

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»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой «Архитектура»  
\_\_\_\_\_ А.В.Ходжиков

«15» октября 2020 г.

Ыдрыс Ф.А.

Рекреационный центр для жилого района г. Алматы

**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»

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»

\_\_\_\_\_ А.В.Ходжиков

«15» октября 2020 г.

## **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

на тему: «Рекреационный центр для жилого района г. Алматы»

по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнила

Ыдрыс Ф.А.

Научный руководитель

Балыкбаев Б.Т.

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»

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»  
\_\_\_\_\_ А.В.Ходжиков

«15» октября 2020 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение дипломного проекта**

Обучающемуся: Ыдрыс Фариза Абдизикеркызы  
Тема: Рекреационный центр для жилого района г. Алматы

Утвержден приказом ректора университета № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Срок сдачи законченного проекта «23» октября 2020 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

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

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

**2 Предпроектный анализ:**

- а) Градостроительный анализ
- б) Анализ климатических условий
- в) Анализ аналоговых объектов

**3 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) Описание генерального плана
- в) Описание архитектурно-планировочного решения
- г) Описание объемно-пространственного решения

**4 Конструктивный раздел:**

- а) Описание применяемых конструкций и материалов
- б) Описание применяемых узлов

## **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 (ситуационная схема размещения участка в городе М1:5000; текстовые пояснения).

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

а) состав проекта;

б) схема транспортных связей М 1:2000;

в) генеральный план М 1:1000;

г) общий вид объектов в различных ракурсах;

### **3 Конструктивный раздел:**

а) Описание применяемых конструкций

б) Конструкции типов покрытия

## Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Балыкбаев Байжан Тлеуханович, кандидат архитектуры, ассоц профессор	07.09.2020	07.09.2020	
2	Архитектурно-строительный раздел	Балыкбаев Байжан Тлеуханович, кандидат архитектуры, ассоц профессор	21.09.2020	21.09.2020	
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	05.10.2020	05.10.2020	

### Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Балыкбаев Байжан Тлеуханович, кандидат архитектуры, ассоц профессор	10.09.2020	
Архитектурно-строительный раздел	Балыкбаев Байжан Тлеуханович, кандидат архитектуры, ассоц профессор	23.09.2020	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	07.10.2020	
Нормоконтролёр	Саржанов Нияз Жасуланович, лектор	14.10.2020	

Руководитель дипломного проекта                      Балыкбаев Б.Т.

Задание приняла к исполнению студент    Ыдрыс Ф.А.

«    » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## 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) Е.С. Никитина Градостроительное проектирование: улица и площадь / Е.С. Никитина.- УДК 711.4, 2012.- 3 с.
- в) Я. Гейл Алматы. На пути к доступному и комфортному городу для людей. Общественные пространства и общественная жизнь / Я. Гейл.- Алматы, 2015.- с.

### 2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения
- б) СНиП II-Л.1-71\* Жилые здания. Нормы проектирования
- в) М.Н. Гончаров Городская площадь: архитектурно-ландшафтные приемы организации / М.Н. Гончаров.- УДК 712.01, 2009.- 10 с.

### 3 Конструктивный раздел:

- а) Конструкции гражданских зданий. /Туполев М.С. (ред.). — Москва, 2007 б) Архитектурные конструкции. / Казбек-Казиев З.А. (ред.). — Москва: Высшая школа,1989.
- б) Конструкции гражданских зданий. Маклакова Т.Г. (ред.), Нанасова С.М., Бородай Е.Д., Житков В.П. Стройиздат - Москва. 1986.
- в) <http://curated.ru>

## Аннотация

Дипломный проект разработан на основании выбранной темы:  
«Рекреационный центр жилого района для города Алматы».

Территория проекта располагается в Алмалинском районе г. Алматы, на пересечении улиц Кабанбай батыра – Муканова и Кожамкулова – Жамбыла. Площадь участка составляет 3,2 га.

Основная задача – создание центра для активного отдыха горожан и благоприятных условий для прогулок и времяпровождения жителей города, а также туристов.

Благоустройство и разработка рекреационных территорий необходима не только для улучшения внешнего вида города, но и для улучшения качества жизни и здоровья горожан. Постоянный рост городов на территории страны формирует новые требования для проектирования и развития рекреационных зон. В связи с этим в главную концепцию устойчивого развития городов должны входить вопросы планирования и организации данных территорий.

Данная тема является актуальной, поскольку:

- проектируемая территория будет способствовать культурному развитию жителей;
- рекреационный центр будет привлекать жителей и гостей города;
- будет способствовать повышению качества жизни жителей.

## Тұжырымдама

Дипломдық жоба таңдалған тақырып негізінде жасалған: «Алматы қаласы үшін тұрғын алабының сауықтыру орталығы».

Жоба аймағы Алматының Алмалы ауданында, Қабанбай батыр - Мұқанов пен Қожамқұлов - Жамбыл көшелерінің қиылысында орналасқан. Учаскенің ауданы - 3,2 га.

Басты міндет - қала тұрғындары, сондай-ақ туристер үшін азаматтардың белсенді демалуы мен серуендеуге қолайлы жағдайлар орталығын құру.

Рекреациялық аймақтарды абаттандыру мен дамыту тек қаланың келбетін жақсарту үшін ғана емес, сонымен қатар азаматтардың өмірі мен денсаулығын жақсарту үшін қажет. Ел бойынша қалалардың үнемі өсуі рекреациялық аймақтарды жобалау мен дамытуға жаңа талаптарды тудырады. Осыған байланысты қала құрылысын тұрақты дамытудың негізгі тұжырымдамасы осы аумақтарды жоспарлау мен ұйымдастыруды қамтуы керек.

Бұл тақырып өзекті, себебі:

- жобаланған аймақ тұрғындардың мәдени дамуына ықпал етеді;
- демалыс орталығы қала тұрғындары мен қонақтарын қызықтырады
- бұл тұрғындардың өмір сапасын жақсартуға көмектеседі.

## **Annotation**

The diploma project was developed on the basis of the chosen topic: "Recreational center of a residential area for the city of Almaty". The project area is located in the Almaty district of Almaty, at the intersection of Kabanbay batyr - Mukanov and Kozhamkulov - Zhambyl streets. The area of the site is 3.2 hectares.

The main task is to create a center for active recreation of citizens and favorable conditions for walks and pastime for city residents, as well as tourists.

The improvement and development of recreational areas is necessary not only to improve the appearance of the city, but also to improve the quality of life and health of citizens. The constant growth of cities across the country creates new requirements for the design and development of recreational areas. In this regard, the main concept of sustainable urban development should include planning and organization of these territories.

This topic is relevant because:

- the projected area will contribute to the cultural development of residents;
- the recreation center will attract residents and guests of the city;
- will help improve the quality of life of residents.

## Содержание

Введение.....	11
1. Предпроектный анализ.....	12
1.1. Зарубежный опыт проектирования объектов-аналогов.....	12
1.1.1. Hudson Yards: мультимиллиардный мегапроект в центре Нью-Йорка.....	12
1.1.2. Елисейские поля г. Париж, Франция.....	13
1.1.3. Парк Ага Хана, Торонто, Канада.....	15
1.2. Ситуационная схема.....	15
1.2.1. Климатический анализ.....	16
1.2.2. Рельеф.....	18
1.3. Опорный план.....	20
1.3.1. Схема транспортных связей.....	21
2. Архитектурно-строительный раздел.....	22
2.1. Состав проекта.....	22
3. Конструктивный раздел.....	30
3.1. Описание применяемых конструкции.....	30
3.2. Конструкции типов покрытия.....	31
Заключение.....	33
Список используемой литературы.....	33

## Введение

Одним из важнейших составляющих проектирования городов является городской парк. Городской рекреационный центр, вероятно, до сих пор является наиболее важным элементом городского дизайна.

