

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

«28» мая 2021 г.

Кист Элеонора Сергеевна

Ландшафтная реорганизация пространств Сатпаев Университета

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5B042000 – «Архитектура»

Алматы 2021

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И.
Сатпаева

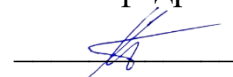
Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»

5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

«28» мая 2021 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «Ландшафтная реорганизация пространств Сатпаев Университета»

по специальности 5B042000 – «Архитектура»

Выполнила

Научный руководитель

Кист Э.С.

Мусабаева В.А.

Алматы 2021

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
«3» февраля 2021 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся Кист Элеоноре Сергеевне

Тема: «Ландшафтная реорганизация пространств Сатпаев Университета».

Утвержден приказом ректора университета № 2131-б от «24» ноября 2020г. Срок сдачи законченного проекта «27» мая 2021 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) настоящее задание на проектирование;
- б) материалы предпроектного анализа;
- в) эскизный преддипломный проект.

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

- а) цели и задачи проекта;
- б) информация по аналогам;
- в) природно-климатические условия и рельеф.

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) Благоустройство кампуса;
- б) цели и задачи проекта;
- в) техническое обоснование проекта.

3 Конструктивный раздел:

- а) описание применяемых строительных конструкций;
- б) конструктивные схемы;
- в) описание применяемых строительных материалов.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Предпроектный анализ:

- а) аналоговый иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде аналитических таблиц, схем, графиков и текста с выводами;
- б) текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии; эскизы; аналоги, близкие к теме дипломирования; текстовые пояснения).

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) ситуационная схема размещения жилого комплекса М 1:2000 – 1:5000;
- б) Генеральный план участка М 1:1000;
- в) Чертежи, схемы, рисунки, фотографии, иллюстрирующие результаты предпроектного анализа по объекту в произвольном масштабе;
- г) Общий вид объекта в различных ракурсах (перспективы, аксонометрии, другие 3D чертежи);
- д) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта, Ф.И.О. автора (авторов) дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

3 Конструктивный раздел:

Схемы возможных конструктивных решений применительно к дипломному проекту.

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

- а) <http://landezine.com/>
- б) <https://www.archdaily.com/>

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) СН РК 3.01-05-2013. Благоустройство территорий населенных пунктов

3 Конструктивный раздел:

- а) Узлы конструктивных решений применительно к дипломному проекту
- б) <http://stroitel-lab.ru/>

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Мусабаева Вероника Александровна, лектор	27.03.21	27.03.21	
2	Архитектурностроительный раздел	Мусабаева Вероника Александровна, лектор	21.04.21	21.04.21	
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	22.04.21	16.04.21	

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Мусабаева Вероника Александровна, лектор	15.05.21	
Архитектурностроительный раздел	Мусабаева Вероника Александровна, лектор	15.05.21	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	15.05.21	
Нормоконтролёр	Мусабаева Вероника Александровна, лектор	15.05.21	

Руководитель дипломного проекта Мусабаева В.А.

Задание принял к исполнению студент Кист Э.С.

«_» 2021 г.

АННОТАЦИЯ

Проект благоустройства Сатпаев Университета представляет собой, прежде всего, создание узнаваемого многофункционального общественного пространства общего пользования. Заключает в себе решение таких проблем, как отсутствие дизайн-кода, современной среды, неудобство пешеходных маршрутов.

Главной задачей является обеспечение наилучшего функционирования территории ВУЗа, благодаря следующим факторам: размещение учебной зоны с научно-исследовательскими подразделениями, жилой с комплексом предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания, спортивной и хозяйственной зон на единой территории.

В проекте используется концепция минимализма.

ТҰЖЫРЫМДАМА

Сәтбаев Университетін жетілдіру жобасы - бұл, ең алдымен, көпшілікке танымал көп функциялы қоғамдық кеңістікті құру. Оған дизайн кодының жоқтығы, заманауи жағдай, жаяу жүру маршруттарының қолайсыздығы сияқты мәселелер шешіледі. Негізгі міндет - келесі факторларға байланысты университет аумағының жақсы жұмыс істеуін қамтамасыз ету: білім беру аймағын ғылыми-зерттеу бөлімшелерімен, сауда кәсіпорындарының кешенімен тұрғын үй, қоғамдық тамақтандыру және тұрмыстық қызмет көрсету, спорттық-экономикалық аймақтар бір территория.

Жоба минимализм тұжырымдамасын қолданады.

ANNOTATION

The improvement project of Satpayev University is, first of all, the creation of a recognizable multifunctional public space for public use. It includes a solution to such problems as the lack of a design code, a modern environment, and the inconvenience of walking routes. The main task is to ensure the best functioning of the territory of the university, due to the following factors: placement of the educational zone with research units, residential with a complex of trade enterprises, catering and consumer services, sports and economic zones on a single territory.

The project uses the concept of minimalism.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8	
1	Предпроектный анализ	9
1.1.	Актуальность выбранной темы	9
1.2.	Градостроительный анализ	9
1.2.1.	Климат и рельеф местности	9
1.2.2.	Выбор и анализ участка	12
1.2.3.	Анализ культурно-бытового обслуживания	12
1.2.4.	Анализ транспортного и пешеходного обслуживания	13
1.3.	Анализ аналоговых объектов	13
1.3.1.	Парк Шоларс Грин в Канаде	13
1.3.2.	Университет Берла Глобал	14
1.3.3.	Копенгагенская школа бизнеса «Kilen»	15
1.3.4.	Университет Сиднея	16
1.3.5.	Сердце Кампуса в Великобритании	17
2	Архитектурно-строительный раздел	18
2.1.	Состав проекта	19
2.2.	Генеральный план	19
2.3.	Планировочное решение	20
3	Конструктивный раздел	28
3.1.	Основные материалы и конструкции	28
3.2.	Узлы конструкций	31
Заключение		33
Список использованной литературы		34

ВВЕДЕНИЕ

Университеты действуют как центры силы, генерируя новаторские идеи, творческие мысли и оказывая значимое влияние на социальную и культурную жизнь, объединяя самых ярких и самых активных исследователей с широким кругозором и стремлением к новым знаниям.

Однако многие студенты подвергаются высокому уровню стресса в стенах университета. Опросы неоднократно показывали, что число студентов, испытывающих значительный стресс в университете из-за межличностных конфликтов, проблем с самооценкой, финансовых ограничений, нехватки времени, разочарования и эмоциональных проблем возрастает [1]. Стресс, очевидно, был связан с ухудшением физического и психологического здоровья. Напряженная университетская жизнь также ставит под угрозу академическую успеваемость студентов. В этом смысле дизайн кампуса выходит далеко за рамки предоставления места для учебы. Это также должно быть место исцеления, служащее как функциональным, так и умственным потребностям.

Открытые пространства, расположенные между зданиями и работающие как связь с окружающей средой, обеспечивают ощущение направления в университетском городке, объединяя и организуя различные пространства и элементы; они также могут придать эстетический вид, привлекая привлекательное окружение и создавая визуальные доминанты.

