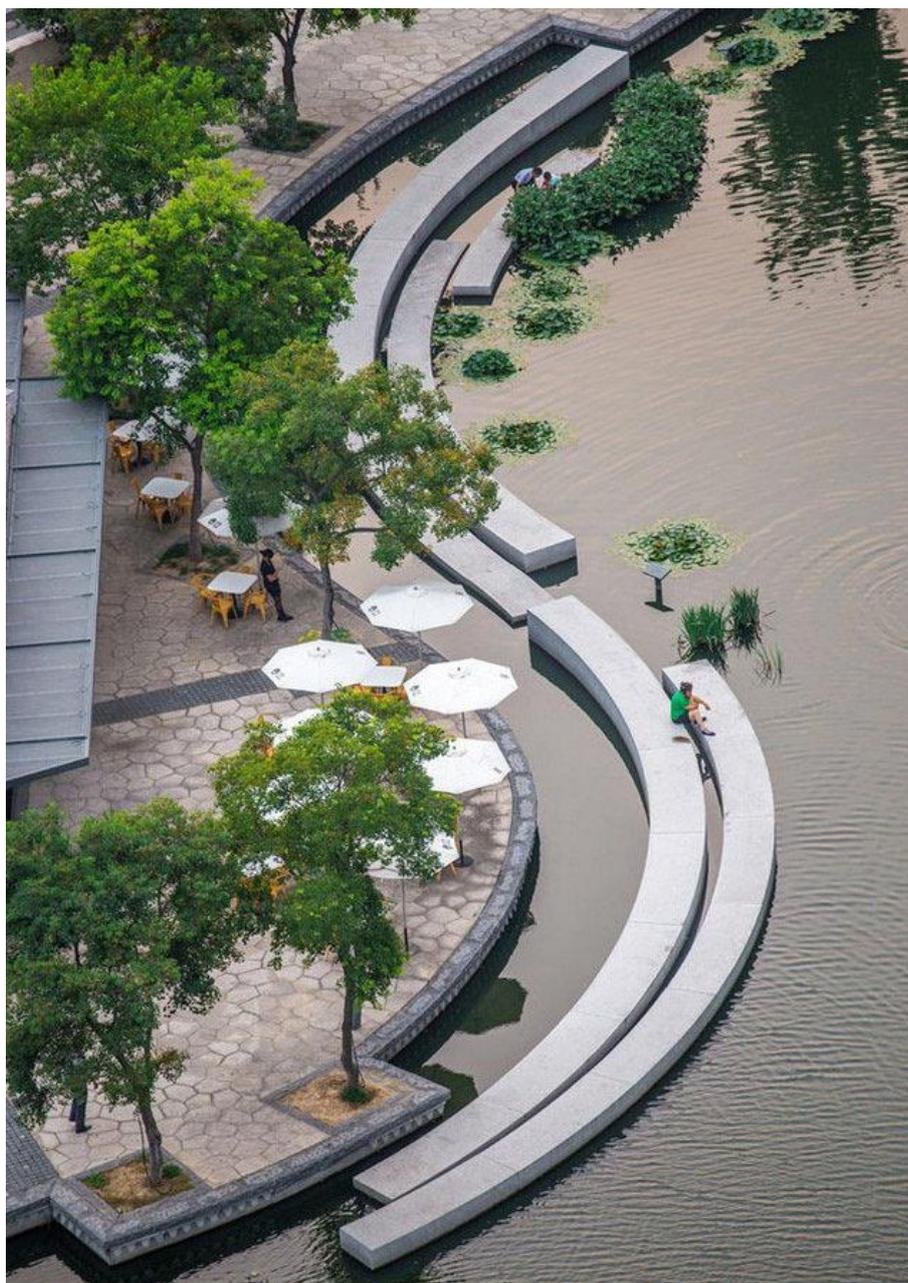


Рисунок 11. Набережная в Китае

Проводить редилайн ландшафтные архитекторы начали с оснащением контроля загрязнения и восстановления природной экосистемы реки, а комплексное благоустройство позволило улучшить инфраструктуру всего региона. The Town River был превращен в место с приятной обстановкой и хорошей экологией, где местные жители могут отдохнуть и пообщаться друг с другом.

На примере этого проекта можно посмотреть, как грамотно можно провести реконструкцию набережной реки сохраняя его естественный облик и притяжение, благоустройство позволило улучшить инфраструктуру города.¹



Рисунок 12. Набережная в Китае

¹ <https://www.admagazine.ru/architecture/rekonstrukciya-naberezhnoj-v-kitae>

1.1.7 Шелепихинская набережная

Расположение: Москва

Год реализации: 2017-2018

Площадь благоустройства: 4,9 га

Архитекторы: Эдуард Русенко

Шелепихинская набережная отображала собой участок вдоль реки перед жилым комплексом "Сердце Столицы" с заброшенным пирсом и естественными береговыми склонами. Благоустройство предусматривает возможность для строительства запланированной здесь дороги и максимально сохраняет сформировавшуюся природную среду. Задачей проекта было создать современную городскую набережную, для притяжения горожан. (рисунок 13)

Основываясь на социологическом исследовании пользователей территории и их потребностей, было решено создать на набережной функционально насыщенную прогулочную зону, связанную с рекой и обладающую собственной идентичностью.

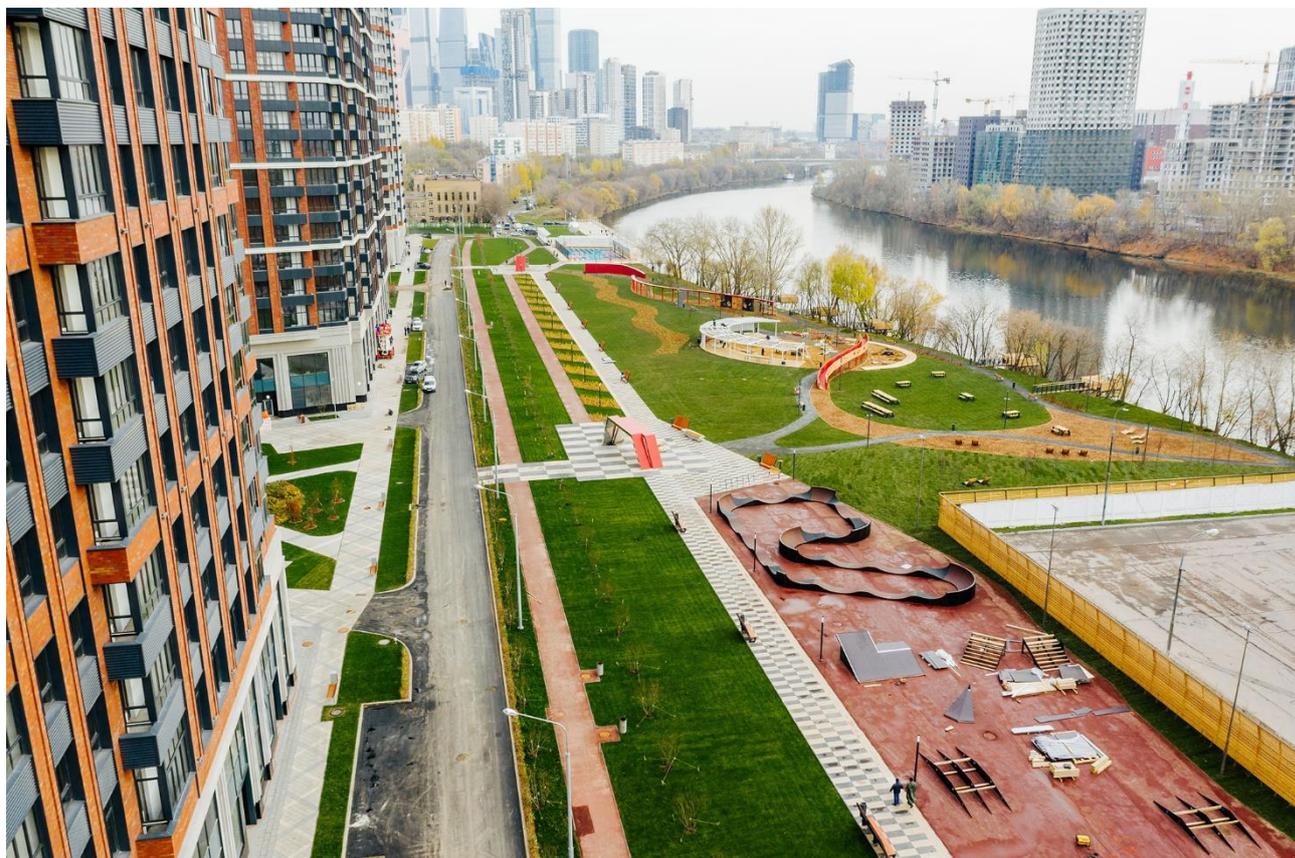


Рисунок 13 Шелепихинская набережная

Набережная разделена на три зоны: многофункциональную общественную зону, зону активного времяпрепровождения и зону ландшафтного парка.

Общественная зона с главной площадью, многофункциональной спортивной площадкой и променадом вдоль воды расположилась на существующем пирсе. Здесь установлена уникальная городская скульптура художника Леонида Тишкова «Луна», и длинная барная стойка со стульями, за которой можно посидеть с видом на воду.



Рисунок 14 генеральный план набережной

Вывод:

Основные проблемы набережных

- недоступность набережной для пешеходов и велосипедистов; (недостаток пешеходных переходов и связующих маршрутов)
- ограждения на всем протяжении береговой линии, ограничивающие доступ к воде.
- однообразный ландшафт;
- отсутствие разнообразных мест кратковременного отдыха;
- отсутствие связей с фронтом жилой и общественной застройки вдоль набережной;

Рассмотрев приведенные аналоги, можно заметить, что выделяется больше всего то, что сам подход в организации благоустройства набережной у всех разный, и в тоже время привлекательный. Чтобы действительно добиться успеха, пространство должно учитывать множество факторов, выходящих за пределы его физических измерений.

Исследование современных проектов-аналогов позволило выявить следующие рекомендации для проектирования набережных:

1. Образ

Набережная должна иметь свой естественный образ, исходя из того где он располагается, местность, ландшафт набережной, учитывая эти факторы нужно спроектировать набережную как продолжение воды, чтобы набережная активно гармонировало с местностью и природой.

2. Привлечения и направления

Так как в моем случае набережная находится в центре города, она должна быть центром притяжения для местных горожан, и привлекать их своим разным функционалом и быть оазисом в центре города.

3. Услуги

В набережной должны быть удобства, комфортные в использовании. Скамья или мусорная урна в правильном месте может иметь большое значение в том, как люди используют место. Освещение может усилить индивидуальность набережной, выделяя при этом дорожки или пути. Временное или постоянное, хорошее развлечение поможет создать благоприятную обстановку для социального взаимодействия.

4. Гибкий дизайн

При рассмотрении аналогов можно заметить то, что естественный гибкий и смелый дизайн способствует к привлечению людей и хорошо действует в организации пространства, набережная должна быть мобильной и гибкой.

5. Доступ

Набережным необходим легкий доступ. До хорошо спроектированных набережных всегда легко добраться пешком. Нужно хорошо организовывать пешеходные переходы, обеспечивать связь с точками притяжения и жилыми кварталами прилегающих территорий.

1.2. Ситуационная схема

Территория набережной Малая Алматинка располагается в Медеуском районе г. Алматы, от улицы Гоголя до улицы Омаровой (Рисунок 14). Выбранный участок для проектирования занимает площадь 82 684 кв.м.

