

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.

Макаев Д.С.

Центр международных организаций ЮНЕСКО в городе Нур-Султан

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: «Центр международных организаций ЮНЕСКО в городе Нур-Султан»

по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнил

Макаев Д.С

Научный руководитель

Мауленова Г.Д.

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: Макаев Дархан Сейтжанулы.

Тема: Центр международных организаций ЮНЕСКО в городе Нур-Султан.

Утвержден приказом ректора университета № 1753 от «11» сентября 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта «23» октября 2020 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

а) Настоящее задание на проектирование

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) Анализ градостроительной ситуации

б) Основные сведения и характеристики территории

в) Описание генерального плана

3 Конструктивный раздел:

а) Конструктивная система

б) Базовые элементы

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Предпроектный анализ:

- а) Аналоговые материалы, в виде схем, чертежей, графиков;
- б) Текстовый и аналоговый материал, легший в основу дипломного проекта (планы, фотографий, текстовые пояснения)

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) Ситуационная схема. Генеральный план участка М1:500
- б) Планы на отметках М1:100-М1:500
- в) Разрезы по 1-1, 2-2
- г) Фасады

3 Конструктивный раздел:

- а) Конструктивная схема

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

- а) Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружения. Гельфонд А.Л. 2006
- б) Novate.ru журнал архитектора

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) Строительные нормы и правила РК
- б) Строительное проектирование Эрнст Нойферт
- в) Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружения. Гельфонд А.Л. 2006

3 Конструктивный раздел:

- а) Архитектура. Савченко И.П., Липявкин А.Ф., Сербинович П.П. 1982
- б) Эрнст Нойферт. Строительное проектирование

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Мауленова Гульнара Джупарбековна, ассоц.прфессор	07.09.2020	07.09.2020	
2	Архитектурно-строительный раздел	Мауленова Гульнара Джупарбековна, ассоц.прфессор	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	Мауленова Гульнара Джупарбековна, ассоц.прфессор	10.09.2020	
Архитектурно-строительный раздел	Мауленова Гульнара Джупарбековна, ассоц.прфессор	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 Мауленова Г.Д.

Задание принял к исполнению студент Макаев Д.С.

«24» августа 2020 г.

Аннотация

Проектируемый объект планируется расположить в городе Нур-Султане в Есильском районе по проспекту Мангилик ел в непосредственной близости к зданию Генеральной прокуратуры города Нур-Султан.

Основной целью и задачей было обеспечить высокий уровень безопасности и комфортные условия для работы. Планировка здания имеет форму параллелограмма, во входной группе спроектирован атриум с естественным освещением. Были спроектированы малые и большие конференц залы, в типовых этажах спроектировано множество офисных помещений. Центр имеет отдельный въезд и подземный паркинг для легковых автомашин. Выбранный участок имеет связь с Международным аэропортом города Нур-Султан, а также с множеством значимых объектов этого города для без проблемной эксплуатации Центра.

Как сердце Евразийского континента в этом центре в будущем будет решаться немаловажные проблемы в сфере науки, образования и культуры человечества.

Тұжырымдама

Жобаланатын объектіні Нұр-Сұлтан қаласының Есіл ауданында Мәңгілік Ел даңғылында жобалау қарастырылады.

Жобаның басты мақсаттары, ол жоғары деңгейдегі қауіпсіздікті және жұмыс істеуге қолайлы жағдайлар тудыру. Ғимараттың жоспарының пішімі тік төртбұрышты болып келеді, ғимараттың кіре берісінде екінші жарық немесе атриум жобаланған. Үлкен негізгі және кіші екінші тараптағы конференц залдар жоспарға енгізілген, ұқсас қабаттарда офистік бөлмелер орналасқан. Бұл орталықтп жекеленген кіріс және шығыс жоладары бар және жер асты көлік тұрағы бар. Орталық қаланың көптеген маңызды объектілерімен және Халықаралық әуежаймен байланысқан.

Болашақта бұл Халықаралық Орталықта Қазақстан Республикасының аумағындағы және бүкіл дүние жүзінде болып жатқан білім, ғылым, дәстүр саласындағы мәселелер шешіледі

Abstract

The projected object is planned to be located in the city of Nur-Sultan in the Esil district on Mangilik El Avenue in close proximity to the building of the Prosecutor General's office of Nur-Sultan.

The main goal and task was to provide a high level of safety and comfortable working conditions. The layout of the building has the shape of a parallelogram, in the entrance there is an atrium with natural light. Small and large conference halls were designed, and many office spaces were designed on standard floors. The center has a separate entrance and underground Parking for cars. The selected site has a connection to the international airport of Nur-Sultan, as well as to many significant objects of this city for the smooth operation of the center.

As the heart of the Eurasian continent, this center will solve important problems in the field of science, education and culture of mankind in the future.

Содержание

1. Предпроектный анализ
 - 1.1 Анализ аналоговых объектов
 - 1.1.1 Штаб-квартира Организации Объединенных Наций.
 - 1.1.2 Штаб квартира ООН в Копенгагене.
 - 1.1.3 Здание штаб-квартиры Всемирной организации здравоохранения
 - 1.1.4 Штаб-Квартира ЮНЕСКО
 - 1.2 Анализ климатических условия
 - 1.2.1 Общая характеристика климата.
 - 1.2.2 Климатический график города Нур-Султан
 - 1.3 Краткий анализ участка
2. Архитектурно-строительный раздел
 - 2.1 Генеральный план участка
 - 2.2 Архитектурно-планировочный раздел
 - 2.3 Объемно-планировочный раздел
3. Конструктивный раздел
4. Заключение
5. Список использованной литературы

Введение

Центр международных организаций- это то место где проходит объединение межгосударственного или негосударственного характера, созданное на основе соглашений несколько стран. В данном случае это ЮНЕСКО где страны могут решать различные вопросы в сфере науки, образования и культуры. Центр международных организаций включает в себя функцию организовывать международные встречи.

Функция и цель здания (проекта):

Создать рабочую среду для деятельности по достижению установленных целей — международного значения.

1.Предпроектный анализ

1.1. Анализ зарубежных аналогов

1.1.1 Штаб-квартира Организации Объединенных Наций



Рис.1. Штаб-кватрита ООН в Нью-Йорке.

Объект: Штаб-квартира ООН

Архитекторы: «Группа одиннадцати» (Ле Корбюзье, Оскар Нимейер и др.)

Год постройки: 1949-1951

Адрес: New York, NY 10017, Соединенные Штаты

Сайт: www.un.org

Сама территория штаб-квартиры представляет собой совокупность офисных строений внутри Нью-Йорка. Эти здания официальным и основным офисом для самых главных органов внутри ООН.

Комплекс расположен на востоке острова Манхэттен. Сама площадь территории, на которой расположен весь комплекс зданий составляет приблизительно 78 тысяч кв.

Комплекс зданий ООН состоит из 5 основных составляющих: Секретариат, Генеральная Ассамблея, Гостевой центр, ряд флагов стран-участниц организации, а также Библиотеки. Безусловно, наиболее значимым и известным в структуре этой композиции предстает 39-этажная высотная башня. Именно в ней ведет свою деятельность секретариат организации объединенных наций.

Здание облицовано зеленым стеклом, которое стало очень узнаваемо. Контрастом этому стеклу служат светло-мраморное обрамление корпуса.

1.1.2 Штаб-квартира ООН в Копенгагене.



Рис.2. Штаб квартира ООН в Копенгагене.

Объект: Штаб-квартира ООН в Копенгагене

Архитекторы: Архитектурная фирма «3хп»

Год постройки: 2013-02

Адрес: Marmorolen 51, 2100 Копенгаген (Дания)

Сайт: UN City in Copenhagen

UN City – штаб-квартира ООН в Копенгагене (Дания), построенная по проекту специалистов из архитектурной студии 3XN. Уникальная структура принимает 1700 сотрудников и в плане принимает форму восьмиконечной звезды, которая является метафорой работы ООН в разных частях света.