Многие творческие и новаторские идеи возникают на открытом воздухе, вдали от занятий и домашней работы. Природные пейзажи и расслабляющая атмосфера на открытых пространствах поощряют спонтанные встречи и дискуссии и обеспечивают свежий воздух для напряженных студентов.

Территория Сатпаев Университета расположена в квадрате улиц Сатпаева – Сейфуллина – Политехническая – Байтурсынова.

Сатпаев Университет представляет собой довольно большую территорию, площадь которой составляет 79780,1 м² (7,978 га), вмещает в себя 14 учебных корпусов и 15 000 студентов.

Целью моего проекта было повысить привлекательность студенческого городка для студентов, жителей и инвесторов университета, решить такие проблемы как:

- 1) Отсутствие благоустройства;
- 2) Отсутствие дизайн-кода;
- 3) Отсутствие современной среды;
- 4) Стихийная парковка;
- 5) Неудобные пешеходные маршруты.

Решением послужит создание узнаваемого многофункционального общественного пространства общего пользования.

1 Предпроектный анализ

1.1 Актуальность выбранной темы

Тема дипломного проекта – «Ландшафтная реорганизация пространств Сатпаев Университета».

Актуальность данной темы обосновывается следующими пунктами:

- 1) Необходимость создания комфортной, современной среды для студентов, преподавателей и гостей университета;
- 2) Отсутствие кратчайших удобных пешеходных маршрутов;
- 3) Стихийная парковка;
- 4) Отсутствие дизайн-кода.

1.2 Градостроительный анализ

1.2.1 Климат и рельеф местности

На территории, которая существует в проекте, значения притока солнечной радиации заметно меняются. Известно, что приток прямой солнечной радиации зависит от высоты солнца, а также от количества пасмурных и ясных дней. Количество ясных дней в году в области - 163. Максимальное количество ясных дней приходится на период с августа по октябрь (18-22 дня в месяц), минимальное в регионе - на начало лета: май. - июнь (9-10 дней в месяц).

Город Алматы характеризуется высокими значениями притока прямой + рассеянной солнечной радиации. Их количество в год находится в районе - 7069 МДж / м². Изменение общего притока радиации в течение года показано в таблице 1.

Таблица 1 - Годовой ход притока солнечной радиации, МДж/м².

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
255	329	576	749	921	935	911	803	625	465	284	216	7069

Но в последние годы загрязнение воздуха ослабило ультрафиолетовое излучение. В результате снижения прозрачности атмосферы её приток снизился примерно на 25%.

Температурный режим:

Температурный режим формируется под влиянием притока прямой солнечной радиации и особенностей подстилающей поверхности - изрезанной предгорной равнины, слегка наклоненной к северу. Основные температурные характеристики и динамика их изменения в течение года для анализируемых городов представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Среднемесячные и годовые показатели температурного режима, °C.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя t°воздуха	-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

Min t°	-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
Max t°	-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 Min	-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 Max	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-B строительно-климатического района.

В целом лето на исследуемой территории длится в среднем 7 месяцев - с середины апреля до середины октября. Самый жаркий месяц - июль, со средней температурой 23,2 ° С. Днем она достигает 29,7 ° С, ночью опускается до 17,6 ° С. В отдельные годы абсолютный максимум температуры может достигать +43 ° С.

Зима мягкая и короткая - в среднем около 3 месяцев, с декабря по февраль, с неустойчивыми холодами, большим количеством солнечных дней, в Алматы с высокой частотой безветренных дней. Самые низкие температуры в январе, со среднемесячными значениями -6,8 ° С. Ночью температура воздуха опускается до -11,1 ° С и -12,4 ° С соответственно. Абсолютный минимум достигает -38 ° С, -35 ° С.

Весна короткая, с февраля по март происходит очень быстрое повышение жары, устойчивый переход от среднесуточной температуры воздуха к 0° С - конец февраля.

Осень продолжительная, сухая и теплая, дожди идут редко, а частота сильных ветров увеличивается. В конце ноября происходит устойчивый переход от среднесуточной температуры воздуха к 0° С.

Оценка температурного режима по комфортности для условий проживания осуществляется на основании критериев, разработанных в Московском институте санитарной гигиены им. Эрисмана профессором, доктором медицинских наук Е.И. Ратнером. и кандидатом медицинских наук Г.И.Муравьевой [2].

Весенние заморозки прекращаются в среднем 18 апреля, а в отдельные годы возможны даже в конце мая. Осенние заморозки случаются в среднем 14 октября, в неблагоприятные годы - около 20 сентября. Средняя продолжительность безморозного периода - 178 дней.

Комфортность температурного режима в г. Алматы анализировалась на основании данных по средним месячным максимальным и минимальным температурам воздуха. Средние максимальные температуры по разработкам института ТашЗНИИЭП [3] характеризуют дневной диапазон, а средние минимальные – ночной диапазон температур месяца.

Полученные результаты анализа представлены на диаграмме рисунок 1.

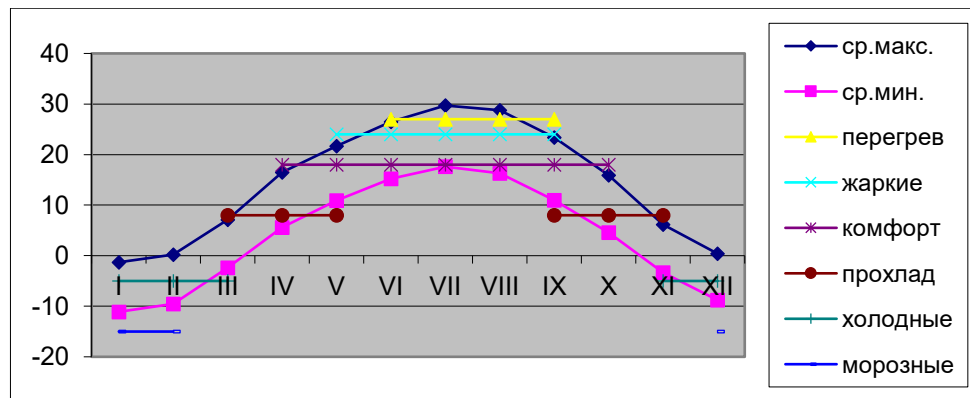


Рисунок 1 – Типы погод на территории Алматы [3].

Как видно на рисунке 1, комфортная погода в городе наблюдается с мая до середины октября. Летом днем также характерна жаркая и даже перегретая погода. В зимние месяцы в основном бывает холодная погода днем и ледяная погода ночью.

