

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ А.В.Ходжиков

« 06 » 05 _____ 2019 г.

Герасименко Полина Игоревна

«Реконструкция фасадов и дворовых пространств учебных корпусов КазННТУ
по ул. Сатпаева»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5В042000 – «Архитектура»

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 –Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ А.В.Ходжиков

« 06 » _____ 05 2019 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: « Реконструкция фасадов и дворовых пространств учебных корпусов
КазНИТУ по ул.Сатпаева »

по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнила

Герасименко П.И.

Научный руководитель

Майоров С.М.

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 –Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 06 » 05 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Герасименко Полине Игоревне

Тема: «Реконструкция фасадов и дворовых пространств учебных корпусов
КазННТУ по ул. Сатпаева».

Утверждена приказом ректора университета № 1210-б от «30» октября 2018 г.
Срок сдачи законченного проекта «13» мая 2019 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) настоящие задание;
- б) ситуационная схема;
- в) топоъемка местности.

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

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

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) ситуационная схема размещения комплекса в населённом пункте М 1: 5000 ;
- б) генеральный план участка с элементами благоустройства, озеленения и транспортного обслуживания (проезды и парковки) М 1: 2000;

- в) чертежи, схемы, рисунки, фотографии, иллюстрирующие результаты предпроектного анализа по объекту – в произвольном масштабе;
- г) план первого (и других не повторяющихся) этажа М 1: 200;
- д) поперечные и продольные разрезы новых сооружений М 1:200;
- е) фасады после реконструкции по ул. Сатпаева М 1:200;
- ж) общий вид объекта в различных ракурсах (перспективы и другие 3 D чертежи) – в произвольном масштабе;
- з) схемы благоустройства дворовых территорий – в произвольном масштабе;
- и) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта), Ф.И.О. автора дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

3 Конструктивный раздел:

- а) таблица конструктивных решений с обозначенным материалом и типом конструкций;
- б) текстовое пояснение;
- в) узлы некоторых конструктивных решений проекта.

4 Раздел безопасности и охраны труда:

Текстовое пояснение применяемых норм в проекте по показателям аэрации, инсоляции, нормам пожарной безопасности и благоустройству территории.

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 комплекса в населённом пункте М 1: 5000;
- б) генеральный план участка с элементами благоустройства, озеленения и транспортного обслуживания (проезды и парковки) М 1: 2000;
- в) чертежи, схемы, рисунки, фотографии, иллюстрирующие результаты предпроектного анализа по объекту – в произвольном масштабе;
- г) план первого (и других не повторяющихся) этажа М 1: 200;
- д) поперечные и продольные разрезы новых сооружений М 1:200;
- е) фасады после реконструкции по ул. Сатпаева М 1:200;

- ж) общий вид объекта в различных ракурсах (перспективы и другие 3 D чертежи) – в произвольном масштабе;
- з) схемы благоустройства дворовых территорий – в произвольном масштабе;
- и) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта), Ф.И.О. автора дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

3 Конструктивный раздел:

- а) таблица конструктивных решений с обозначенным материалом и типом конструкций;
- б) текстовое пояснение;
- в) узлы некоторых конструктивных решений проекта.

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

- а) <http://www.arhinovosti.ru/>
- б) <http://www.admagazine.ru/>
- в) <http://www.archdaily.com/>
- г) <https://justdilijanit.org/>
- д) <http://archplatforma.ru/>
- е) <http://archiprofi.ru/>

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) СНиП РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»;
- б) А.Ф. Юдина «Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений»;
- в) Федоров В.В. «Реконструкция и реставрация зданий»;
- г) Ю. В. Иванов «Реконструкция зданий и сооружений. Усиление, восстановление, ремонт»;
- д) Бадьин Г.М., Сычев С.А. «Современные технологии строительства и реконструкции».

3 Конструктивный раздел:

- а) Казбек-Казиев Зураб Александрович, Беспалов Виталий Васильевич, Коротко Ольга Викторовна, Попов А. Н., Савченко Андрей Александрович, Дыховичный Юрий Абрамович, Сопоцько Юрий Львович, Кириллова Тамара Ивановна, Карцев Владимир Николаевич «Архитектурные конструкции»;
- б) Туполев М. С., Шкинев А. Н., Сопоцько Юрий Львович, Кириллова Тамара Ивановна, Коротко Ольга Викторовна, Беспалов В. В., Савченко А. А., Карцев



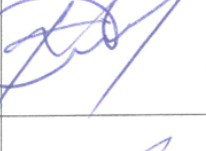

Владимир Николаевич, Довжик Г. А., Попов А.А., Попов А.Н. «Конструкции гражданских зданий».

4 Раздел безопасности и охраны труда:

а) СНиП РК 3.02-07-2014 «ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ» разделы 5.3 (пожарная безопасность), 5.4 (требования по обеспечению охраны здоровья людей в процессе эксплуатации зданий);

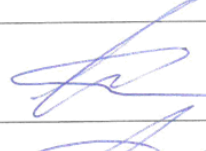

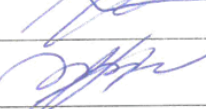
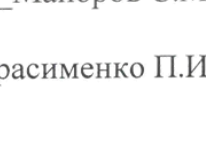

б) СНиП РК 1.02-01-2016 «БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ» разделы 5.2 (озеленение территории), 5.3 (виды покрытий), 5.4 (сопряжение поверхностей), 5.5 (ограждения), 5.6 (малые архитектурные формы), 5.8 (освещение и осветительное оборудование), 5.13 (пешеходные коммуникации), 5.14 (транспортные проезды).

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Майоров Сергей Мейрамбекович, кандидат архитектуры, ассоц.профессор	13.01.2019	13.01.2019	
2	Архитектурно-строительный раздел	Майоров Сергей Мейрамбекович, кандидат архитектуры, ассоц.профессор	06.02.2019	06.02.2019	
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	20.03.2019	20.03.2019	
4	Раздел безопасности и охраны труда	Майоров Сергей Мейрамбекович, кандидат архитектуры, ассоц.профессор	24.04.2019	24.04.2019	

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Майоров Сергей Мейрамбекович, кандидат архитектуры, ассоц.профессор	08.05.2019	
Архитектурно-строительный раздел	Майоров Сергей Мейрамбекович, кандидат архитектуры, ассоц.профессор	08.05.2019	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	08.05.2019	
Раздел безопасности и охраны труда	Майоров Сергей Мейрамбекович, кандидат архитектуры, ассоц.профессор	08.05.2019	
Нормоконтролёр	Сайбулатова Арай Самаркановна, ассистент	08.05.2019	

Руководитель дипломного проекта _____  Майоров С.М.

Задание принял к исполнению студент _____  Герасименко П.И.

« 08 » января 2019 г.

Аннотация

Реконструкция учебных корпусов и дворовых пространств, производимая в городе Алматы по улице Сатпаева от улиц Байтурсынова до Сейфуллина. Реконструкция затрагивает шесть учебных зданий и дворовое пространство между ними.

Главной целью проекта ставилась задача объединения корпусов как стилистически, так и буквально. В разработку включается новый учебный корпус с обустройством спортивных помещений, просторных аудиторий с лабораторными кабинетами, комфортными рекреационными зонами, как для студентов, так и для персонала университета.

Дворовое пространство модернизируется для отдыха, и выступает в качестве ознакомительной выставки с историей университета и обучаемыми специальностями. Университет становится свободным для посещения горожан и туристов.

Тұжырымдама

Алматы қаласында Сәтбаев көшесі бойымен Байтұрсынов көшесінен Сейфуллин көшесіне дейін жүргізілетін оқу корпустары мен аула кеңістіктерін қайта жаңарту. Қайта құру алты оқу ғимаратын және олардың арасындағы аулалық кеңістікті қамтиды.

Жобаның басты мақсаты-корпусты стилистикалық және бір-біріне біріктіру ойы әзірленген. Әзірлеуге студенттер үшін де, университет қызметкерлері үшін де спорттық жайларды, зертханалық кабинеттерді бар кең аудиторияларды, жайлы рекреациялық аймақтарды жайғастыра отырып, жаңа оқу корпусында әзірлеу кіреді.

Аулалық кеңістік демалыс үшін жаңғыртылады және университет тарихымен және білім алатын мамандықтармен танысу көрмесі ретінде шығады. Университет қала тұрғындары мен туристерге тегін жасалған.

Annotation

Reconstruction of educational buildings and yard spaces, produced in Almaty on Satpayev street from Baitursynov street to Seifullin. The reconstruction involves six educational buildings and the yard space between them.

The main goal of the project was to unite the buildings both stylistically and literally. The development includes a new educational building with the arrangement of sports facilities, spacious classrooms with laboratory rooms, comfortable recreational areas for both students and University staff.

The yard space is being modernized for recreation, and acts as an introductory exhibition with the history of the University and students' specialties. The University becomes free for visiting citizens and tourists.

Содержание



Введение	11
1 Предпроектный анализ	12
1.1 Опыт строительства учебных заведений	12
1.1.1 Опыт стран СНГ	12
1.1.1.1 «UWC Dilijan» г. Дилижан, Армения;	12
1.1.1.2 Московская архитектурная школа г. Москва, Россия.	17
1.1.2 Зарубежный опыт	20
1.1.2.1 Венский экономический университет г. Вена, Австрия;	20
1.1.2.2 Государственный политехнический университет Аризоны Меса, Аризона, США;	24
1.1.2.3 Школа архитектуры «Bartlett» г. Лондон, Великобритания;	28
1.1.2.4 Школа «Vauhaus» г. Дессау, Германия.	31
1.1.3 Аналоги в сравнительных таблицах.	33
1.2 Данные по анализу территории	37
1.2.1 Климат;	37
1.2.2 Температурный режим;	38
1.2.3 Уровень осадков;	38
1.2.4 Режим ветра;	38
1.2.5 Сейсмика;	39
1.2.6 Рельеф территории застройки.	40
2 Архитектурно-строительный раздел	41
2.1 Градостроительное решение	41
2.1.1 Градостроительный анализ	41
2.1.1.1 Общая характеристика территории;	41
2.1.1.2 Анализ транспортных и пешеходных связей;	41
2.1.1.3 Архитектурный анализ окружающей застройки;	42
2.1.1.4 Схема функционального зонирования территории;	43
2.1.1.5 Транспортное обслуживание	43
2.2 Архитектурное решение	44
2.2.1 Объемно-пространственное решение;	44
2.2.2 Функционально-планировочное решение;	45
2.2.3 Архитектурно-образное решение.	46
3 Конструктивный раздел	47
3.1 Используемые конструктивные решения;	47
3.2 Конструктивные узлы.	50
4 Безопасность и охрана труда	53
4.1 Применяемые требования противопожарной безопасности;	53
4.2 Нормы освещения общественных сооружений;	53
4.3 Используемые нормы к пешеходным коммуникациям, видам покрытий, ограждению, освещению и	

осветительному оборудованию.	54
Заключение	56
Список использованной литературы	57
Приложение А	58

□

Введение

Университет – это место, где кипит жизнь, а каждый год сменяются поколения людей. Одни только вступают в стены высшего учебного заведения, другие, получив специальность, прощаются с ним. Не смотря на смену студентов, в его стенах есть и стабильность в виде великих умов, обучающих молодежь.

Кажется, что у современных ВУЗов нет ограничений в том, как они выглядят, и по-моему, это верно. Ведь точно так же, как все люди индивидуальны, специальности разносторонни, и ВУЗы где им обучают, отличаются. При этом, они должны быть узнаваемы среди других зданий города, ведь у таких как Гарвард, Йель, МГУ есть история, и её нужно ценить. Однако, не всегда нужно возвращаться в прошлое, расширяя границы университета, и хорош тот ВУЗ, который не забывая историю, движется вперёд, и открыт новому. Ко всему прочему, пространство, заполняемое во время учебного года студентами, должно потенциально быть студенческим и в их отсутствие, и это, к сожалению, одна из главных проблем нашего университета. Отдельно стоящие корпуса, смесь на пешеходных дорожках горожан, преподавателей, студентов, здания, убрав из которых студентов, можно превратить в любое, по своему функциональному назначению, отсутствие рекреационных зон всё это отбрасывает нас на 1000 шагов от ведущих мировых стандартов образования. Не возможно заставить человека учиться, если обстановка подталкивает к желанию, как можно быстрее сбежать.

Это лишь малая часть причин, находящихся на поверхности, которая доказывает, что нашему ВУЗу необходима реконструкция, не только внешняя, но и реконструкция внутреннего пространства, для того, чтобы показать, что отдельно стоящие здания – это единая система, один университет, и, не смотря на свою разно профильность, мы все нуждаемся в должном комфорте.

1 Предпроектный анализ

Опыт строительства учебных заведений

1.1.1 Опыт стран СНГ

1.1.1.1 «UWC Dilijan» г. Дилижан, Армения;

Колледж «Dilijan» – это один из примеров международных школ-пансионов, где подростки в возрасте от 16 до 18 лет учатся и живут на одной территории. Сложность разработки подобного проекта заключается в объединении на одной территории разнообразных функций. Генплан территории (Рис.1) общей площадью 88 гектаров – доказательство грамотного планирования и рационального использования земли.

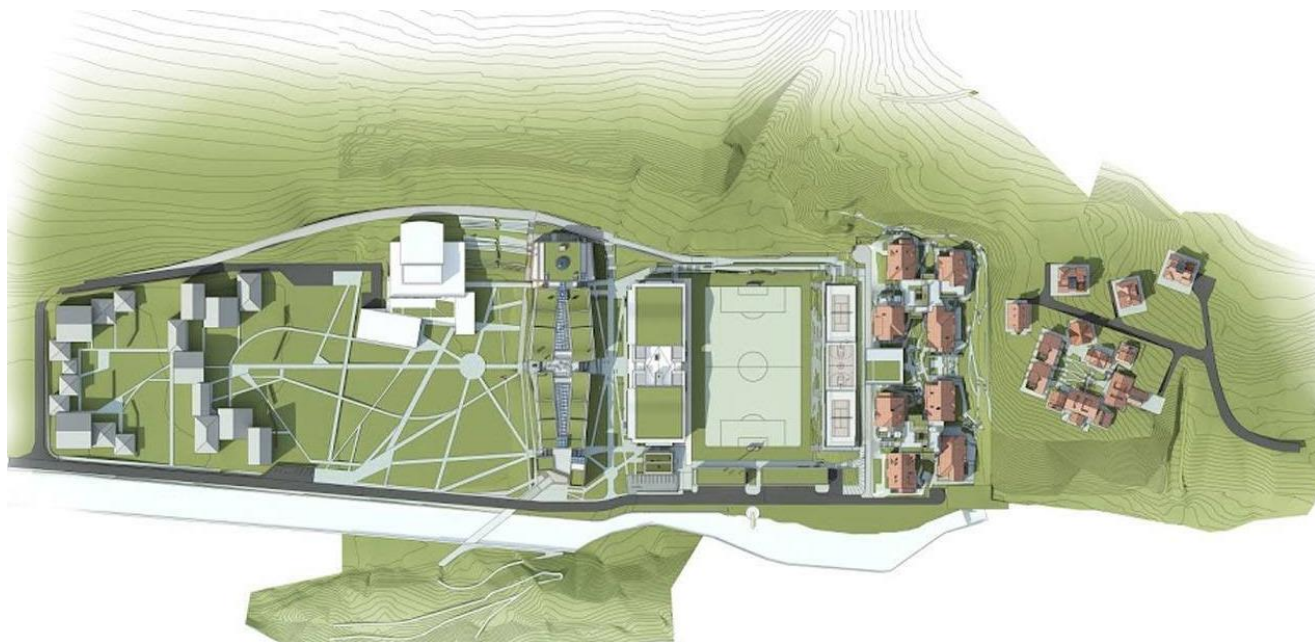


Рисунок 1. Планировочная схема колледжа в Армении

Все объекты разработаны в единой композиции и вписаны в окружающий ландшафт. Недостатками планировочного решения является раздробленность учебных корпусов и их не связанность всесезонными переходами (Рис.2).



Рисунок 2. Общий вид колледжа

Несомненными плюсами объекта является большое количество озеленения, в том числе вертикального, а так же озеленения крыш (Рис.3). В проекте были использованы натуральные материалы: камень, тонированное остекление, местные растения (Рис. 4) .



Рисунок 3. Фрагмент строительства колледжа с уже озелененными крышами



Рисунок 4. Использование в проекте местных материалов сокращает стоимость объекта

Преимуществом внутренней планировки здания является наличие атриума и выход одной из стен аудитории в освещённый коридор (Рис.5), таким образом аудитории освещены естественным светом по двум сторонам (Рис.6), помимо экономии электроэнергии такое решение является не стандартным, а следовательно интересным.