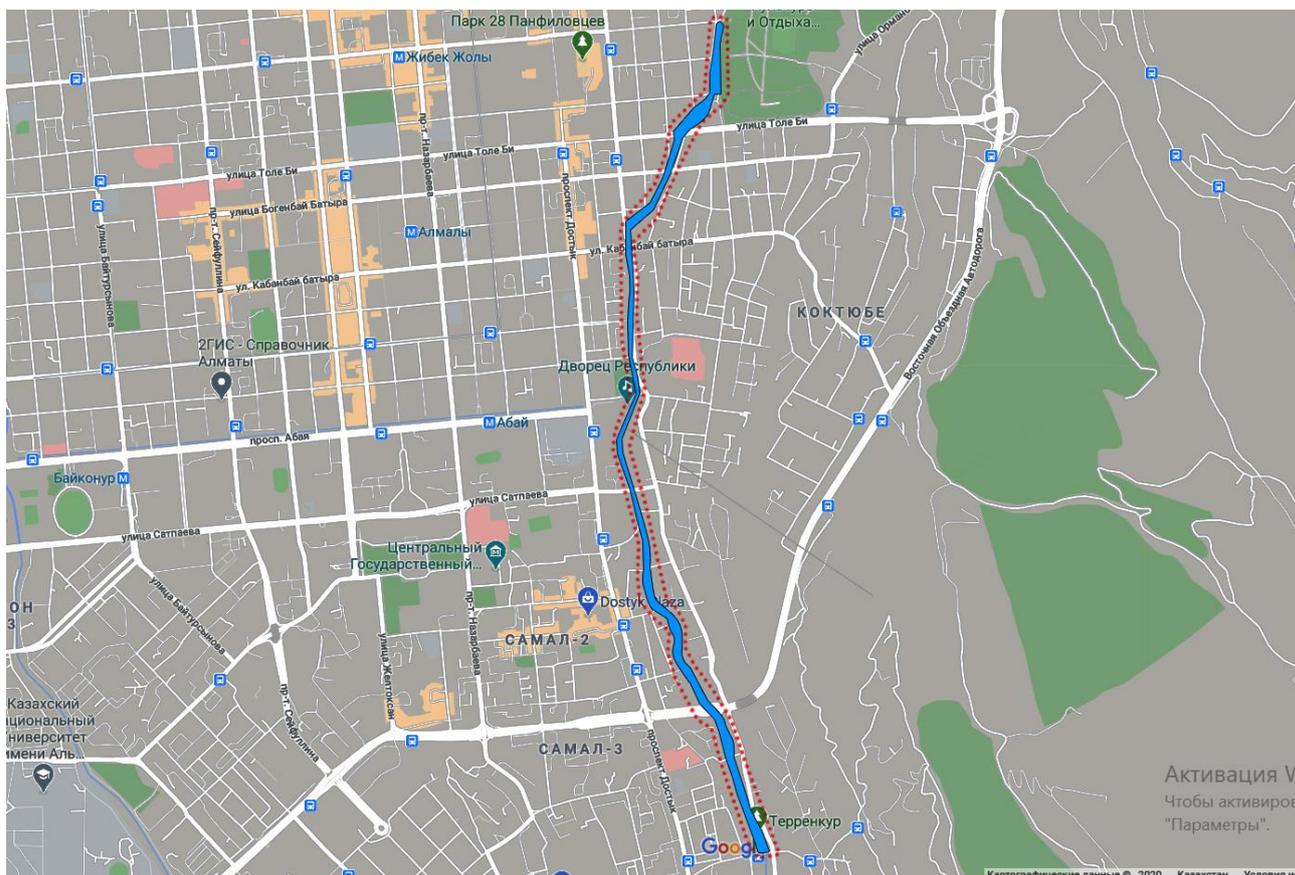


Рисунок 15. Ситуационная схема проектируемой территории

1.2.1 Исторические сведения о набережной Малая Алматинка

Поселение, основанное в 1854 году на левом берегу нынешней Малой Алматинки, расширялась из года в год и в итоге превратилось в областной город Верный, ныне Алматы. Тогда Малая Алматинка стала центром источником не только питьевой, но и воды для орошения полей и садов. В верхнем течении реки, ближе к горам, строились дома отдыха.

Малая Алматинка берет начало от ледника Туяк-Су, который находится на высоте 3 600 метров над уровнем моря. По мере спуска с гор вода проходит несколько природных зон — высокогорную, предгорную и равнинную. Ширина Малой Алматинки варьируется от 3 до 13 метров, максимальная глубина не превышает 1 метра.²

Для лучшего водоснабжения города в конце XIX века часть воды из Малой Алматинки была отведена в её приток Весновку по Головному арыку. В городе обширно развивалась кустарная промышленность и предприимчивые верненские купцы не преминули воспользоваться мощным течением реки в качестве источника энергии для своих предприятий. Первым на Малой Алматинке свою мельницу построил купец Алимжанов. Вскоре на реке стояли уже десятки мельниц, а самая крупная, мельница купца Гаврилова качала воду в

² <https://vlast.kz/gorod/32506-kak-razlicat-bolsuu-i-maluu-almatinki.html>

Головной арык. На реке в южной части города открылись пивоваренный, спиртовой и винный заводы купца Кузнецова. В начале XX века на Алматинке построили первую гидроэлектростанцию.

Река селеопасна и уже успела проявить себя в данном направлении — крупный сель Малая Алматинка принесла аж три раза: в 1921, 1956 и 1973 годах. Время добегания селевого потока от моренных озер до Дворца Республики — 1 час 22 минуты, что катастрофически быстро. В итоге, чтобы защитить город от потока камней, воды и обломков горных пород, в 1966 году была построена противоселевая плотина Медео. (рисунок 17)



Рисунок 16. Малая Алматинка

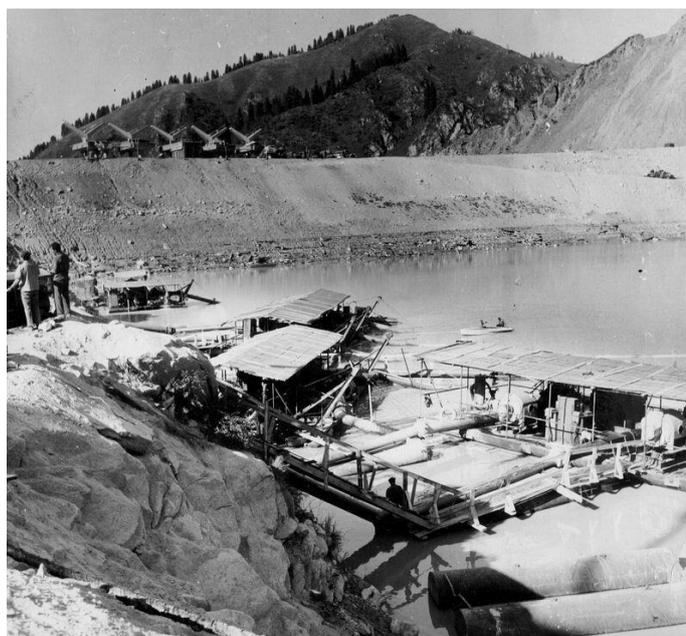


Рисунок 17. Плотина Медео



Рисунок 18. Малая Алматинка

1.2.2 Климатический анализ

Климат Алматы относится к континентальному и характеризуется влиянием горно-долинной циркуляции, что чаще всего заметно в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов на равнину. Средняя многолетняя температура воздуха составляет 10°C , самый холодный месяц (январь) - $-4,7^{\circ}\text{C}$, самый теплый месяц (июль) - $23,8^{\circ}\text{C}$ (Таблица 1). Морозы в среднем начинаются 14 октября и могут длиться до 18 апреля. Стойкие морозы продолжаются около 65 суток - с 17 декабря по 23 февраля. 36 дней в году в среднем наблюдается погода с температурой выше 30°C . В центре Алматы, как и в любом большом городе, есть «остров тепла» - контраст между среднесуточной температурой между северной и южной окраинами города составляет $3,8\%$ и $0,8^{\circ}\text{C}$, в самой холодной и $2,2\%$ и $2,6^{\circ}\text{C}$ в самые жаркие пять дней. Поэтому морозы в центре города начинаются в среднем на 7 дней позже и заканчиваются на 3 дня раньше, чем в северных районах.

Таблица 1 – Среднемесячные и годовые показатели температурного режима

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя <u>t°воздуха</u>	-6,8	-4,7	3,1	11,0	16,6	21,2	23,2	22,4	17,3	9,8	1,7	-5,0	9,2
<u>Min t°</u>	-10,4	-9,0	-1,9	5,0	10,1	14,1	15,9	14,9	9,8	3,6	-1,6	-8,5	3,5
<u>Max t°</u>	-2,3	0,5	8,7	17,4	23,1	28,2	30,6	30,3	25,5	17,4	6,7	-0,4	15,5
Абсолютный <u>Min</u>	-28,1	-23,6	-21,0	-10,5	-0,4	4,4	6,7	2,0	-1,6	-7,3	-24,4	-30,1	-30,1
Абсолютный <u>Max</u>	10,7	13,8	27,5	33,5	33,9	37,7	43,0	39,8	39,0	30,5	22,2	12,2	43,0

Анализ таблицы показывает, что температурный режим Алматы характерен для III–V строительного-климатического района.

Таблица 2 – Число ясных, облачных и пасмурных дней

Число ясных, облачных и пасмурных дней													
	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Общая облачность													
ясных	4	4	3	4	3	4	5	8	11	8	5	5	64
облачных	12	10	12	13	15	18	18	18	15	14	13	12	170
пасмурных	15	14	16	13	13	8	8	5	4	9	12	14	131
Нижняя облачность													
ясных	18	14	14	14	12	11	12	16	18	18	16	16	179
облачных	9	10	12	13	17	18	18	15	11	10	9	9	151
пасмурных	4	4	5	3	2	1	1	0	1	3	5	6	35

В среднем выпадает 600–650 мм осадков в год, основной максимум выпадает на апрель - май, а вторичный максимум приходится на октябрь - ноябрь. Период засухи доводится на август. Средней датой появления устойчивого снежного покрова считается 30 октября, хотя его выпадение колеблется с 5 октября по 21 ноября. Средняя дата выпадения снега - 2 апреля (колеблется с 26 февраля по 12 мая). 50-70 дней в году в городе и его окрестностях возникают туманы. Также в Алматы довольно часто регистрировались такие забавные явления природы, как зимний дождь (после нескольких предыдущих снегопадов).

Алматинский ветровой режим характеризуется наличием слабых приземных ветров с ярко выраженной горно-долинной, в сторону гор, ночью -

горных, в период смены направления ветра в течение дня наблюдаются спокойные и минимальные скорости ветра имеют место утром.

Средние скорости ветра зимой не превышают 1 м / с, а летом они едва достигают 2 м / с (Рисунок 20). Повторяемость слабых ситуаций ночью и особенно в утренние часы высока. Частота затишья составляет 25% в год, а общая частота затишья и слабых ветров (до 1 м / с) составляет 59%. Таким образом, самоочищение от ветра не оказывает большого влияния на улучшение качества воздуха.