Развитие общественных пространств города, парков и скверов, доступных для всех слоев населения является одним из приоритетов для развития нашего города.

Городская среда, особенно в центральной части крупного города, аккумулирует социальную активность и жизнедеятельность населения в огромных масштабах, это зона движения и концентрации, где каждый человек чувствует себя анонимной частичкой людского потока и в таких зонах необходимы зоны рекреации.

В качестве задания для дипломного проекта было решено взять тему рекреационный центр для жилого района в г. Алматы

Целью дипломного проекта является:

- создание рекреационно-парковой зоны для жилого района, в виде зеленого коридора для пешеходного передвижения связывающего основные градостроительные узлы: площадь Республики и парк Дворца Школьников.

Задачами дипломного проекта является:

- создание единого градостроительного ансамбля;
- связать прилегающие пространства, а именно территорию парка в виде пешеходного бульвара выполняющего роль рекреационной зоны как для прилегающего жилого района, так и для юго-восточной части города в целом;
- создание единого градостроительного ансамбля, связать прилегающие пространства, а именно территорию парка в виде пешеходного бульвара выполняющего роль рекреационной зоны;
- организация условий для отдыха с учетом возможности наблюдения за деятельностью других;
- использование фонтанов, световых и тепловых скульптур, музыки и светомузыки, светового дизайна и других средств, усиливающих эмоциональное восприятие.

Данная тема является актуальной, поскольку:

- формируется пешеходная инфраструктура в юго-восточной части города.
- создаются условия всепогодного, ежедневного времяпровождения.
- формируется градостроительный компонент городской среды для жителей и гостей города.

## 1. Предпроектный анализ

### 1.1 Зарубежный опыт проектирования объектов-аналогов

#### 1.1.1. Hudson Yards: мультимиллиардный мегапроект в центре Нью-Йорка

На участке размером в колоссальные 1 672 254 квадратных метров расположились коммерческие и жилые площади, более 100 магазинов и ресторанов, 14 акров открытого пространства и первый в мире Equinox Hotel. В течение почти десятилетия жители Нью-Йорка наблюдали за самой удивительной и необычной стройкой в истории.

Конечный результат стал известен как Hudson Yards - крупнейший частный проект в области недвижимости всех времен, представляющий собой многоцелевое использование: мегаполис, включающий четыре небоскреба, спроектированных одними из самых известных архитекторов мира; семиэтажный торговый центр на 66 890 квадратных метров; сногшибательный культурный центр, получивший название "The Shed" (Сарай); и странно выглядящая структура, выступающая главной связующей частью всего проекта. И 15 марта, после четырех лет изготовления и строительства, центральная часть невероятно обсуждаемого проекта Hudson Yards открылась для общественности.



Рисунок 1. Hudson Yards, Нью-Йорк, США

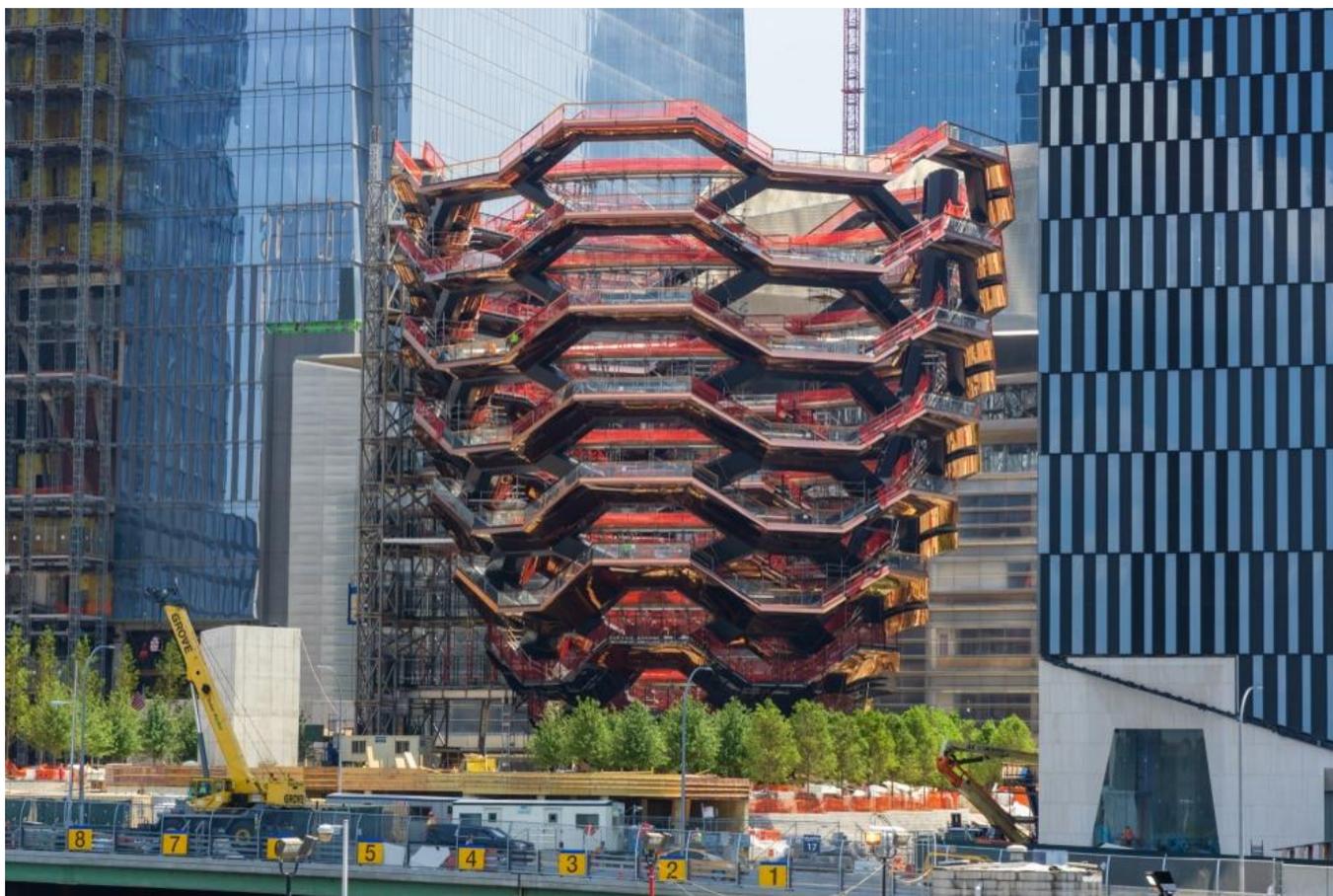


Рисунок 2. Hudson Yards, Нью-Йорк, США

### 1.1.2. Елисейские поля г. Париж, Франция

Елисе́йские поля́, или Шанз-Элизé (фр. avenue des Champs-Élysées, [ʃɑ̃zeliˈzɛ], или les Champs-Élysées, или просто les Champs), — центральная улица Парижа, одна из главных магистралей VIII округа французской столицы. Елисейские поля простираются от площади Конкорд (Согласия) до Триумфальной арки. Длина — 1915 м, ширина — 71 м.

Елисейские поля можно условно разделить на две зоны: парковую и магазинную. От площади Согласия до Круглой площади по обе стороны проспекта простирается прогулочный парк 700 метров в длину и 300—400 в ширину, разделённый аллеями на квадраты:

- северный сектор, с востока на запад: квадрат Послов, Елисейский квадрат, квадрат Мариньи.

- южный сектор, с востока на запад: квадрат Георама, или Ледуаен, большой квадрат Игр, или большой квадрат Праздников.