Рельеф:

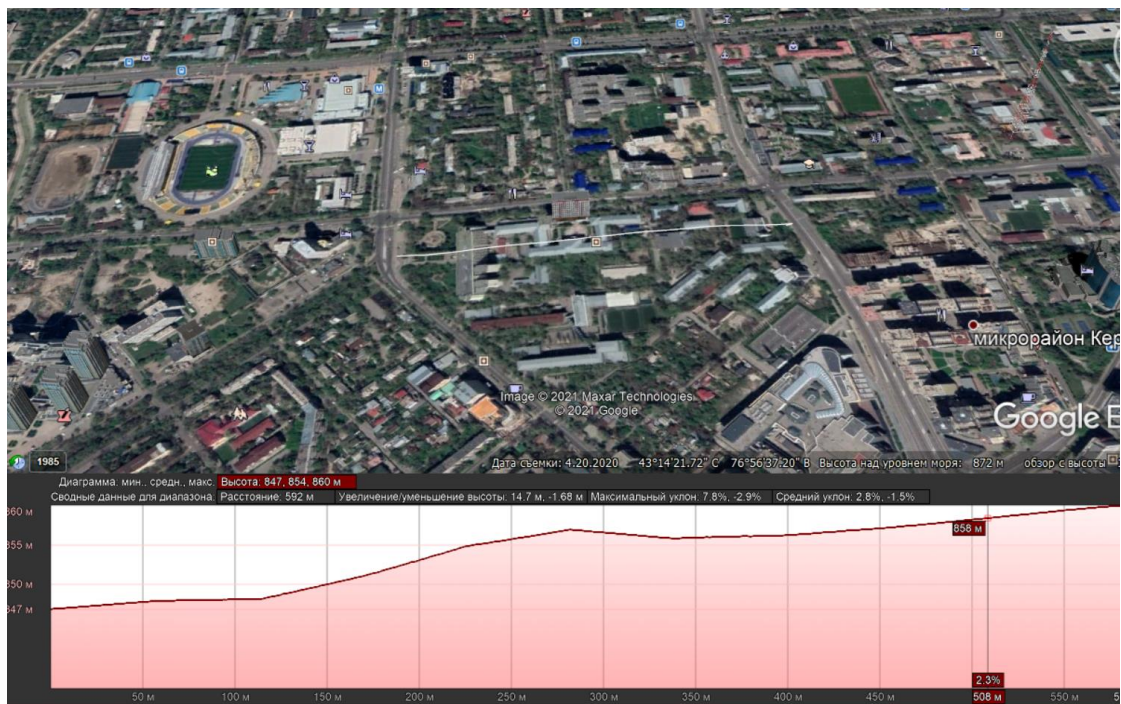


Рисунок 2 - Разрез вдоль улицы Сатпаева [4].

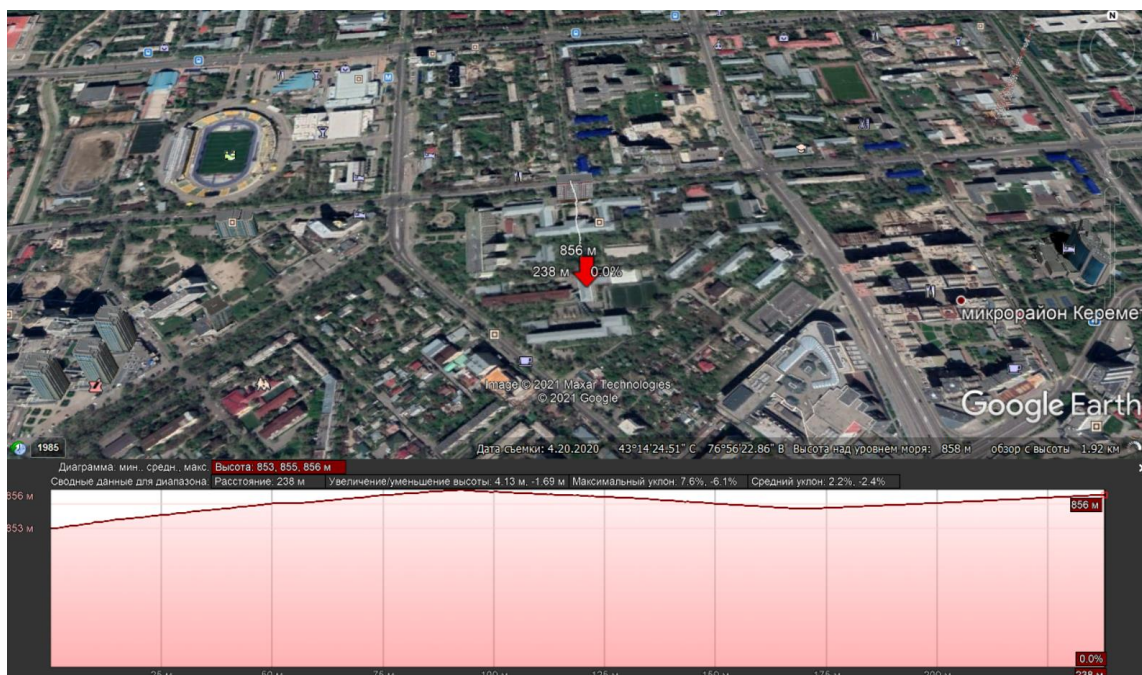


Рисунок 3 - Разрез вдоль улицы Масанчи [4].

Анализ рельефа участка (рисунки 2 и 3) определил перепад между ул. Байтурсынова и пр. Сейфуллина – 13 м, между ул. Масанчи и Политехнической – 3 м соответственно.

1.2.2 Выбор и анализ участка

Участок расположен в квадрате улиц Сатпаева – Сейфуллина – Политехническая – Байтурсынова. В непосредственной близости находится достаточное количество общественно-культурных объектов, востребованных для студентов.

1.2.3 Анализ культурно-бытового обслуживания

На схеме культурно-бытового обслуживания (рис.4) показаны близлежащие к территории университета объекты КБО

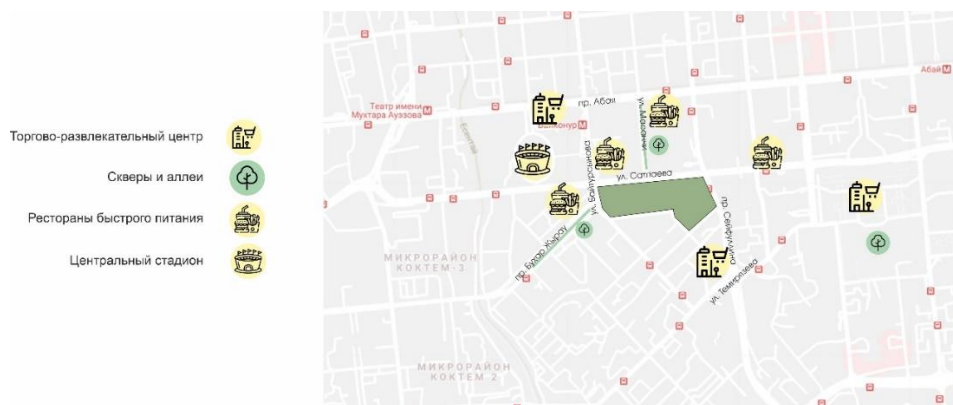


Рисунок 4 - Схема КБО (Схема автора)

1.2.4 Анализ транспортного и пешеходного обслуживания

Участок расположен между двух крупных городских магистралей, благодаря чему здесь существует непрерывный поток общественного транспорта, что облегчает маршрут как до объекта, так и от него в иную точку города. В непосредственной близости находится транзитная аллея по ул. Масанчи.