Здание одето в перфорированные алюминиевые жалюзи, которыми можно управлять с рабочих компьютеров персонала. Экологические особенности объекта включают охлаждение морской воды, сбор дождевой воды для технических нужд и солнечные батареи, которые могут генерировать 297 000 кВт/ч в год.



Рис.3. UN City перспектива.

Центральная скульптурная лестница поощряет к эффективной циркуляции и активному взаимодействию сотрудников офиса, задачей которых, в свою очередь, является содействие позитивного диалога между народами и странами.



Рис.4. Вид на лестницы.



Рис.5. Планировка штаб квартиры.

В плане принимает форму восьмиконечной звезды, которая является метафорой работы ООН в разных частях света.

1.1.3. Здание штаб-квартиры Всемирной организации здравоохранения.



Рис.6. Штаб-квартира ВОЗ в Женеве (Швейцария)

Объект: Штаб-квартира ВОЗ

Архитекторы: спроектирован посмертно Пьером Бонаром, реализовано Жан Чуми

Год постройки: 7 апреля 1948 года

Адрес: Швейцария, Женева

Сайт: <http://www.who.int/ru/>

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ, англ. World Health Organization, WHO) — специализированное учреждение Организации Объединённых Наций, состоящее из 194 государств-членов, основная функция которого лежит в решении международных проблем здравоохранения населения Земли. Она была основана в 1948 году со штаб-квартирой в Женеве в Швейцарии.

В специализированную группу ООН, кроме ВОЗ, входят ЮНЕСКО (Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры), Международная организация труда (МОТ), ЮНИСЕФ (Фонд помощи детям).

1.1.4.ШТАБ-КВАРТИРА ЮНЕСКО

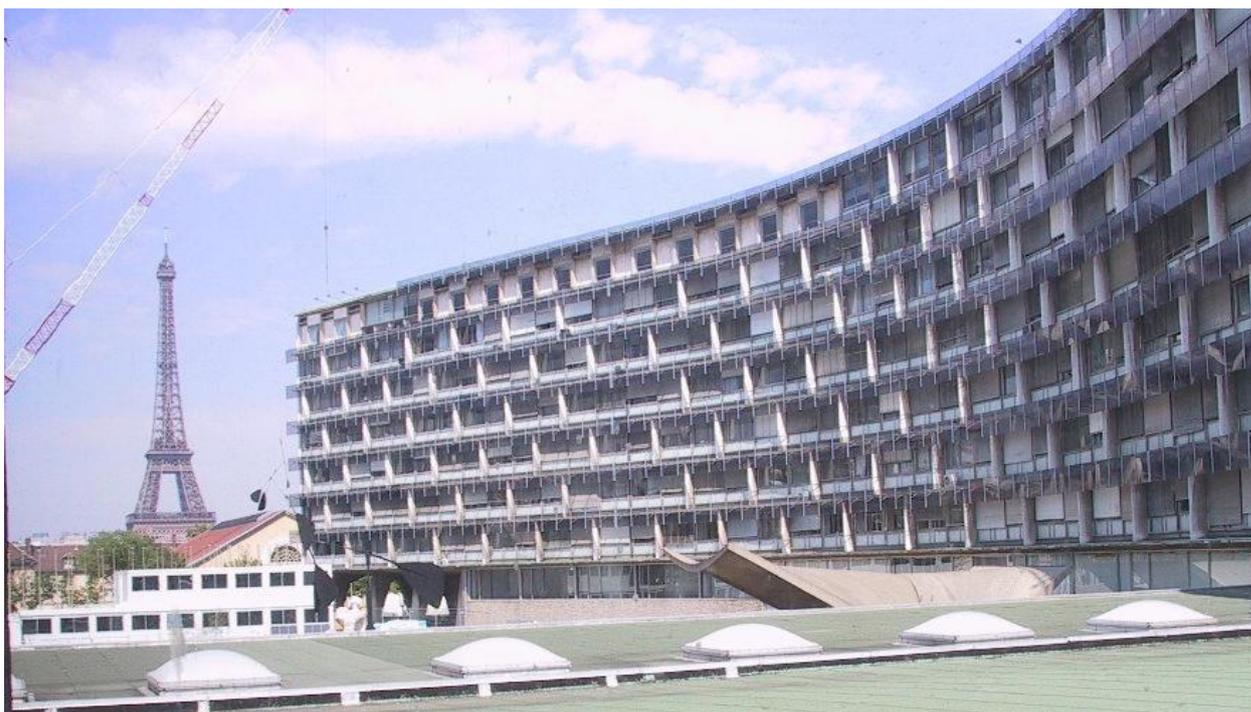


Рис.7.Штаб-квартира ЮНЕСКО вид на Эйфелеву башню

Объект: Штаб-квартира ЮНЕСКО в Париже

Архитекторы: Роберто Маркс

Год постройки: 16 ноября 1945

Адрес: Франция, Париж

Сайт: en.unesco.org

3 ноября 1958 года в Париже на площади Фонтенуа состоялось торжественное открытие главного здания штаб-квартиры ЮНЕСКО. Здание, по

форме напоминающее латинскую букву Y, проектировали три архитектора из разных стран, а его строительство велось под руководством международного комитета. Комплекс в форме трехконечной звезды возведен на 72 бетонных колоннах. Он известен всему миру не только тем, что здесь размещается ЮНЕСКО, но и благодаря своим архитектурным достоинствам.

Комплекс дополняют три других здания. В первом, получившем название «аккордеон», находится большой овалный зал с плиссированным медным потолком. Здесь проходят пленарные заседания Генеральной конференции. Второе здание сооружено в форме куба. И, наконец, в третьем на глубине двух подземных уровней находятся шесть открытых внутренних двориков, в которые выходят окна расположенных по периметру служебных кабинетов. Эти здания открыты для посещения и хранят большое число уникальных произведений искусства.