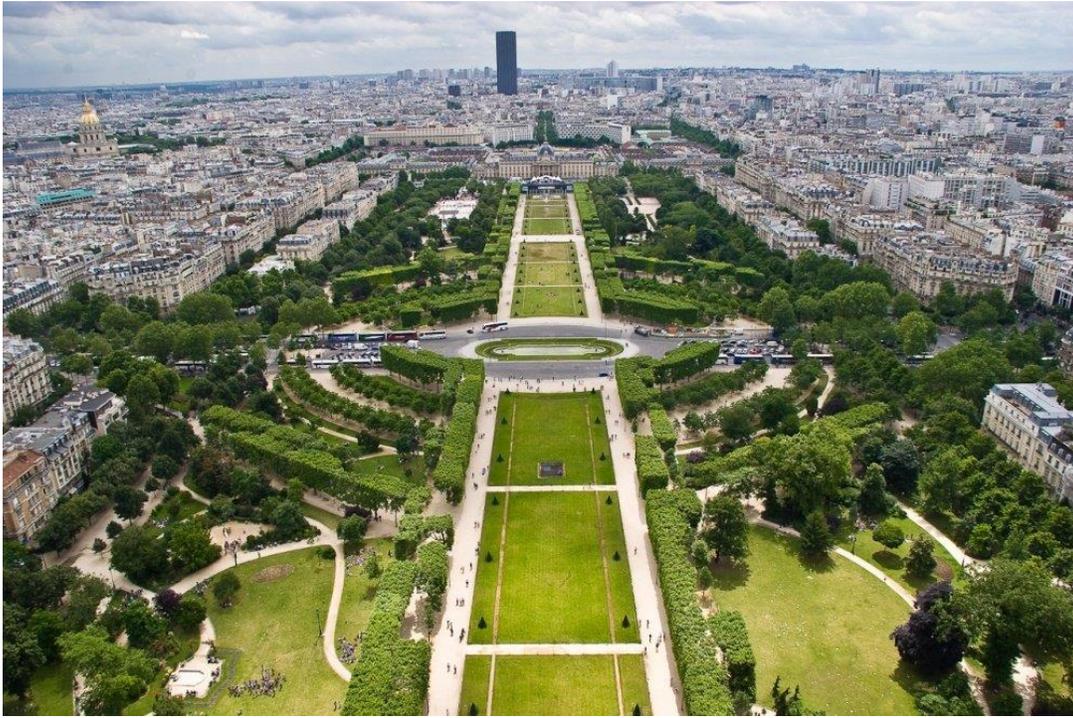


Рисунок 3. Елисейские поля г. Париж, Франция



Рисунок 4. Елисейские поля г. Париж, Франция

### 1.1.3 Парк Ага Хана, Торонто, Канада

Ливанский ландшафтный архитектор Владимир Джурович спроектировал классические сады Парка Ага Хана. За основу приняты архитектурные традиции персидского и могольского чахар-баг (четырёхчастного сада), при этом естественная геометрия садов создается посредством ровных насаждений кустарников ирги. Они создают спокойное пространство для созерцания, а также свободные зоны для проведения общественных и частных мероприятий.

За периметром из кедровых изгородей сады плавно перетекают в парк, деревья которого — в том числе звёздчатая магнолия, чёрная берёза, осинообразный тополь и плакучая вишня — были выбраны за их разнообразие расцветки и формы, а также за их устойчивость к климатическим условиям Канады. Кустарники и растения, особо привлекательные для птиц и бабочек, высажены по всему парку, включая кустарники шиповника, барбариса, китайской глицинии и форзиции.



Рисунок 5. Парк Ага Хана, Торонто, Канада

## 1.2 Ситуационная схема

Территория проекта расположена в Алмалинском районе г. Алматы, на пересечении улиц Кабанбай батыра – Муқанова и Кожамқұлова – Жамбыла. Площадь участка составляет 3,2 га. (Рисунок 6)

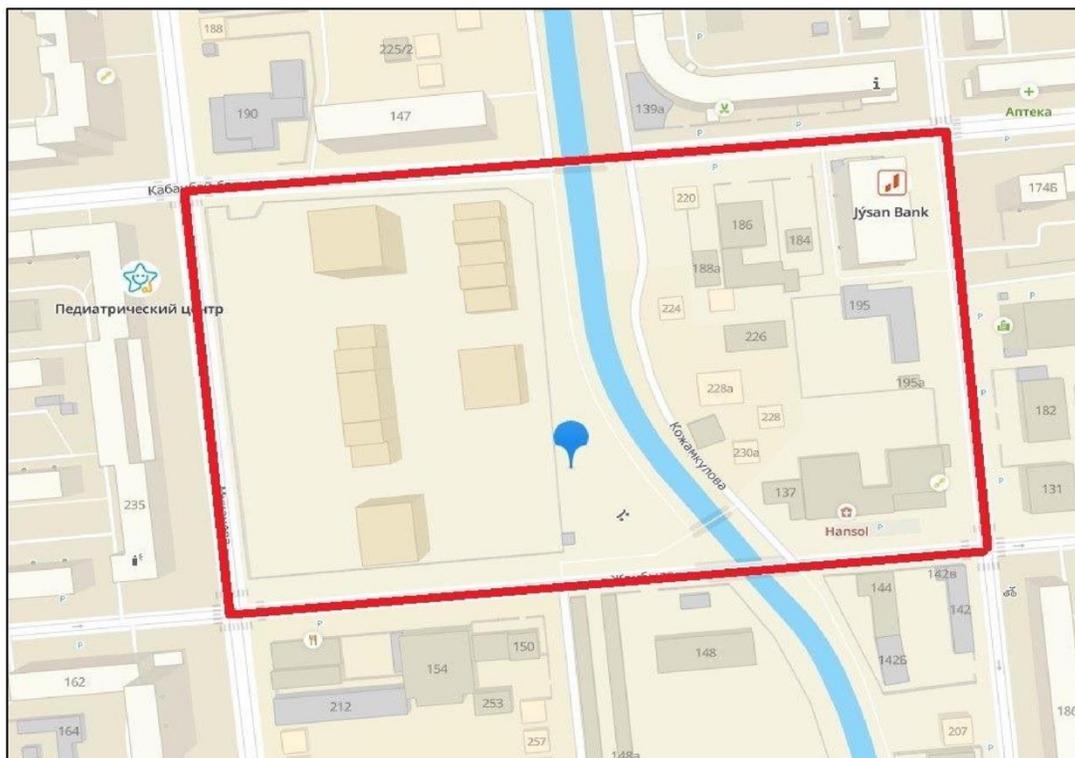


Рисунок 6. Ситуационная территория проектируемого участка

### 1.2.1 Климатический анализ

Температурный режим города в целом гораздо мягче среднего по Казахстану за счёт относительно высоких температур в зимний период. Средняя многолетняя температура воздуха равна  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , что значительно выше показателей Москвы и Нур-Султана. Тем не менее, из-за высотной поясности и расположения в сердце материка, быстро остывающего зимой, климат Алматы прохладней расположенных на той же 43-й параллели Тбилиси, Софии, Барселоны и других средиземноморских городов. Температура самого холодного месяца (января) равна  $-4,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , самого тёплого месяца (июля) составляет  $+23,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Заморозки в среднем начинаются 14 октября, заканчиваются 18 апреля. Устойчивые морозы держатся в среднем 67 суток — с 19 декабря по 23 февраля. Погода с температурой более  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$  наблюдается в среднем 36 суток в году. В центре Алматы, как и у любого крупного города, существует «остров тепла» — контраст средней суточной температуры между северными и южными окраинами города составляет 3,8 % и  $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  в самую

холодную и 2,2 % и 2,6 °С в самую жаркую пятидневку. Поэтому заморозки в центре города начинаются в среднем на 7 дней позже и заканчиваются на 3 дня раньше, чем на северной окраине.