Рисунок 5. Используя атриум в качестве дополнительного освещения можно экономить средства на эксплуатации здания

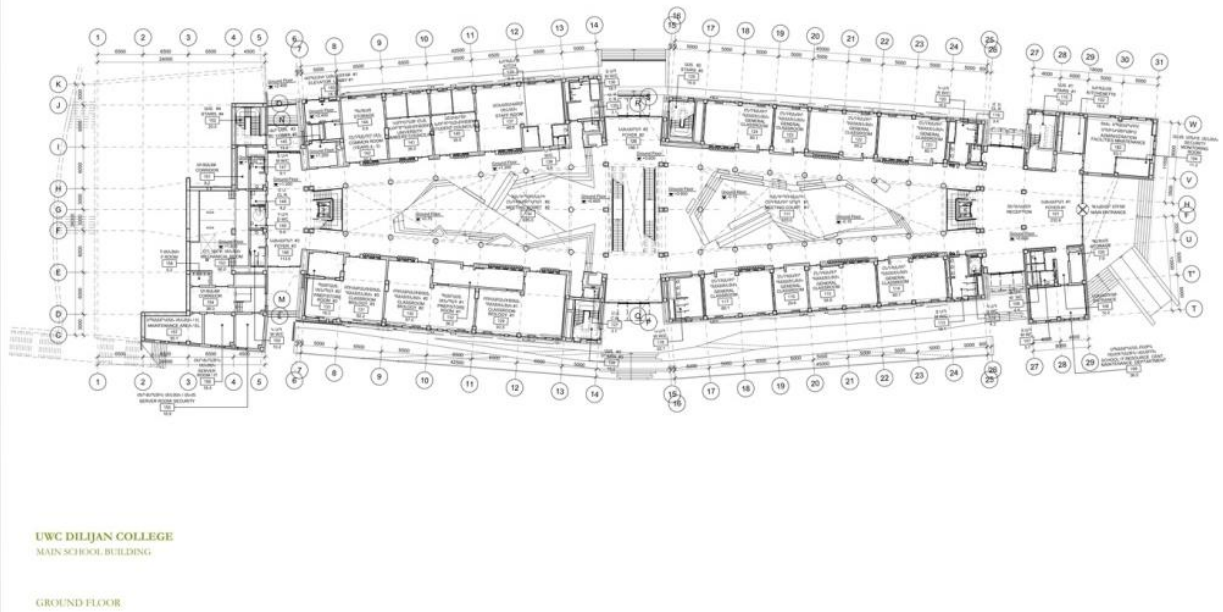


Рисунок 6. Планировка учебного корпуса колледжа

Внутренняя планировка линейного типа разбавлена решением изменить чёткую симметрию и стандартные градусы возводимых стен (Рис.7) за счёт чего внутри появляются новые углы обзора, например, двигаясь по коридору можно увидеть ассиметричные переходы на разных уровнях (Рис. 8 а,б). Так же покрытие рекреационной зоны на первом этаже не однородно по цветовому решению и различно по высотам.

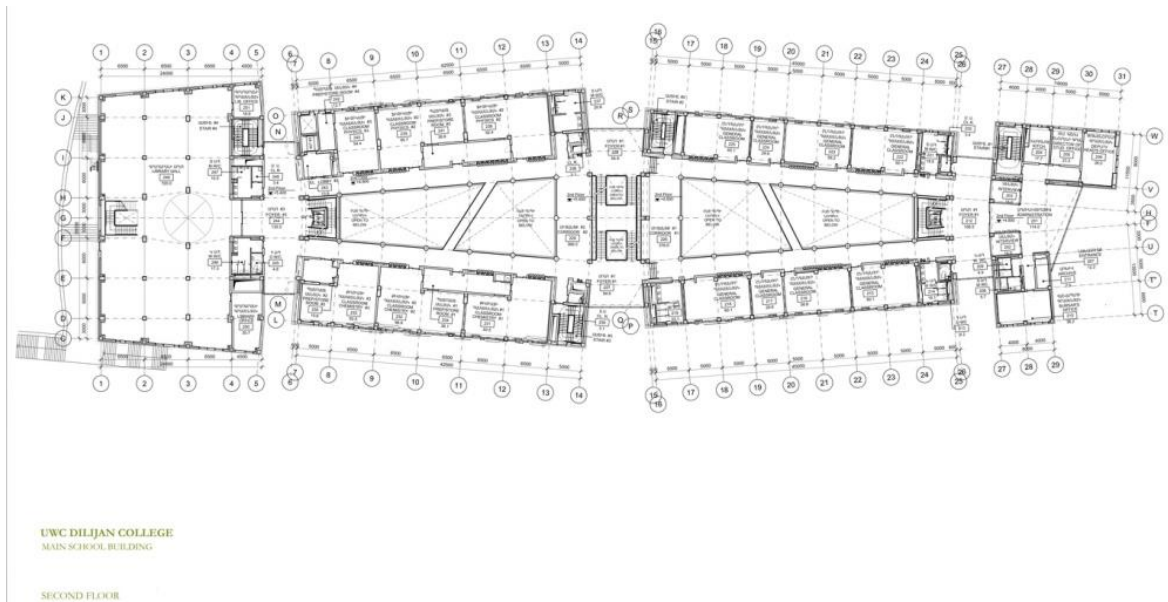


Рисунок 7. Планировка второго этажа учебного корпуса

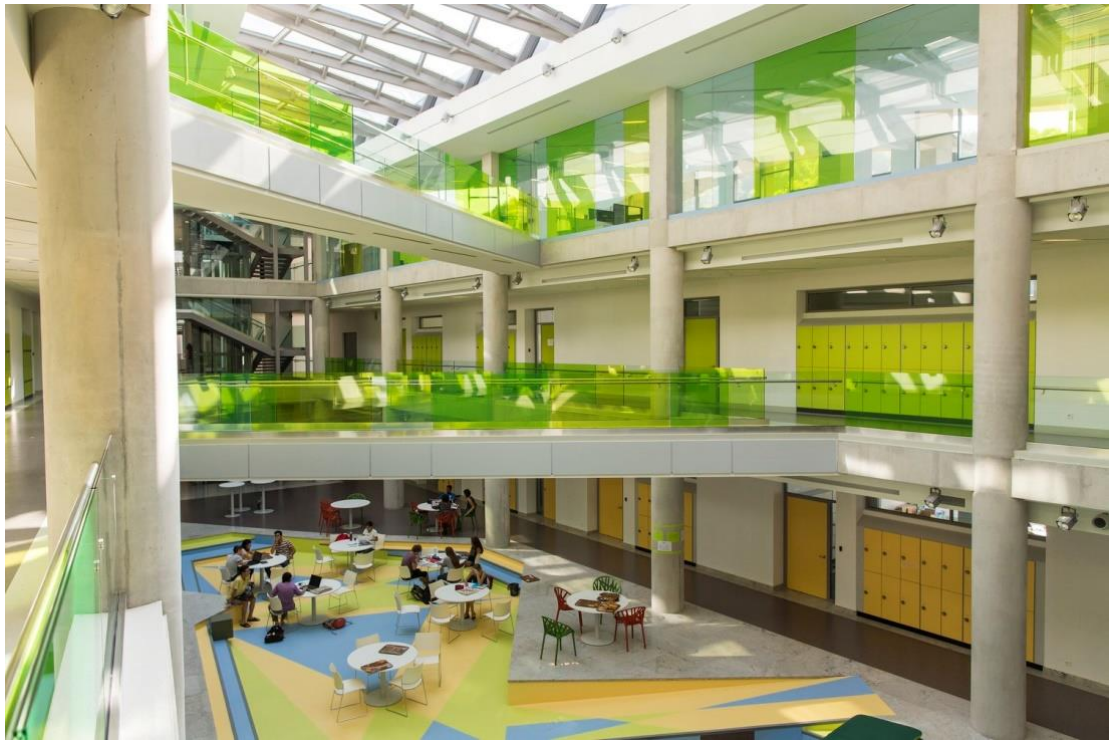


Рисунок 8 (а). Ассиметричные переходы и разноуровневый пол на первом этаже

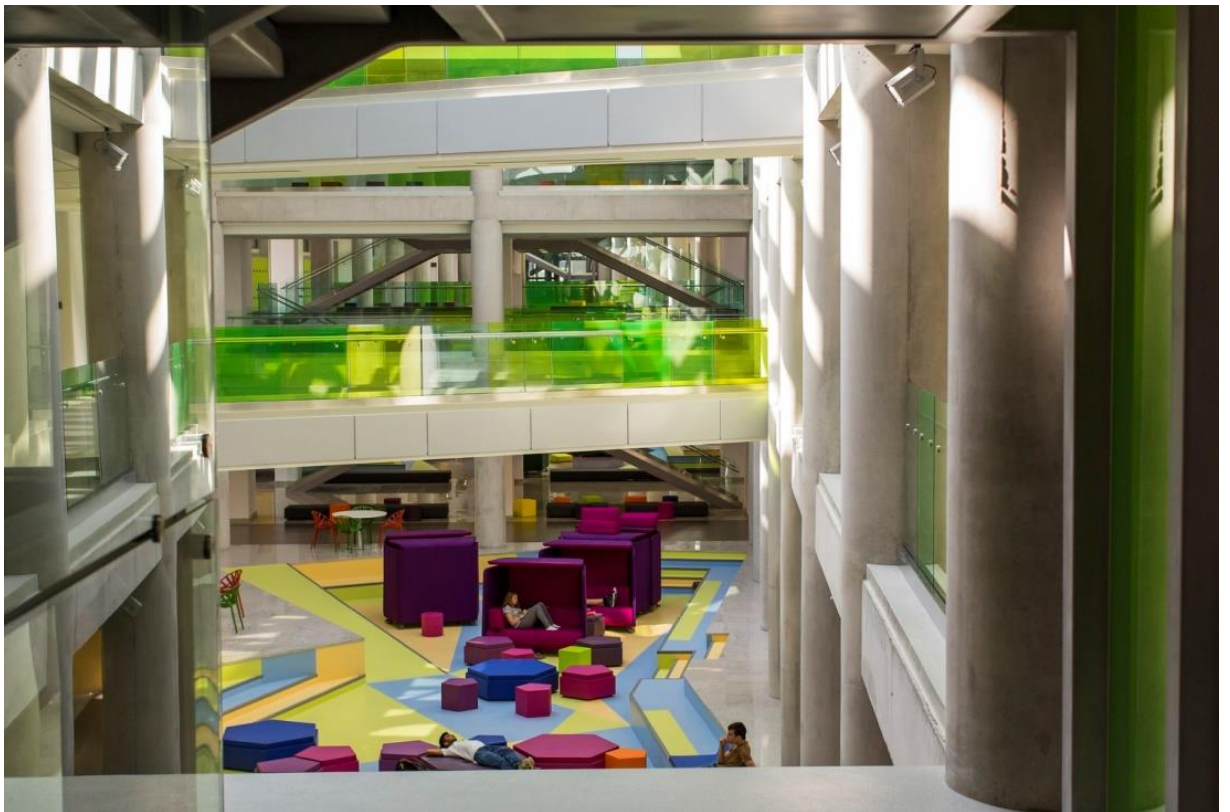


Рисунок 8 (б). Ассиметричные переходы и разноуровневый пол на первом этаже

Возвращаясь к фасадам учебного (Рис.9) и спортивного (Рис.10) комплексов можно отметить, что они по задумке авторов, повторяют окружающий рельеф. Не типичные, словно танцующие кровли являются безусловной фишкой проекта.



Рисунок 9. Главный фасад учебного корпуса с изящными крышами



Рисунок 10. Главный фасад спортивного комплекса

Архитекторам удалось проникнуться духом места, изучить геологические особенности места и создать, что-то абсолютно новое, не похожее на уже существующее. Именно поэтому колледж Dilijan в Армении вызывает интерес.

1.1.1.2 Московская архитектурная школа г. Москва, Россия

МАРШ – это не стандартное учебное заведение, по крайней мере, не такое, как мы все себе представляем. Хотя бы потому, что место, в котором сейчас она располагается, ещё в прошлом десятилетии было не чем иным, как промышленным зданием (Рис.11). А вся школа занимает лишь половину одного этажа, и это всего лишь 1100 кв.м. , стоит отметить, что в этом учебном заведении существует лишь двухгодичная магистратура, возможно, именно поэтому занимаемой территории достаточно. Принцип образования кардинально отличается от существующих ВУЗов, упор делается на приобретение практических навыков.



Рисунок 11. Бывшее промышленное здание, в котором находится МАРШ

Директор школы, Никита Токарев, утверждает, что интерьеры школы (Рис.12) отражают её образовательные принципы. Например, возможность создания контактной, стимулирующей к творчеству среды для студентов совершенно разных специальностей.

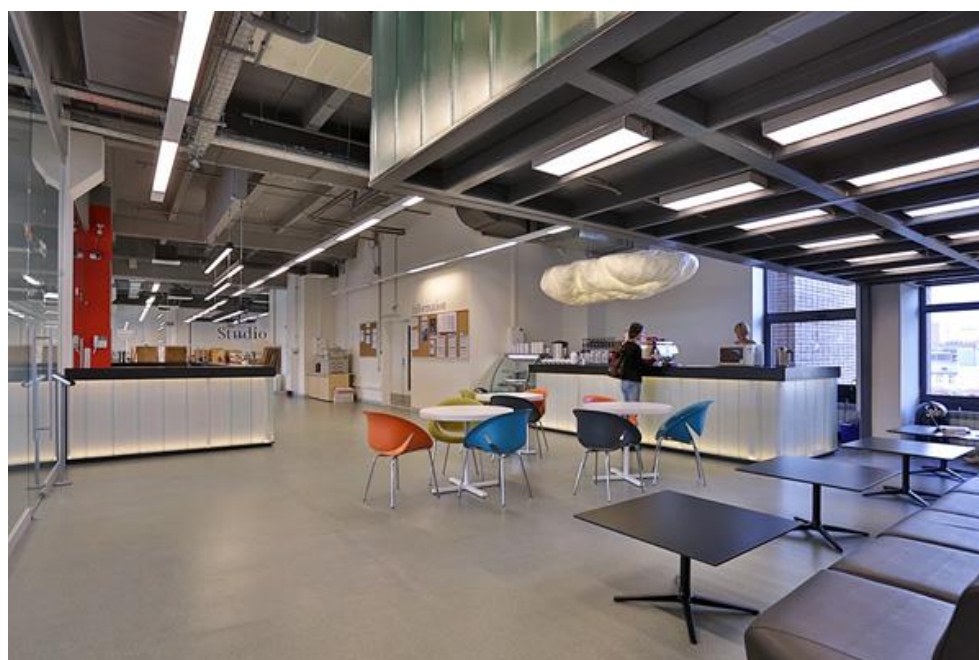


Рисунок 12. Фрагмент интерьера школы

Планировочная схема школы – коридорная с двух сторон которого располагаются учебные классы, а вот сами коридоры весьма привлекательны (Рис.13,14). Яркие цвета в коридоре и спокойные оттенки в аудиториях (Рис. 15), расшевеливают творческие мозги и дают возможность буйствовать фантазии.