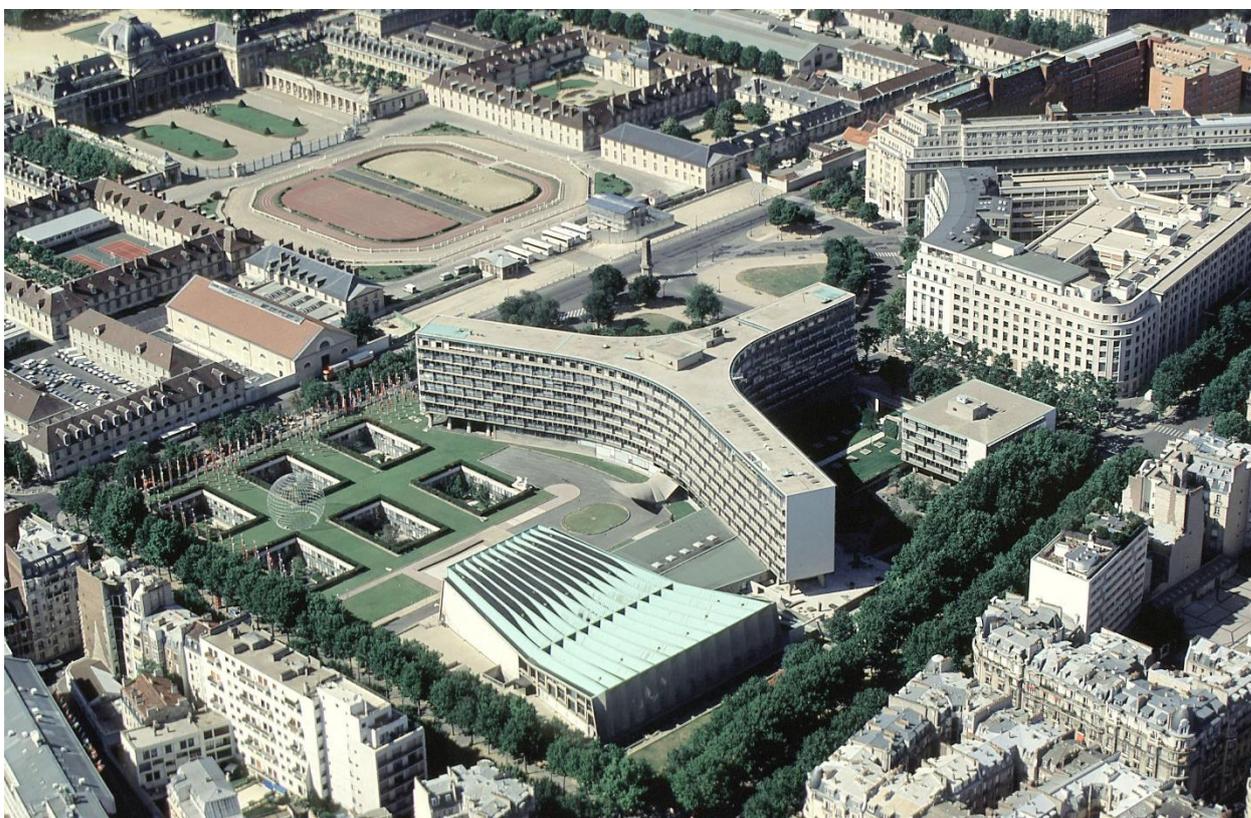


Рис.8. Вид на комплекс с высоты птичьего полета

С самого начала строительства здания на площади Фонтенуа ЮНЕСКО заказала известным художникам произведения искусства, часть которых, помимо декоративно-художественного назначения, символизировала бы мир, укрепление и сохранение которого ЮНЕСКО ставит своей задачей. Со временем были приобретены и другие произведения искусства. Ряд работ был передан в дар Организации государствами-членами. Произведения Пикассо, Базена, Миро, Тапиеса, Корбузе и многих других известных и неизвестных художников нашли свое место в этом универсальном музее, отражающем многообразие художественного творчества во всем мире.

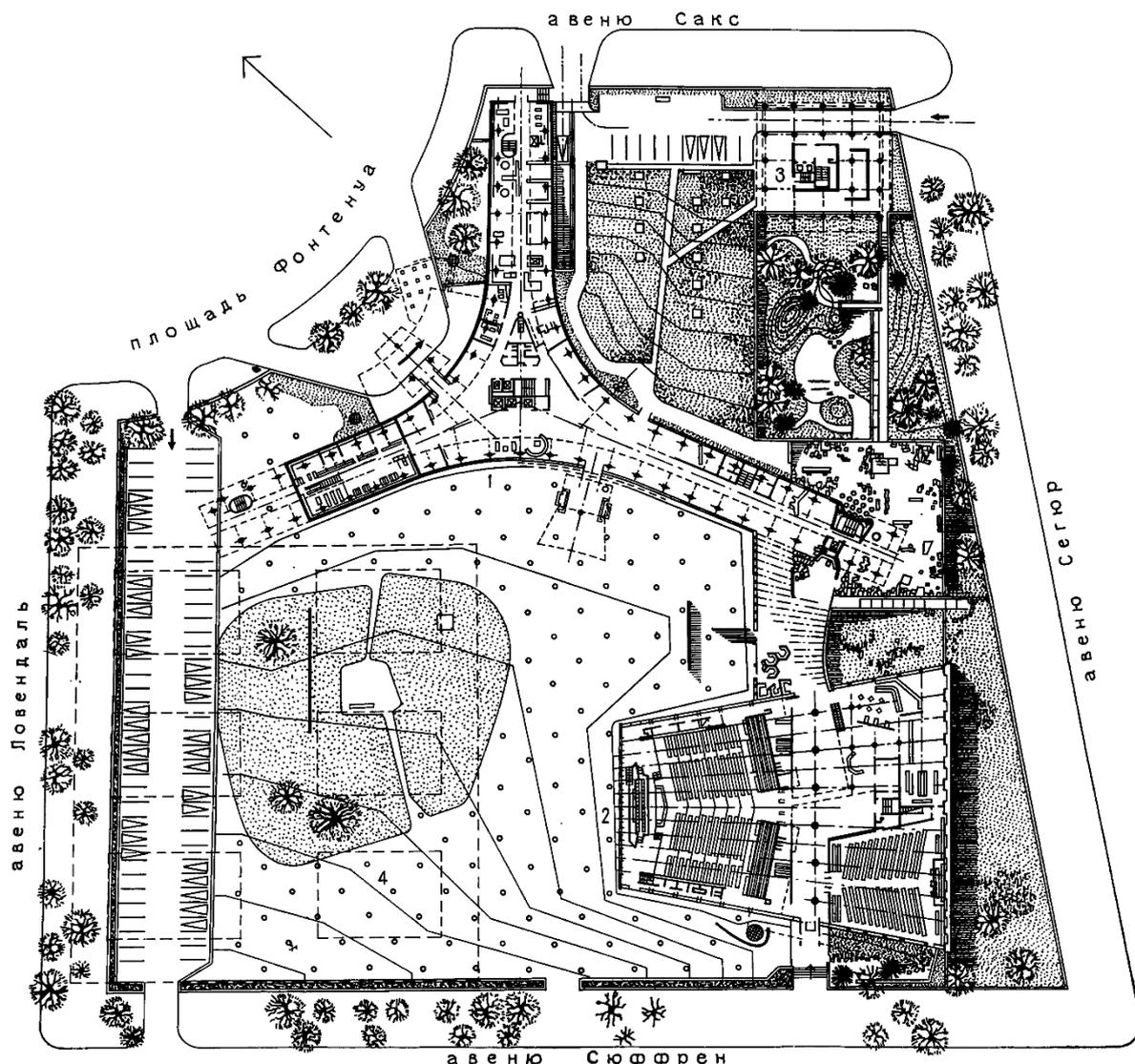


Рис.9. Генеральный план Штаб-квартиры ЮНЕСКО

1.2. Анализ климатических условий

1.2.1. Общая характеристика климата.

Климат Нур-Султана — резко континентальный с засушливым летом и холодной, снежной зимой. Среднегодовая температура — 3,5 °С. Среднегодовое количество осадков — 318 мм. Нур-Султан — вторая самая холодная столица в мире (после Улан-Батора).

Температура воздуха

Среднегодовая температура, °С+3,5

Максимальная, °С+41,6

Минимальная, °С-51,6

Атмосферные осадки

Количество осадков, мм318

Другие характеристики

Средняя скорость ветра, м/с 3,4

Влажность воздуха, % 67

Солнечное сияние, часов 2200

Нур-Султан расположен на берегу реки Ишим. Из-за удалённого расположения от океанов зима здесь холоднее, чем в городах, находящихся западнее на той же широте (Уральск, Воронеж, Лондон). Лето здесь тёплое и засушливое, и, несмотря на это, большинство атмосферных осадков выпадает в тёплый период (апрель-октябрь). Летом возможны пыльные бури.

Наиболее тёплый месяц — июль, его средняя температура — 20,8 °С. Наиболее холодный месяц — январь с температурой -14,2 °С. Устойчивый снежный покров держится с конца октября по начало апреля.

Абсолютный максимум температуры: +41,6 °С (зарегистрирован 22 июля 1936 года). Абсолютный минимум температуры: -51,6 °С (зарегистрирован 5 января 1893 года).

Годовой максимум осадков — 780 мм (в 1892 году), годовой минимум — 113 мм (в 1951 году). Рекордный максимум осадков за сутки — 86 мм (отмечен в июле 1972 года). Средняя скорость ветра — 3,4 м/с.

Относительная влажность воздуха — 67% (наибольшая в ноябре — 80%, наименьшая в июне — 53%).