Роза скоростей ветра (рис.7) Алматы указывает на то, сколько часов за год ветер дует с определенного направления.

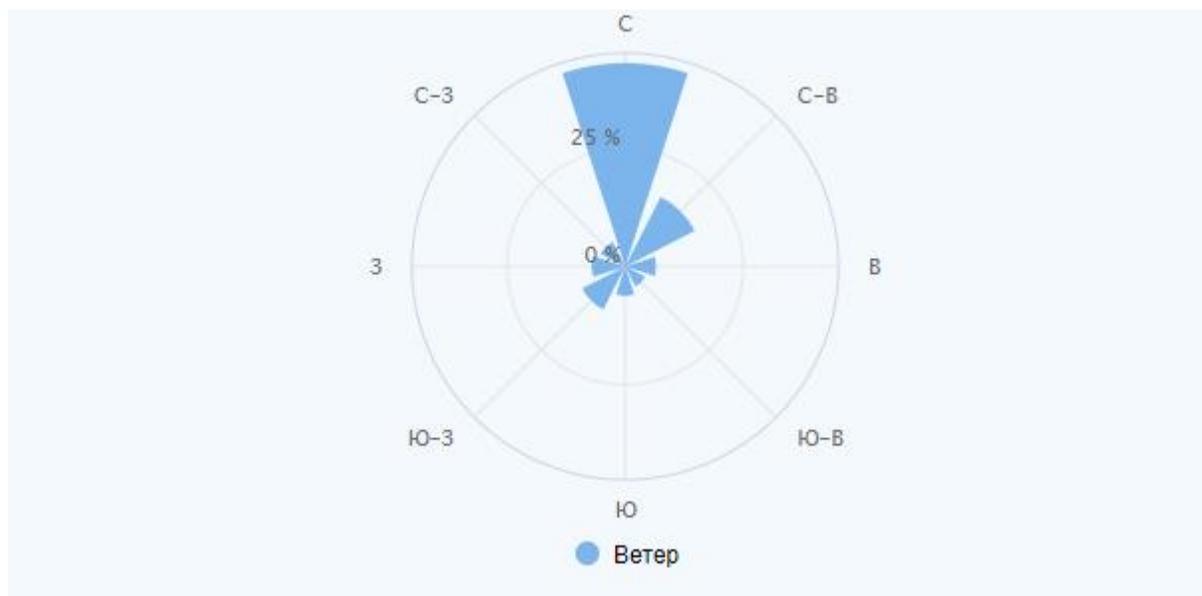


Рисунок 7. Источник <https://world-weather.ru/>

В соответствии с действующей картой сейсмического районирования Казахстана, город Алматы расположен в 9-ти бальной зоне. Территорию города пересекают 5 тектонических разломов.

Наибольшую сейсмическую опасность для города представляет Заилийский разлом (диагональный), проходящий вдоль ул. Аль-Фараби, через антенное поле, пл. Республики, пересечение ул. Абая и Кунаева, по ул. Казыбек—Би, через Парк культуры на восток. Разлом в широтном направлении проходит по ул. Джандосова, Тимирязева, Сатпаева, Фурманова—на северо-восток. Северный разлом проходит с запада через оз. Сайран (плотина), вдоль ул. Виноградова, Кабанбай-Батыра на гр. города, по ул. Казыбек—Би к Парку культуры и отдыха на восток.

Алматинский разлом проходит с запада, через пересечение ул. Саина и пр. Райымбека, вдоль ул. Рыскулова до ул. Сейфуллина, затем севернее 700—800 м по ул. Райымбека, далее через территорию на севере Медеуского района, который делит город на 2 части.

Северо-Западный разлом проходит вдоль западной границы города через поселки Кок-Кайнар, Ожет, Карасу и далее на северо-восток. На юге от Заилийского разлома параллельно ему проходит активная Чилико-Кеминская серия глубинных разломов, в зоне которых и произошли в прошлом сильные землетрясения.

Ежегодно в радиусе 80 км от города Алматы происходит до 200 слабых землетрясений. Судя по характеру их распределения за последние 7 лет, основная сейсмическая деятельность развивается на юге и юго-востоке от города. Кроме того, учитывая высокий уровень развития экономики, наличие большого числа потенциально опасных объектов, значительную концентрацию населения, в настоящее время угрозу городу представляют не только сильные, но и землетрясения средней интенсивности