Схема пешеходных связей

Основные пешеходные пути ↑
Автобусная остановка 
Главная магистраль —



Рисунок 5 - Схема пешеходных и транспортных связей (Схема автора)

1.3 Анализ аналоговых объектов

1.3.1 Парк Шоларс Грин в Канаде

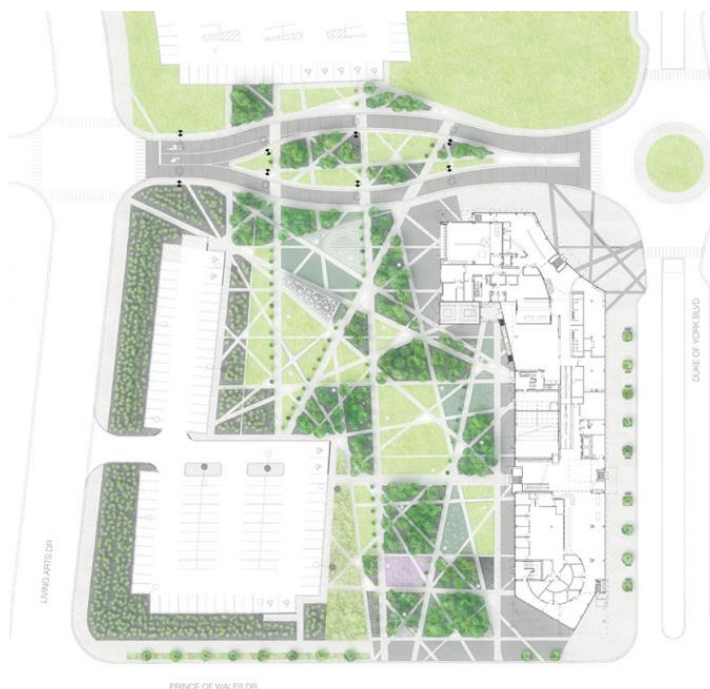


Рисунок 6 – Генеральный план территории парка Шоларс Грин [5].



Рисунок 7 – Территория парка Шоларс Грин [5].

Scholars 'Green, расположенный в центре нового кампуса Sheridan College, представляет собой симбиоз общественного парка и академического образования, который предоставляет удобства на открытом воздухе для студентов, преподавателей и окружающего сообщества.

В нем используется система перекрестков, современная интерпретация Гарвардского двора, которая органично соединяет парк с его окрестностями. Фасады парка, обрамленные колоннообразными букowymi аллеями, включают: микролеса; образовательные амфитеатры; травяные четырехугольники; летние кафе; и общественные места. По сути, это серия скромных наружных комнат, Scholars 'Green удовлетворяет потребность в безопасном и мирном уединении для отдельных лиц и небольших групп всех возрастов в зоне, подвергающейся уплотнению.

1.3.2 Университет Берла Глобал



Рисунок 8 - Генеральный план территории университета Берла Глобал[5].

Площадь расположена в западной части кампуса университета Бен-Гурион в Беэр-Шеве, Израиль.

Площадь соединена пешеходной дорожкой с городской площадью и входными воротами в университет. Поскольку территория предназначена для интенсивного скопления молодежи и студентов, предпочтительным решением было ограничить территорию растительностью. Более того, поскольку квадрат является элементом, который встречается с фасадами всех зданий, определяет городское пространство вокруг него и связывает их физически и визуально, дизайн из голых бетонных элементов усиливает и подчеркивает то, что у них общего.

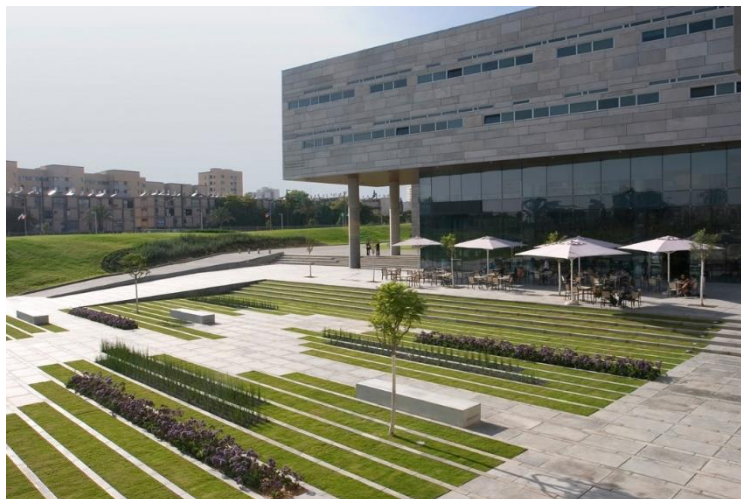


Рисунок 9 – Территория Берла Глобал [5].

1.3.3 Копенгагенская школа бизнеса «Kilen»

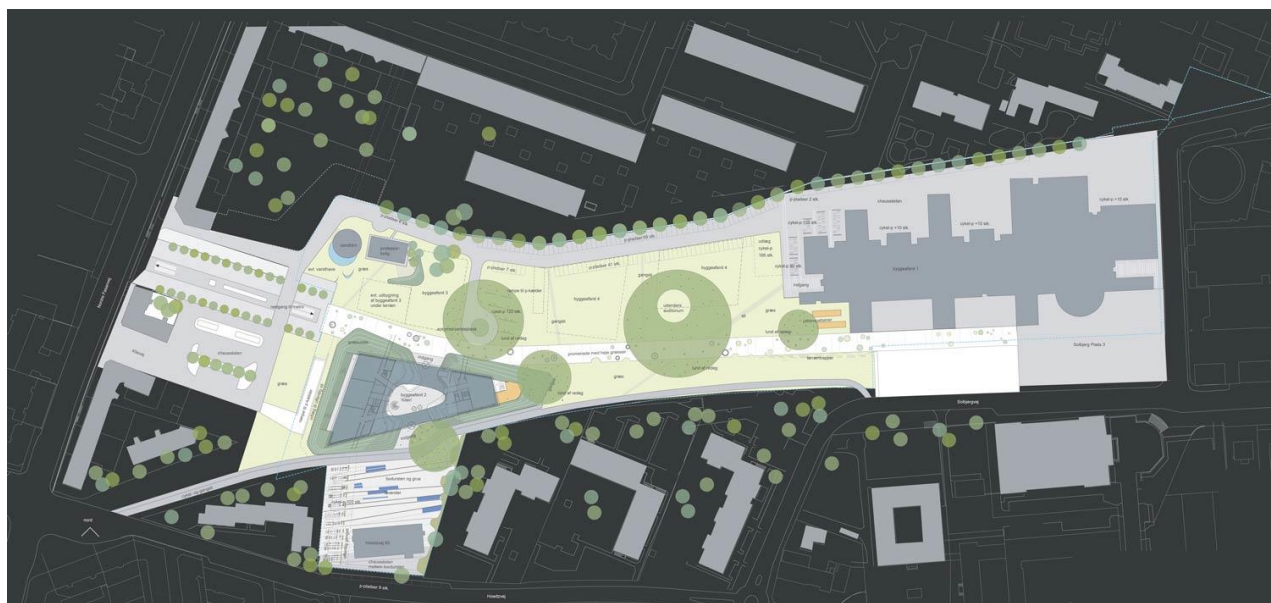


Рисунок 10 - Генеральный план территории школы бизнеса Kilen [5].