1.2.2. Климатический график города Нур-Султан

Климат Нур-Султана													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	3,4	4,8	22,1	29,7	35,7	40,1	41,6	38,7	36,2	26,7	18,5	4,5	41,6
Средний максимум, °С	-9,9	-9,2	-2,5	10,9	20,2	25,8	26,8	25,2	18,8	10,0	-1,4	-8	8,9
Средняя температура, °С	-14,2	-14,1	-7,1	5,2	13,9	19,5	20,8	18,8	12,3	4,6	-5,4	-12,1	3,5
Средний минимум, °С	-18,3	-18,5	-11,5	0,2	7,9	13,2	15,0	12,8	6,6	0,2	-8,9	-16,1	-1,5
Абсолютный минимум, °С	-51,6	-48,9	-38	-27,7	-10,8	-1,5	2,3	-2,2	-8,2	-25,3	-39,2	-43,5	-51,6
Норма осадков, мм	16	15	18	21	35	37	50	29	22	27	28	22	320
Источник: Климат Астаны													
Климат Нур-Султана (350м) за последние 10 лет (2009 - 2018 гг)													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	3,8	8,2	20,4	29,0	33,2	37,6	38,2	38,2	36,1	25,7	13,6	2,8	38,2
Средний максимум, °С	-12,2	-10,4	-0,9	13,0	20,3	26,4	26,2	26,0	19,5	9,2	-1,9	-9,1	8,8
Средняя температура, °С	-15,9	-14,5	-5,1	7,6	14,3	20,2	20,5	19,8	13,6	5,0	-4,6	-12	4,1
Средний минимум, °С	-19,3	-18,8	-9,3	2,2	8,1	14,0	14,7	13,6	7,6	0,7	-7,6	-15,3	-0,8
Абсолютный минимум, °С	-38,2	-39,3	-28,6	-17,4	-2,1	2,5	6,1	2,9	-4	-13,9	-29,2	-40,6	-40,6

Рис.10. Климат города Нур-Султан

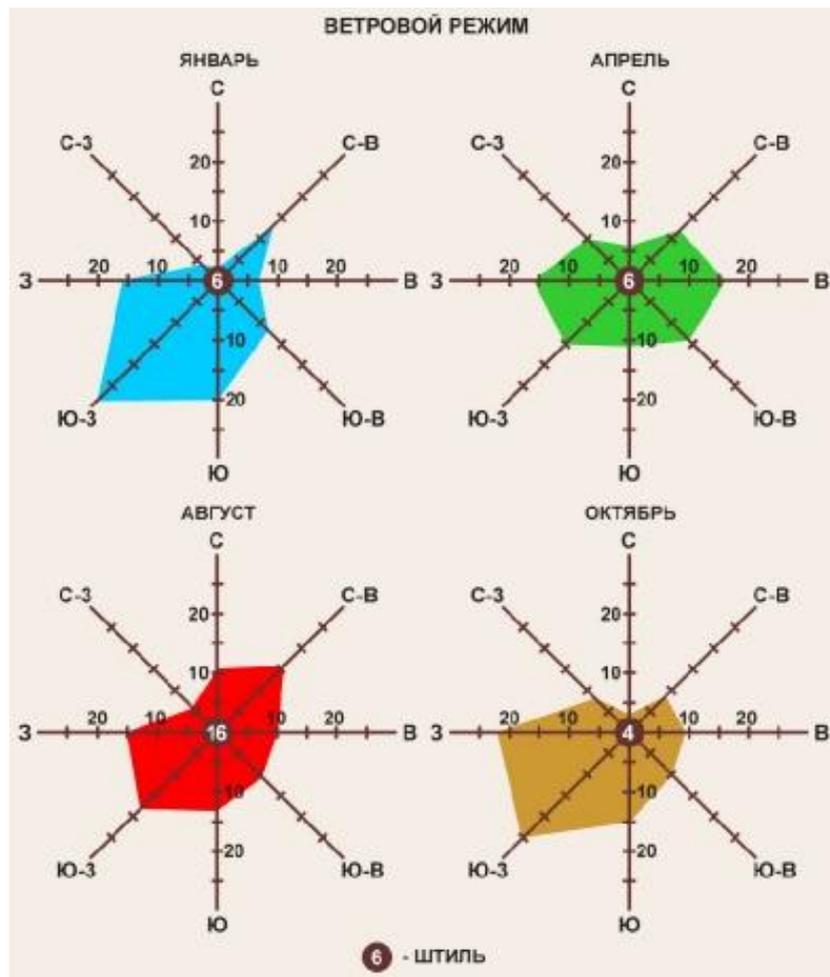


Рис.11. Роза ветров

1.3 Краткий анализ участка

Участок расположен по проспекту Мангилик Ел ниже улицы Сыганак. Участок ровный с прямым геометрической формой, участок имеет несколько въездов и выездов.



Рис.12. Панорамный вид участка

Размеры участка 110 метров на 75 метров. Общая площадь составляет 8 тыс. 250 кв. метров.

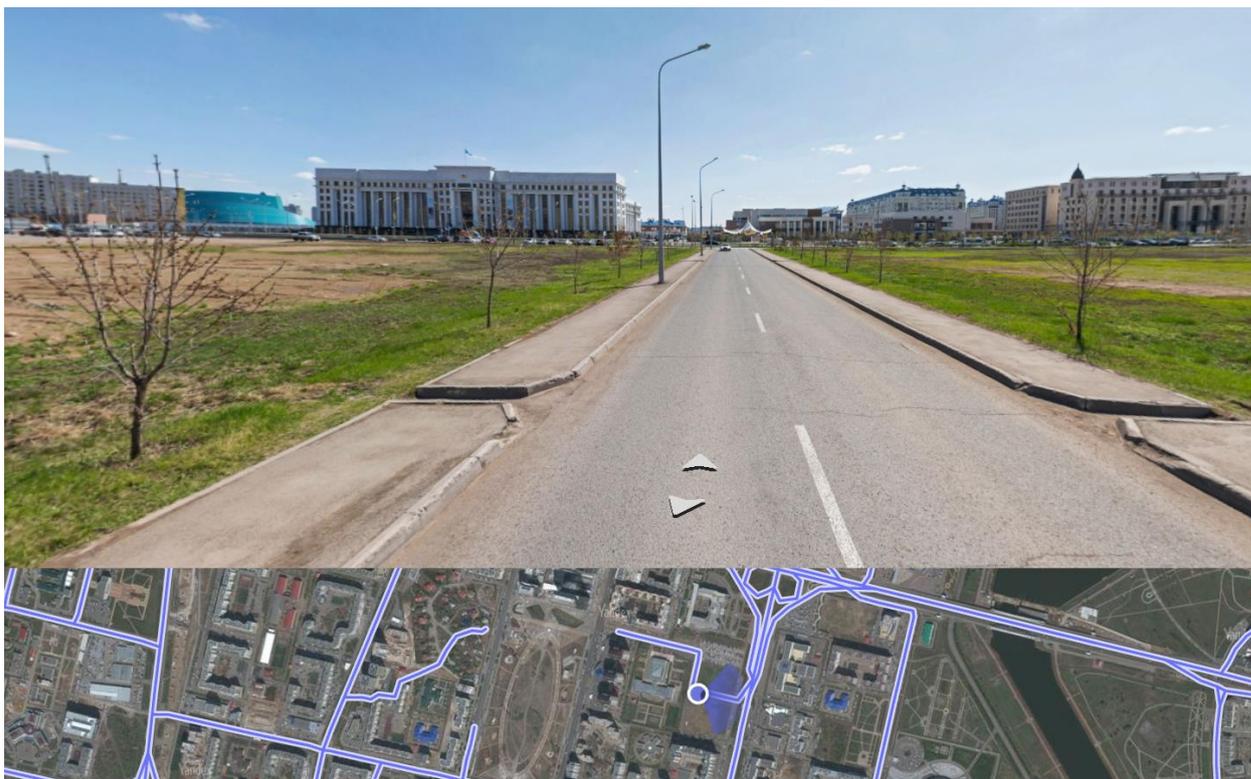


Рис.13. Вид с малой улицы на здание Ген.Прокуратуры.