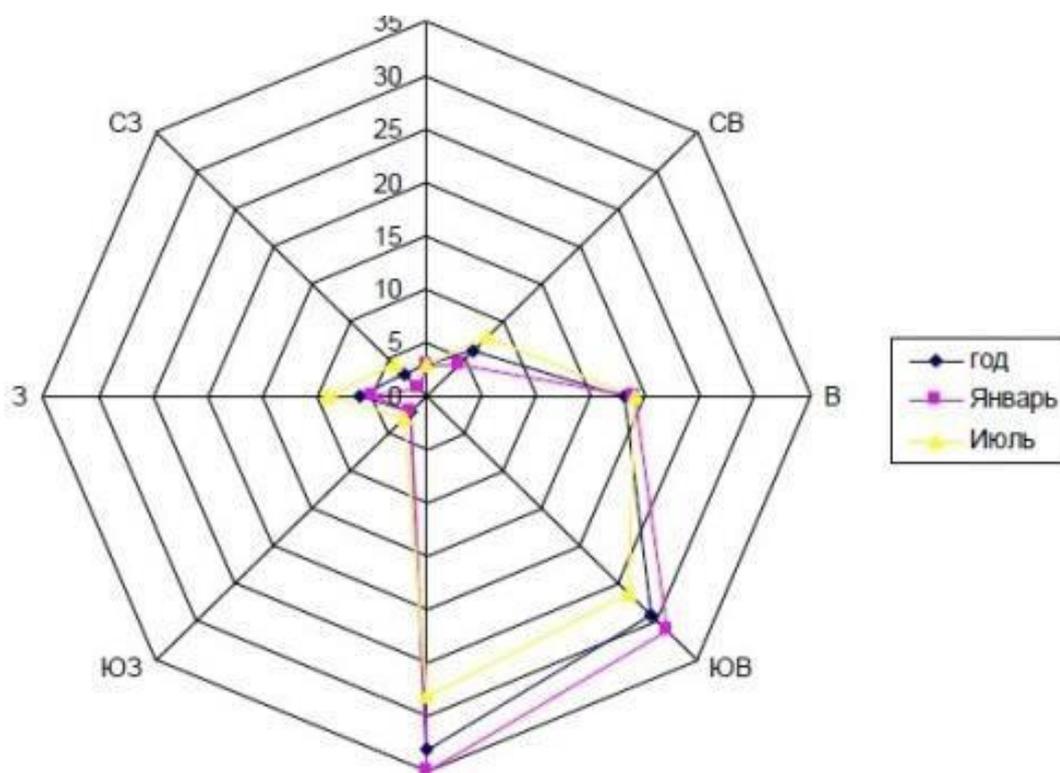


Рисунок 19. Роза ветров г. Алматы

Гидрография. Город Алматы имеет довольно обширную гидрографическую систему, которая включает в себя природные реки, водохранилища и водные пути (Рисунок 21).

Это обеспечивается следующими обстоятельствами: расположение Алматы относительно гор, довольно внушительное количество осадков (600-650 мм), оттаивание снежного покрова в летний период и человеческий фактор (строительство каналов).

Реки Большая и Малая Алматинка и их притоки протекают по территории города. Все городские реки считаются селями и считаются замкнутым потоком озера Балхаш. Их водные ресурсы обеспечивают производственные, отраслевые и рекреационные нужды города.

Нетипичное свойство для ландшафта города - разветвленная сеть арыков.

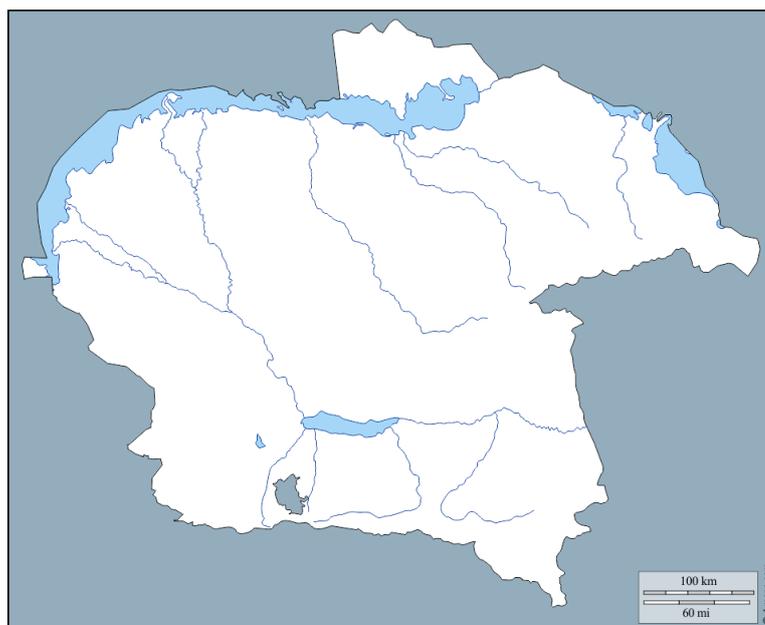


Рисунок 20. Карта рек города Алматы

Почвы. Вертикальное зонирование Заилийского Алатау полностью определяет структуру почвенного слоя города - при изменении высот климатические зоны перестраиваются вместе с почвенным покровом.

Медео расположен на границе лугово-лесной зоны и охватывает лугово-степную зону, где преобладают черноземы выщелоченные, темно-серые лесостепные и лесно-луговые, с достаточным запасом естественной влаги.

Затем почвенный покров переходит в степную зону, к которой относятся такие подзоны: возвышенные предгорья с черноземами (1000-1400 м) и темно-каштановыми почвами (750-1000 м).

Северная часть города имеет своеобразное природное положение и представляет собой наклонную равнину, расчлененную впадинами и реками. Это зона предгорных степей, образованных из толстого слоя лессовидных суглинков, которые в основном подстилаются отложениями гальки. Двигаясь к предгорной равнине, они излучают полосу грунтовых вод. Образовавшаяся сазская полоса берет свое начало с проспекта Райымбека, а в некоторых районах значительно ниже. В этой зоне преобладает достаточно плодородное при возделывании многих культур каштановых и луговых содроземных почв.

Геология и сейсмика. По геологическим данным можно отметить господство: гравийных, гравийных почв, с прослоями песка, сугулинков, с залеганием воды на глубине 5-10 м. Глубина промерзания почв отмечается на уровне 1,5 метра.

Соответственно, на текущей сейсмической карте Казахстана г. Алматы относится к зоне с 9-балльной шкалой (Рисунок 22).

Город разделен на пять разломов по всей своей территории, наиболее сейсмически опасным из них является Заилийский разлом, проходящий по проспекту Аль-Фараби.

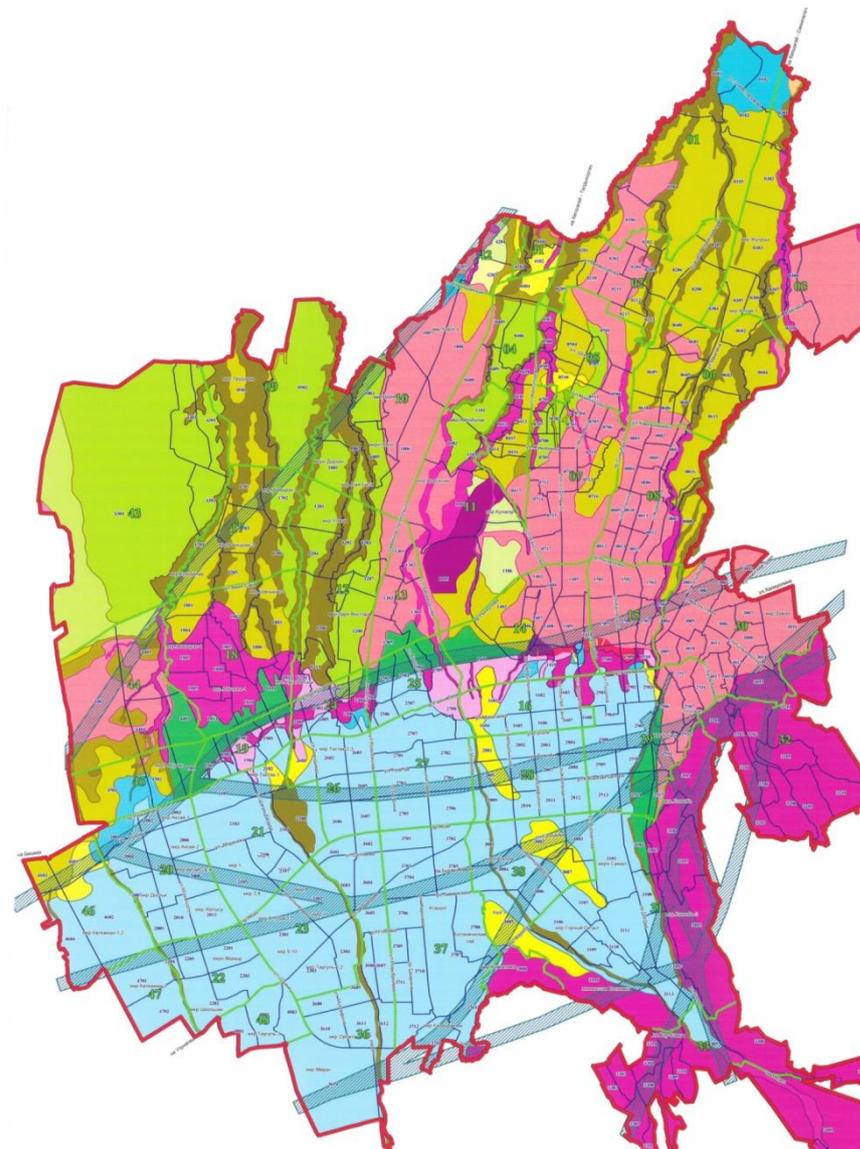


Рисунок 21. Сейсмическая карта г. Алматы

1.3 Опорный план

Вдоль набережной реки Малая Алматинка расположены: гостиница «Казахстан», «Дворец Республики», сквер, гостиница «Novotel», кинотеатр «Арман», станция канатной дороги «Кок-Тобе», «Дворец Школьников», школы, детские сады, жилые комплексы (Рисунок 21).





Рисунок 22. Опорный план

1.3.1 Натурное исследование

Перед началом проектирования было проведено натурное исследование территории. Объектом исследования стала территория вдоль набережной реки Малая Алматинка. Целью исследования являлась оценка состояния территории на основе градостроительного анализа.

К преимуществам можно отнести: Верхней части набережной начиная от улицы Сатпаева до улицы Омаровой, набережная реки сохранилось естественным образом и есть доступ к воде, хорошее озеленение в ходе проектирования можно использовать нынешнее озеленение и ландшафт.

К недостаткам можно отнести: В нижней части набережной начиная от улицы Курмангазы до улицы Гоголя русло реки забетонировано в форме каскадных пороков, это не всегда хорошо, так как доступ к воде ограничен и набережная не формирует общую концепцию с городом и не функционирует в полной мере.