Кампус расположен на месте бывшего «Фредериксбергбан», на пересечении железнодорожных путей, преобразован в открытый городской пейзаж. Плотина определяет городской элемент кампуса и используется для передвижения по территории и для соединения важных пространств и мест.

Чтобы передать масштаб больших объемов застройки при одновременном расширении характерных зеленых насаждений, был посажен ряд красных дубовых лесов. Поверхность дощатого настила изготовлена из монолитного бетона с круглыми отверстиями для деревьев и различных декоративных трав - стилизованное изображение полуразрушенных или полуразрушенных городских территорий, где дикие травы и новаторские растения вырываются снизу, как только в рельсах появляется дыра или трещина.



Рисунок 11, 12 – Территория школы бизнеса Kilen [5].

1.3.4 Университет Сиднея

Целью проекта было превратить кампус в оживленную пешеходную зону. Этот дизайн оживляет существующую пешеходную дорожку, соединяющую Северный и Южный кампус, полосатую гранитную процессию на тротуаре под дерзким проспектом Сидней Ред Гамс.

Прочные детали и высококачественные материалы создают богатую патину дорожек, которые со временем стали еще красивее: виды на город улучшаются и сохраняются, универсальный доступ - неотъемлемая часть дизайна.

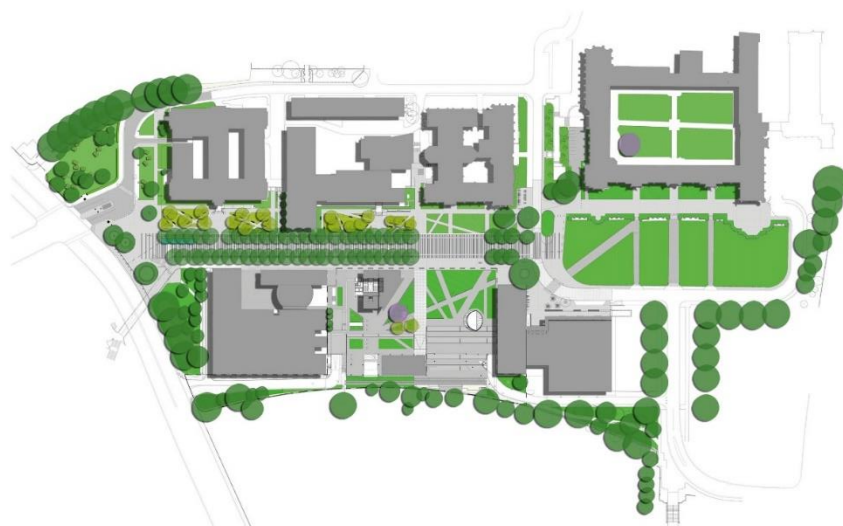


Рисунок 13 - Генеральный план территории Университета Сиднея [5].



Рисунок 14 – Территория Университета Сиднея [5].

1.3.5 Сердце Кампуса в Великобритании

Проект Сердце Кампуса сосредоточен на новой крупной площади кампуса, образующей физический, социальный и организационный центр существующего кампуса университета в Клифтоне, расположенном на окраине города Ноттингем, Великобритания.



Рисунок 15 - Генеральный план территории Сердце кампуса [5].

Концепция проекта возникла одновременно с созданием новых студенческих служб и аудиторий, а также с разработкой стратегии развития кампуса в целом. Эта стратегия подчеркивала необходимость радикальной реконфигурации кампуса вокруг четкой иерархии маршрутов и пространств, что, в свою очередь, обеспечивает четкую идентичность и усиливает и устанавливает прочную связь между зданиями и открытым пространством. Проект Heart of Campus воплощает этот симбиоз между ландшафтом и архитектурой - новая площадь обрамлена двумя новыми зданиями, в которых расположены службы для студентов и учебные заведения соответственно. Он также включает в себя дизайн нового четырехугольного пространства, примыкающего к обновленной библиотеке, образующего небольшую открытую классную комнату - рабочую зону.



Рисунок 16, 17 – Территория Сердце Кампуса [5].

2 Архитектурно-строительный раздел

2.1 Состав проекта

- Ситуационная схема;
- Опорный план;
- Функциональное зонирование;
- Генеральный план;
- План покрытий;
- План ДТС;
- План озеленения;
- План МАФ;
- Визуализация.

2.2 Генеральный план



Рисунок 18. Генеральный план (Чертеж автора)

На генеральном плане просматривается гибкая система дорожек, которая обеспечивает удобные пешеходные связи входов со всеми функциональными зонами, сооружениями, устройствами и отдельными участками.

На территории расположены несколько скверов, где зелень и растения производят восстанавливающий эффект; гибкие пространства, отвечающие функциональным потребностям различных видов деятельности. На территории также предусмотрены зоны общественного питания, спортивные зоны, двухуровневый паркинг.

В основе композиции генплана лежат треугольники, которые образовались в результате пересечения дорожек.

Ширина дорожек варьируется в зависимости от их назначения: 1500 мм, 2000 мм, 3500 мм.

2.3 Планировочное решение

Функциональное зонирование



Рисунок 19 - функциональное зонирование (чертеж автора)

План составлен исходя из исследования, определившего потребности студентов в определенных зонах.

План тактильных плит



Рисунок 20 – план тактильных плит (чертеж автора)

Для создания действительно качественной доступной среды, социально значимые объекты должны быть адаптированы специализированной тактильной плиткой.

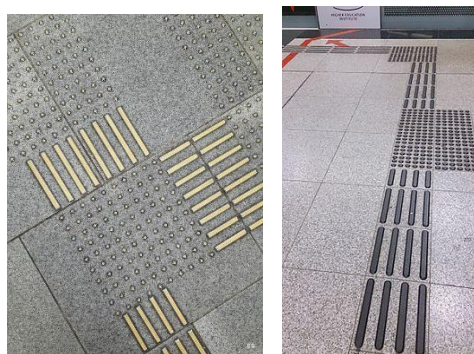


Рисунок 21,22 – Аналоги тактильной плитки [6].

Тактильная гранитная плитка предназначена для обеспечения безопасных путей следования пешеходов в местах с очень высокой проходимостью. Она не пропускает влагу, не боится перепадов температур, легко моется, а также смотрится максимально эстетично и презентабельно [6].