В районе участка застроены общественные и многоквартирные жилые дома. Инфраструктура развита, в радиусе имеет парки, скверы, ботанический сад, множество гостиниц от 3-х до 5 звезд. В том числе и знаменитый по всему миру “Sheraton Nur-Sultan Hotels”

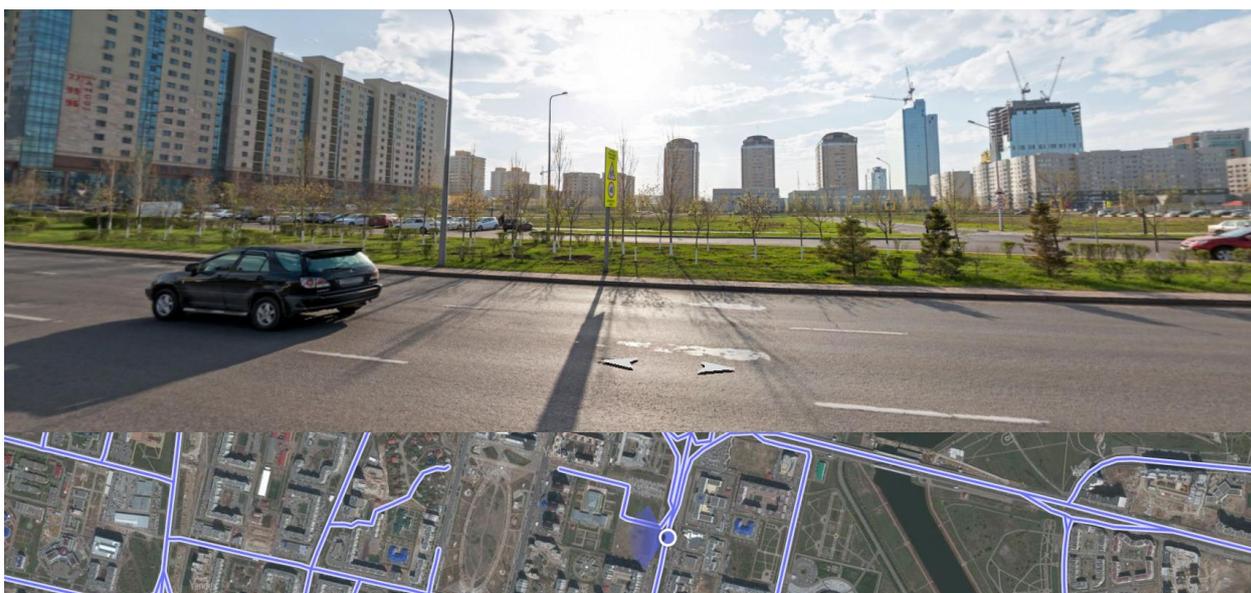


Рис.14. Вид с проспекта Мангилик Ел

2. Архитектурно – строительный раздел

2.1. Ситуационная схема территории



Рис.15. Ситуационная схема

Участок расположен по пр.Мангилик Ел ниже улицы Сыганак.

2.2. Генеральный план

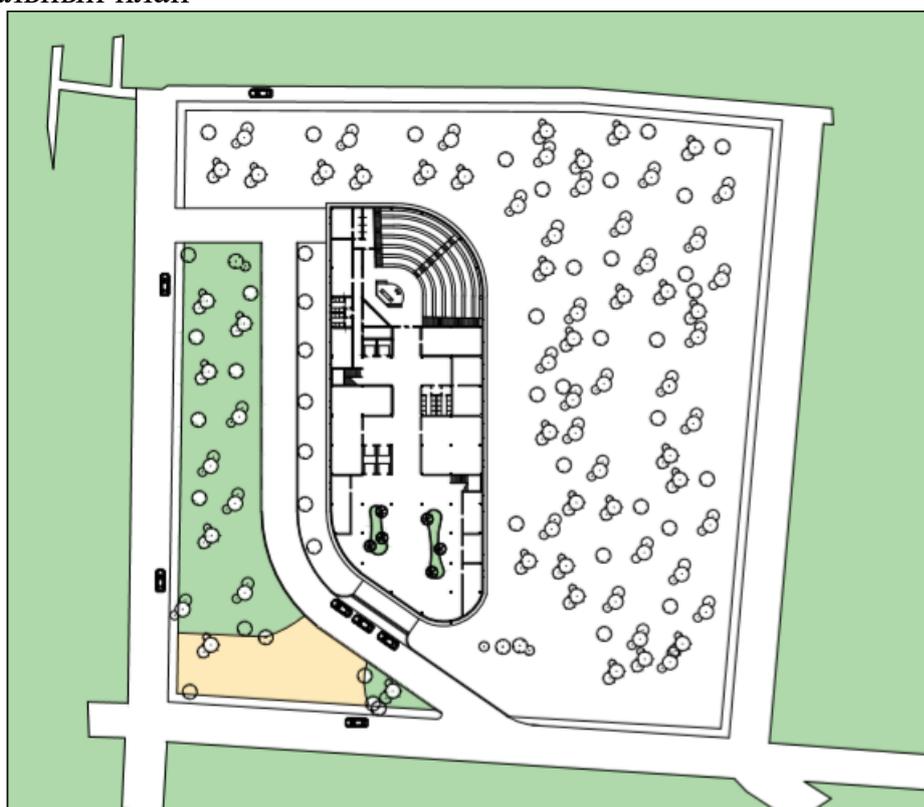


Рис.16. Генеральный план

В участок имеется отдельный въезд с двух второстепенных дорог, а также продумана пешеходная зона с мощением. Кармашек для авто транспортных средств.