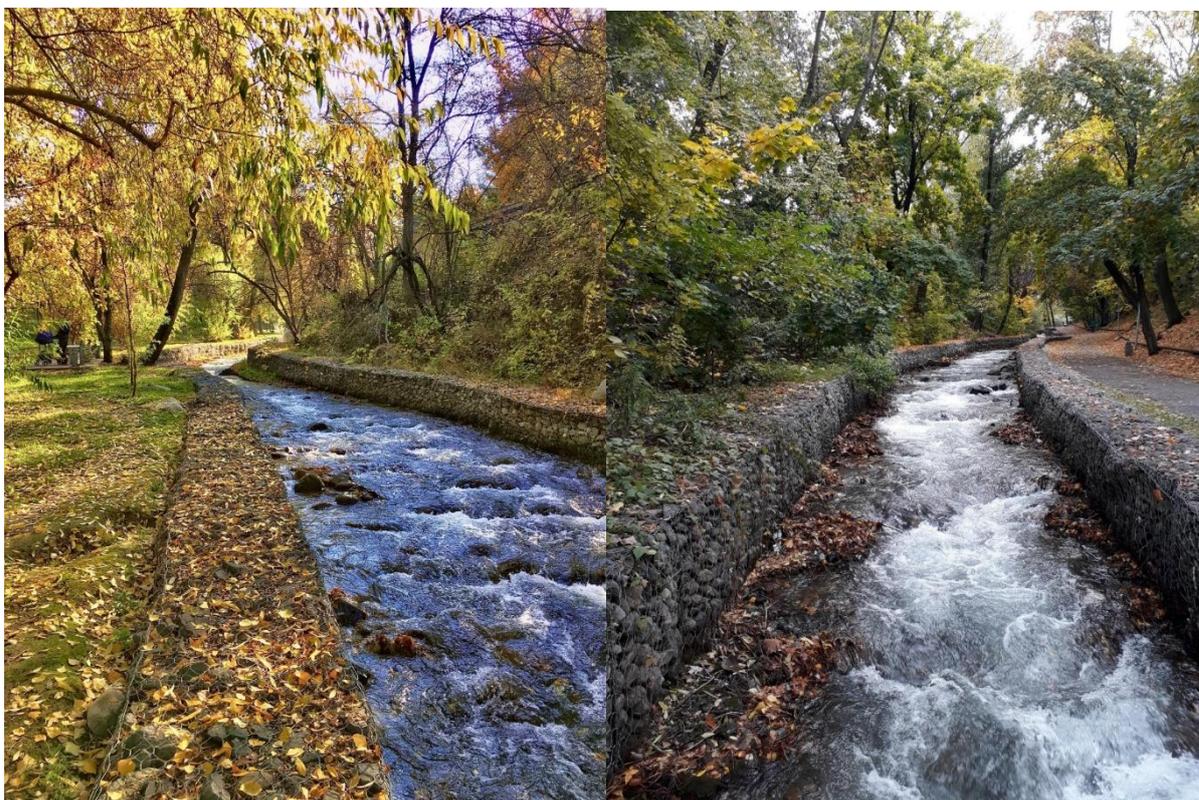


Рисунок 23. Преимущества набережной



Рисунок 24. Набережная Малая Алматинка



Рисунок 25. Малая Алматинка

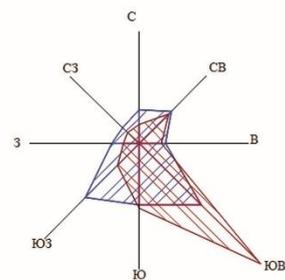
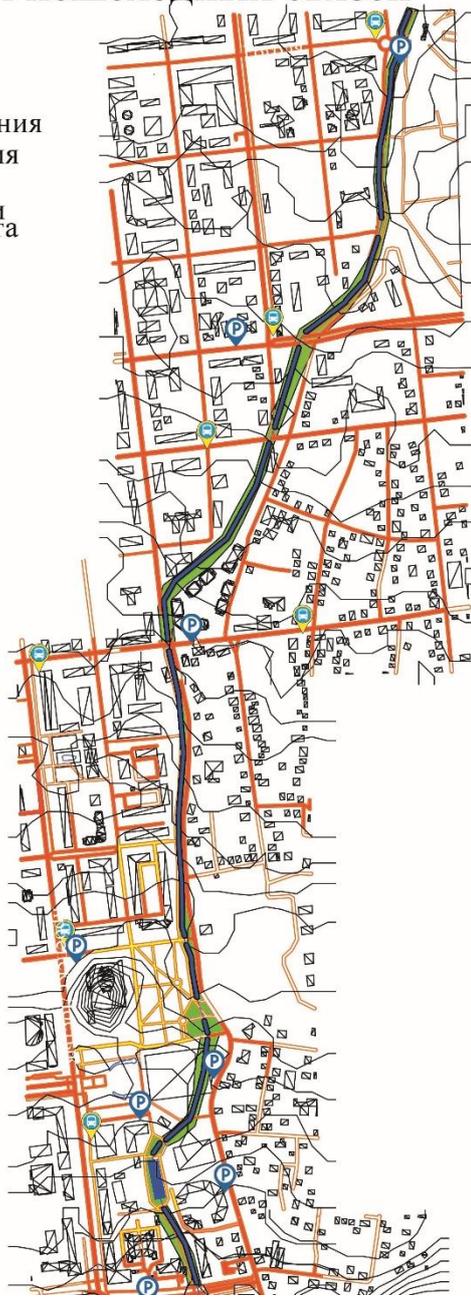
1.3.2 Схема транспортных и пешеходных связей

Вдоль набережной реки имеются тротуары, они местами озеленены и имеются деревья. Территория имеет довольно резкий перепад рельефа, и разнообразный ландшафт.

Рядом с набережной начиная от улицы Курмангазы до улицы Кабанбай батыра проходит улица Кармысова, движение там не затруднено. Самыми крупными транзитами являются: Аль Фараби, Сатпаева, Кабанбай батыра, Богенбай батыра, Толе би.

Схема транспортных и пешеходных связей

-  транспортные связи
-  пешеходные связи
-  дороги городского значения
-  дороги местного значения
-  существующие остановки общественного транспорта
-  существующий паркинг



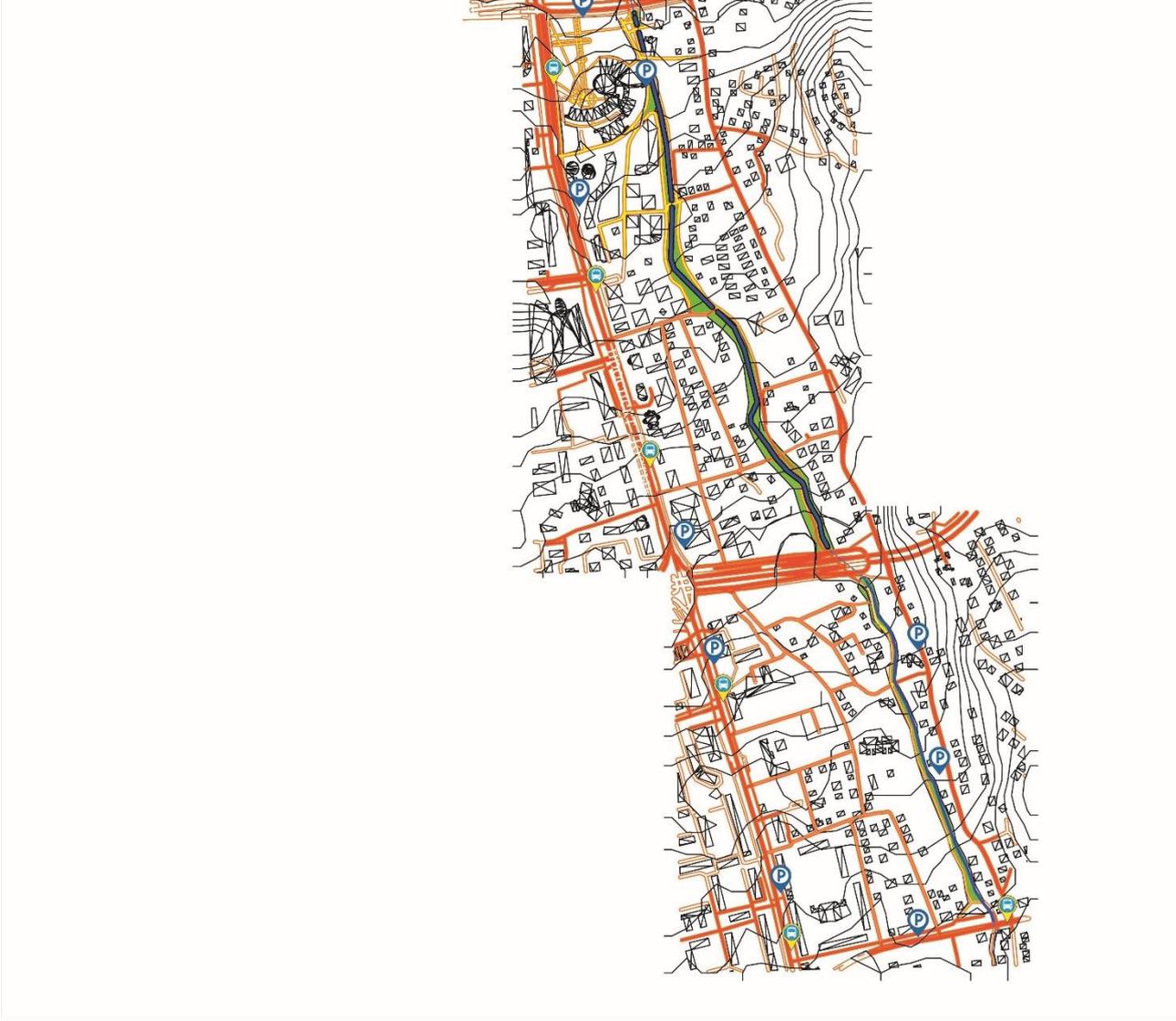


Рисунок 26. Схема транспортных и пешеходных связей

2 Архитектурно-строительный раздел

2.1 Схема функционального зонирования

При проектировании набережной, сделав предпроектный анализ было решено разделить набережную Малой Алматинки на четыре функциональных зон, исходя из расположения набережной в частях города для более хорошего функционирования набережной. Это парковая зона, непосредственно включенная в одну структуру с Центральным парком культуры и отдыха, общественная зона, детская зона, и спортивная зона

Для обеспечения более качественного процесса функционирования набережной, были выделены следующие функциональные зоны и площадки (Рисунок 27):

- А) Парковая зона;
- Б) Общественная зона;
- В) Детская зона;
- Г) Спортивная зона;
- Д) Игровая площадка;
- Е) Рекреационная зона;
- Ж) Спортивная площадка.

Парковая зона включает в себя объединение с Центральным парком культуры и отдыха. В настоящее время парк и набережная Малой Алматинки разделены друг от друга и не функционируют вместе, исходя из этого было решено объединить парк с набережной в единую структуру, и создать благоприятную среду для местных горожан и посетителей парка. Гуляя по набережной можно попасть сразу в парк и наоборот. В парковой зоне предусмотрены рекреационные, спортивные зоны, велодорожки, и пешеходная дорожка вдоль набережной.

Общественная зона. Общественная зона в набережной Малой Алматинки расположилась, начиная от улицы Кабанбай батыра до Курмангазы решение сделать эту часть набережной общественной зоной исходило из того что здесь рядом располагаются здания массового притяжения это, гостиница «Казахстан», «Дворец Республики», площадь «Абая» и в этом случае набережная будет хорошо функционировать с ними. В общественной зоне будут располагаться вдоль набережной кафешки, рекреационные зоны, прогулочные маршруты, все это будет сопровождаться красивым видом набережной.