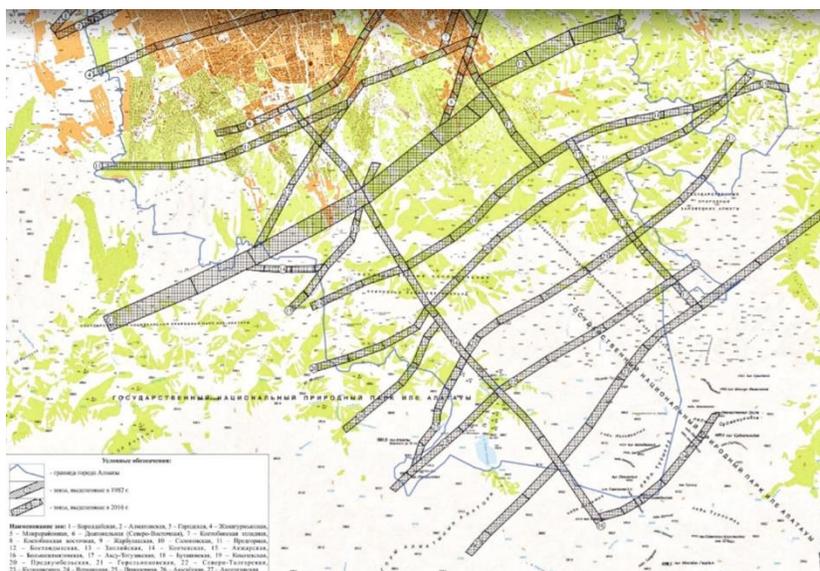


Рисунок 8. Сейсмическая карта г. Алматы

### 1.2.2 Рельеф

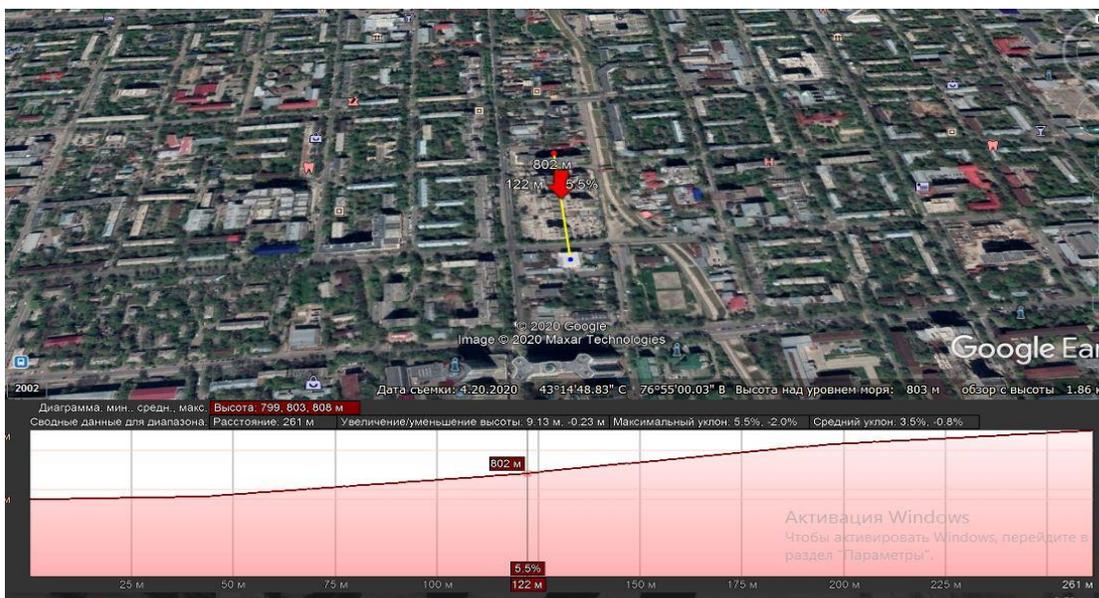


Рисунок 9. Продольный разрез по рельефу участка. Источник© Google Earth

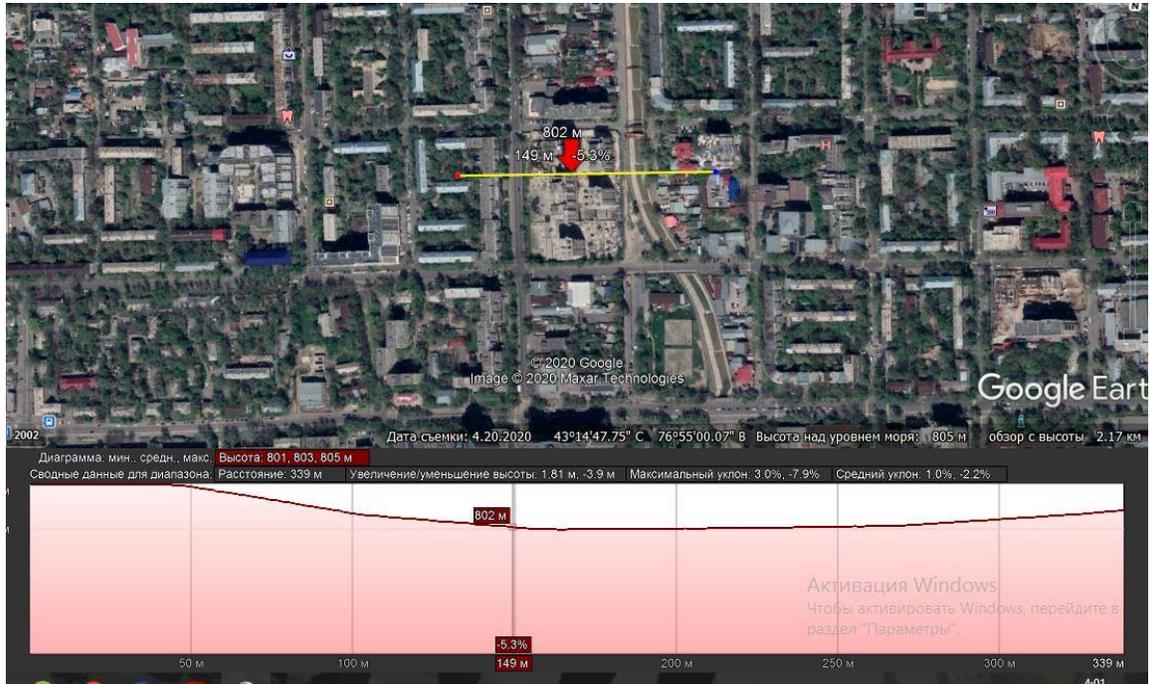
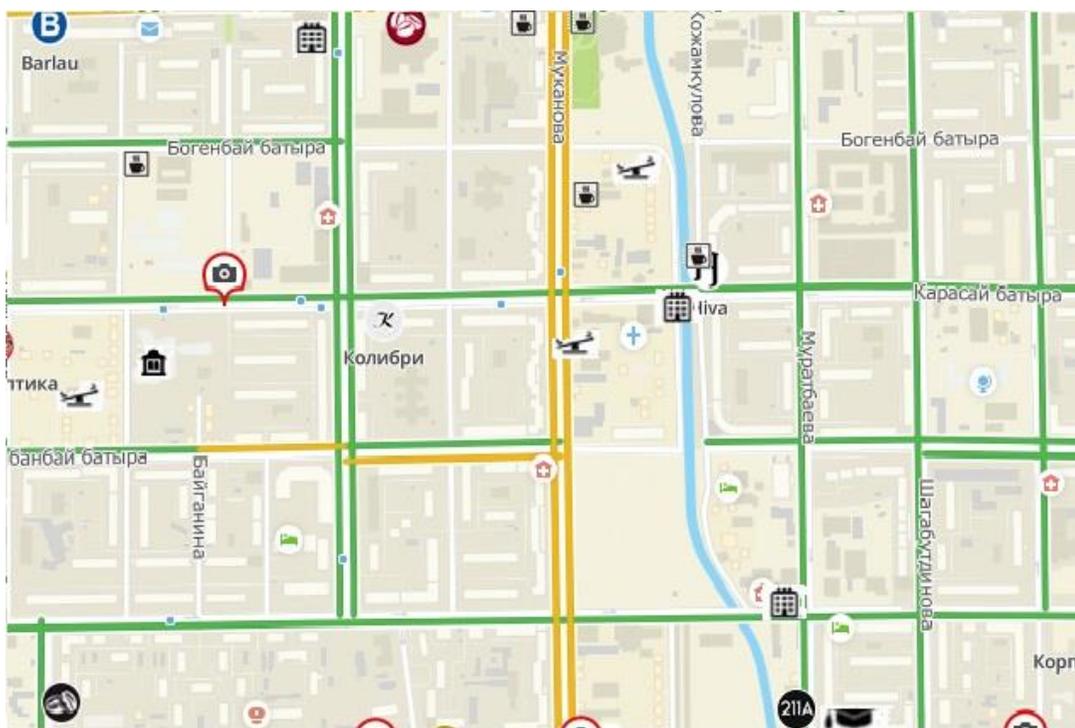


Рисунок 10. Поперечный разрез по рельефу участка. Источник© Google Earth

### 1.3 Опорный план

Участок проектируемой территории расположен в квадрате улиц Кабанбай батыра – Муканова и Кожамкулова – Жамбыла.

В основном вокруг участка проектирования расположены жилые зоны (рис.9), откуда следует, что Рекреационный центр будут посещать жители близлежащих кварталов в частности. Так же рядом находятся многоэтажные жилые дома, гостиницы, детский сад, школа, что обеспечит учащимся, работникам и посетителям здоровый и активный досуг



-  Школа
-  Университеты
-  Детский сад
-  Гостиницы/Хостел
-  Рестораны, кафе

Рисунок 11. Опорный план

### 1.3.1 Схема транспортных связей

Исходя от рис.10 мы можем проанализировать транспортную связь района. В частности не бывает затора и перекрытие улиц, т.к. участок проектирование застроен жилыми домами.



-  Магистральные дороги
-  Внутренние проезды
-  Дороги местного назначения

Рисунок 12. Схема транспортных связей



## 2.2 Генплан

Общая площадь- 3,2 га

Площадь застройки – 4658,80 кв.м.