2.3.Схема транспортных связей

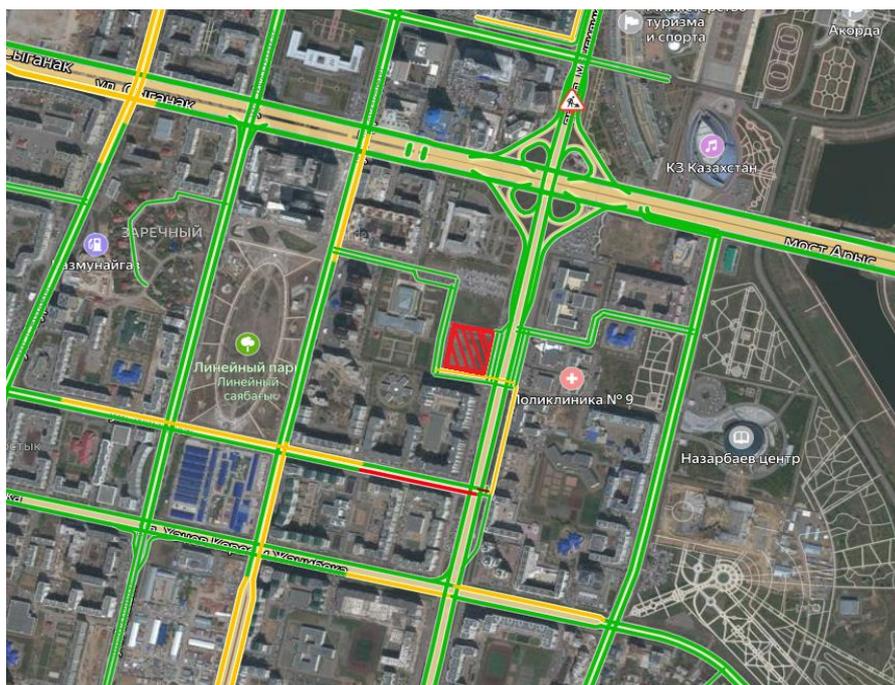


Рис.17. Загруженность трафика

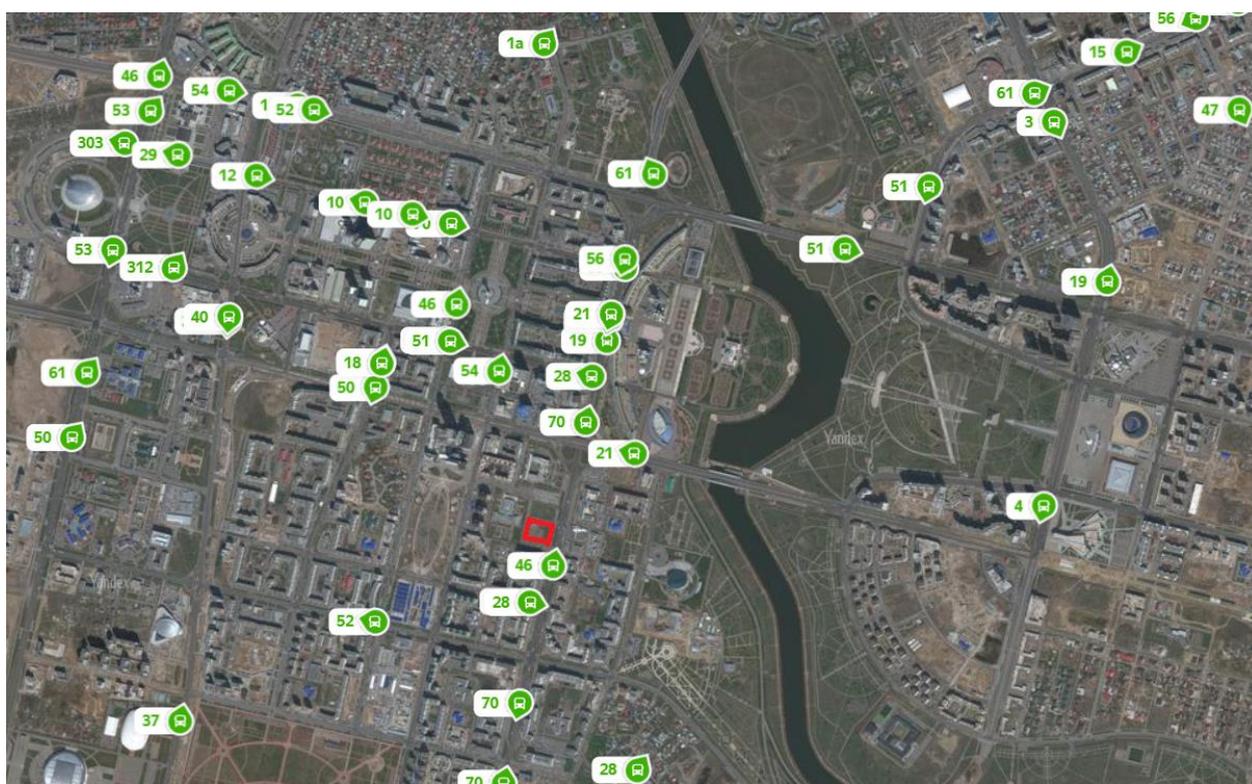


Рис.18. Движущийся общественный транспорт

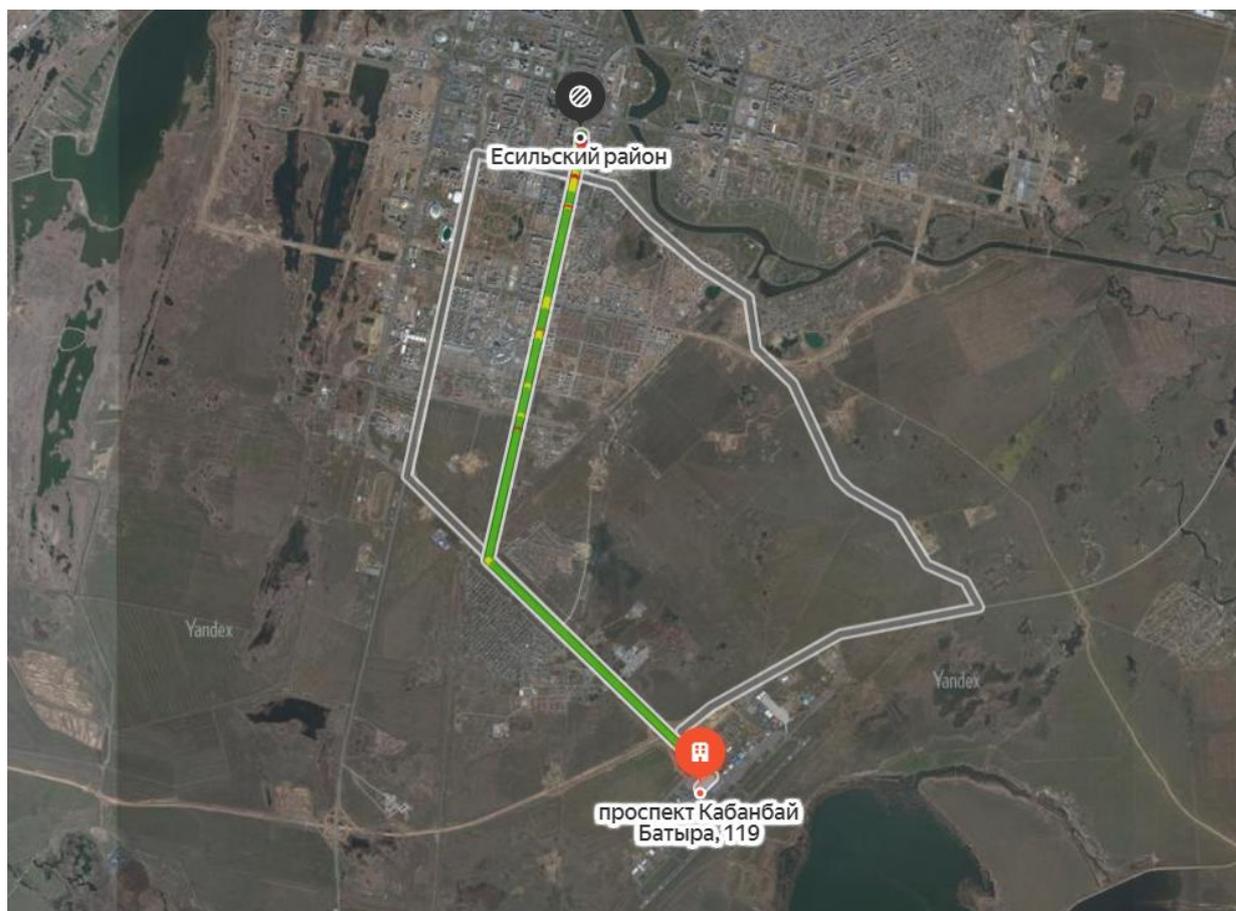


Рис.19. Маршрут и связь с Международным Аэропортом города Нур-Султан

2.4. Архитектурно – планировочные решения

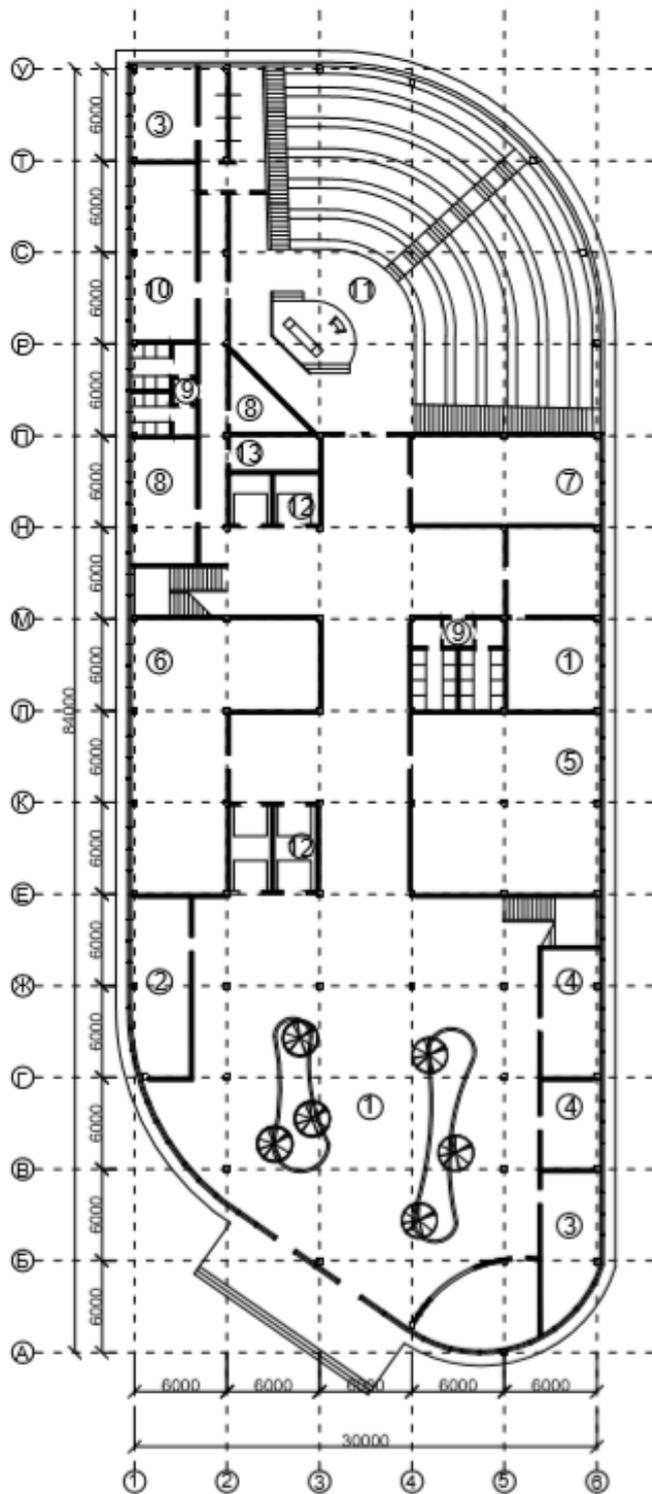


Рис.19.План на отметке +1.000

Во входной части здания расположилось атриум с естественным освещением.