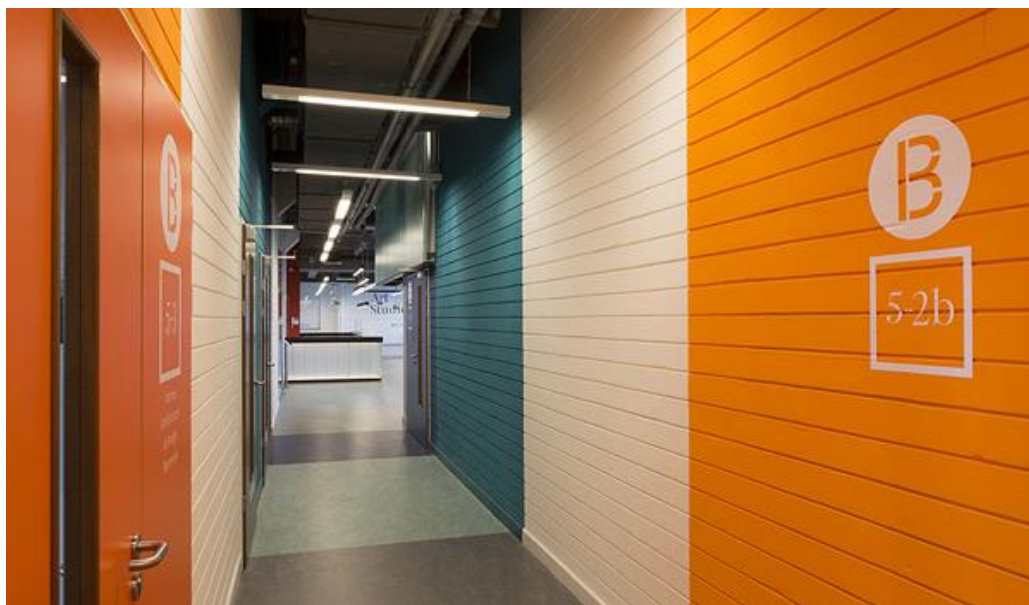


Рисунок 13. Коридор МАРШа

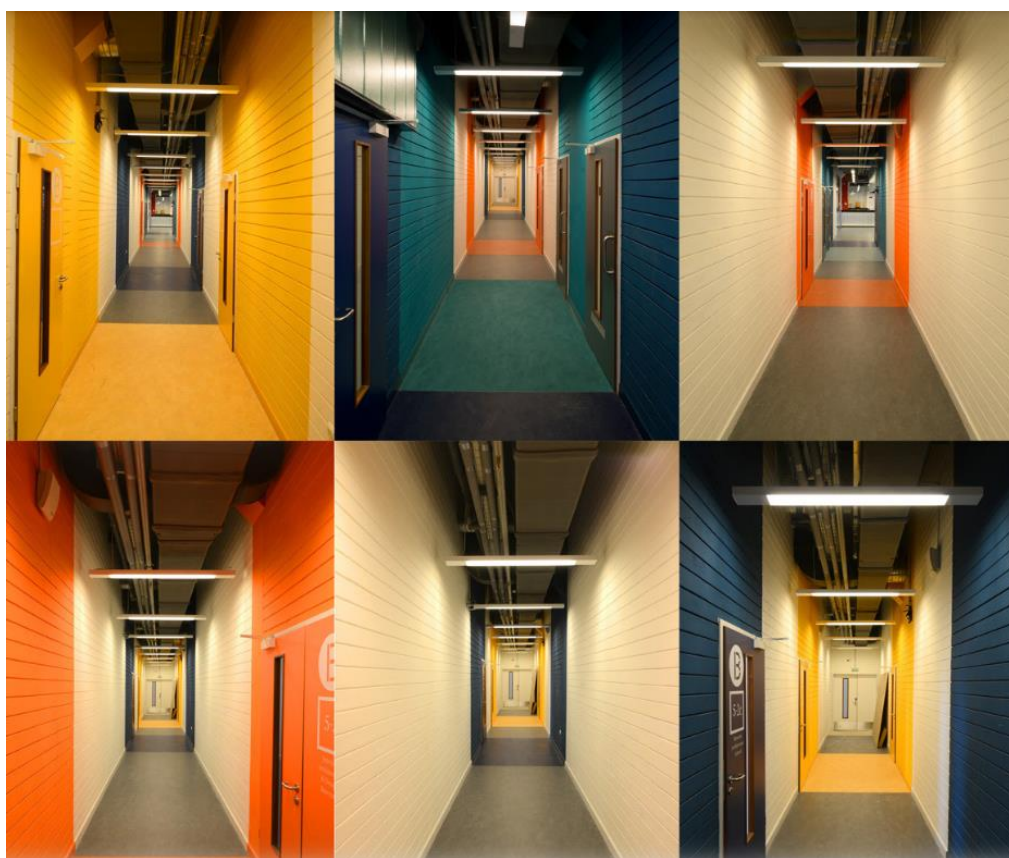


Рисунок 14. Яркие оттенки коридора в школе архитектуры, г. Москва



Рисунок 15. Спокойные интерьеры учебных аудиторий

1.1.2 Зарубежный опыт

1.1.2.1 Венский экономический университет г. Вена, Австрия

Из всех зданий университета центральным объектом стал учебный корпус «Аудиториум» (Рис.16) авторами стали BUS Architectur, они же называют корпус не зданием, а учебной платформой для коммуникаций, как спонтанных, так и регулярных.



Рисунок 16. Учебный корпус «Аудиториум»

Сам корпус представляет собой комплекс помещений общей площадью 28 000 кв.м. Имеет пять надземных и два подземных этажа на которых располагаются учебные аудитории, кафетерии, лабораторные и комнаты для практических занятий, концертный зал, большой конференц-зал и другие помещения. При площади 28 тысяч кв.м. рассчитан он лишь на 4 000 студентов. Внутри большое количество не забитого пространства, в результате чего очень просторно (Рис.17). Композиционно – корпус представляет собой три прямоугольных объёма, соединённых как конструктивно, так и визуально двухэтажным цоколем, он же служит местом рекреации (Рис. 18,19) и даже целым парком с беседками и солитерами. Сообщается с первым уровнем наружными лестницами. Отделан корпус кортеновской сталью, что делает его похожим на давно заржавевшее судно. Интересный и новый приём.

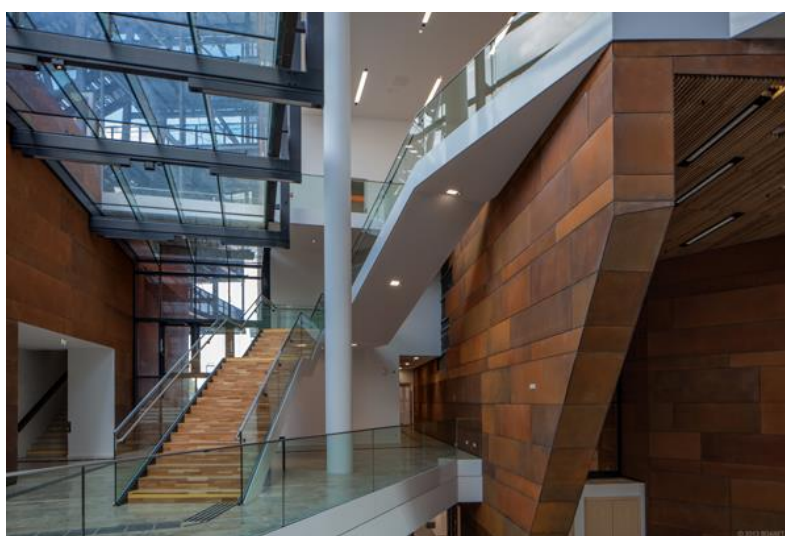


Рисунок 17. Интерьер лестничного холла учебного корпуса



Рисунок 18. Цоколь служащий рекреационной зоной



Рисунки 19. Цоколь служащий рекреационной зоной

Разработку генплана (Рис. 20) Венского университета экономики поручили бюро BUSarchitektur в команде с BOA office и Landschafts Architektur. Общая площадь составила 67 000 кв.м. Сейчас построены все объекты. Учебный корпус, библиотека, офис администрации, общежитие для студентов (Рис.21), ландшафтный парк (Рис.22), фонтаны (Рис.23), рестораны и кафе. На территорию университета можно пройти через любую из шести входных зон. Все здания и объекты в ландшафте объединены пятью пешеходными дорожками. Велосипедистов так же не забыли, для них существуют велопарковки (Рис.24, 25) и велосипедные дорожки. Весь университет опоясан по периметру, зеленью с одной из сторон граничит с парком Пратер.

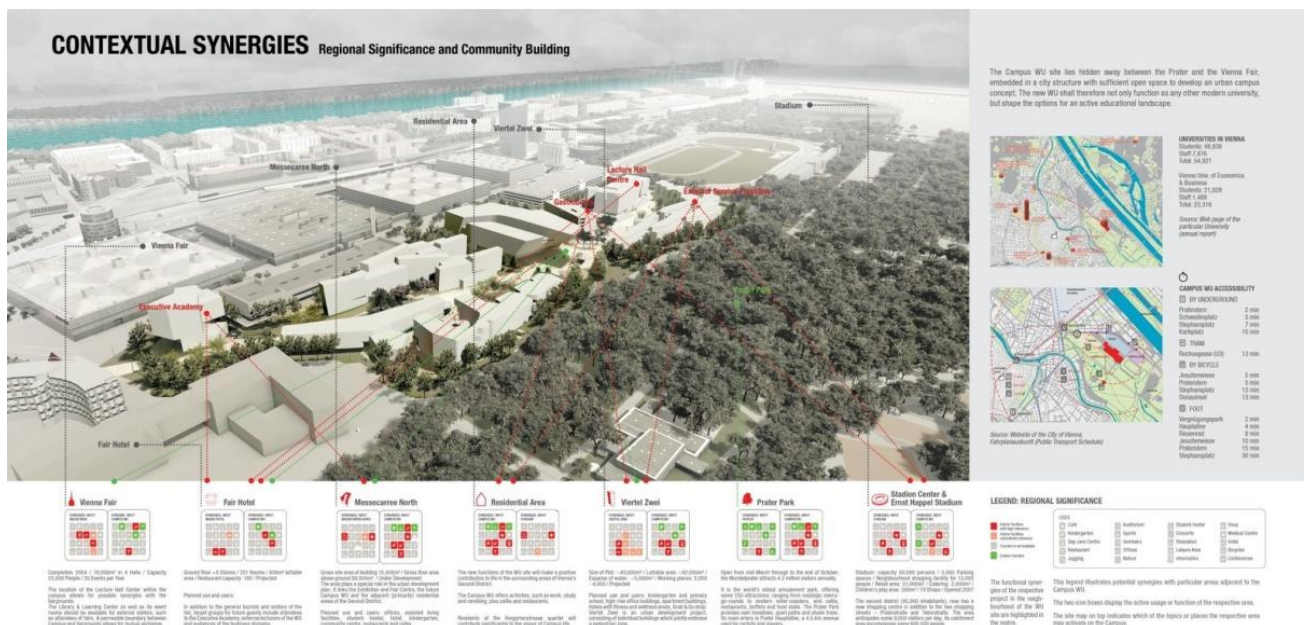


Рисунок 20. Генплан Венского экономического университета



Рисунок 21. Общежитие для студентов



Рисунок 22. На всей территории образован ландшафтный парк



Рисунок 23. Общественная зона с фонтанами и каналом



Рисунки 24, 25. Открытые и крытые велопарковки

1.1.2.2 Государственный политехнический университет Аризоны г. Меса, Аризона, США

Весь объект представляет собой площадь 8.5 га заброшенных в пустыне земель (Рис.26), которые когда-то принадлежали ВВС и выполняли функцию базы канала. Перед дизайнерами стояла не простая задача, оживить пустыню и сделать нахождение в ней комфортным. Дизайнерам пришлось изучать особенность местности и перестраивать учебный кампус (Рис.27) в соответствии с погодными условиями местности, где выпадает всего 7 мм осадков в год.



Рисунок 26. Новый генплан с зеленью

Для комфортного передвижения между кампусами было предложено соорудить скрытый водоотвод, вдоль которого пустили пешеходную аллею (Рис.28) с насаждениями. Растения подбирались согласно засушливому климату и требующие минимум влаги. Таким образом, была решена проблема с комфортными пешеходными зонами и сокращено количество получаемых тепловых ударов. Визуально с добавлением озеленения, кампус стал привлекательнее (Рис.29, 30, 31).



Рисунок 27. Перестроенный кампус



Рисунки 29, 30, 31. Новое благоустройство кампуса



Рисунок 28. Пешеходная дорожка с озеленением

Аллея стала сердцем и отличительной чертой Политехнического кампуса, авторы решили повторить позже её и на северной части здания.

Дворы, которые примыкают к каждому из зданий, спроектированы с учётом учебной программы, чтобы максимально использовать климатические условия и проводить занятия на воздухе. Двор Школы (Morrison School of Agribusiness) включает серию каналов, которые дают жизнь плодовому саду. Двор Школы Науки и Технологии (School of Science and Technology) отделен живой изгородью для дополнительного комфорта. Учебные аудитории под открытым небом удачно дополняют университет. Двор Гуманитарных наук и Изобразительных Искусств (Education Humanities and Art) построен из вторичного сырья, которое раньше выполняло функцию дорожек, сверху покрыт газоном, на нём можно комфортно разместиться (Рис.32).



Рисунок 32. Внутренний двор с амфитеатром из вторичного сырья

1.1.2.3 Школа архитектуры «Bartlett» г. Лондон, Великобритания

Модернизацию архитектурной школы «Bartlett» доверили лондонскому бюро «Hawkins \ Brown». Бетонное здание (Рис.33) , в котором располагается школа, полностью видоизменили внутри. Надстроили ещё два этажа, и убрали все внутренние двери (Рис.34) , объяснив это тем, что студенты и преподаватели должны быть готовы к открытой дискуссии и обсуждению учебных вопросов в любой момент. Центральным элементом интерьера стала деревянная лестница (Рис.35) с чёрными металлическими ограждениями.



Рисунок 33. Экстерьер Bartlett с надстроенными этажами

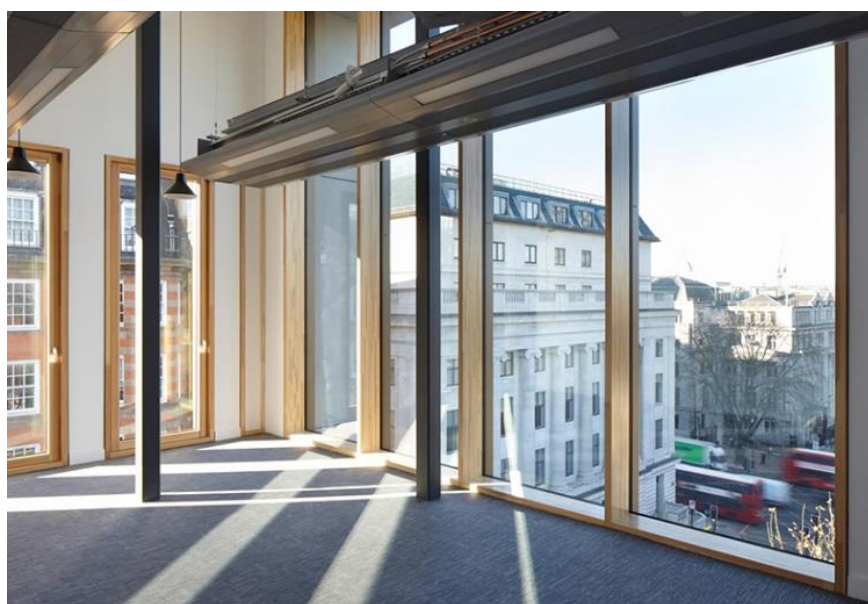


Рисунок 34. Учебная аудитория с большим количеством естественного освещения

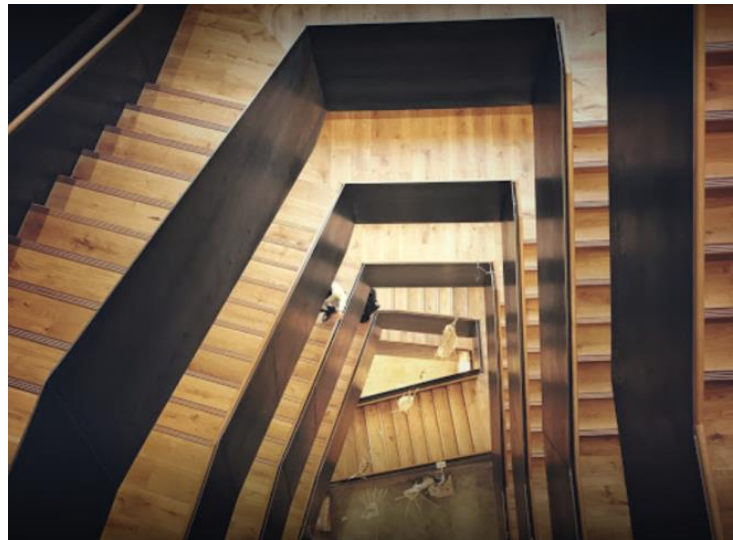
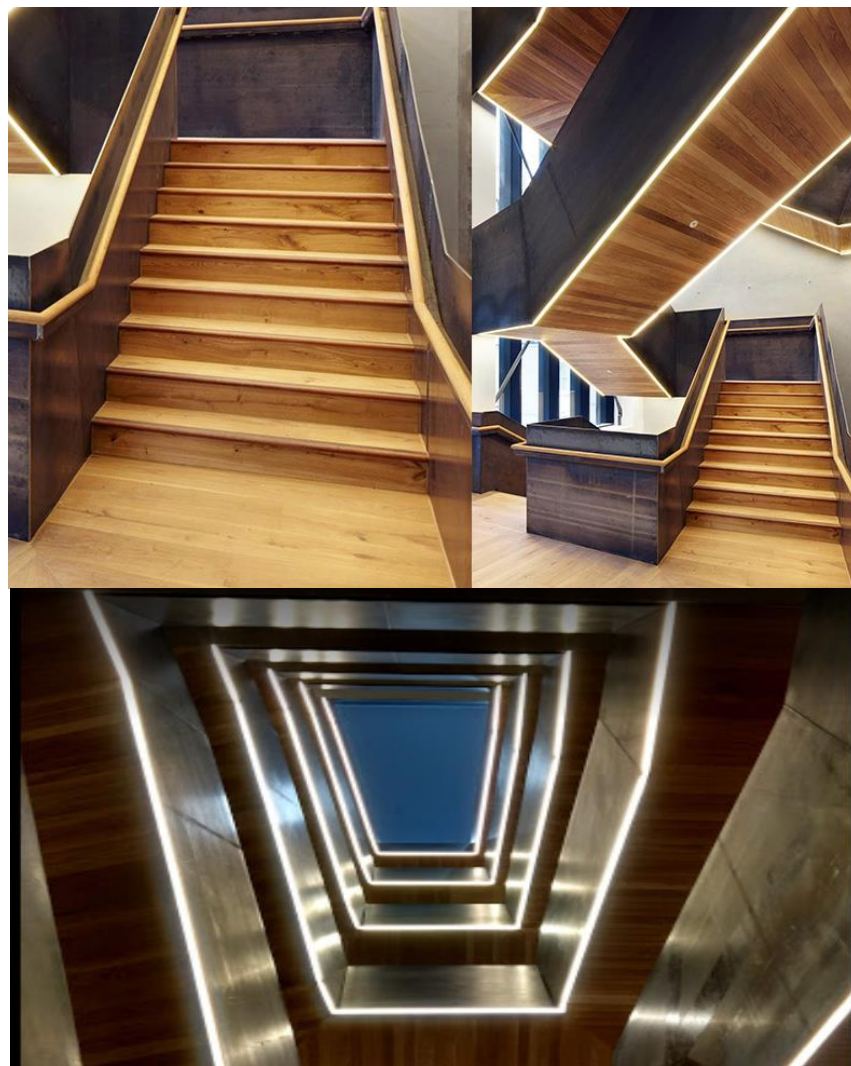


Рисунок 35. Акцент интерьера – лестница

Лестница формирует пространство на ней держаться все элементы интерьера, своеобразная внутренняя ось (Рис.36, 37).