Детская зона участок детской зоны расположилось вдоль набережной начиная от улицы Сатпаева до улицы Аль-Фараби, выбор данной территории под детскую зону обуславливается тем что здесь располагается «Дворец школьников», ряд школ и детских садов исходя из этого здесь обычно большой поток школьников и детей. Эта часть набережной будет хорошим местом для детей разных возрастных групп вдоль набережной будут разные детские площадки для хорошего время проведения, освещенная тротуарная тропинка что не мало важно и рекреационная зона.

Спортивная зона. Спортивная зона расположилась в верхней части набережной начиная от улицы Аль-Фараби до улицы Омаровой в направлении гор. Данная территория очень хорошо подходит для спортивной зоны, так как это место очень хорошо используется местными жителями в этом направлении. Людям очень нравится подниматься, бегать, ездить на велосипедах по этой набережной в сторону гор и это способствовало для создания здесь спортивной зоны. Территория обустроена спортивными площадками, тротуарами для бега, и пешеходными дорожками, эта зона также хорошо подходит для прогулок, потому что здесь хорошее озеленение и спокойная обстановка.

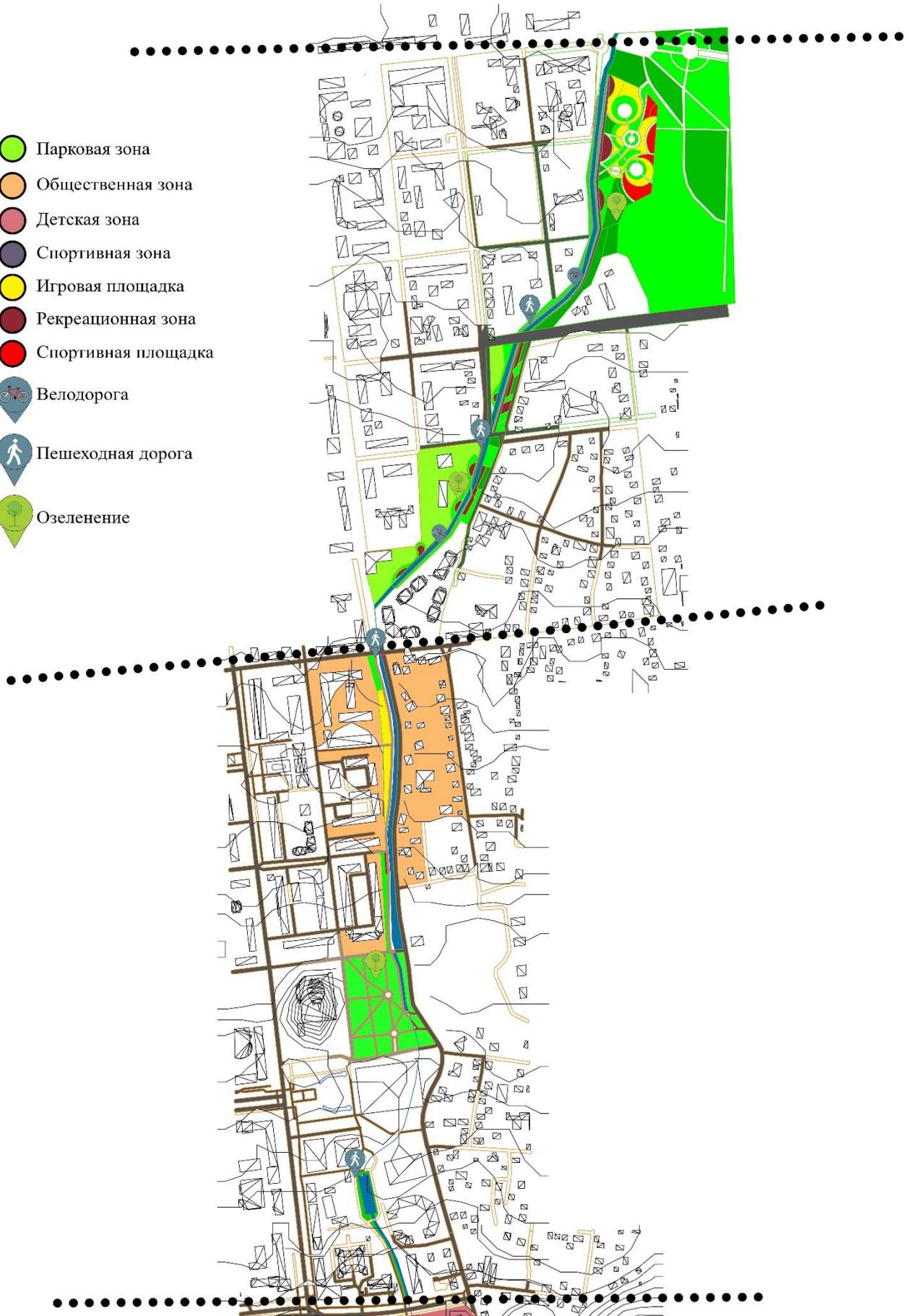
Игровые площадки вдоль набережной предусмотрены игровые площадки для разнообразия территории, чтобы при прогулке с семьей по набережной было где поиграть с детьми, и повысить функциональность набережной.

Рекреационная зона: В эту зону входят все проектируемые элементы места для отдыха, причалы, скамейки, помосты, места кратковременного отдыха и т.д.

Спортивная площадка: Вдоль набережной будут располагаться спортивные площадки для детей и взрослых для поддержания активного образа жизни вдоль набережной Малая Алматинка.

Озеленение: В эту зоны входят все существующие и проектируемые элементы озеленения, клумбы, деревья, цветы, газоны, лужайки для отдыха и т.д.

-  Парковая зона
-  Общественная зона
-  Детская зона
-  Спортивная зона
-  Игровая площадка
-  Рекреационная зона
-  Спортивная площадка
-  Велодорога
-  Пешеходная дорога
-  Озеленение



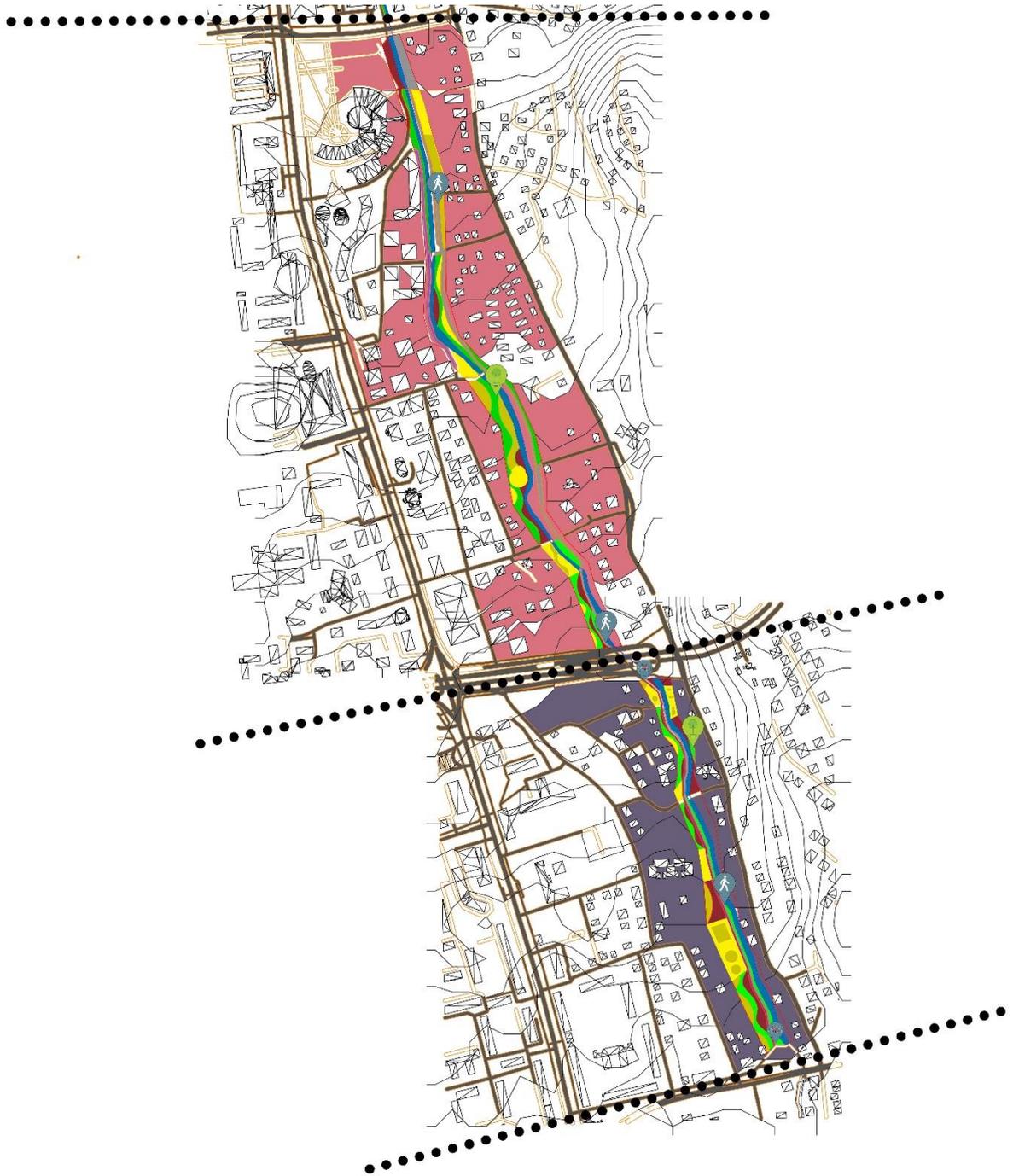


Рисунок 27. Схема функционального зонирования

2.2 Схема пешеходных связей и озеленения

Благодаря появлению новых пешеходных тропинок, границы территории набережной расширяются- набережная больше не будет отрезана от города. (Рисунок 28).