В центре было спроектированы несколько конференц залов, малый и большой основной конференц зал, а также помещение дирекций, службы безопасности, комната наблюдателей, комната управления ИТ-технологиями.

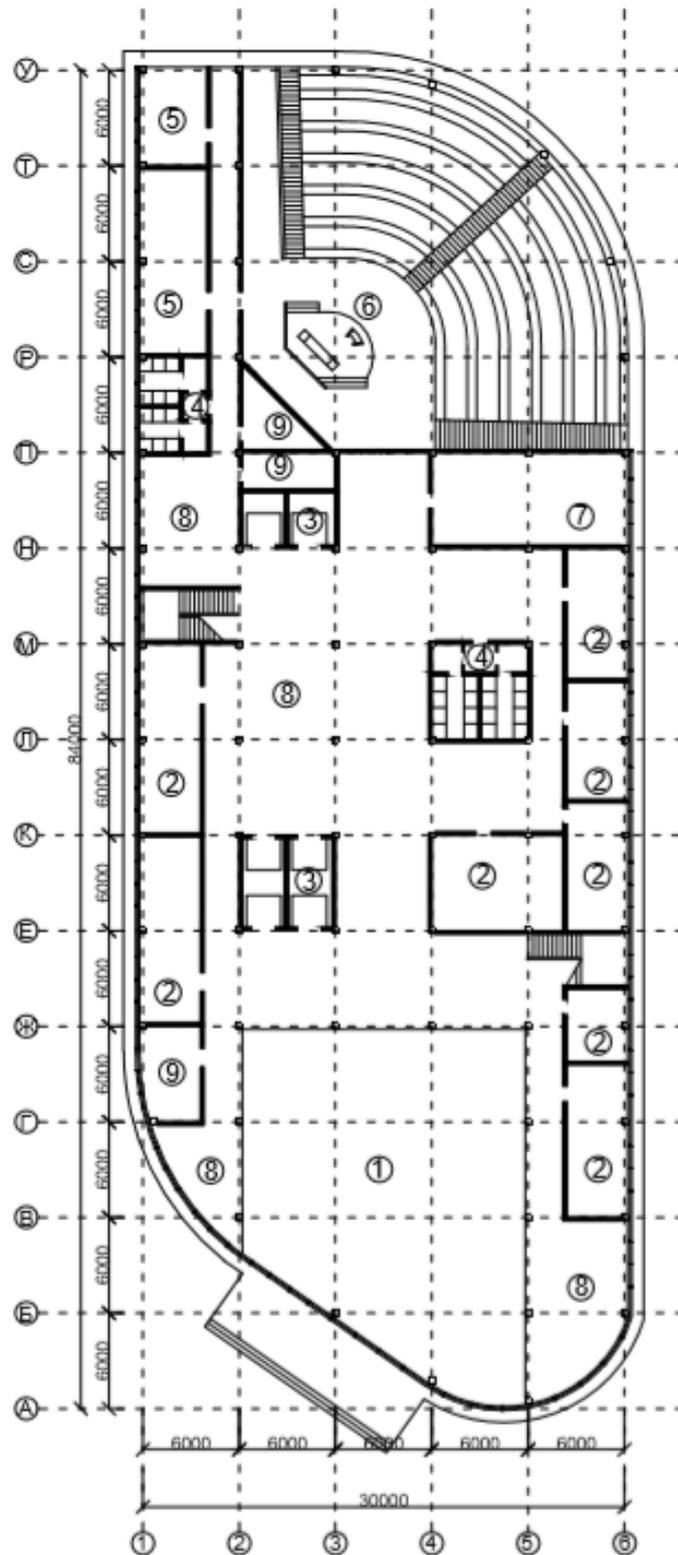


Рис.20.План на отметке +4.000

Во втором этаже имеется выставочная зона, а также рекреационные зоны и комната отдыха для участников международной встречи. В типовых этажах расположились офисные помещения, помещение архива.

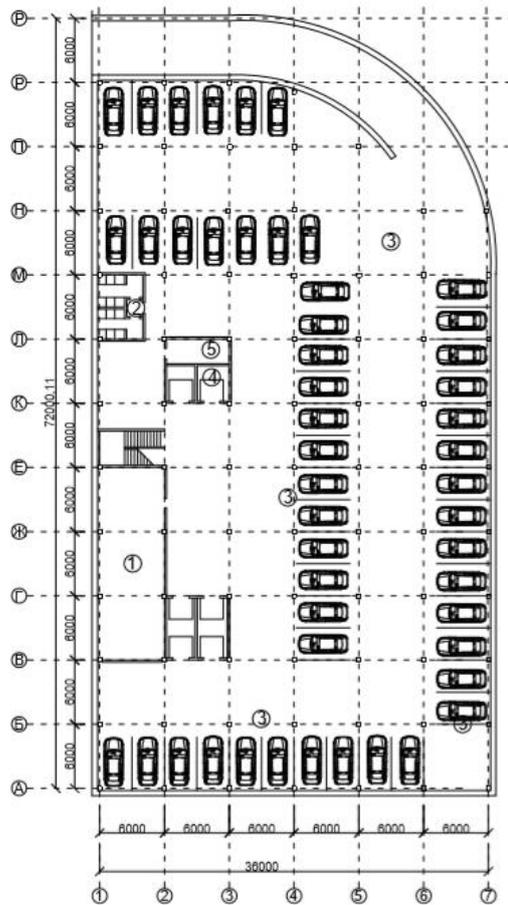


Рис.20.План на отметке -3.200

Планировка подземного паркинга на 50 автомашин, а также имеется помещение инженерных сетей и санитарные узлы.