Рисунки 36, 37. Лестница в школе Bartlett

Bartlett гордится своей историей, именно здесь был открыт первый архитектурный факультет Великобритании, ещё в 1841 году. Каждое лето школа проводит выставку студенческих работ (Рис. 38,39) , она считается одним из самых посещаемых мероприятий, и достигает 10 тысяч зрителей. Учебное заведение оснащено всеми последними техническими новинками, которые в свободном доступе предоставляются всем студентам, под мастерскую отдан весь цокольный этаж школы. Все технические приборы используются для того, чтобы студенты могли понять, как их здание будет выглядеть в реальных условиях. Таким образом, студенты могут тренировать навыки масштаба.



Рисунок 38. Работа студента, напечатанная на 3D принтере



Рисунок 39. Инсталляция собираемая студентами в холле школы Bartlett

1.1.2.4 Школа «Bauhaus» г. Дессау, Германия

Bauhaus – учебное заведение существовавшее в Германии с 1919 по 1933 года, высшая школа строительства и художественного конструирования. XX век – это время, ставившее под сомнение классику прошлых столетий, излишнюю помпезность, чрезмерное украшение фасадов, правильность сложившихся форм. Всё потому, что реалии XX столетия были другими. Технический прогресс, побуждал откинуть орнаментику, и стоять «нагие» здания, которые, первое время совершенно не понимали (Рис.40).



Рисунок 40. Здание школы Bauhaus в Германии

Bauhaus – это новое видение не только архитектуры, но и живописи, дизайна, фотографии, кино. В архитектуре применялись характерные прямые кубические формы, иногда встречаются закруглённые углы или балконы, чаще всего это гладкие фасады (Рис.41) и свободная внутренняя планировка (Рис.42).



Рисунок 41. Характерные кубические формы

Прошло время и архитектурный стиль Bauhaus завоевал признание архитекторов, распространившись по всему миру.

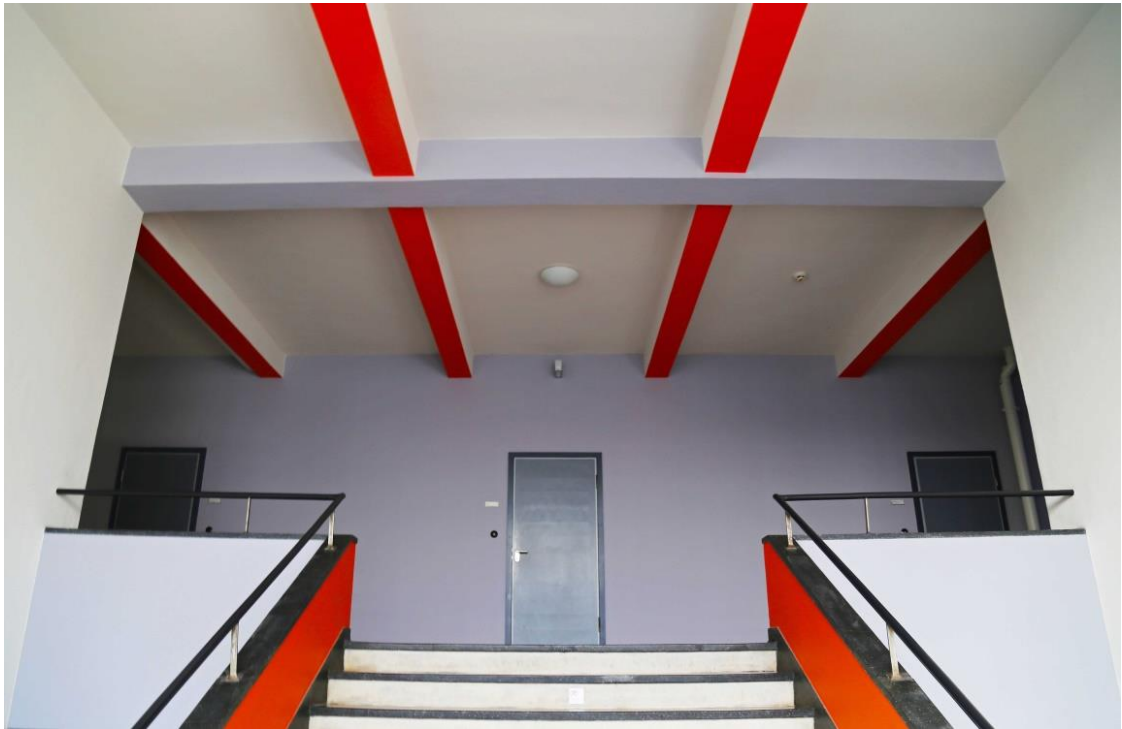


Рисунок 42. Простые формы, детальные акценты в интерьере

Прошло уже более девяноста лет, со дня основания школы Bauhaus, но даже сейчас простые линии и чистые фасады – то, что может вдохновлять (Рис.43).

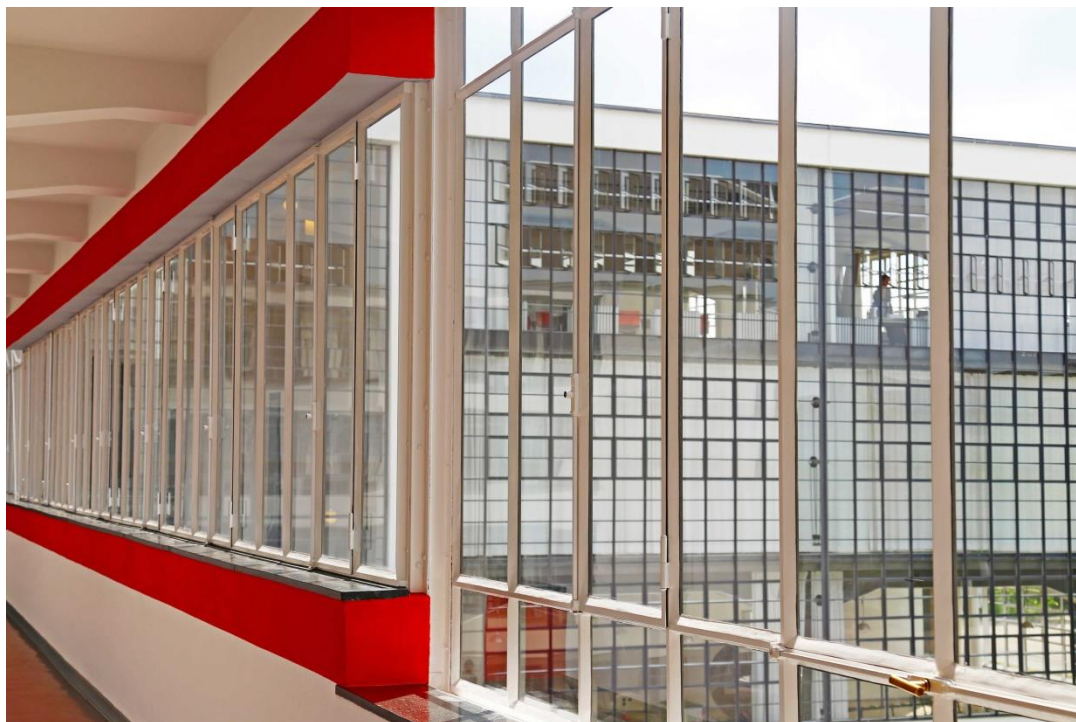



Рисунок 43. Простые линии и фрагментарные акценты – то, что может вдохновлять и в XXI веке




1.1.3 Аналоги в сравнительных таблицах

Название образовательного учреждения	Целостность объектов в единой композиции (визуальное восприятие)	Проста ли передвижения между корпусами вне сезонов	Ухоженность территории	Наличие общественного пространства (рекреационные зоны для студентов и преподавателей)	Разнообразие дворовых пространств кампусов (наличие двух и более решений общественных зон)	Предусмотренность парковочных мест для легковых автомобилей, а так же вело стоянки
 Венский университет экономики	Территория всего университета воспринимается единым целостным пространством ★★★★★	Передвижение между корпусами осуществляется через пешеходную улицу, левую в основе генплана и соединяющую все корпуса. Однако, отсутствует крытый переход между всеми корпусами. ★★	Территория имеет ухоженный внешний вид, с разнообразными зонами ★★★★★	Помимо земли, роль общественного пространства выполняют крыши кампусов. А рекреационные зоны доступны для всех горожан. ★★★★★	Дворовые пространства решены разнообразно функционально. Это и «зеленые» площадки для отдыха и игр, различные скамьи и места отдыха на разных уровнях, амфитеатр, а так же не большой пруд. ★★★★★	На территории университета присутствует крытый паркинг, а так же велостоянки и велодорожки до периметра, для передвижения между корпусами ★★★★★
 Колледж UWC Dilijan	Все объекты колледжа разработаны в единой композиции, и вписаны в окружающий ландшафт. ★★★★★	Учебные корпуса разделены на два блока, и не связаны между собой сезонными переходами ★★	Территория ухоженная присутствует так же вертикальное озеленение и озеленение крыш ★★★★★	В учебном корпусе существуют рекреационные открытые пространства, однако на улице нет подобных, лишь отдельно стоящие скамьи ★★★	Благоустройство дворовых пространств – однообразно. Не уделяно должного внимания благоустройству набережной, не обыгран природный ландшафт ★	Генплан не подразумевает наличие на территории велосипедов и транспорта в целом. Присутствует несколько открытых автостоянок вдоль территории ★
 Государственный университет Аризоны	Отсутствие единой композиции в генплане университета. Территория раздроблена городскими магистралями, корпус, общежития, кафе, спортивные зоны – все вперемешку. ★	Территория университета занимает несколько десятков га, не смотря на жаркий климат Аризоны передвигаться между всеми корпусами пешим маршрутом не возможно. ★	Из-за особенностей климата не все растения могут подойти для благоустройства. Однако, территория университета по возможности, облагоустроена зеленью ★★	Общественные пространства разнообразны, есть места отдыха, тихие места для учебы, зоны питания ★★★★★	Дворовые пространства университета разнообразны. Используются несколько вариантов скамей, уличная мягкая мебель, различные мощения, а так же добавлена вода в виде фонтана ★★★★★	Для легковых автомобилей предусмотрены открытые стоянки, а так же крытый паркинг. На территории есть велодорожки и велостоянки, а так же места «парков» скейтбордов ★★★★★
Выводы сравнительного анализа В результате анализа было выявлено, что генплан Венского университета наиболее продуман по всем заявленным критериям. Более комфортен для студентов, преподавателей, а так же открыт для посещения горожанами, что делает территорию университета полезным общественным пространством города.					Критерии оценки: ★ - не удовлетворительно ★★ - присутствует, но в не достаточной мере ★★★ - отлично, выше ожидаемого	

В результате сравнительного анализа аналогов по генеральному плану было выявлено, что генплан Венского экономического университета наиболее продуман, комфортен для студентов, преподавателей, а также открыт для посещения горожанам, что делает территорию университета полезным общественным пространством города.





Название образовательного учреждения	Гармоничность визуального восприятия дворовых пространств	Функциональное разделение дворовых пространств для отдыха и учебы	Открытые дворовые пространства	Закрытые дворовые пространства	Доступность и удобство для маломобильных групп	Разноплановость мощения (с предпочтением в использовании естественных мат)
 Венский университет экономики	Дворовые пространства университета гармоничны между собой. Связаны цветовой гаммой. ★★★★	Функционально дворовые пространства не разделены, скорее, они имеют смешенную функцию и каждый студент использует его как удобно. Отсутствует место для занятий на воздухе. ★★★	Открытые двор, прост, не имеют теневые навесы, что является минусом, но интересны по дизайну и комфорту по масштабу. ★★★	В университете отсутствуют крытые дворовые пространства. ★	Дворовые пространства расположенные на втором уровне не комфортны для посещения маломобильными группами, при этом первый уровень пространств им полностью доступен. ★★★	Не смотря на наличие разных мощений дворовых пространств, территории под озеленение количественно притирают тем, на которых присутствует мощение. ★★★
 Колледж UWC Dilijan	Дворовые пространства колледжа гармоничны и стилизованы в единую композицию, в них также присутствуют растения характерные только этой местности. ★★★★	Функционально дворовые пространства разделены, места предназначение для занятий спортом четко обозначены. ★★★★★	Есть четкое разграничение отдыха и занятий, места отдыха не продуманы основательно, и банальны в исполнении. ★★★	Закрытые рекреационные пространства наполнены не стандартными решениями, зоны отдыха и учебы так же прослеживаются. ★★★★★	К сожалению, доступность для маломобильных групп отсутствует. На входах в учебные корпуса нет пандусов, территория так же не предполагает наличие таких групп. ★	Территория всего колледжа предпочтительно озеленена, мощение выполнено из натуральных материалов. ★★★★★
 Государственный университет Аризоны	Дворовые пространства гармоничны с фасадами зданий, и вписаны в окружающий ландшафт. ★★★★	Функционально дворовые пространства не разделены, скорее, они имеют смешенную функцию и каждый студент использует его как удобно. Однако, есть открытый стадион для занятий спортом. ★★★	Отсутствуют теневые навесы во многих дворовых пространствах, что является минусом для жаркого климата Аризоны. Тень создают посаженные деревья в рекреационных зонах. ★★★	В закрытых дворовых пространствах полностью отсутствует зелень, но присутствует прохлада, так же установлены разбрызгиватели воды. ★★★★	Отсутствуют указатели на пешеходных зонах для маломобильных групп, к тому же, не их передвижение по столь значительной территории мало возможно без помощи посторонних. ★	Мощение территории разнопланово, однако предпочтение отдано не природному материалу, в процентном соотношении очень мало территории отдано под озеленение. ★★★
Выводы сравнительного анализа					Критерии оценки:	
Не смотря на не продуманность для маломобильных групп территории колледжа UWC Dilijan, его планировочные решения, уместное использование природного материала в большом количестве и четкое разделение дворового пространство по функциям, показывает, что в целом планировочные решения дворовых пространств удалось в данном проекте лучше.					<p>★ - не удовлетворительно</p> <p>★★★ - присутствует, но в не достаточной мере</p> <p>★★★★★ - отлично, выше ожидаемого</p>	

Согласно анализу дворовых пространств следует сделать вывод, что не смотря на не продуманность для маломобильных групп территории колледжа UWC Dilijan, его планировочные решения, уместное использование природного материала в большом количестве и четкое разделение дворового пространство по функциям, показывает, что в целом планировочные решения дворовых пространств удалось в данном проекте лучше.