План покрытий

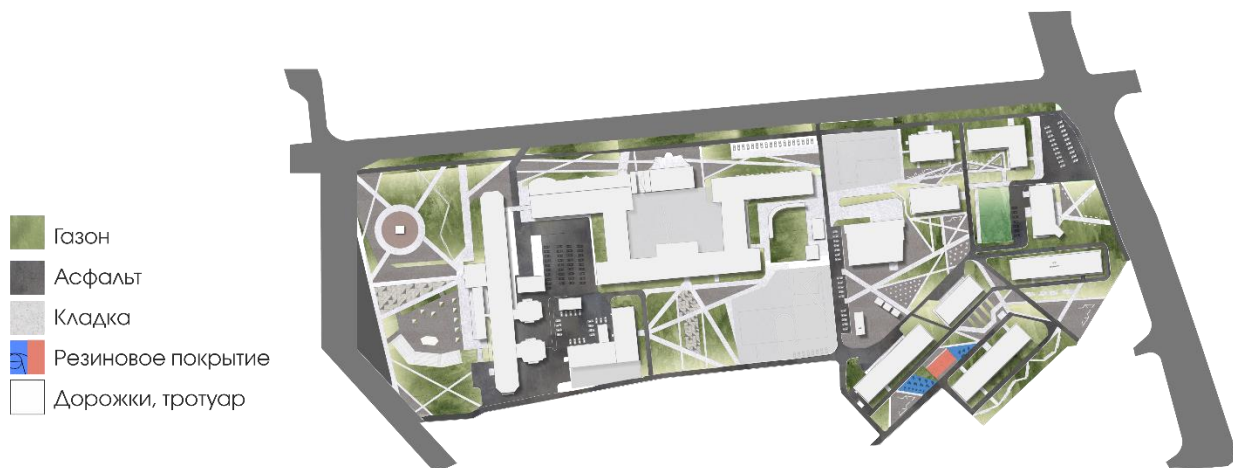


Рисунок 23 – план покрытий (чертеж автора)

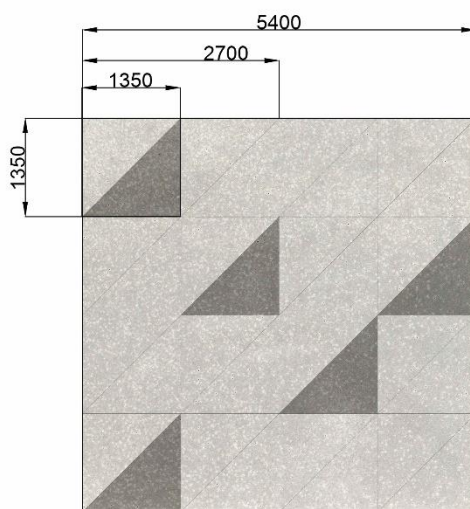


Рисунок 24 – Плитка (чертеж автора)

План ДТС



Рисунок 25 –План ДТС (чертеж автора)

План озеленения



Рисунок 26 –План озеленения (чертеж автора)

Визуализация



Рисунок 27 – Визуализация ГУК (чертеж автора).



Рисунок 28 – Визуализация территории ГУК (чертеж автора).



Рисунок 29 – Визуализация территории офис регистратора (чертеж автора).



Рисунок 30 – Визуализация территории ГМК(чертеж автора).



Рисунок 31 – Визуализация территории ИМС (чертеж автора).



Рисунок 32 – Визуализация территории МУК (чертеж автора).



Рисунок 33 – Визуализация территории футбольное поле(чертеж автора).



Рисунок 34 – Визуализация территории за ИМС(чертеж автора).



Рисунок 35 – Визуализация территории корейского центра (чертеж автора).



Рисунок 36 – Визуализация территории столовой (чертеж автора).



Рисунок 37 – Визуализация территории общежитий(чертеж автора).



Рисунок 38 – Визуализация территории общежитий(чертеж автора).



Рисунок 39 – Визуализация территории общежитий (чертеж автора).

3 Конструктивный раздел

3.1 Основные материалы и конструкции

Навес

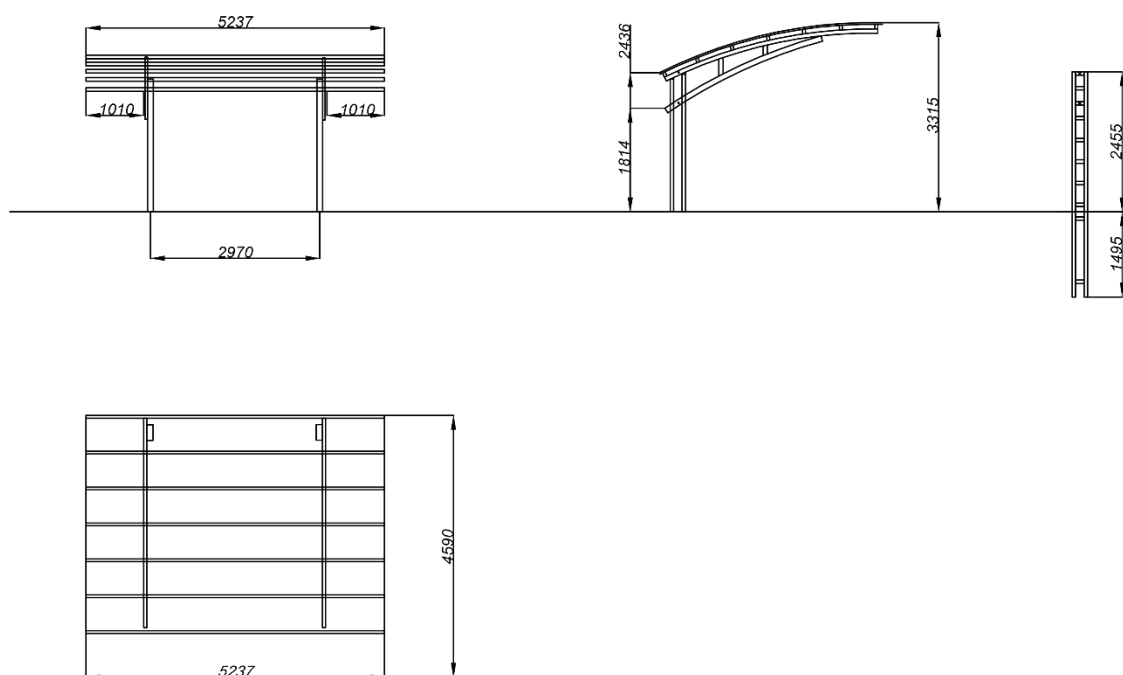


Рисунок 40 – Фасады и план навеса трибуны (Чертеж автора).

Каркас навеса выполнен из металлического профиля размерами: 120х60 мм, 100х50 мм, 80х40мм, 60х40 мм.

Каркас кровли выполнен из профильных труб: 100х50мм

Покрытие - сертифицированный сотовый поликарбонат толщиной 10 мм

Прогоны - металлический профиль 80х40, 60х40 мм

Столб - спаренные из металлического профиля 120х60 мм

Легкость монтажа, благодаря болтовому соединению всех деталей и их минимальному весу.