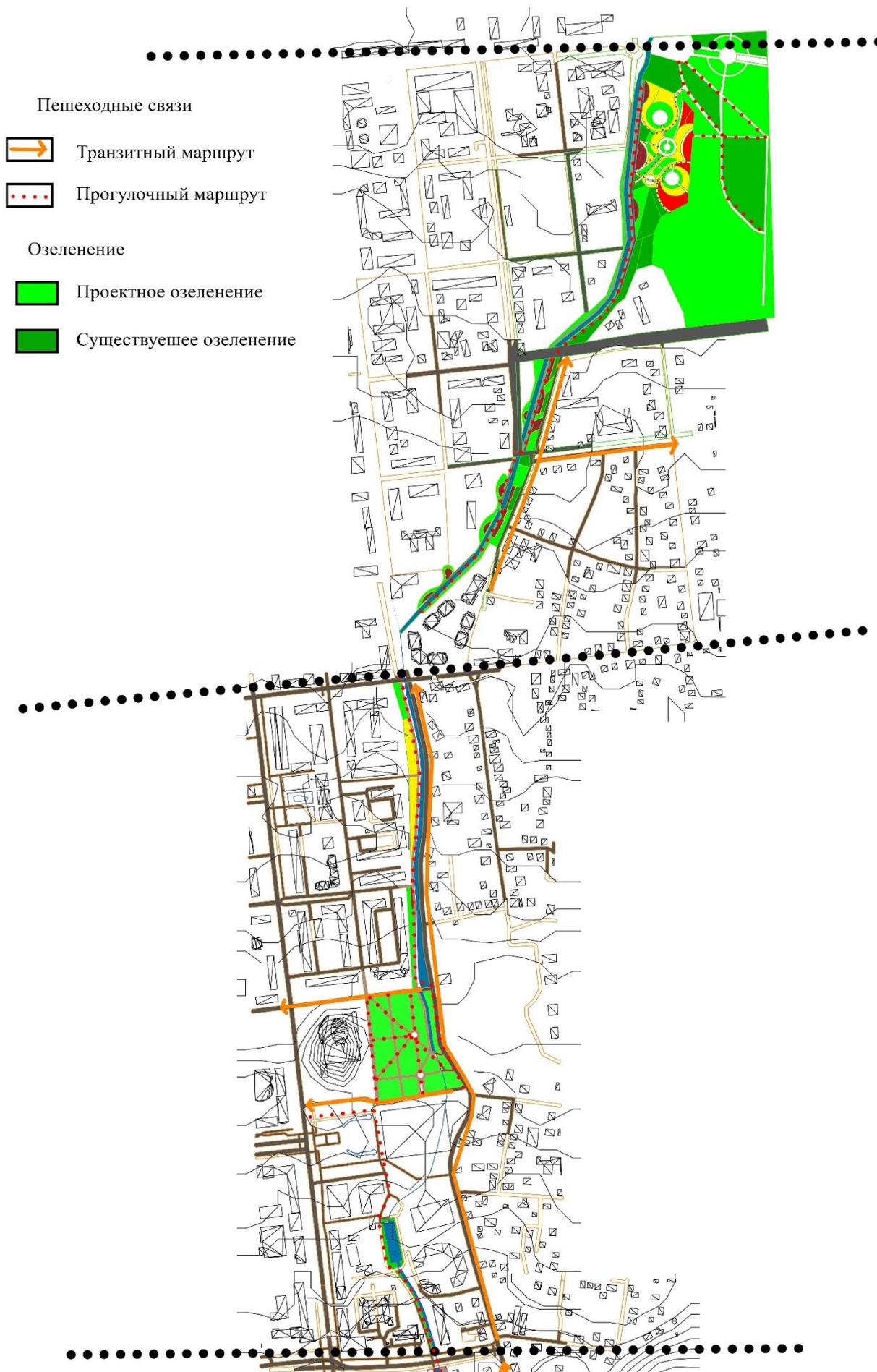




Рисунок 28. Схема пешеходных связей и озеленения

2.3 Концепция благоустройства набережной Малая Алматинка

В настоящее время всё большую актуальность приобретает формирование ландшафтной среды городских общественных пространств. «Ландшафтная концепция» изучения городской среды базируется на рассмотрении городского ландшафта как сочетания природных компонентов: воды, почвы, зеленых насаждений и воздуха, а также в рамках влияния человека на окружающий мир. Факты несоблюдения норм проектирования, а также нарушений состояния природного каркаса, препятствуют естественному проветриванию города и очищению воздуха.

Новое решение заключается в следующем

а) В привнесении новых функций: создание зон рекреации, добавление зон для бесплатного отдыха, усовершенствование аллей для передвижения людей с ограниченными возможностями здоровья;

б) В повышении посещаемости парка в разное время года.

в) Создание единого зеленого коридора через весь г Алматы.

2.4 Объемно-пространственные решения

А) Организация уровней

Б) Разнообразиие береговой линии

Организация уровней: Однообразные набережные непривлекательны, неудобны и не обустроены для длительного времяпрепровождения. На широких (более 30 м) набережных однообразия можно избежать, разбив пространство с помощью различных уровней ландшафта. Создание искусственных или использование естественных впадин или возвышений один из приемов структурирования пространства, в частности, для разделения потоков.

Каждому уровню может соответствовать разное функциональное наполнение. Например, нижний, ближайший к водной поверхности уровень может быть предназначен для спокойного отдыха, в то время как верхний уровень набережной будет отведен под променады и спортивные активности. На разноуровневых набережных также находится множество видовых точек. (рисунок 29)

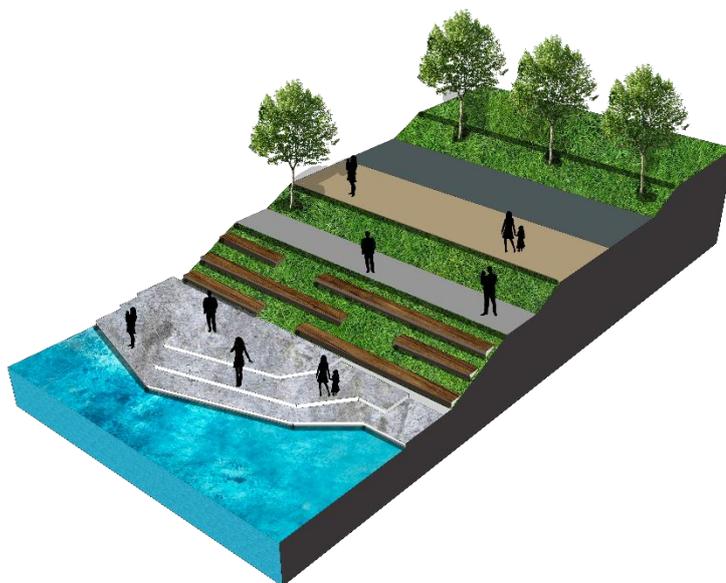


Рисунок 29. Организация уровня

Разнообразие береговой линии: Традиционная гранитная набережная создает дистанцию между пешеходами и водой. Однако береговая линия — важный элемент, сближающий город с водоемом. При благоустройстве набережной Малой Алматинки предусмотрено множество вариантов контакта с поверхностью воды:

- Вдоль воды возможна организация низких набережных (рисунок 30). На них не стоит устанавливать ограждения.

- Для создания плавного перехода от возвышенности к воде возможно устраивать склоны (рисунок 31). При создании нескольких уровней склоны станут активно используемым пространством

- Использование ступеней — одно из самых удачных решений при создании места встреч и отдыха. Ступени могут быть высокими или низкими, выполненными в форме амфитеатра или расположенными произвольно. (рисунок 32)

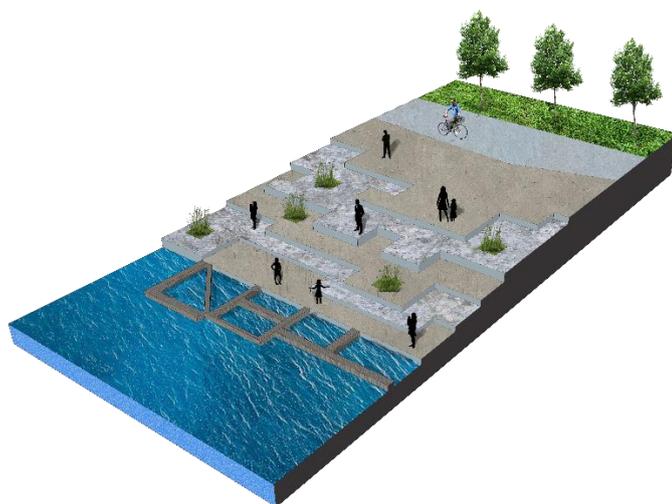


Рисунок 30. Низкие набережные

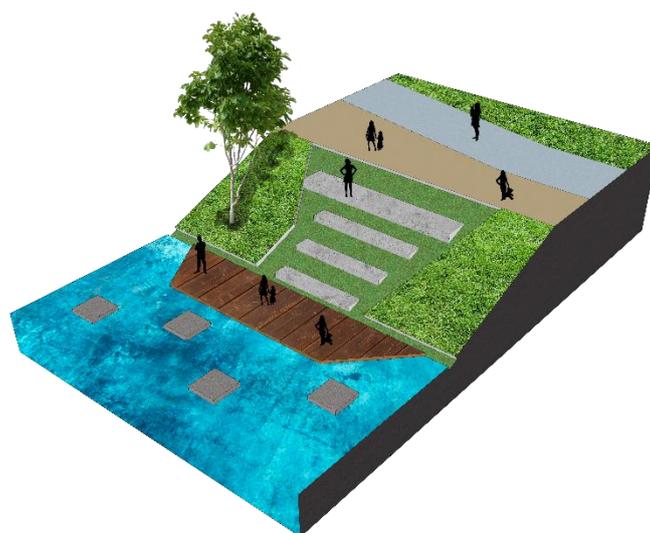


Рисунок 31. Склоны

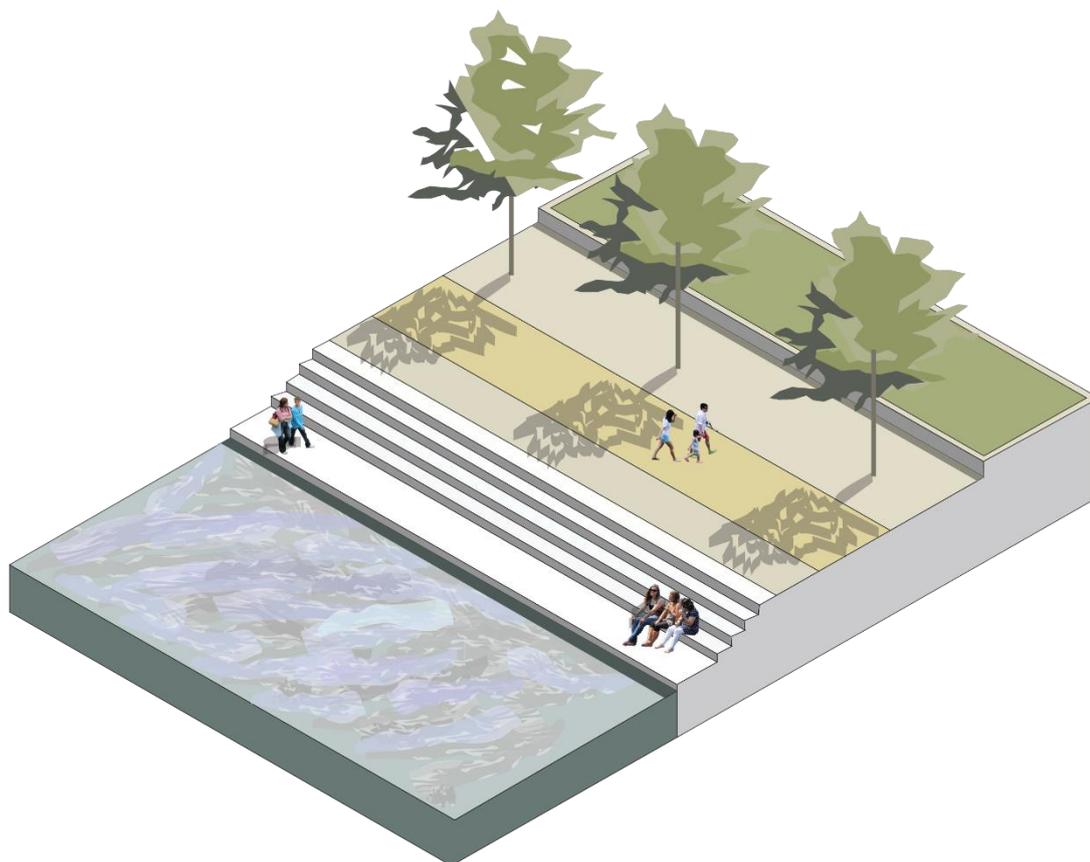


Рисунок 32. Ступени

3 Конструктивный раздел

3.1 Описание применяемых конструкций в проекте

В данном проекте были предусмотрены конструкции, которые будут соответствовать всем стандартам и нормам, в соответствии с расположением объекта проектирования учитывая местность территории и ландшафт окружающей среды.