Название образовательного учреждения	Долговечность фасадных материалов	Энергоэффективность фасадов	Рациональное использование крыш	Эффективность использования внутренних площадей
 Венский университет экономики	Облицован кортеновской сталью (уникальный сплав из стальной основы, хрома, меди и фосфора). Обладает собой устойчивостью к окислению, противостоит своей материалу. Не представляет угрозы для экологии. ★★★★	Энергоэффективным решением университета является озеленение крыш, этот прием не только даёт возможность новых рекреационных зон, установку солнечных батарей, но и сокращает количество использования тепла для отопления зданий. Так же используются фасадные теневые «экраны» из натурального дерева. ★★★★★	В Венском экономическом университете крыши используются в качестве рекреационных зон для студентов и преподавателей, разное решение так, алоподы занимаемых университетом и количество требуемых зданий не позволяют устраивать все эти зоны на земле. ★★★★★	Всё внутреннее пространство университета задействовано. Есть конференц-залы, атриумы, места отдыха для учеников и преподавателей, несколько кафе, просторные лекционные и лабораторные кабинеты, библиотека, отдельно стоящая, библиотека. ★★★★★
 Колледж UWC Dilijan	В качестве отделки использованы натуральные материалы растения, натуральный камень и тонированное стекло. Если камень можно отнести к долговечному, то растения рано или поздно будут нуждаться в замене поэтому фасады долговечны лишь частично. ★★★	Растения на фасаде и крыше колледжа способствуют оптимизации температуры внутри здания этот прием, так же, как и установку солнечных батарей на крыше можно назвать энергоэффективным. ★★★★★	Климат Армении не позволяет использовать крыши для рекреационных зон, или мест для обучения студентов. Однако, кровля решена благодаря окружающему ландшафту, она повторяет изгиб гор в этой местности, а так же озеленена. ★★★	Внутреннее пространство использовано рационально, по периметру размещены кабинеты, остекленные с двух сторон, а в просторных атриумах рекреационные зоны. ★★★★★
 Государственный университет Аризоны	Фасады отделаны кирпичом, сталью, а так же используется большое количество остекления. Кирпич и сталь являются долговечными материалами, но большое количество оконных проёмов нельзя назвать таковыми. ★★★	На фасаде установлены теневые «навесы», которые уменьшают влияние солнечных лучей и температуру помещений. Крыши используются для установки солнечных батарей. ★★★	Крыши университета не используются в качестве рекреационных зон, т.к. климат Аризоны очень жаркий. Можно было бы предусмотреть теневые навесы и проводить занятия на открытом воздухе, но их нет, вместо них навесные крыши с солнечными батареями. ★★★★	Площадь всего университета несколько десятков га, однако, внутреннее пространство использовано рационально. Есть множество рекреационных пространств, просторные кабинеты и лабораторные помещения, библиотека, кафетерии и места приёма пищи, кинозалы. ★★★★★
Выводы сравнительного анализа				Критерии оценки:
Согласно конструктивному анализу объектов наиболее продуманным является Венский университет, его фасады более долговечны, энергоэффективны и современны. Рационально использовано всё пространство, в том числе пространство крыш. Интерьеры не банальны в плане, и яркие в исполнении. В целом в проекте использованы не стандартные решения.				<p>★ - не удовлетворительно</p> <p>★★★ - присутствует, но в не достаточной мере</p> <p>★★★★★ - отлично, выше ожидаемого</p>

Рассматривая конструктивные решения, наиболее продуманным является Венский университет, его фасады более долговечны, энергоэффективны и современны. Рационально использовано всё пространство, в том числе пространство крыш. Интерьеры не банальны в плане, и яркие в исполнении. В целом в проекте использованы не стандартные решения.




Всё внутреннее пространство университета задействовано. Есть конференц-залы, атриумы, места отдыха для учеников и преподавателей, несколько кафе, просторные лекционные и лабораторные кабинеты, большая, отдельно стоящая, библиотека.

Название образовательного учреждения	Открытые спортивные площадки	Закрытые спортивные площадки	Зоны на открытых спортивных площадках	Зоны на закрытых спортивных площадках
  <p>Колледж UWC Dillijan</p>	<p>В колледже присутствуют несколько открытых площадок для занятия спортом, все они находятся вдали от дорог, а так же достаточно удалены от учебных корпусов. На площадках есть специальное покрытие либо рулонный газон.</p> <p>★★★★</p>	<p>Закрытые спортивные площадки колледжа объединены в отдельный крытый спортивный корпус, оснащенный всем необходимым после занятий спортом. Уровень оборудования зала выше уровня многих университетов, масштабы спортивных площадок соответствуют профессиональным.</p> <p>★★★★</p>	<p>К зонам на открытой спортивной площадке относятся: Футбольное поле Баскетбольное поле Волейбольное поле Корд для большого тенниса Столбы для пинг-понга</p> <p>★★★★</p>	<p>К зонам закрытого спортивного комплекса относятся: Баскетбольное поле Плавательный бассейн с вышками для прыжков в воду Зона трибуны Зона раздевалок и душевых Тренерские кабинеты</p> <p>★★★</p>
  <p>Государственный университет Аризоны</p>	<p>В университете предусмотрен целый спортивный фитнес комплекс, с открытыми и закрытыми площадками т.к. университет расположен в городе, зона спортивного комплекса с 4-х сторон окружена дорогами, однако открытые спортивные площадки максимально удалены от них.</p> <p>★★★★</p>	<p>К закрытым спортивным площадкам относится целый университетский комплекс с залами для различных спортивных игр и фитнес тренировок</p> <p>★★★★</p>	<p>К зонам открытых спортивных площадок относятся: Поле для регби Поле для баскетбола Трибуны для болельщиков Открытый бассейн для плавания Открытый бассейн для прыжков в воду с разных высот</p> <p>★★★★</p>	<p>К зонам закрытых спортивных площадок относятся: Несколько баскетбольных полей Трибуны болельщиков Раздевалки с душевыми Залы для групповых фитнес занятий под музыку Залы для силовых тренировок Залы для кардио тренировок</p> <p>★★★★</p>
Выводы сравнительного анализа				
<p>В результате анализа, очевидно, что спортивные зоны развиты как в колледже UWC Dillijan, так и в Государственном университете Аризоны. Однако в колледже Dillijan не достаточно разнообразны закрытые спортивные зоны, в отличие от Университета в Аризоне. В Dillijan можно было бы добавить поле для волейбола и залы для фитнес занятий, тогда как в Государственном Университете Аризоны присутствуют ещё и залы с профессиональным фитнес оборудованием.</p>				
<p>Критерии оценки:</p> <p>★ - не удовлетворительно</p> <p>★★★ - присутствует, но в не достаточной мере</p> <p>★★★★ - отлично, выше ожидаемого</p>				




В результате анализа, очевидно, что спортивные зоны развиты как в колледже UWC Dillijan, так и в Государственном университете Аризоны. Однако в колледже Dillijan не достаточно разнообразны закрытые спортивные зоны, в отличие от Университета в Аризоне. В Dillijan можно было бы добавить поле для волейбола и залы для фитнес занятий, тогда как в Государственном Университете Аризоны присутствуют ещё и залы с профессиональным фитнес оборудованием.

Название образовательного учреждения	Экстерьеры	Учебные площадки	Мастерские	Технологическая оснащённость мастерских
 Bauhaus	Не смотря на то, что школа архитектуры Bauhaus была основана в начале XX века, по сей день выглядит современно, лаконично, стильно. Актуальности способствует отсутствие средневековой вычурности в чрезмерном украшении фасадов. На фасадах школы Bauhaus прослеживается идеология функционализма, с простотой форм и красоте прямых «чистых» линий ★★★★★	В отличие от экстерьера интерьеры учебных аудиторий выглядят устаревшими. Случайные цвета, морально устаревшая мебель – всё это напоминает о прошлом столетии и не смотря на свою функциональность, является не привлекательным для современного человека. ★★	В школе архитектуры присутствуют светлые, просторные мастерские комфортные для творчества студентов. Наличие больших мастерских является безусловным плюсом т.к. не каждый студент смог бы организовать себе такое рабочее пространство самостоятельно ★★★★★	Возможно, этого не требует сам процесс обучения, однако, мастерские школы Bauhaus технологически оснащены минимально. Это значительный минус в век технологических прогрессов, а так же уменьшает рейтинг школы среди других архитектурных ВУЗов ★
 Bartlett	Реорганизация старого здания архитектурной школы Bartlett вдохнула в него новую жизнь, и сделало его современным. На сегодняшний день экстерьер Bartlett показывает, что это современная школа архитектуры и дизайна идущая в ногу со временем ★★★★★	Учебные аудитории просторные и светлые, большинство с панорамным остеклением, что необходимо для обучения творческим специальностям. Мебель в аудиториях функциональна, и зачастую «сборно-разборная», что так же очень удобно при работе на крупных форматах ★★★★★	В Bartlett есть различные мастерские, например, отдельная мастерская для работ по дереву. В ней так же возможны распил фанеры, лазерная гравировка и т.д. У скульпторов так же личная мастерская ★★★★★	Пространство мастерской занимает весь подвальный этаж школы. Там размещены инструменты и машины для работы по металлу и дереву, 3D-принтер и лазерный станок. Мастерская оснащена всеми возможными технологическими новинками и они в свободном доступе для любого студента ★★★★★
 МАРШ	Архитектурная школа МАРШ располагается в модернизированном промышленном здании, экстерьер школы лишен вычурности, преобладают простые прямые линии. Цвет фасада так же демократичен, остекление – панорамное. В целом здание выглядит современно ★★★★★	Учебные аудитории школы просторные и светлые за счёт большой площади остекления. Минусом является отсутствие перегородок (их функцию выполняют плотные шторы), что может отвлекать из-за проводимых параллельно лекций ★★	Как таковых отдельных мастерских в школе нет, их функцию выполняют учебные аудитории, которые за счёт не большого количества учебных мест, трансформируются в мастерскую ★	Поскольку в архитектурной школе нет отдельной мастерской, нет и технологической оснащённости. Такие обстоятельства не являются комфортными для обучения творческих специальностей, поскольку мастерские студенты должны организовывать себе самостоятельно вне учебного заведения ★
Выводы сравнительного анализа				Критерии оценки:
Исходя из анализа архитектурных школ, можно сделать вывод, что всеми необходимыми критериями для комфортного обучения обладает Лондонская Архитектурная Школа Bartlett. Именно в ней на данный момент сочетается внешний вид школы, интерьеры аудиторий, оснащённость мастерских для безграничного творчества студентов, с любыми материалами и при помощи любых технологий				★ - не удовлетворительно ★★ - присутствует, но в не достаточной мере ★★★★ - отлично, выше ожидаемого

Исходя из анализа архитектурных школ, можно сделать вывод, что всеми необходимыми критериями для комфортного обучения обладает Лондонская Архитектурная Школа Bartlett. Именно в ней на данный момент сочетается внешний вид школы, интерьеры аудиторий, оснащённость мастерских для безграничного творчества студентов, с любыми материалами и при помощи любых технологий.

Название образовательного учреждения	Современный вид аудиторий	Технологическая оснащённость	Разнообразие интерьерных решений	Рациональное использование площади
 Bauhaus	В школе архитектуры Bauhaus интерьеры пропитаны историей, но к сожалению, сегодня они выглядят, скорее, как исторический памятник, чем как современные учебные аудитории ★	Технологическая оснащённость аудиторий так же страдает, студенты вынуждены носить на занятия собственные ноутбуки т.к. в учебном заведении они не предоставляются, в аудиториях так же отсутствуют интерактивные доски ★	Интерьеры в Bauhaus сдержаны и лаконичны, может быть, от того, что идеология школы как раз в простоте и прямых линиях, в отсутствии вычурности и чрезмерном цвете. Интерьеры скромны и однообразны, белые стены (иногда завершенные работами студентов), паркетная доска светлого оттенка ★★	Площадь аудиторий использована максимально рационально. Количество столов разумно вписано в масштабы аудиторий, так, чтобы студентам было комфортно обучаться, и передвигаться не мешая соседу ★★★★★
 Bartlett	Аудитории в школе Bartlett выглядят куда более современные после недавней реконструкции. Наличие света из-за витражных окон делает их не только светлыми, но и более привлекательными ★★★★★	Аудитории оснащены техническими новинками, по мимо огромной макетной мастерской со всем необходимым для студентов предусмотрена библиотека с ПК и WiFi доступом ★★★★★	Интерьеры аудиторий так же, как и в Bauhaus весьма консервативны в цветовой палитре – это опять же, белые стены и контрастные серые напольные покрытия ★★	Площади в Bartlett используются рационально, в аудиториях меньше свободного пространства, чем в Bauhaus (из-за чего студентам может быть менее комфортно), однако их обстоятельства не столь стеснены, как у студентов СНГ ★★
 МАРШ	В Московской школе архитектуры интерьеры аудиторий выглядят достаточно уютно в XXI столетии, может, потому, что школа открыла свои двери лишь в 2011 году и пока, является одной из передовых в области архитектуры на территории СНГ ★★★★★	Технологическая оснащённость аудиторий минимальна, быть может от того, что студентов призывают творить своими руками, а не на ПК. Тем не менее, мастерская МАРШа так же не может похвастаться передовыми технологиями в области макетирования, как, например, в Bartlett ★	Интерьерные решения в аудиториях, опять таки – лаконичны. Минимум цвета, максимум света (здесь есть явное преимущество расположения школы в бывшем промышленном здании), акценты в виде штор бардового цвета и привычно серое напольное покрытие ★★	Площадь аудиторий в МАРШе использована так же, рационально. У школы не так много места, всего один этаж, поэтому оно не тратилось даже на перегородки между аудиториями (их функцию выполняют шторы), но аудитория светлая, просторная, правда, наверное, не такие тихие, как хотелось бы ★★
Выводы сравнительного анализа				Критерии оценки:
В результате анализа выяснилось, что интерьеры Английской школы архитектуры Bartlett более выигрышны, чем другие. Не смотря на отсутствие разных решений аудиторий в цветовой гамме, и достаточно плотную «засеяемость» аудиториями студентами, они комфортные из-за большого количества света и явно лидируют в технологическом плане.				★ - не удовлетворительно ★★ - присутствует, но в не достаточной мере ★★★★ - отлично, выше ожидаемого

В результате анализа выяснилось, что интерьеры Английской школы архитектуры Bartlett более выигрышны, чем другие. Не смотря на отсутствие разных решений аудиторий в цветовой гамме, и достаточно плотную «заселяемость» аудиторий студентами, они комфортные из-за большого количества света и явно лидируют в технологическом плане.

Название образовательного учреждения	Креативное решение общественных зон	Разнообразие интерьерных решений	Рациональное использование площадей	Функциональное разнообразие
 <p>Bauhaus</p>	<p>Так же как и интерьеры аудиторий, интерьеры общественных зон, например, актового зала в Bauhaus – просты. Здесь стоит уделить внимание интересным деталям: стены не просто белые, но с акцентными яркими полосами, изысканные и простые по форме лампы, чёрные входные двери</p> <p>★★★</p>	<p>Решений в интерьере не много, есть определенный набор, с добавлениями или уменьшениями чего-либо, в зависимости от функции. Что опять же, соответствует идеям самой школы</p> <p>★★★</p>	<p>Общественные площади в школе рассчитаны на тысячи людей, поэтому, с первого взгляда, кажется через чуть большими, однако этот масштаб оправдан, к тому же большое количество «воздуха» в интерьере даёт возможность глубже дышать, и заострять внимание на мелочах</p> <p>★★★★★</p>	<p>Стоило ожидать, что Bauhaus не будет сочетать в себе слишком много функций, скорее, если ему понадобится новая, они просто возведут ещё одно здание. Функционально интерьер не разнообразен</p> <p>★</p>
 <p>Bartlett</p>	<p>Нельзя сказать, что общественные зоны в Bartlett вдруг заперили креативом, однако, это уже не просто белые стены. Библиотека – с жизнерадостным оранжевым, места для учёбы и отдыха студентов сопровождаются жёлтым цветом, уже, что-то, не однотонно белое</p> <p>★★★</p>	<p>Не каждое новое пространство сопровождается новым интерьерным решением, но есть разница в мебели, её расположении, цветовой гамме</p> <p>★★★</p>	<p>Площади общественных зон в Bartlett использованы рационально, в перегородке может быть шкаф, в шкафу стоит кик, стол для занятий разделён перегородкой (для большей вместимости): здесь приветствуется функционал</p> <p>★★★★★</p>	<p>Общественные зоны в Bartlett функциональны, за одним столом в рекреации можно общаться, учиться или обедать, фая на время рейтингов превращается в выставочный павильон, впрочем, им может быть и газон на территории, если нужно выставиться, когда погода уже позволяет сделать это на улице</p> <p>★★★★★</p>
 <p>MARШ</p>	<p>Общественные интерьеры в MARШе – это один большой креатив. Различные по форме и цвету стулья, столы, диваны, лампы, например, огромное «парящее» облако над зоной ресепшн</p> <p>★★★★★</p>	<p>Интерьерные решения очень разнообразны, стоит обратить внимание не только на облако или диваны «зифирки», но и на один единственный коридор, который благодаря габаритам и цвету превращается на фото в настоящее модное пространство, да и не одно</p> <p>★★★★★</p>	<p>Архитектурная школа MARШ занимает всего один этаж бывшего промышленного здания, поэтому у них не было выбора, да и места, чтобы использовать пространство не рационально. Например, один большой холл совмещает в себе зону ресепшн, кафе и рекреационную зону</p> <p>★★★★★</p>	<p>Функционально общественные пространства в MARШе разнообразны, но их территория не столь велика, как хотелось бы, возможно, если бы помещение было больше, появились бы и другие пространства интересные функционально и внешне</p> <p>★★★</p>
<p>Выводы сравнительного анализа</p> <p>Анализируя интерьеры общественных пространств, становится, очевидно, что Московская школа архитектуры MARШ является лидером среди других. Не смотря на отсутствие большого пространства, интерьер школы выглядит современно и ярко, что подходит не только для хмурой Московской погоды, но и для творческих успехов студентов школы.</p>				<p>Критерии оценки:</p> <p>★ - не удовлетворительно</p> <p>★★★ - присутствует, но не в достаточной мере</p> <p>★★★★★ - отлично, выше ожидаемого</p>

Анализируя интерьеры общественных пространств, становится, очевидно, что Московская школа архитектуры MARШ является лидером среди других. Не смотря на отсутствие большого пространства, интерьер школы выглядит современно и ярко, что подходит не только для хмурой Московской погоды, но и для творческих успехов студентов школы.