Дорожки и тропинки – 1,3 га

Газоны зеленые насаждения 1,4 га



### Экспликация генплана

№	Наименование
1	Рекреационный центр
2	Парковочная зона
3	Автостоянка
4	МАФы
5	Детская площадка
6	Река
7	Пляж
8	Набережная
9	Плос
10	Мосты

### Условные обозначения

	- Газон
	- Лиственные деревья
	- Хвойные деревья
	- Дорожки и тропинки

### ТЭК Генплана

Территория объекта 3,2га  
Из них:  
- Площадь застройки 4658,80м<sup>2</sup>  
- Дорожки и тропинки 1,3га  
- Газоны зеленые насаждения 1,4га

5В042000					
Рекреационный центр в жилом районе г. Алматы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Студент	Идрис Ф.А.				
Руководитель	Балкышев Б.Т.				
Дипломная работа			Стадия	Лист	Листов
			ДП	2	14
Генеральный план М 1:1000			КазНИТУ гр. Арх-15-2р		

Рисунок 14. Генеральный план М 1:1000

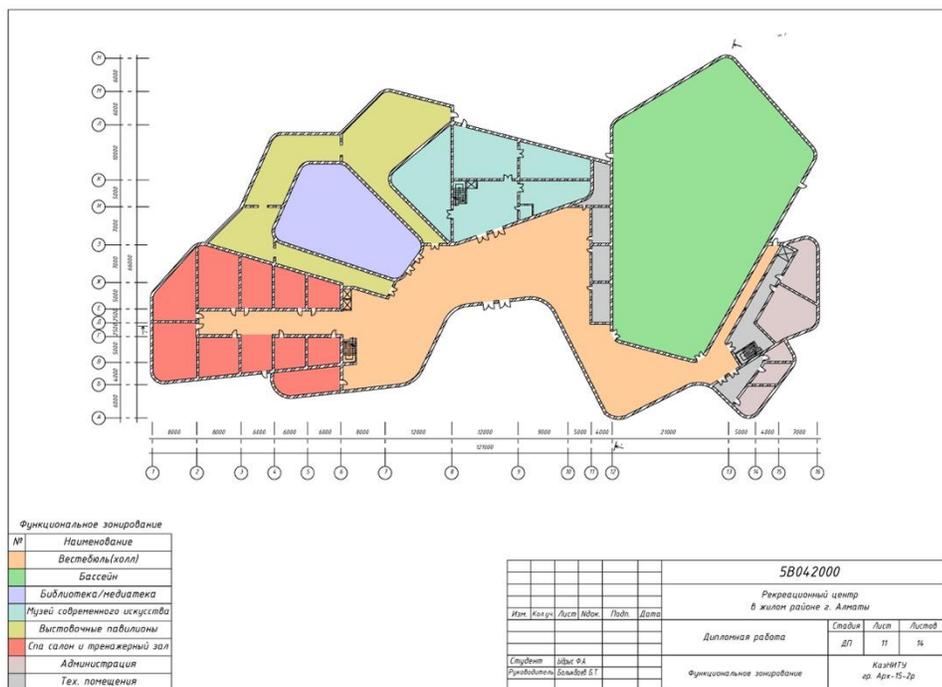


Рисунок 15. Функциональное зонирование рекреационного центра



Рисунок 16. План 1-го этажа + экспликация

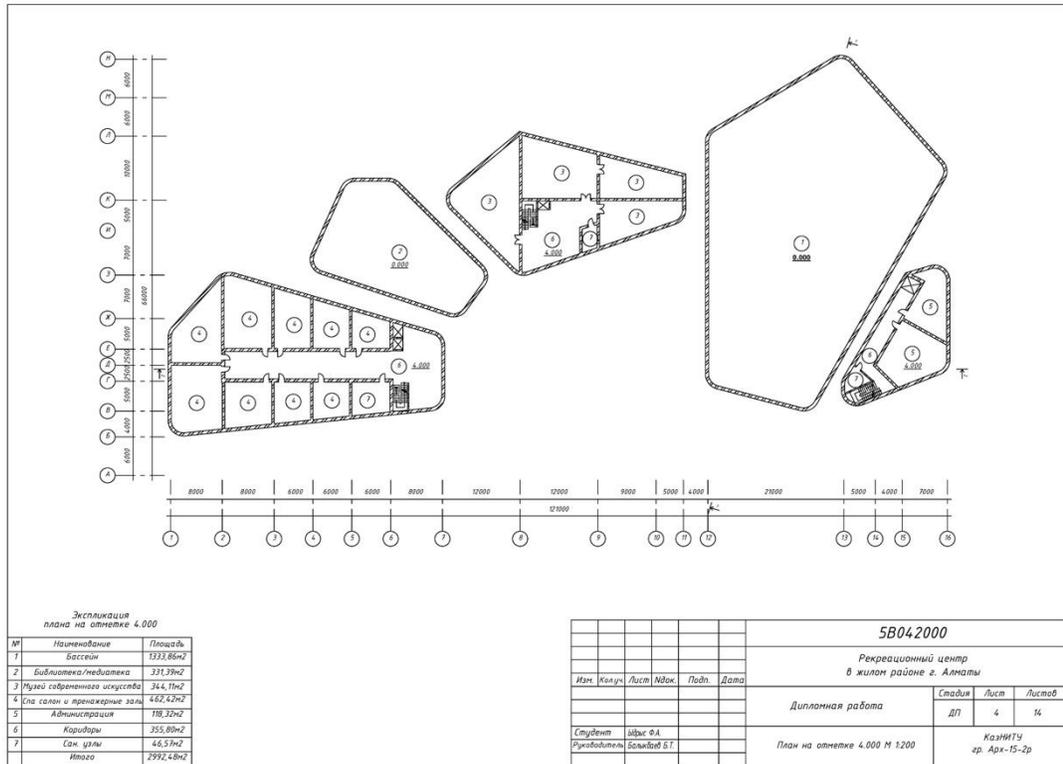


Рисунок 17. План 2-го этажа + экспликация

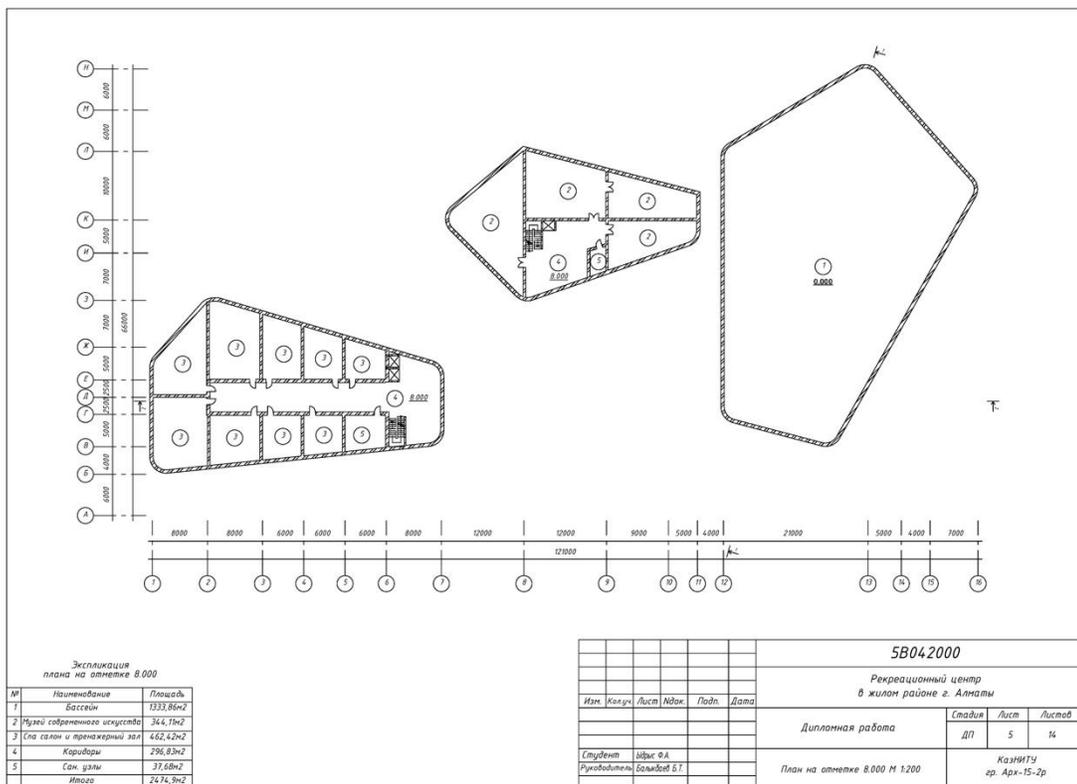


Рисунок 18. План 3-го этажа + экспликация

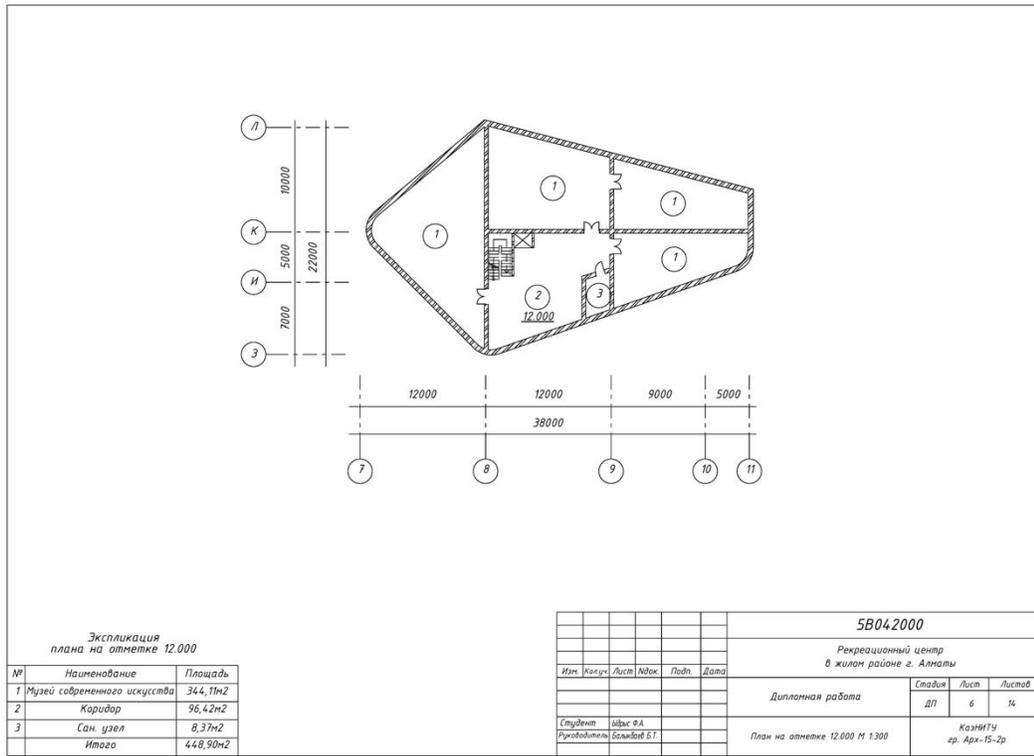


Рисунок 19. План 4-го этажа + экспликация

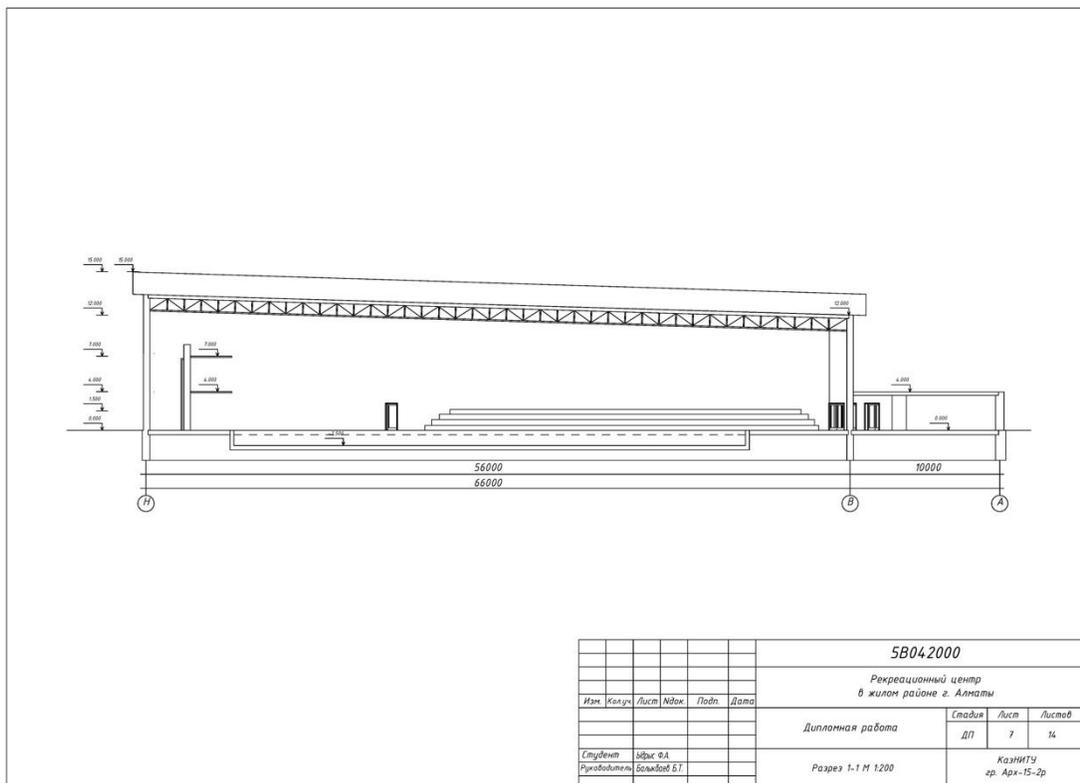


Рисунок 20. Разрез 1-1 М 1:200

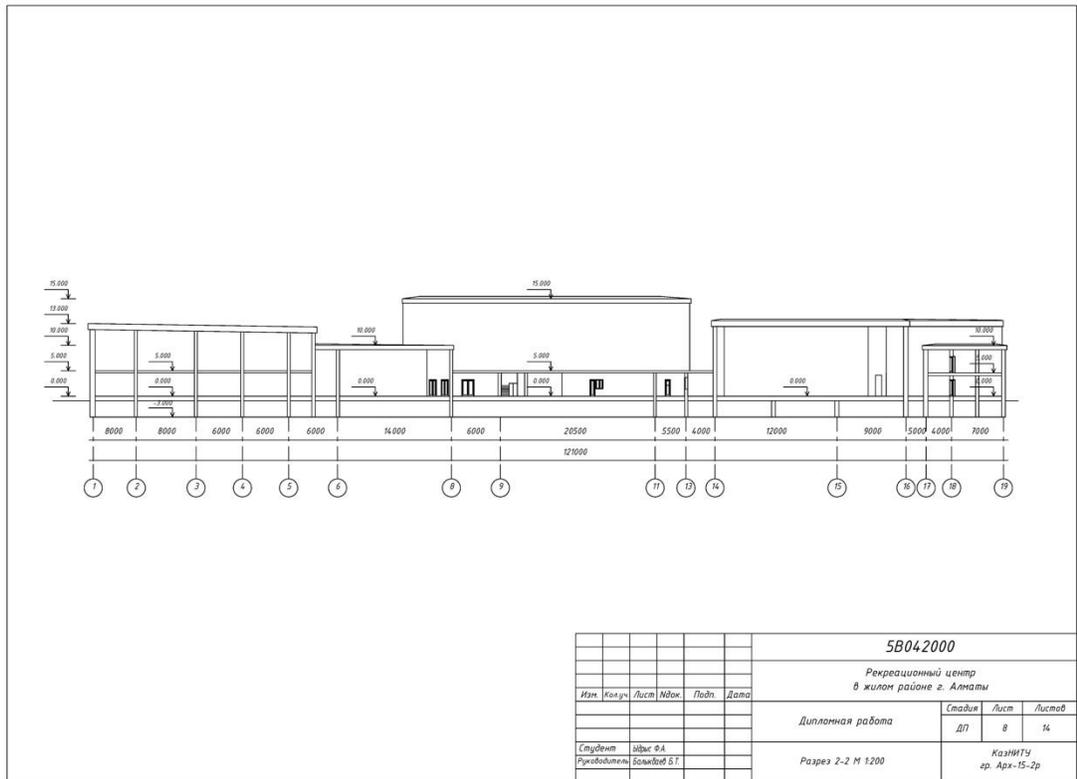


Рисунок 21. Разрез 2-2 М 1:200



Рисунок 22. Фасад 1-19, Фасад 19-11-1 М 1:300



Рисунок 23. Фасад А-Н, Фасад Н-А-1 М 1:300



Рисунок 24. Перспектива



Рисунок 25. Перспектива