Амфитеатр

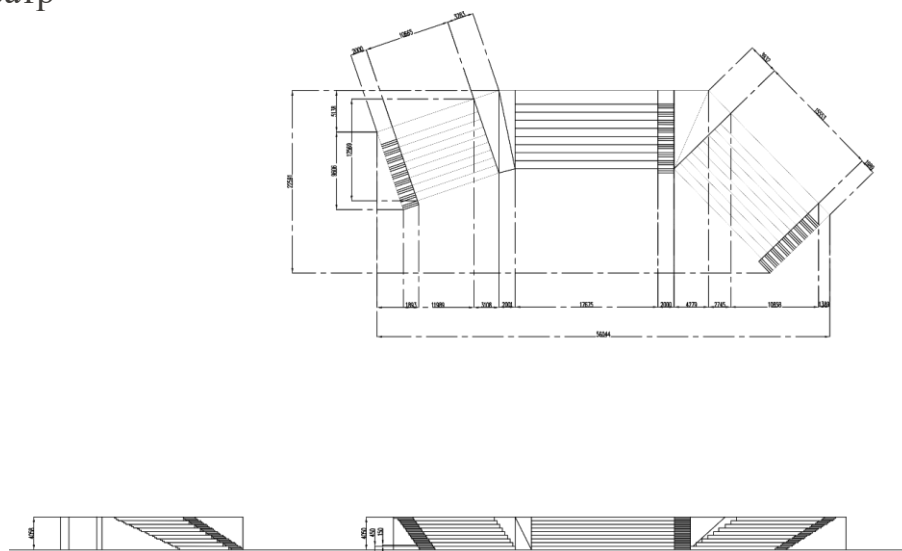


Рисунок 41 – Фасады и план амфитеатра (Чертеж автора).

Амфитеатр создан для проведения таких общественных мероприятий, как концерты, литературные чтения, показы мод, обсуждения, дебаты и многое другое не только для студентов университетов, но и для всех городских жителей [7].

Задействован рельеф, максимальная отметка +4600 мм. Состоит из 3 блоков. Ширина посадочных мест 1000 мм, где 500 мм отведено для озеленения.

Использована конструкция с укреплением отдельных ступеней.

Паркинг

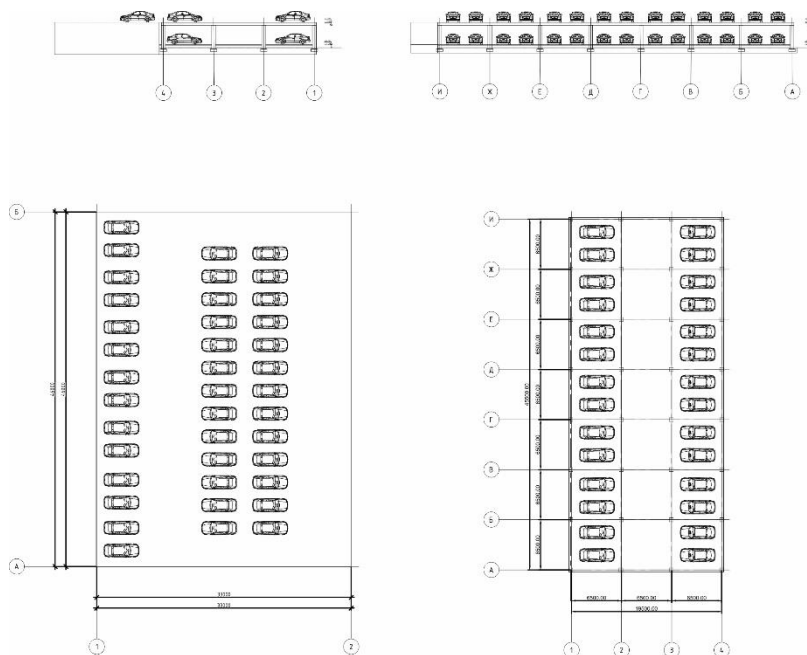


Рисунок 42 – Разрез и план двухуровневого паркинга (Чертеж автора).

Для несущих и ограждающих конструкций многоэтажных подземных и надземных гаражей - автостоянок используются прочные и негорючие материалы: железобетон, сталь, кирпич.

На объекте используются металлоконструкции. Их преимущество перед монолитными заключается в небольшой массе длиннопролетных конструкций, что позволяет быстро собрать здание, как конструктор, в любых погодных и климатических условиях. Срок строительства сокращается в 2,5 раза, а общее время строительства - в 1,5-2 раза. Возможность полного демонтажа металлоконструкций позволяет перенести конструкцию в другое место, если фактическая потребность в площадях для хранения значительно отличается от запланированной. Использование металлоконструкций для многоэтажных автостоянок позволяет расширять и расширять здание в будущем. Используя стальные конструкции в качестве несущего каркаса (колонны, балки, перекрытия, анкеры) по сравнению с железобетонным вариантом, вы можете сэкономить до 30% на конструкциях фундамента за счет значительно меньшей нагрузки.

Плиты изготавливаются из монолитного и сборного железобетона. Монолитное перекрытие в зданиях, возводимых из стальных несущих конструкций, выполняется по несъемной опалубке - стальным оцинкованным профильным перекрытиям. Использование несъемной опалубки значительно ускоряет процесс укладки пола и снижает стоимость конструкции перекрытия. Профилированный лист используется как традиционного типа (Н75, Н114), так и современного типа, который имеет на стенках гофров специальный вырез, обеспечивающий надежное сцепление и совместное действие профилированного листа с бетоном пола, тем самым можно снизить расход арматуры пола. Также используются виды профилированного листа с высоким волновым действием. Такие виды профилированного листа позволяют не предусматривать второстепенные балки.

Павильон для курения

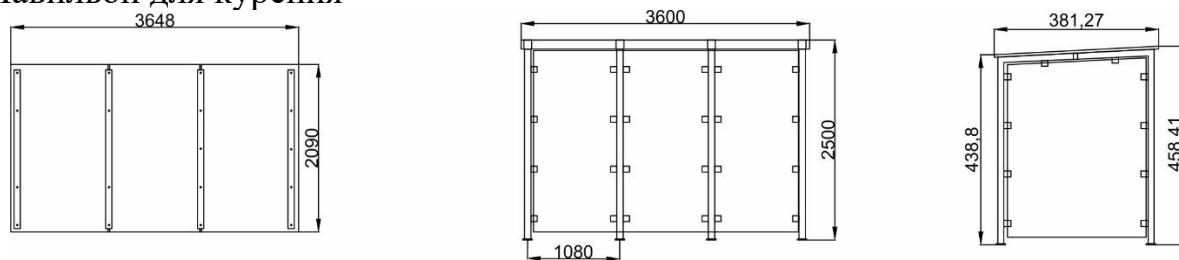


Рисунок 43 – Фасады и план павильона для курения (Чертеж автора).