1.2 Данные по анализу территории

1.2.1 Климат

Город Алматы расположен в III В климатическом районе, для него характерны резкие перепады температур. Особенностью горной местности так же является ярко выраженная горно-долинная циркуляция воздуха.

1.2.2 Температурный режим

Сравнительно с другими городами Казахстана, в Алматы достаточно мягкий температурный режим, из-за достаточно высоких показателей в зимний период.

В среднем за последние десятилетие средняя температура летом составила +23,8°C, а зимой – -8 °С (Рис.44).

Климат Алма-Аты													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	18,2	19,0	28,0	33,2	35,8	39,3	43,4	40,5	38,1	31,1	25,4	19,2	43,4
Средний максимум, °С	0,7	2,2	8,7	17,3	22,4	27,5	30,0	29,4	24,2	16,3	8,2	2,3	15,8
Средняя температура, °С	-4,7	-3	3,4	11,5	16,6	21,6	23,8	23,0	17,6	9,9	2,7	-2,8	10,0
Средний минимум, °С	-8,4	-6,9	-1,1	5,9	11,0	15,8	18,0	16,9	11,5	4,6	-1,3	-6,4	5,0
Абсолютный минимум, °С	-30,1	-37,7	-24,8	-10,9	-7	2,0	7,3	4,7	-3	-11,9	-34,1	-31,8	-37,7
Норма осадков, мм	34	43	75	107	106	57	47	30	27	60	56	42	684
Источник: Погода и климат®													
Климат Алма-Аты (851м) за последние 10 лет (2008 - 2017 гг)													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Средний максимум, °С	0,1	1,2	10,6	17,8	23,6	28,2	30,9	29,8	24,5	16,6	7,6	1,5	16,0
Средняя температура, °С	-3,7	-2,7	5,8	12,9	18,2	22,7	25,2	23,8	18,8	11,7	3,7	-2	11,2
Средний минимум, °С	-7,5	-6,6	1,0	7,7	12,5	17,1	19,4	17,8	12,8	6,2	-0,4	-5,5	6,2
Источник: www.weatheronline.co.uk®													

Рисунок 44. Таблица температурного режима города Алматы

1.2.3 Уровень осадков

За год в среднем в Алматы выпадает от 600 до 650 мм осадков, основные дождливые месяца – это апрель и май, вторые по показателям – октябрь и ноябрь. Самый жаркий и засушливый месяц, как правило, август. 30 ноября принято считать усредненной датой образования стойкого снежного покрова, однако он может быть уже и 5 ноября, и лишь 21 декабря. В среднем снега почти не остается к 15-ому марта, однако эта дата варьируется с 26-го февраля по 29-ое марта. Пару месяцев в год от 50 до 70 суток в городе и окрестностях Алматы наблюдаются туманы.

1.2.4 Режим ветра

В основном в Алматы, преобладает юго-восточный ветер на него приходится около 30% , показатель растёт в летний период и доходит до 37% и понижается зимой до 19%. В северных частях города преобладают северо-западные ветра, до 22% - 25%. Около 15-ти суток в городе Алматы очень ветрено, скорость ветра может достигать 15 м/с (Рис.45).

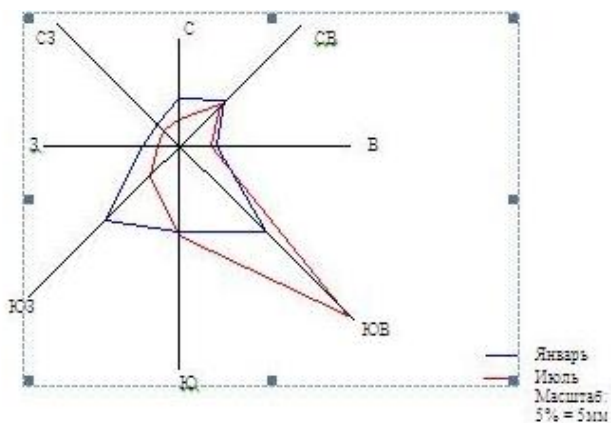


Рисунок 45. Роза ветров города Алматы согласно СНиП РК

1.2.5 Сейсмика

В согласии с нынешней сейсмокартой всего Казахстана, Алматы относят к зоне наиболее опасной зоне, с 9-ти бальной шкалой (Рис. 46). По всей территории город пересекаются пять разломов, самый сейсмически опасный из них – разлом, который проходит по проспекту аль-Фараби и называется «Заилийский».

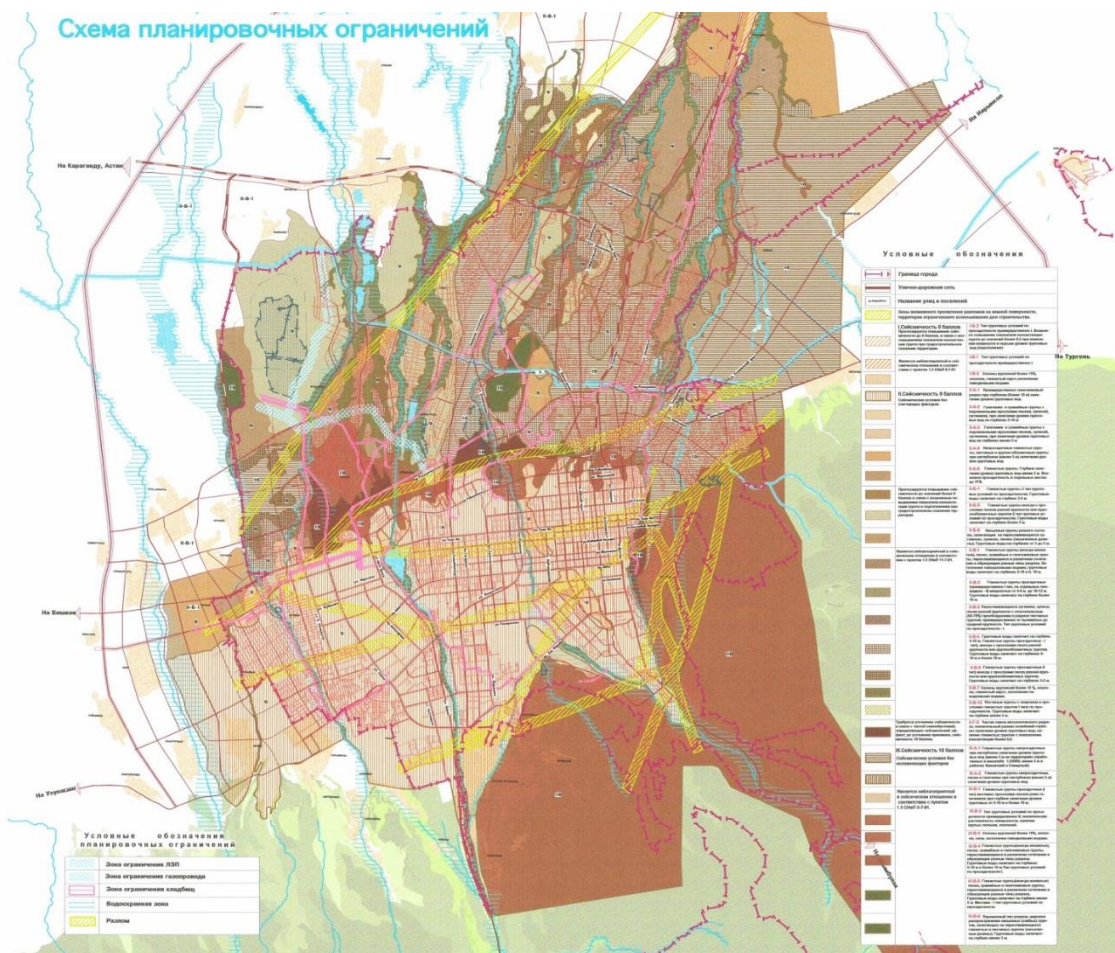


Рисунок 46. Карта города Алматы с указанием сейсмических разломов

1.2.6 Рельеф территории застройки

Выбранная территория имеет достаточно спокойный рельеф (Рис.47), перепад в восточном направлении составляет менее 20 м в высоту при протяженности 600 м. Средний уклон участка составляет менее 5%.



Рисунок 47. Рельеф выбранной территории

2 Архитектурно-строительный раздел

2.1 Градостроительное решение

2.1.1 Градостроительный анализ

2.1.1.1 Общая характеристика территории

Выбранная территория находится в городе Алматы, Бостандыкском районе и представляет собой участок в границах улиц Байтурсынова – Аксакова (Политехническая) – Сейфуллина – Сатпаева (Рис.48).

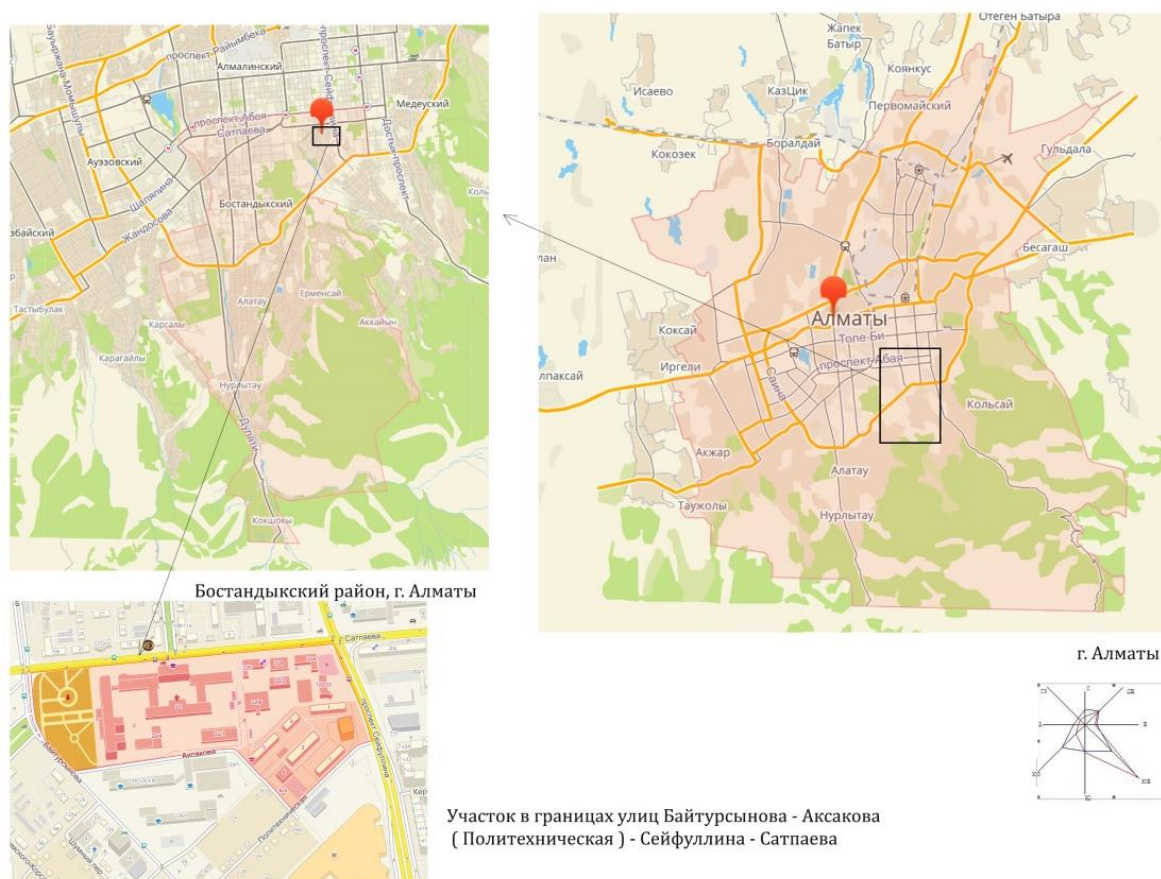
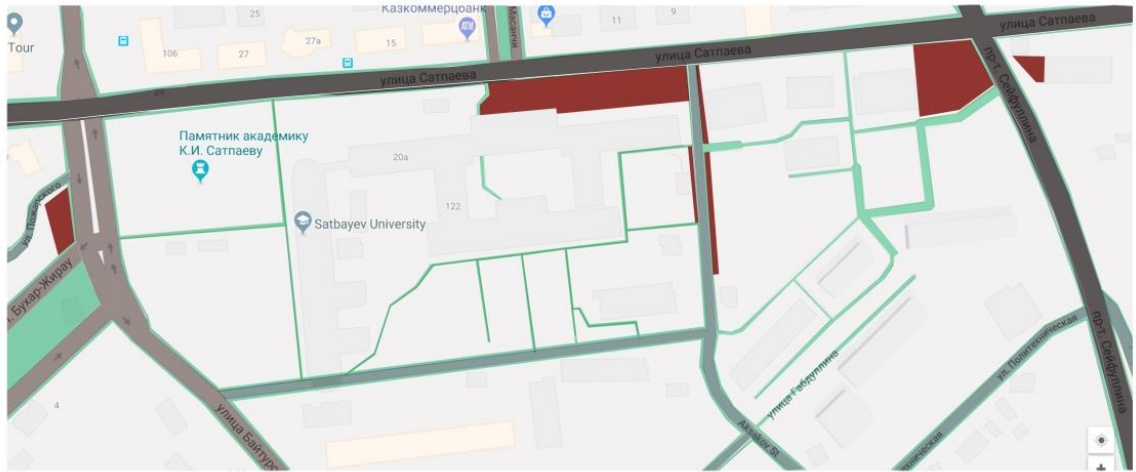


Рисунок 48. Ситуационная схема выбранного участка

2.1.1.2 Анализ транспортных и пешеходных связей

На территории присутствуют автомагистрали городского и районного значения, районные проезды, открытые стоянки легковых автомобилей. Территория так же благоустроена для пешеходов. Присутствуют пешеходные дорожки, тротуары, бульвары (Рис.49).



Условные обозначения

- Автомагистрали городского значения
- Автомагистрали районного значения
- Открытые стоянки легковых автомобилей
- Районные проезды
- Пешеходные дорожки, тротуары, бульвары

Рисунок 49. Схема транспортных и пешеходных связей

2.1.1.3 Архитектурный анализ окружающей застройки

Окружающая застройка разнопланова. Это жилые дома 60-х годов прошлого столетия, современные жилые комплексы, торговые центры, гостиницы, ВУЗы, детские сады (Рис. 50).