### 3. Конструктивный раздел

#### 3.1 Описание применяемых конструкции

Расчетно-конструктивный раздел является важнейшей частью ВКР и составляет до 35% от общего объема работы. В методическом плане, раздел выполняется с целью укрепления навыков самостоятельного принятия решений, обобщения комплекса знаний полученных в результате обучения. В оценочном плане проверяется степень подготовки бакалавра как специалиста в области проектирования конструкций широкого класса зданий и сооружений. Результаты работы по разделу сопоставляются с квалификационными требованиями.

Отправной точкой для выполнения работ по разделу является вариантное проектирование, позволяющее оптимизировать принимаемое конструктивное решение по технико-экономическим параметрам.

Цель работы над расчетно-конструктивным разделом – обоснование принятого объемно-планировочного и конструктивного решения расчетными методами, в т.ч. обеспечение механической прочности конструктивных элементов, проверка жесткости и устойчивости несущих конструкций здания в целом.

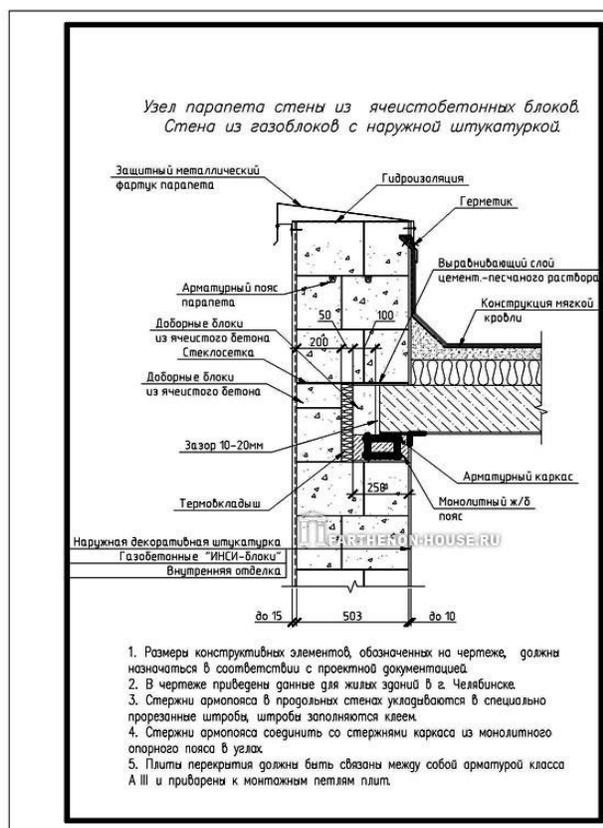


Рисунок 24. («Узел выполнен на основе интернет ресурса: URL - [https://free-dwg.com/engineering\\_details/](https://free-dwg.com/engineering_details/))

### 3.2 Конструкции типов покрытия

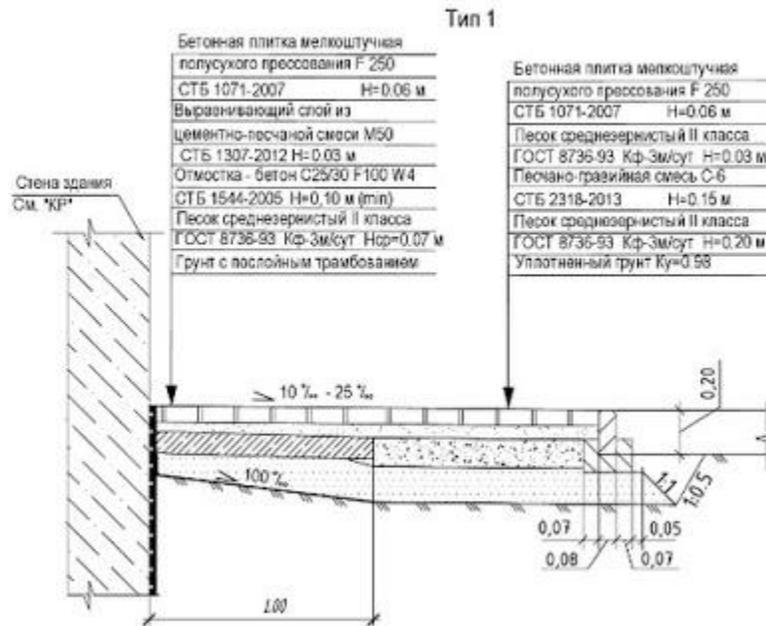


Рисунок 25. («Узел выполнен на основе интернет ресурса: URL - <http://www.proekt.lepshy.by/e/63-konstruktsii-pokryitiiy-mestnyih-proezdov-trot>)

## Заключение

Рекреационные центры в больших городах являются очень актуальной темой, так как в городе мало мест для активного отдыха.

Как элемент социальной сферы, рекреация способствует не только сохранению здоровья и рабочей способности, но и удовлетворению культурно-просветительных потребностей населения.