Предлагаемый навес для курения (модульная курительная комната) – это продукт не только практичный, но и эстетичный. Такое решение завершит пространство, а не изуродует его. Павильон состоит из стальной конструкции. Его можно расширить дополнительными модулями, а внутри можно разместить аксессуары, например скамейки, корзину или пепельницы.

Предлагается два варианта модульной курительной комнаты - из черной оцинкованной стали с порошковым покрытием любого цвета по палитре RAL или из нержавеющей стали. Внутри могут быть установлены дополнительные элементы - например, рекламные или информационные щиты или фотоэлектрические панели на крыше.

3.2 Узлы конструкций

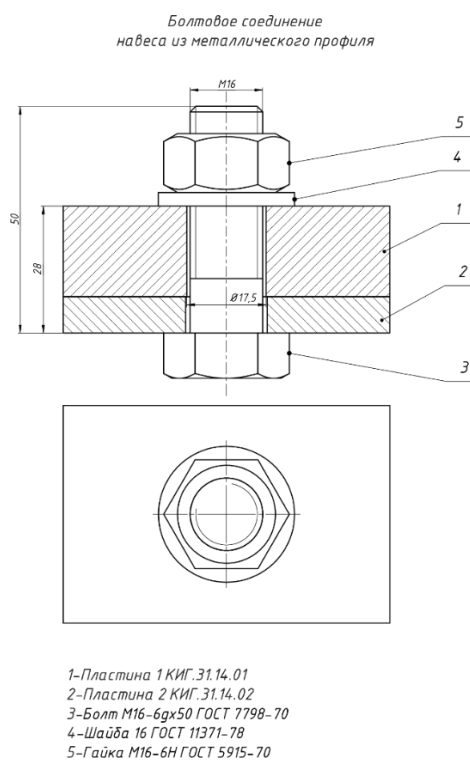
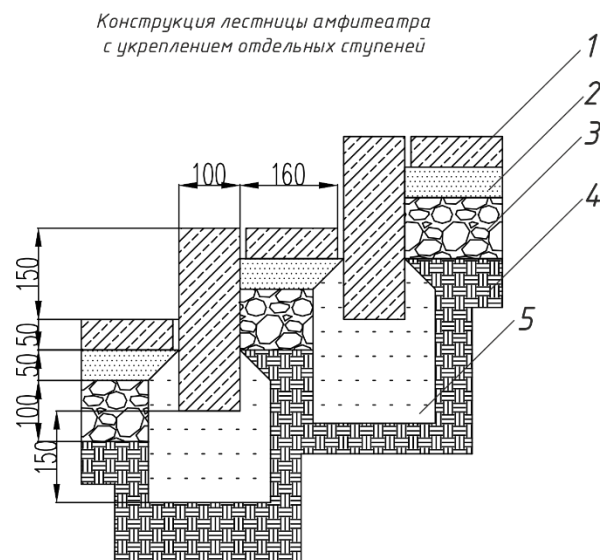
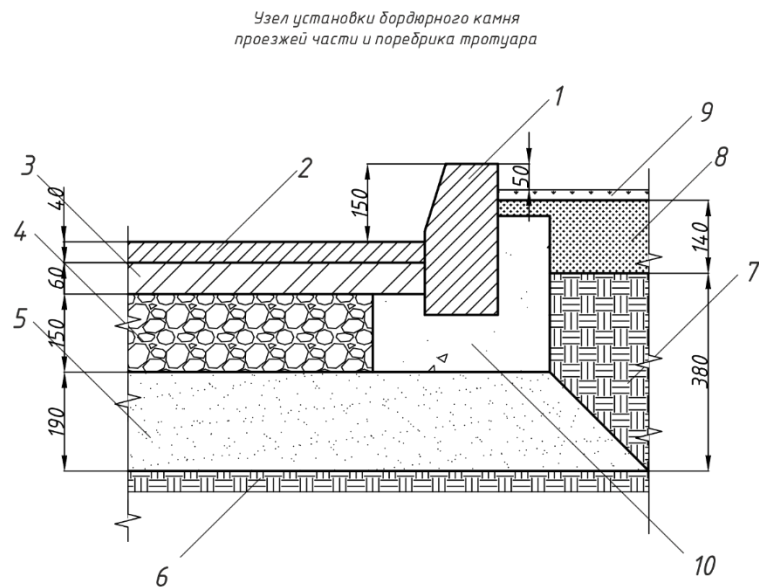


Рисунок 33 – Болтовое соединение навеса из металлопрофиля (Чертеж автора).



- 1-Каменные плиты
- 2-Цементно-песчанная смесь
- 3-Щебень
- 4-Растительная земля, смешанная с семенами стелющихся трав
- 5-Бетон класса Б15 ГОСТ 74.73-94

Рисунок 34 – Конструкция лестницы амфитеатра с укреплением отдельных ступеней (Чертеж автора).



- 1-Бортовой рядовой камень (БР 100.30.15)
- 2-Мелкозернистый цветной асфальтобетон
- 3-Крупнозернистый асфальтобетон
- 4-Щебень М4.00
- 5-Песок средней крупности с послойным трамбованием
- 6-Уплотненный грунт
- 7-Грунт обратной засыпки
- 8-Растительный грунт
- 9-Газон
- 10-Бетон класса Б15 ГОСТ 74.73-94

Рисунок 35 – Узел установки бордюрного камня проезжей части и поребрика тротуара (Чертеж автора).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ландшафтный дизайн направлен на создание естественной среды и мест для восстановления; Пространственный дизайн направлен на организацию легко доступных пространств, чтобы обеспечить хорошее чувство ориентации и порядка для различных действий; Экологичный дизайн направлен на создание экосистемы, включающей в себя элементы устойчивости, а также физический комфорт. Комплексное сочетание этих дизайнерских стратегий реализует восстанавливающий эффект открытого пространства и приведет к широкому диапазону комфорта для пользователей - от физического удовольствия до эмоционального облегчения, - что еще больше повысит благополучие в университетском городке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Healthy campus by open space design: Approaches and guidelines [электронный ресурс]: 2014. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000430>
2. Муравьева Г.И. Гигиена и санитария / Г.И. Муравьева, Е.И. Ратнер - №11.М.1963 и № 4.М.1967
3. Доклады к конференции «Климат-город-человек»:1973
4. Google Earth Pro, [Электронный ресурс]: Рельеф. URL: <https://www.google.com/intl/ru/earth/>
5. Landezine, [электронный ресурс]: Благоустройство кампусов. URL: <https://cartonus.com/category/laser-cut-wood/>
6. Тактильная разметка, [Электронный ресурс] URL: <https://xn----7sbaba3anergfqi8bwck5o8b.xn--p1ai/tactile-tile.php>
7. Палей Е.С. «Амфитеатр на территории европейских университетских кампусов» // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – №3(44). – С. 201-212[Электронный ресурс] URL: https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/11_palei/index.php
8. СН РК 3.03-05-2014. Стоянки автомобилей. – Астана: Издание официальное, 2015. -8 с.