Главным конструктивным решением было обеспечить гражданам доступ к воде, и исходя из этого было решено использовать сваи плиту для построения платформы вдоль реки, а также использовать натуральные материалы, дерево для более хорошей взаимосвязанности с природой, и для использования их в качестве плавучих причалов.

В конструктивном решении при благоустройстве тротуарных дорог, лестниц, беговых дорожек, главной задачей было приспособление конструкции к естественному ландшафту местности, также использование натуральных материалов камней покрытия и т.д.

3.2 Конструктивные узлы

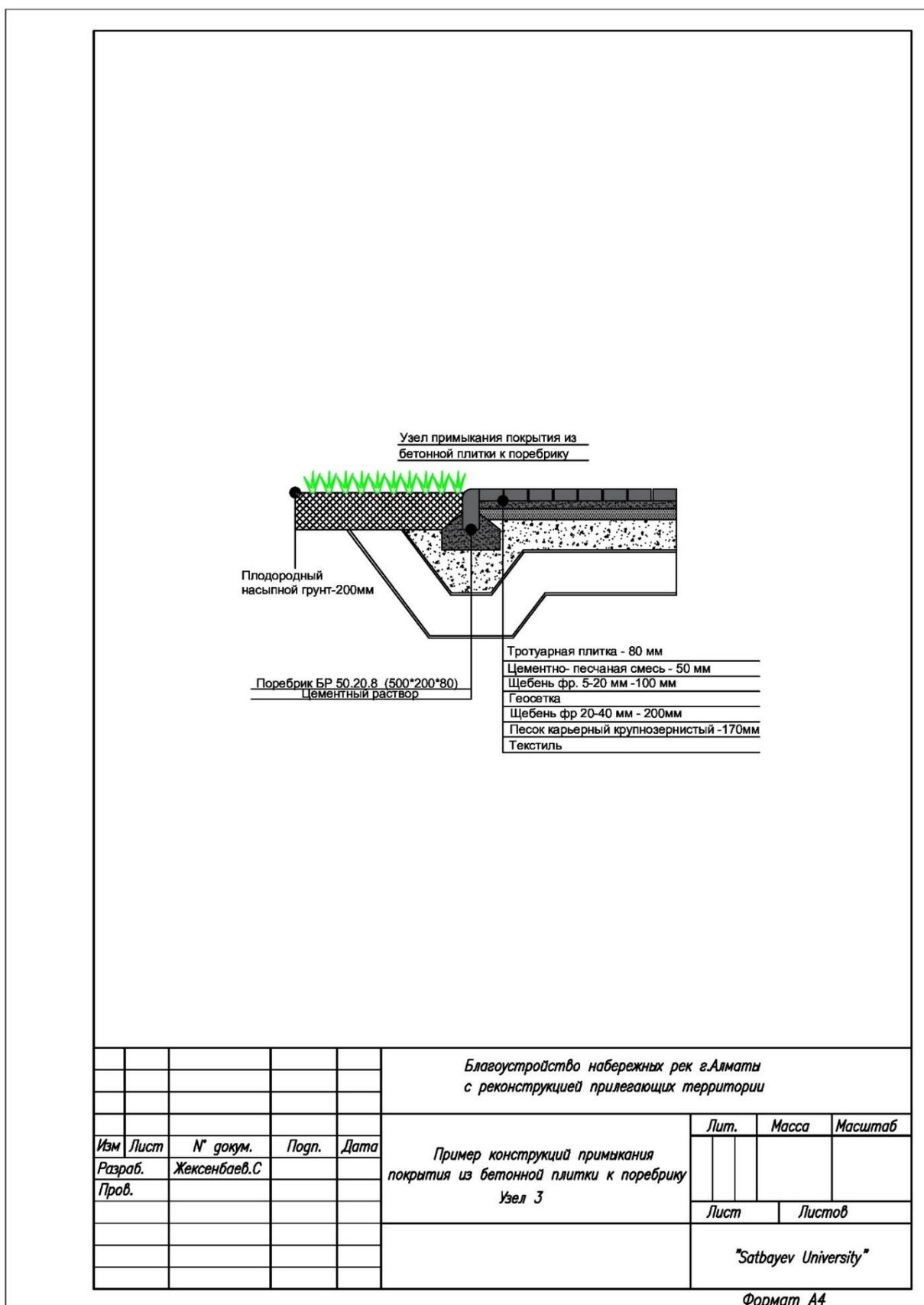
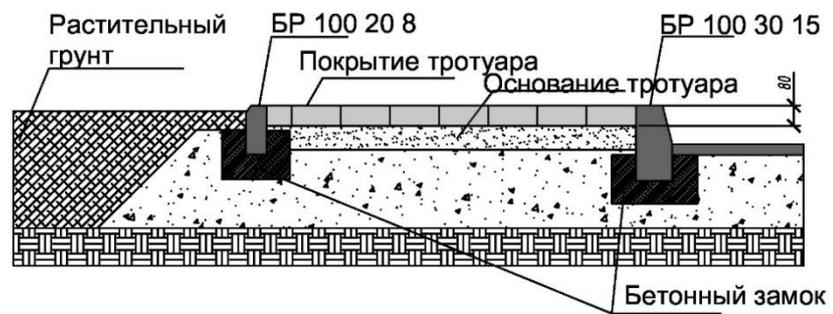


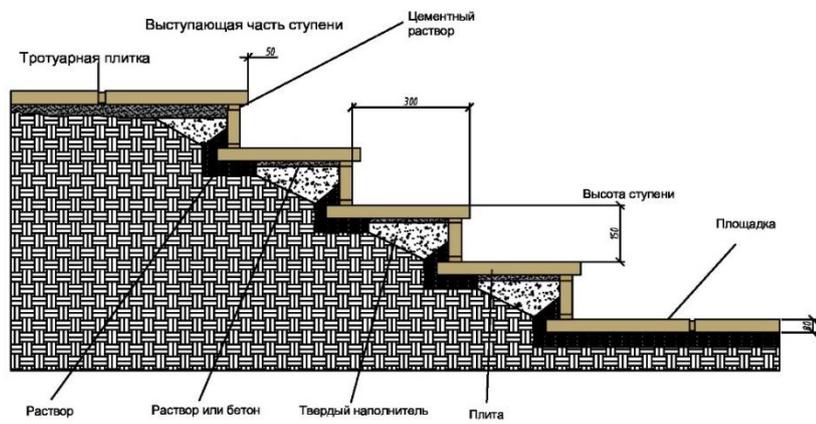
Рисунок 33. Конструкция примыкания покрытия к поребрику



					<i>Благоустройство набережных рек г.Алматы с реконструкцией прилегающих территории</i>			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Пример конструкций тротуара</i> <i>Узел 2</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Жексенбаев.С</i>						
<i>Пров.</i>						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
						<i>"Satbayev University"</i>		

Формат А4

Рисунок 34. Конструкция тротуара



					<i>Благоустройство набережных рек г.Алматы с реконструкцией прилегающих территории</i>			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.м.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Пример конструкций лестницы Узел 4</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Жексенбаев.С</i>							
<i>Пров.</i>						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
					<i>"Satbayev University"</i>			
					<i>Формат А4</i>			

Рисунок 35. Конструкция лестницы

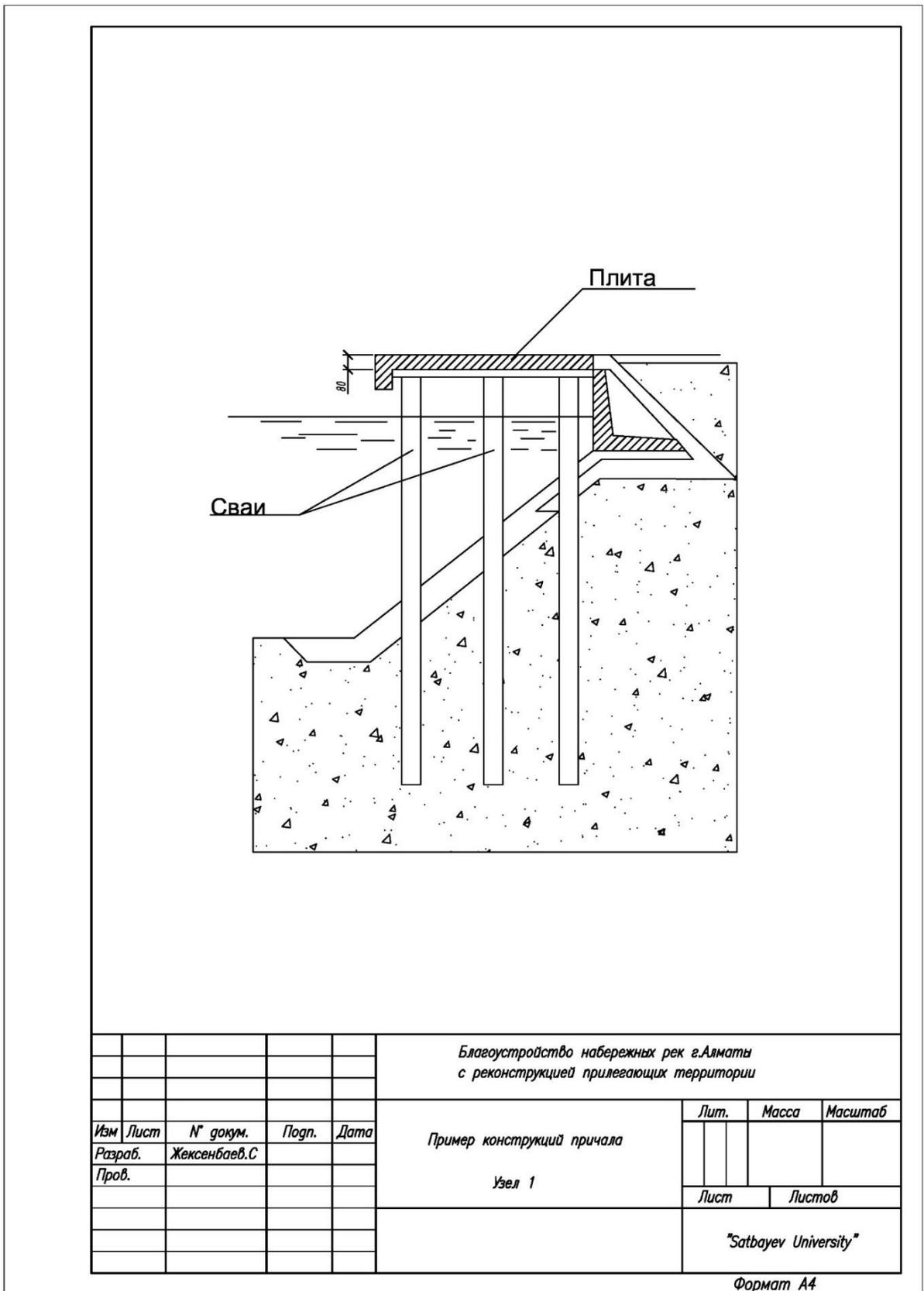


Рисунок 36. Конструкция причала

Заключение

Рассматриваемая тема имеет особую актуальность. В ходе работы было изучено множество интересных аналогов, проведен анализ существующего положения.