Многосложный процесс по удовлетворению рекреационных потребностей осуществляется, в самом общем виде, в следующих формах: оздоровительного отдыха, туризма, курортно-санаторного лечения.

Одним из путей удовлетворения потребностей населения в рекреационных услугах является формирование рекреационных комплексов. Эти комплексы представляют собой сложную многоотраслевую и многоуровневую структуру.

Рекреационный потенциал является ядром социального блока национальной экономики и при хорошей внутренней организации и широких международных связях может стать одним из наиболее доходных источников национальной экономики.

Как итог – создание комфортного, интересного и отвечающего современным тенденциям рекреационного пространства для отдыха жителей и туристов всех возрастов

## Список используемой литературы

1. СН РК 1.02-01-2016 «Благоустройство территорий населенных пунктов»
2. СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения
3. СН РК 5.03–07–2013 Несущие и ограждающие конструкции
4. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебное пособие. – М.: Архитектура-С., 2007.
5. Георгиевский О.В. Строительные чертежи. – М.: «Архитектура – С», 2009. – 376 с.
6. [https://zgorod-nn.ru/services/malye\\_arhitekturnye\\_formy/](https://zgorod-nn.ru/services/malye_arhitekturnye_formy/)
7. <https://works.doklad.ru/view/j1ykf6WHS9A.html>
8. <http://www.meteo-tv.ru/kazahstan/almaty/almaty/weather/climate/>
9. <https://archi.ru/world/49436/bulvarnaya-zona>
10. <http://stroykaminsk.by/plity-perekrytiya/vidy-perekrytij>
11. <http://www.proekt.lepshy.by/e/63-konstruktsii-pokrytiy-mestnyih-proezdov-trot>