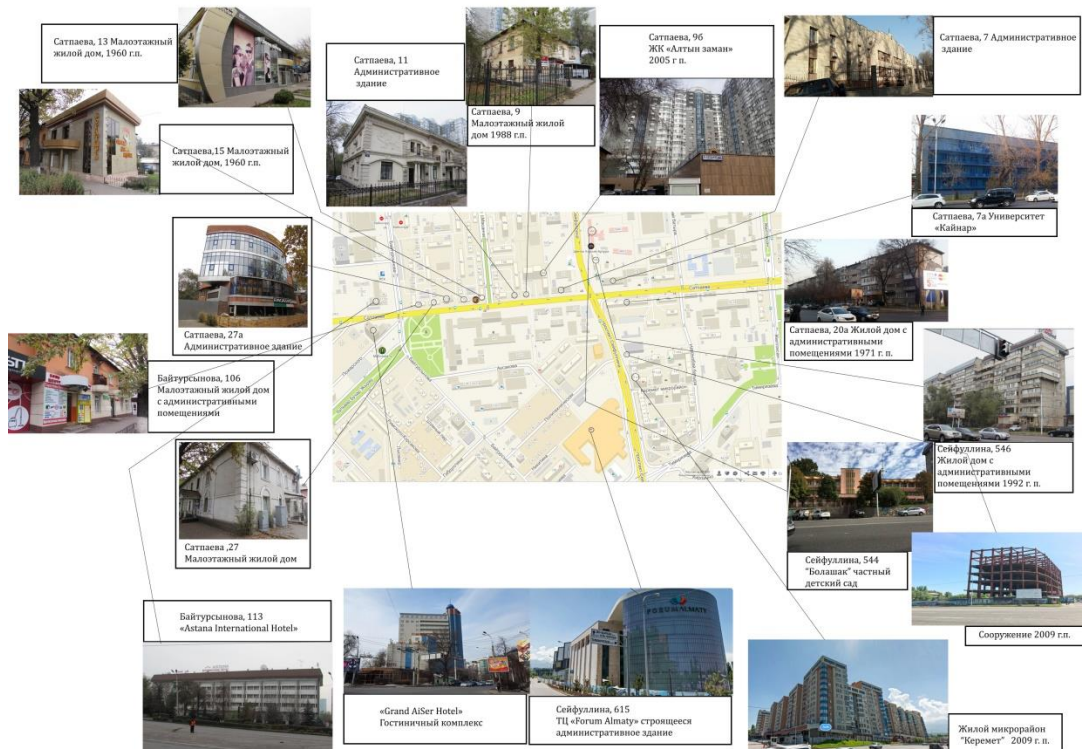


Рисунок 50. Архитектурный анализ окружающей застройки

2.1.1.4 Схема функционального зонирования территории

Разрозненность окружающей территории ясно можно наблюдать на схеме функционального зонирования (Рис.51)

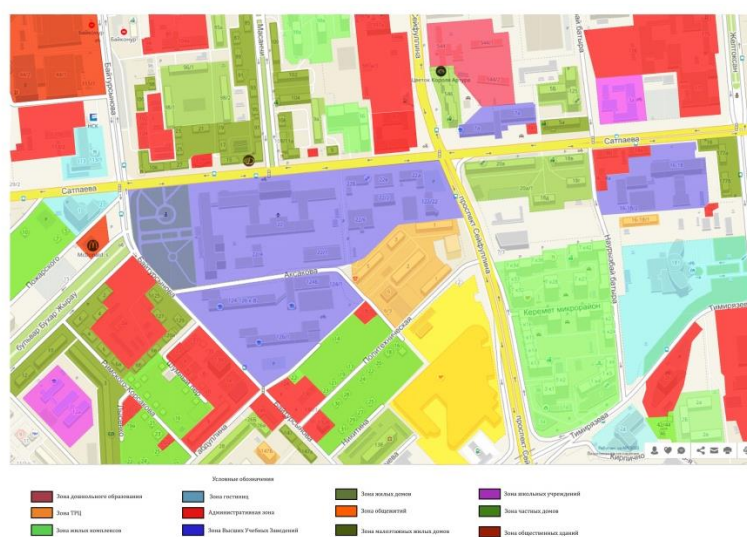


Рисунок 51. Схема функционального зонирования окружающей территории

2.1.1.5 Транспортное обслуживание

Поскольку участок расположен в центре города, общественный транспорт ходит регулярно, а его маршруты затрагивают противоположные концы города (Рис.52).

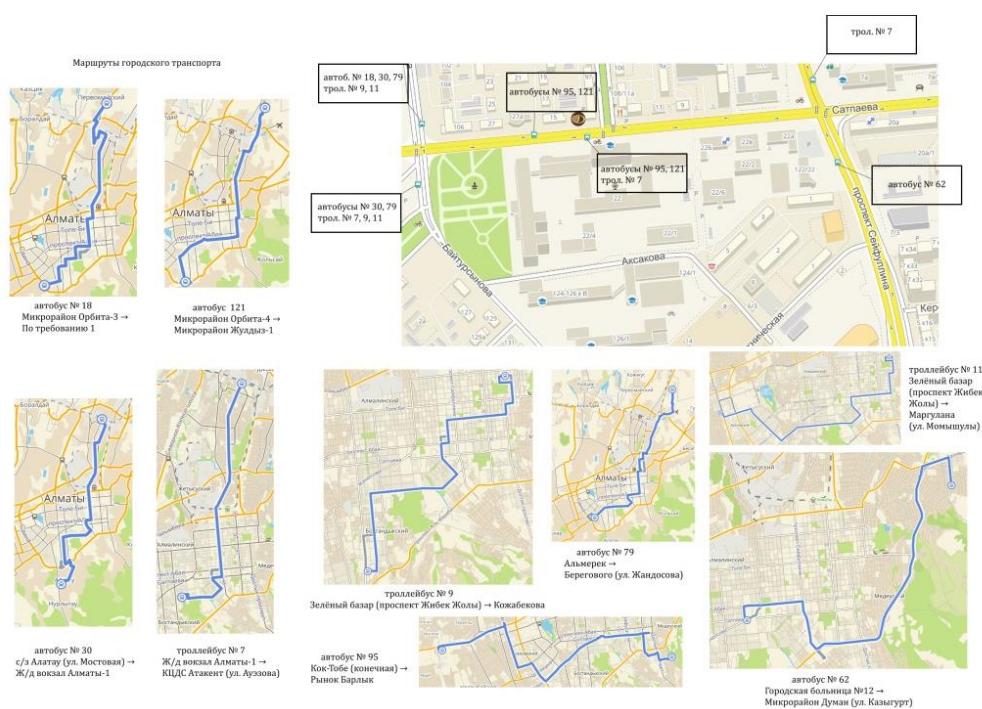


Рисунок 52. Схема обслуживания общественного транспорта

2.2 Архитектурное решение

2.2.1 Объемно-пространственное решение

Главной идеей проекта реконструкции является – объединение. У Политехнического университета есть история, но нет лица, кроме главного учебного корпуса, ни один из других корпусов не представляет исторической ценности, ни один не узнаваем. Все ныне существующие корпуса строились в разный период времени, что отражается на их фасадах, многие из них морально и физически устарели, связь между корпусами осуществляется только через улицу, что крайне неудобно в период межсезонья, а так же во время осадков. В данном проекте хотелось учесть дух времени, и отдать ему должное, но не углубляться в старину с головой, и помнить о новых возможностях в строительстве, о разных современных материалах и применяемых конструкциях.

Объемно – пространственное решение должно указывать, на единое функциональное значение всех корпусов, на принадлежность к единой истории и желание общего будущего. Для целостной композиции по улице Сатпаева было принято снести некоторые из корпусов и построить новый, на их месте, к нескольким старым постройкам была применена модернизация в виде наращивания этажности и замене форм и вида крыш. Так же основной идеей объединения выступает надземная общая рекреационная зона, выполняющая роль связи между корпусами, так называемая артерия всего университета, потому, что подобно полезным веществам в организме, с большой скоростью по ней движутся студенты, преподаватели, персонал всего ВУЗа (Рис.53).

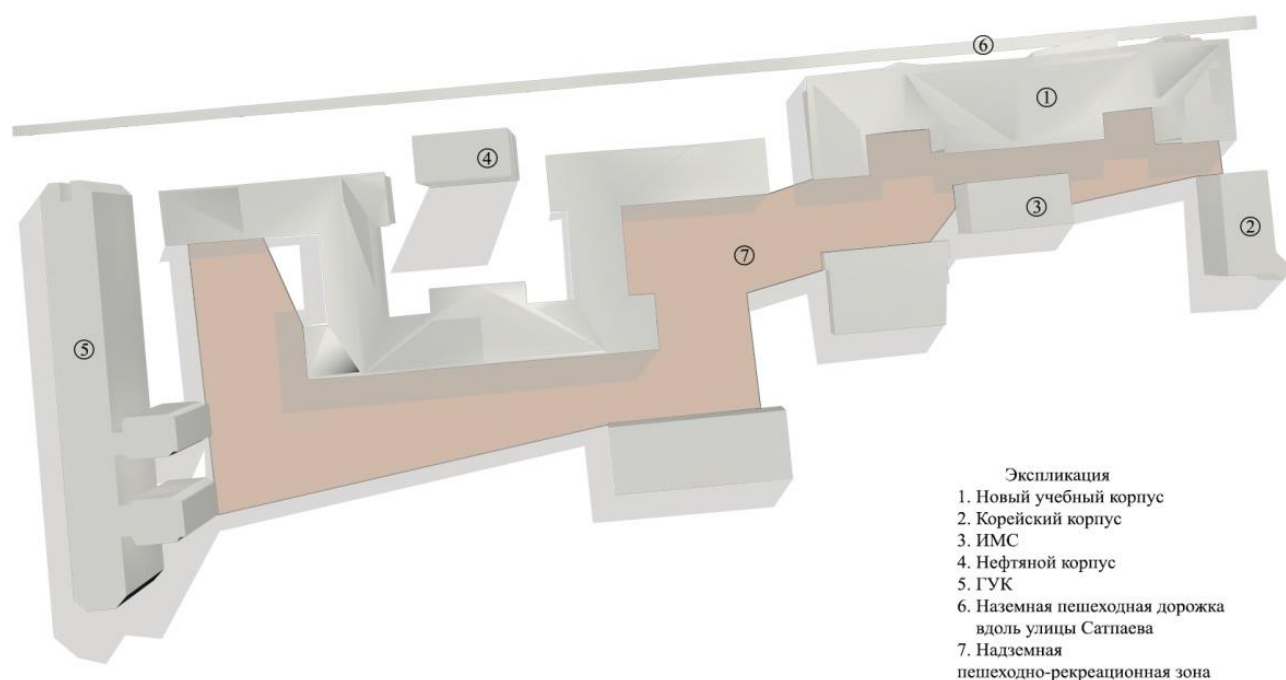


Рисунок 53. Схема объединения учебных корпусов

2.2.2 Функционально-планировочное решение

Планировочное решение нового учебного корпуса исходит из уже существующих схем университета, с пересмотренными нормами и расширенными площадями. В образе планов можно увидеть строгие, чёткие линии и формы. Однако функциональное наполнение значительно отличается от существующего сегодня так, например, на первом этаже появляются большие накопительные холлы, рекреационные зоны, встроенные в одно здание спортивные наполнения.

Первый этаж отличается по своей высоте и назначению, функция центральной секции накопительно-распределительная. Здесь большие тамбуры, позволяющие как можно быстрее попасть внутрь, несколько лестничных маршей распределяющие равномерно поток, большие лифты.

Крайние секции первого этажа – это спортивные блоки, где каждый может заниматься, чем ему нравится, присутствует как стандартный тренажерный зал, так и классы для танцев, боевых искусств, фитнеса и аэробики. Все спортивные блоки оснащены раздевалками и душевыми кабинами (Рис.54).

Второй этаж отдан для администрации ВУЗа, директоров, офис регистраторов и других и других исполнительных органов. На втором этаже осуществляется объединение корпусов посредством надземного перехода.

Начиная с третьего этажа в новом корпусе появляются учебные аудитории, конференц-залы, аудитории с лабораторными, мастерские, рекреационные зоны для студентов. В некоторых аудитория проводятся поточные лекции, в других практики, третьи свободны для использования самими студентами. Аудитории оснащены современным оборудованием.

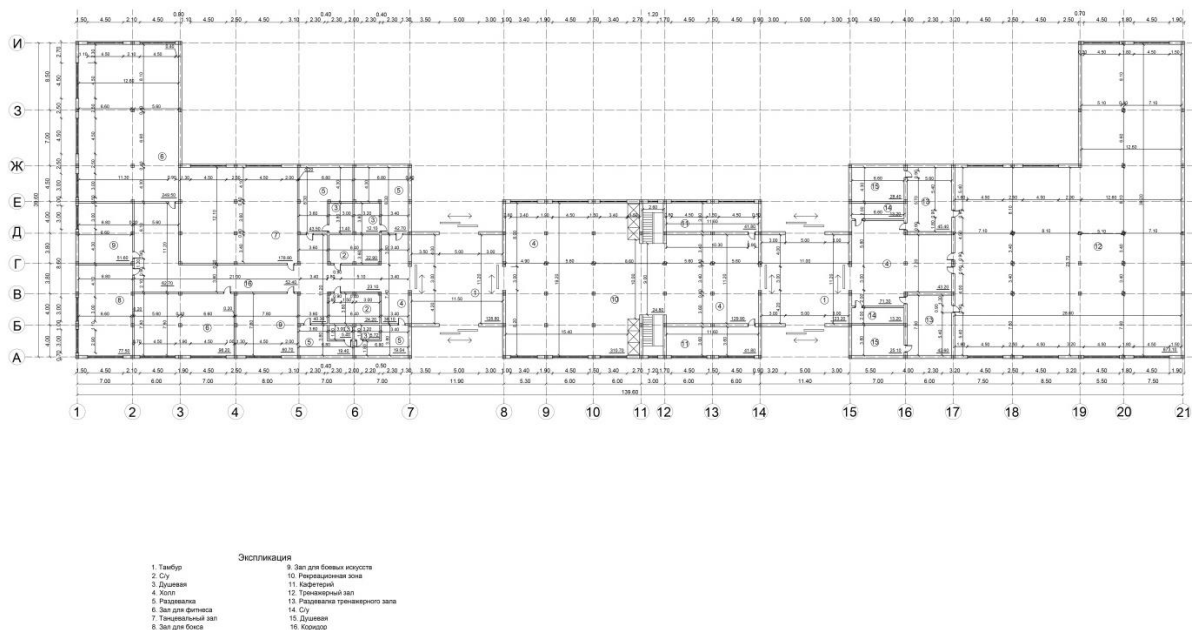


Рисунок 54. План I – ого этажа

2.2.3 Архитектурно-образное решение

Архитектурно – образное решение, определялось функциональным назначением, а так же диктовалось желанием найти объединяющую общую форму с уже существующими учебными корпусами. За основы форм крыш был взят существующий панорамный вид на перекрёстке улиц Сатпаева – Сейфуллина , переигранный в более геометричный вид. В основе формообразования нового корпуса легли существующие объёмы и площади сносимых сооружений, территория и наличие красных линий не позволяло значительного расширения на земле, но не имело ограничений в высоте.

Композиционно для завершённого ансамбля фасадов по улице Сатпаева не хватало высотного акцентного здания на углу улице Сейфуллина, т.к. подобные высотные объёмы есть на каждом из перекрестков на протяжении всего университета.

Исходя из имеющихся территорий дворового пространства, было обрисовано несколько вариаций надземной рекреации с объединением всех недостающих корпусов в единое целое, сама связующая зона имеет подобную главному фасаду наклонную неоднородную, скатную кровлю. Внутри рекреационная зона будет выполнять ознакомительную функцию, т.к. на её территории помимо пешеходных зон будут обустроены ознакомительные инсталляции, касающиеся как исторических данных обо всех университетах, так и выставочные работы разных специальностей, достижения лучших учеников, интересные факты о профессиях, и другие материалы. Попасть в надземную рекреацию возможно только через любой из учебных корпусов, но она планируется абсолютно открытой для посещения всех людей, обычный горожанин либо турист должен иметь спокойный доступ к истории города, в том числе к истории образования в городе.

В отделке зданий применены камень, бетон двух оттенков, кирпич. Различное по формам остекление, оно делает фасад более живым и чуть менее статичным. Единый отделочный материал помогает воспринимать здания композиционно целостнее, а разность высот подчеркивает индивидуальность каждого из корпусов.

Образ всего здания в целом должен выглядеть нахально-наглым – это учебное заведение, не имеющее отношение к легкости и воздушности. Здесь учат таким специальностям как шахтёры, геодезисты, физики, химики, различные отрасли машиностроений, судостроений, в том числе воздушных. Многие из этих специальностей предполагают тяжёлый, суровый каждодневный труд в будущем, здесь не место розовым стенам, изящным колоннам и утонченным формам.

3 Конструктивный раздел

3.1 Используемые конструктивные решения

Конструкция	Тип	Материал	Размеры элементов, пролеты, шаги
Фундаменты	Столбчатые (стаканного типа)	Железобетон	Размер стакана 900 х 900 х 650 мм
Стены наружные и внутренние	Несущие Монолитные	Железобетон	Наружные 400 мм, внутренние 200 мм
Перегородки	Панельные	Гипсобетон	Размер листов 1200 х 2000 – 4000 х 15 мм.
Лестницы	П-образный, с ребристыми маршами	Железобетон	Лестница, соединяющая первый и второй этажи. Высота подступенка 150 мм, ширина проступи 300 мм, длина проступи 1200 мм, общее количество ступеней в одном марше 13. Общие габариты двухмаршевой лестницы 5100 мм х 2600 мм.
	П-образный, с ребристыми маршами	Железобетон	Лестница, соединяющая второй и третий этажи. Высота подступенка 150 мм, ширина проступи 300 мм, длина проступи 1200 мм, общее количество ступеней в одном

			марше 11. Общие габариты двухмаршевой лестницы 4500 мм x 2600 мм.
Колонны каркаса	Сквозные	Железобетон	400 x 400 мм, с шагом 3800 мм, 6000 мм, 8000 мм.
Фермы	Трапецевидные двускатные	Сталь	Ø25 мм, при шаге 11000 мм, с опорой на колонны 400 x 400 мм
Перекрытия	Сборно-монолитные (гладкие многопустотные плиты)	Железобетон	Ширина между первым и вторым этажом 400 мм, между вторым и третьим (и последующими) 300 мм, длина в согласии с планами.
Кровля	Скатная	Черепица (плоская ленточная)	365 x 155 мм с шагом 205-215 мм.
Утеплитель	Рулонный, жидкий	Пенополиэтилен, пенополиуретан	Пенополиэтилен 1000 x 2000 x 20 мм, пенополиуретан жидкий объемом 200 л.
Окна	Ленточные створные, распашные (сложное открывание)	Пластмасса, стекло	Трехкамерные оконные блоки размером 900x 2100 мм, 1200 x 2100 мм, 1800 x 2100 мм, 2400 x 2100 мм, 2700 x 2100 мм.
Двери	Наружные (распашные, двупольные) Внутренние	Металлические Деревянные	Наружные 2500 x 4000 мм, внутренние 1200 x 2100 мм, 900 x

	(распашные, однопольные)		2100 мм
Отделка фасадов	Штучные	Кирпич	Кирпич облицовочный евро-стандарт 250 х 60 х 65 мм, при количестве 52 шт на 1 кв.м. Кол-во шт в одной пачке 576.