Проведенный предпроектный анализ позволяет сделать следующие выводы:

- недостаток пешеходных переходов и связующих маршрутов;
- ограждения береговой линии, ограничивающий доступ к воде;
- однообразный ландшафт;
- отсутствие разнообразных мест кратковременного отдыха;

По завершении процесса дипломного проектирования, были выполнены следующие задачи:

- организация достаточного количества пешеходных переходов;
- обеспечение набережной велосипедной инфраструктурой и дорожками;
- создание рекреационных зон;
- предусмотрено места контакта с водой;
- организация мест для кратковременного отдыха;
- создание привлекательной архитектурно ландшафтной среды с единым стилевым образом.

По выполнении этих задач, образовалось пешеходное пространство, настоящая набережная, которая будет служить не только транзиту, но создаст среду для социального взаимодействия, и станет точкой притяжения для местных жителей.

Список использованной литературы

1. СН РК 1.02-01-2016 «Благоустройство территорий населенных пунктов»
2. М.Н. Гончаров Городская площадь: архитектурно-ландшафтные приемы организации / М.Н. Гончаров.- УДК 712.01, 2009.- 10 с.
3. Е.С. Никитина Градостроительное проектирование: улица и площадь / Е.С. Никитина.- УДК 711.4, 2012.- 3 с.
4. Я. Гейл Алматы. На пути к доступному и комфортному городу для людей. Общественные пространства и общественная жизнь / Я. Гейл.- Алматы, 2015 .- 120 с.
5. <https://anastasis.me/>
6. <http://wowhaus.ru/>
7. <https://www.archdaily.com/>
8. <https://www.pps.org/article/squaresprinciples>
9. <http://www.laac.eu/en/projects/landhausplatz-eduard-wallnoefer-platz>
10. <https://archi.ru/world/49436/bulvarnaya-zona>
11. http://ru.encyclopedia.kz/index.php/Климат_Алма-Аты
12. <http://www.meteo-tv.ru/kazahstan/almaty/almaty/weather/climate/>
13. <https://www.admagazine.ru/architecture/rekonstrukciya-naberezhnoj-v-kitae>
14. <http://www.raknagore.kz/reki-almaty>
15. <https://vlast.kz/gorod/32506-kak-razlicat-bolsuu-i-maluu-almatinki.html>
16. <https://scienceforum.ru/2020/article/2018020421>

Приложение А



Рисунок 37. Визуализация

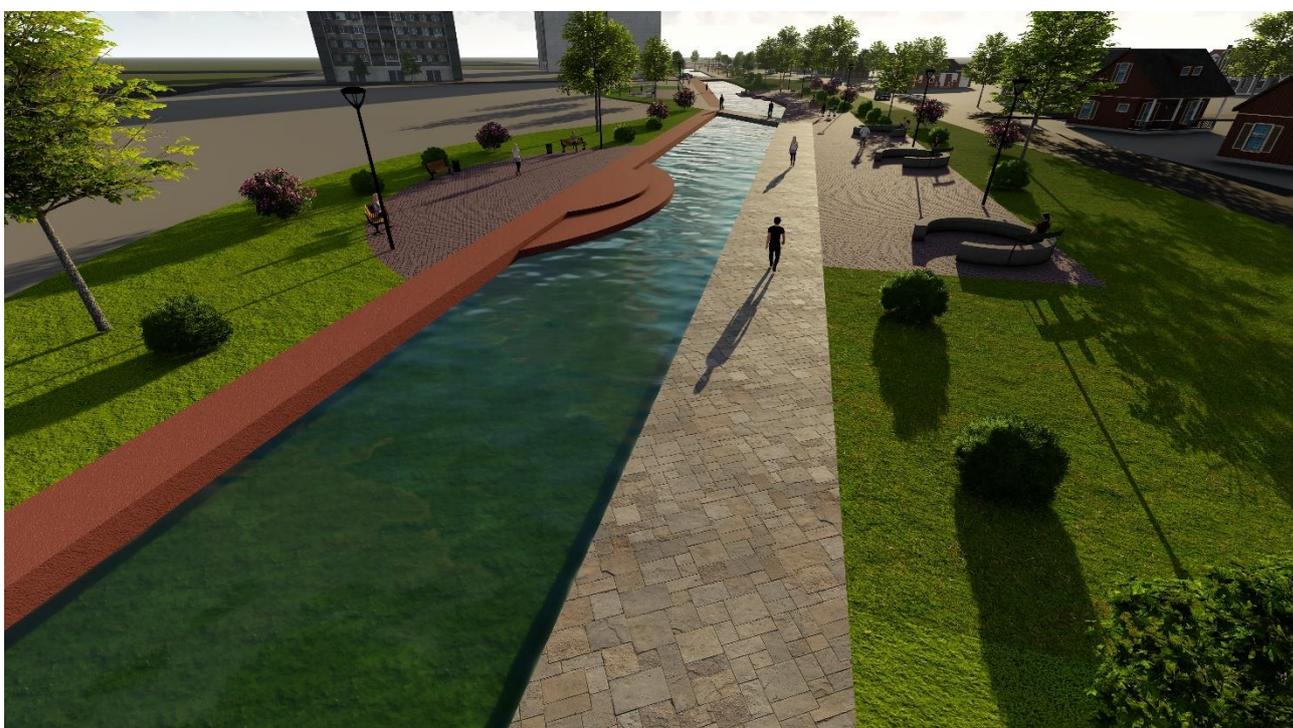


Рисунок 38. Визуализация

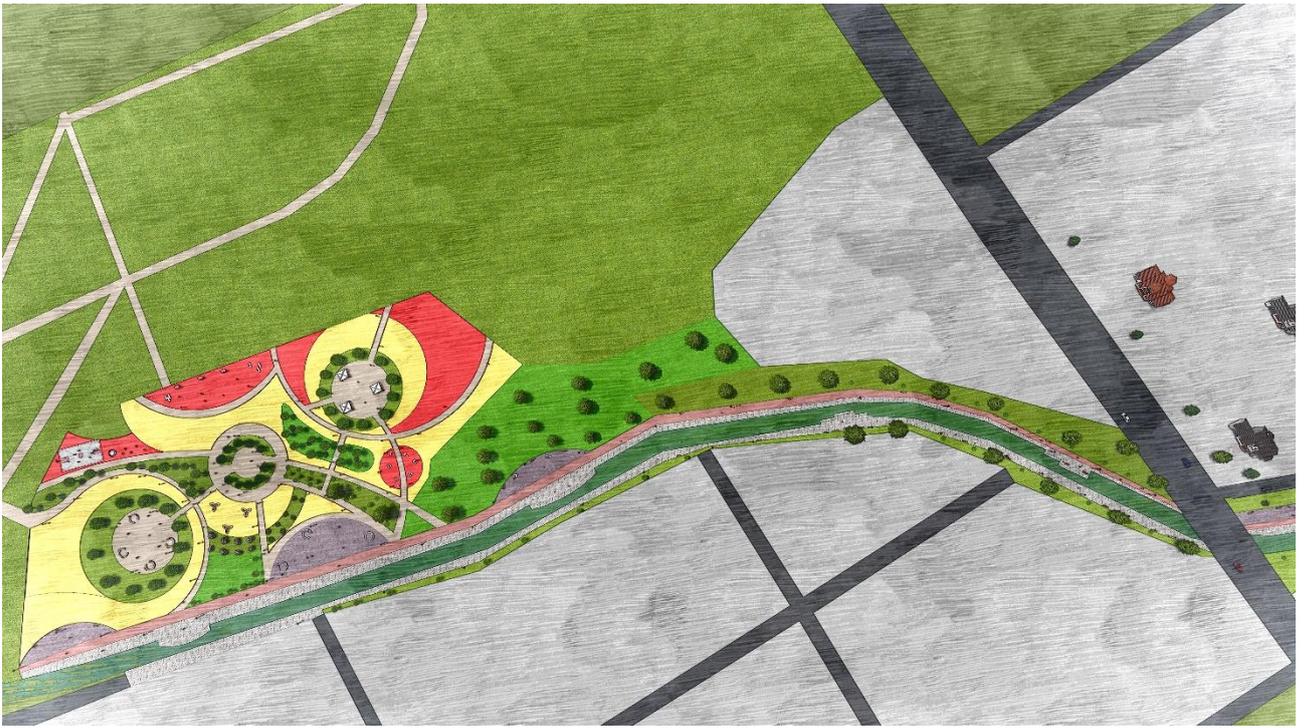


Рисунок 39. Парковая зона. Визуализация



Рисунок 40. Общественная зона. Визуализация



Рисунок 41. Детская зона. Визуализация

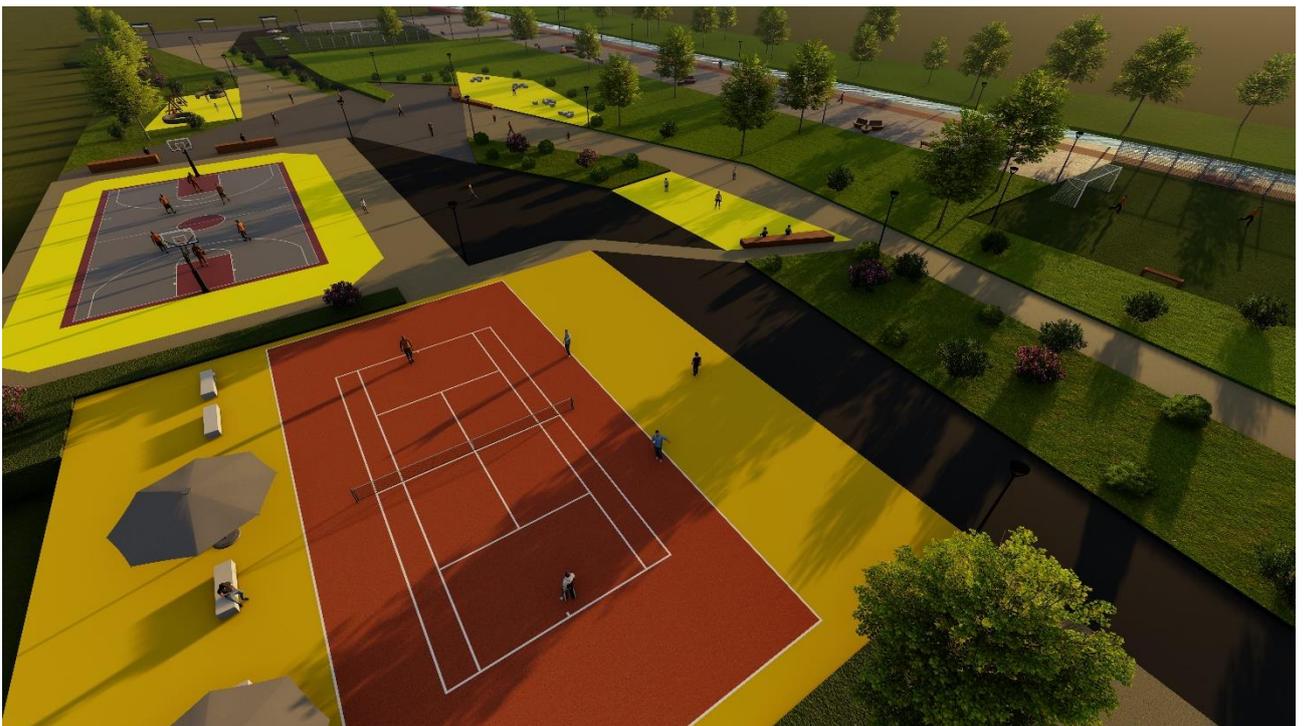


Рисунок 42. Спортивная зона. Визуализация