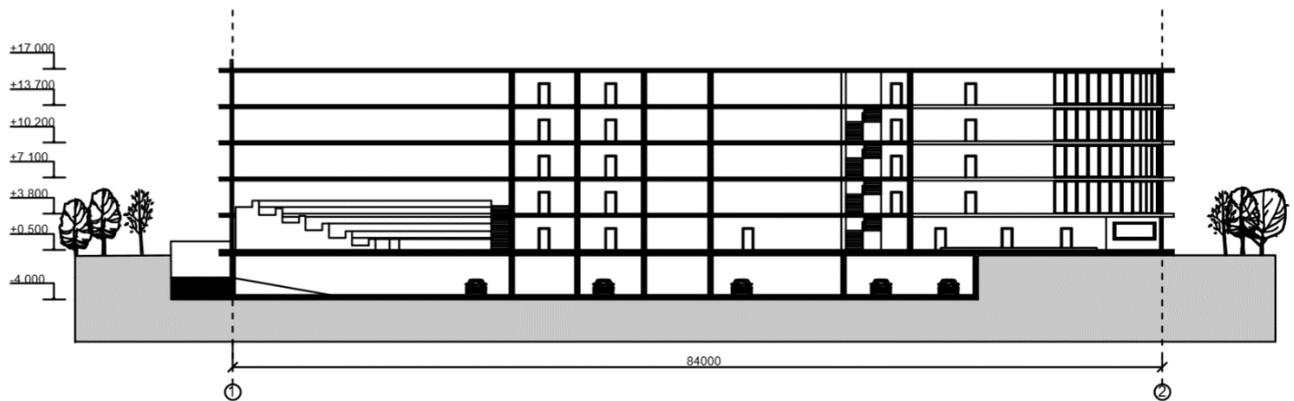


Рис.21.Разрез по 1-1

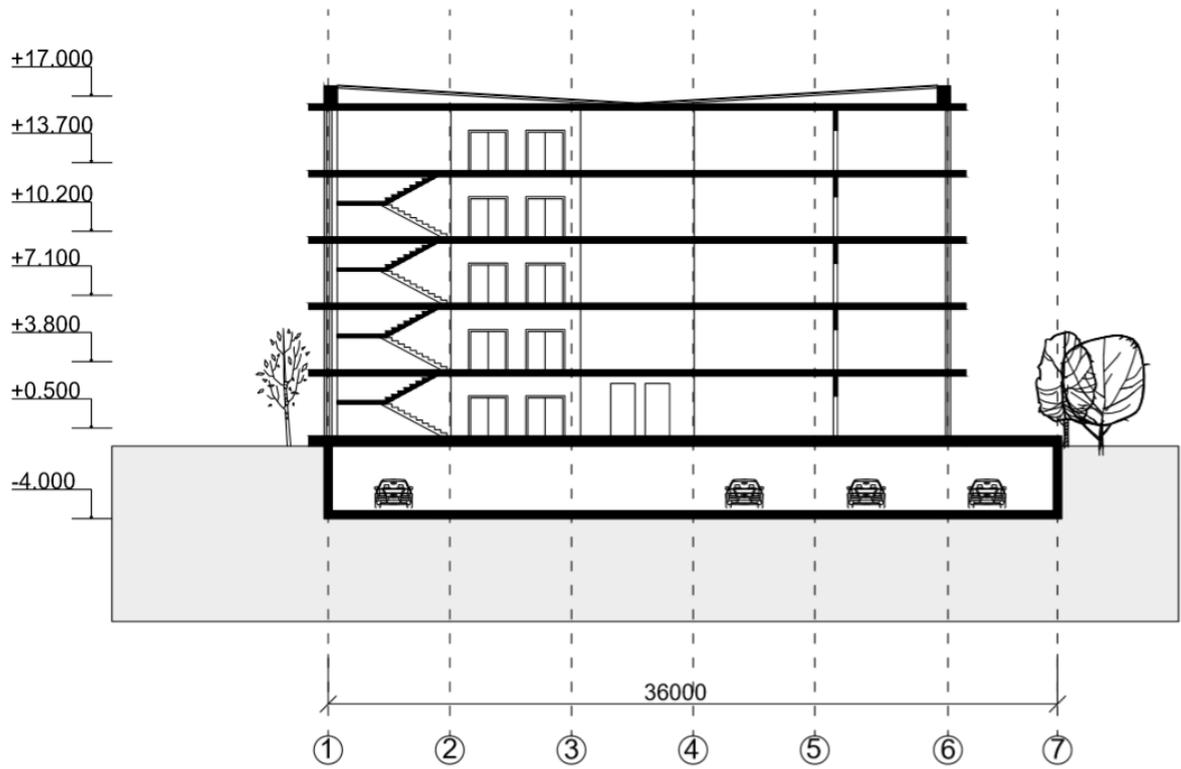


Рис.22.Разрез по 2-2

2.6. Объемно планировочные решения



Рис.23.Вид с дороги



Рис.24.Боковой перспективный вид



Рис.25.Главный фасад здания



Рис.26.Вид на входную часть здания и флагштоки

3. Конструктивный раздел

Для этого здания была выбрана каркасная система, монолитная, а также железобетонная система. Планировочным преимуществом такой системы является свобода выбора планировки, за счет широкого шага между колоннами от 6 м.

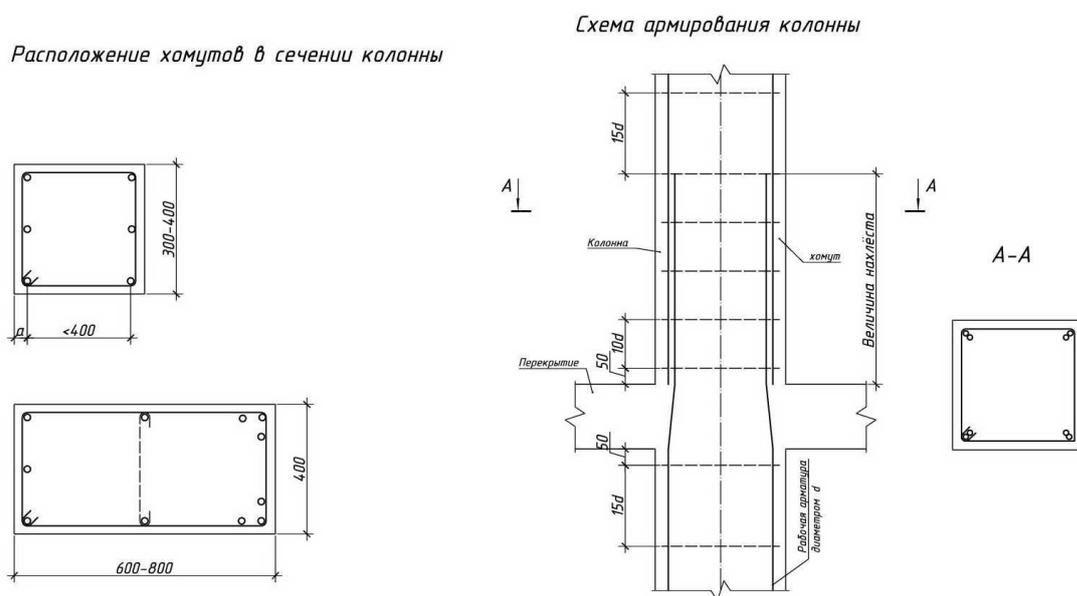


Рис.27. Схема армирования колонны

Размеры колонны в пролетах от 5 до 9 метров составит 400 на 400 миллиметров. В более больших пролетах от 12 метров была выбрана система металлических ферм.

Стеклянные и ограждающие конструкций.

Было применено остекление здания из трехкамерного металлопластикового стеклопакета для меньшего теплотерьей здания.



Рис.28. Разрез стеклопакета

Конструктивная система здания было облицована фасадными панелями в нейтральном однотонном цветом. Таким образом скрывая все конструктивные элементы здания.



Рис.29. Облицовочный материал (пример)

Заключение

С течением времени многие нематериальные культурные ценности забываются, в некоторых странах снижается уровень образования или же они очень отстают от уровня современного мира. А также из-за низкого развития научной сферы многие объекты различных отраслей отстают от современных реалий. Из-за не изученности и не соответствия нынешнему миру создаются проблемы глобального уровня. Целью данного проекта является создать международный центр ЮНЕСКО, создание комфортных условий для работы в этой сфере, организация международных встреч для решения вышесказанных проблем.

Список использованной литературы

- 1.) СНиП РК 3.02-07-2014 Общественные здания и сооружения
- 2.) <https://probauhaus.ru/arhitektura-mira-zdanie-oon/>
- 3.) <https://novate.ru/blogs/040713/23379/>
- 4.) <https://www.weatheronline.co.uk/weather/maps/city>
- 5.) <http://www.pogodaiklimat.ru/climate/35188.htm>
- 6.) <https://ru.unesco.org/about-us/introducing-unesco>
- 7.) <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ссылка>
- 8.) <https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/136502/Строительные> (Большая Советская энциклопедия)
- 9.) СНиП РК 5.01-01-2002 Основание зданий и сооружения
- 10.) СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»