Конструктивная схема здания представляет собой каркасную структуру с монолитным железобетонным заполнением. Использована каркасная система с продольным расположением ригелей. В качестве вертикальных несущих элементов выступают колонны и стены, в роли горизонтальных несущих элементов выступают ригели. Подобная конструктивная схема позволяет быть планировке более свободной. Все элементы здания разделены на несущие и не несущие. В несущие включены (ригели, колонны и стены) именно они воспринимают всю нагрузку здания (как постоянную, так и временную) и переносят ее на фундамент.

Исходя из особенностей местности необходимо устройство деформационных швов, они позволяют зданию сохранять упругость и делают его более жизнеспособным в условиях сейсмически опасных зон.

В качестве не стационарных перегородок использован гипсобетон, облегченная в монтаже конструкция дает возможность изменять пространство по мере необходимости.

Вертикальные коммуникации представлены П-образными двухмаршевыми лестницами и грузопассажирскими лифтами. П-образные лестницы наиболее подходящий вариант для общественных зданий средней этажности, были предусмотрены несколько видов лестниц в зависимости от высоты этажа. Так же здание оснащено лифтами т.к. учебное заведение подразумевает, разные группы населения, это могут быть как маломобильные группы, так и пожилые люди, выступающие в качестве преподавателей и работников ВУЗа.

В университете предусмотрено несколько вариантов остекления, разнящиеся по ширине и высоте окна, потому, что в зависимости от функционального назначения некоторые аудитории вовсе не нуждаются в освещении, либо их потребность крайне мала сравнительно с другими. Например, актовый зал для показа фильмов не нуждается в освещении, тогда как аудитория живописи или фотоискусства напротив, нуждается в большом количестве естественного освещения.

Дверные проёмы так же отличаются по ширине исходя из функционального назначения помещения, так, двери, ведущие в общий холл, или любую другую

накопительную зону значительно больше, чем двери ведущие в аудитории вместимостью до 15-20 человек. Они так же отличаются по использованному материалу, так как входные двери должны отвечать погодным условиям местности, поэтому используются металлические с расчётом меньшей теплопотери, тогда как внутренние аудиторные сделаны из древесины.

Внешняя отделка фасадов выбиралась исходя из функционального назначения здания, она практична и эстетично привлекательна. Учебное заведение, которое обучает серьезным специальностям, должно выглядеть соответствующе.

3.2 Конструктивные узлы

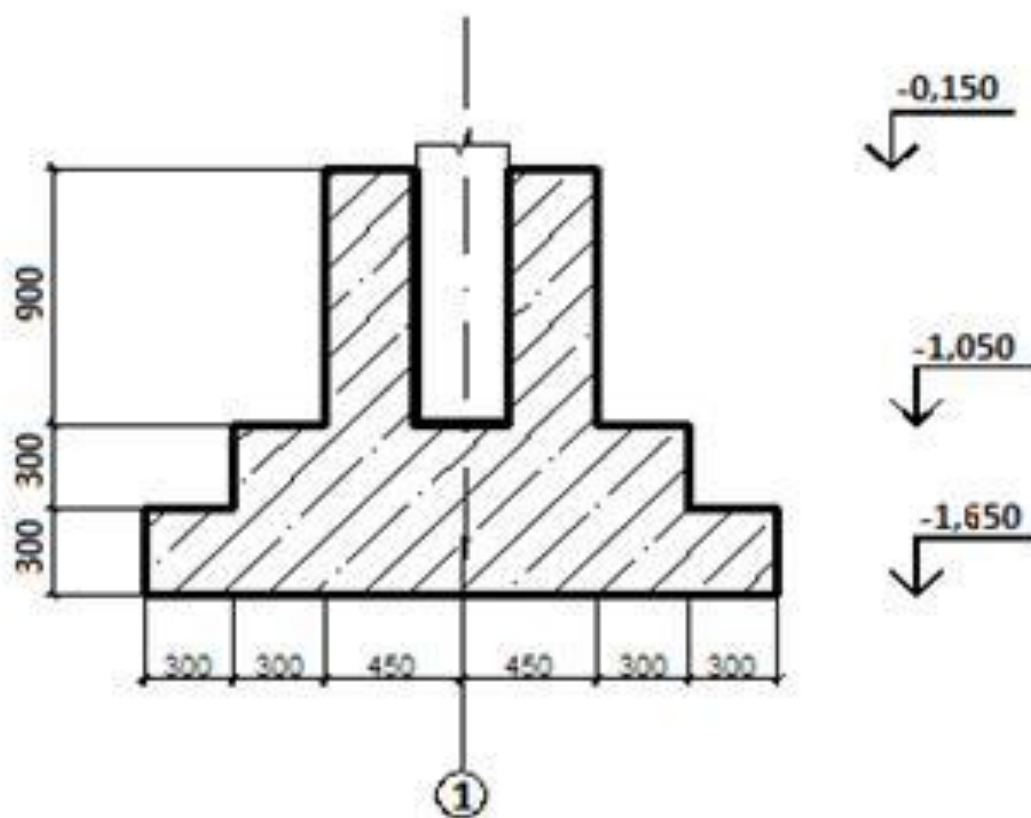


Рисунок 55. Конструктивный узел столбчатого фундамента, стаканного типа.

Конструктивный узел столбчатого фундамента, стаканного типа выполнен на основе рис. XXV.2. (стр. 325) Казбек-Казиев Архитектурные конструкции. – Москва: Архитектура-С, 2014.

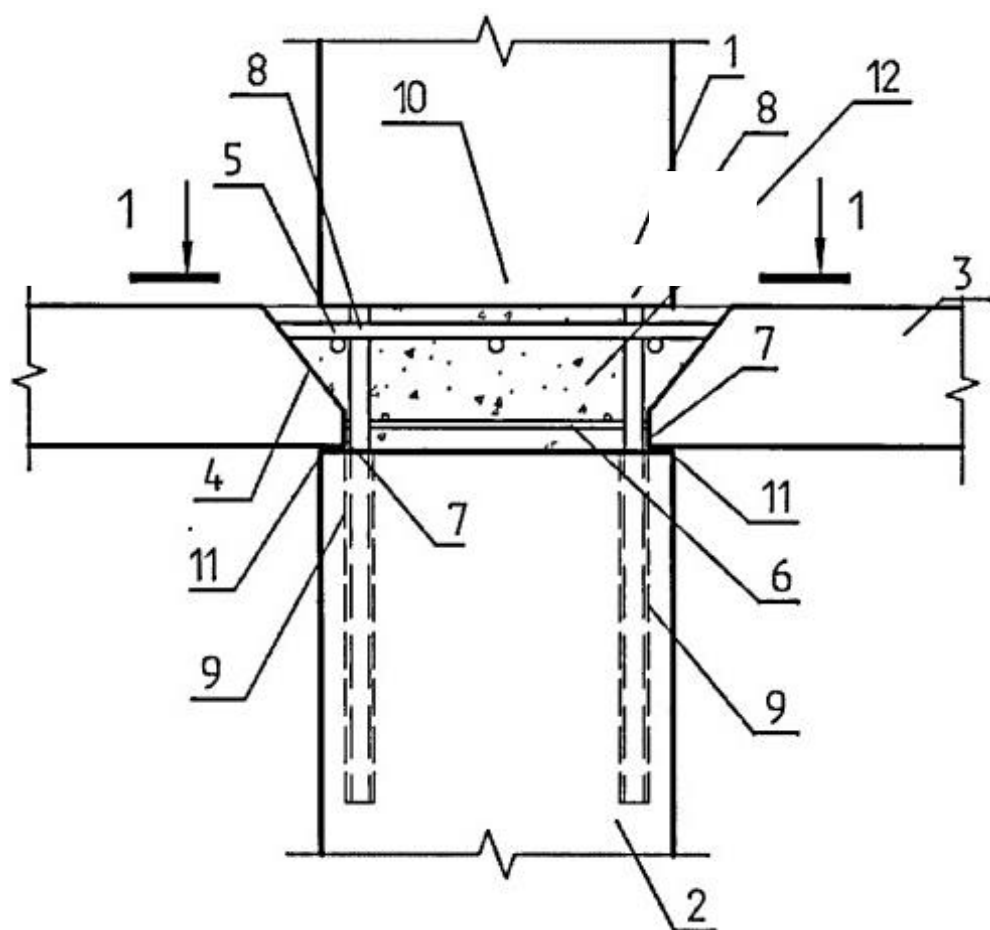


Рисунок 56. Конструктивный узел соединения колонны и плиты перекрытия

1 – верхняя колонна, 2 – колонна нижнего этажа, 3 – плита перекрытия,
 4 - центр плиты перекрытия с отверстием в форме усеченной пирамиды,
 5 – отверстие плиты перекрытия, 6 – армирование плиты , 7- отверстие плиты в
 форме прямого параллелепипеда, 8 – выпуски арматуры, 9 – стальные трубки,
 10 – штепсельное соединение с разрывом бетона в уровне перекрытия,
 11 – цементный клей, 12 – замоноличенный бетон с тщательным уплотнением.

Конструктивный узел соединения колонны и плиты перекрытия, выполнен на основе рис. XIV.2. (стр. 183) Казбек-Казиев Архитектурные конструкции. – Москва: Архитектура-С, 2014.

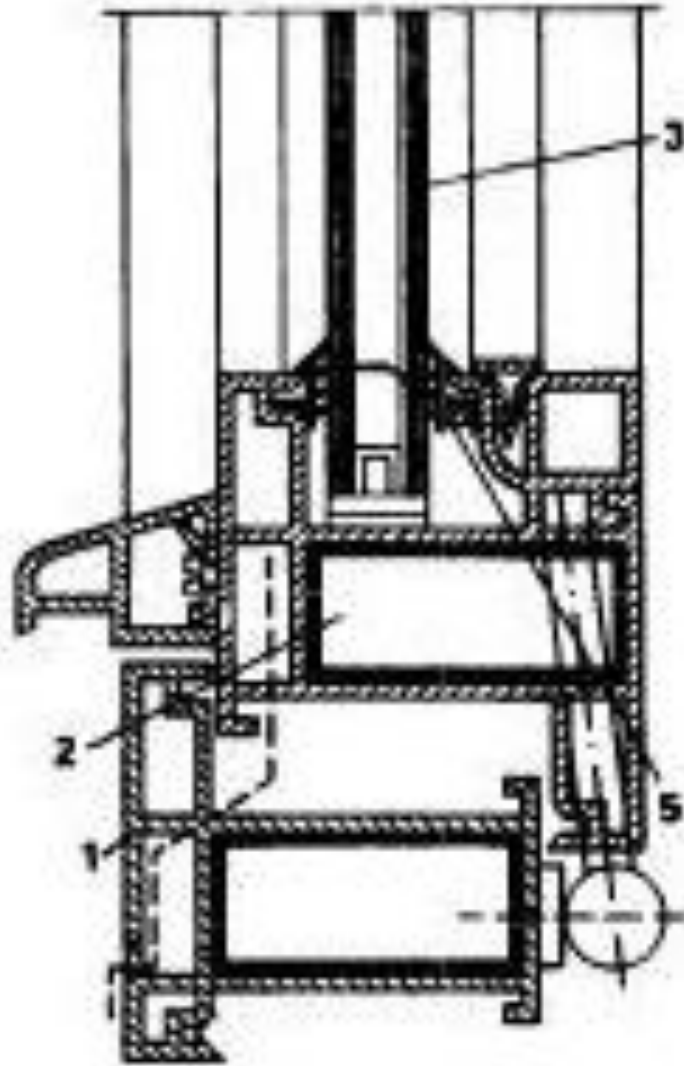


Рисунок 57. Конструктивный узел трехкамерного остекления

1 – переплет, 2 – стальной сердечник, 3 – остекление, 5 – уплотнитель.

Конструктивный узел трехкамерного остекления, выполнен на основе рис. XIX.8. (стр. 261) Казбек-Казиев Архитектурные конструкции. – Москва: Архитектура-С, 2014.

4 Безопасность и охрана труда

4.1 Применяемые требования противопожарной безопасности

В процессе проектирования любого здания нужно учитывать требования, оговаривающие пожарную безопасность, тем более, тех зданий, где одновременно будет находиться несколько тысяч человек.

Согласно, нормативным правилам Республики Казахстан (СНиП РК 3.02-07 – 2014) касающихся общественных зданий, в согласии с разделом 5.3 «Пожарная безопасность» и пунктом 5.3.1.2 в университете предусмотрена автоматическая сигнализация на случай пожара, включающая в себе звуковое оповещение с эвакуацией людей и незамедлительную борьбу с огнем.

В соответствии с пунктом 5.3.1.3 ограждающие конструкции переходов между корпусами имеют приделы огнестойкости, подобные основному зданию, использованные не горючие материалы.

Что же касается эвакуации, пункты 5.3.2.2 и 5.3.2.3 говорят о том, что в качестве эвакуационных путей следует использовать повседневные вестибюли, коридоры и проходы. В новом учебном корпусе все коридоры расширены минимально до 3400 мм, что даже в процессе паники позволит людям как можно быстрее эвакуироваться из здания, при минимальных травмах. Лестничные марши так же имеют поручни с двух сторон, что удовлетворят пункт 5.3.2.4. Лестничные клетки в учебном корпусе освещены через проем в наружных стенах, таким образом удовлетворяется пункт 5.3.2.7.

Как видно требования противопожарной безопасности учтены не только в самом здании учебного заведения, но и в соединительном переходе. Новый подход к свободной внутренней планировке позволил сделать коридоры гораздо шире, а автоматическая система пожаротушения не позволит очагу возгорания повредить большие площади.

4.2 Нормы освещения общественных сооружений

Человек зависим от света, биологически он устроен так, чтобы с появлением естественного освещения просыпаться, и функционировать, работать, а с его исчезновением отдыхать. Не удивительно, что искусственное освещение часто раздражает, и в последнее время люди все чаще выбирают более натуральные оттенки даже для искусственного освещения. Учебное заведение – это место, где необходимость света очевидна, учебные аудитории, рабочие кабинеты, даже кафетерий нуждается в естественном освещении, проект учебного корпуса отвечает следующим нормативам.

В пункте 5.4.6.3 об освещении говорится, что оно должно быть равномерным, этот критерий достигается благодаря двухсторонней ориентации внутренних помещений. Есть и те помещения, которые допускаются к

проектированию, без естественного освещения, в пункте 5.4.6.4 говорится об актовом зале, который в проекте так же не имеет естественного освещения.

Коридоры, выполняющие функцию, рекреационной зоны имеют естественное освещение, что соответствует пункту 5.4.6.7.

Согласно рассмотренным требованиям, проектируемое здание соответствует нормам по освещению и удовлетворяет потребности человека в естественной инсоляции.

4.3 Используемые нормы к пешеходным коммуникациям, видам покрытий, ограждению, освещению и осветительному оборудованию

Благоустройство – тот пункт проекта, на котором нельзя экономить средства, плохое благоустройство может усугубить любое хорошо продуманное здание, и напротив, хорошее благоустройство способно расположить к себе и оправдать даже самые посредственные постройки. К сожалению, в современных реалиях это тот момент на который не обращают внимание заказчики, и делают его лишь на остатки бюджета от всего проекта, тогда как хорошее благоустройство равносильно стоимости одной третьей от всего проекта. Однако все пункты касательно того, каким должно быть правильное благоустройство территории прописаны в соответствующем нормативном документе СН РК 1.02-01-2016 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Согласно разделу 6, о благоустройстве общественных территорий, пункту 6.2 говорящему, о том, что в перечне обязательного благоустройства должны быть: твердые виды покрытия в виде плиточного мощения, элементы сопряжения поверхностей, мобильные формы озеленения, скамьи, урны и малые контейнеры для мусора, уличное техническое оборудование, осветительное оборудование, оборудование архитектурно - декоративного освещения, носители городской информации; проект учебного заведения соответствует каждому из вышеизложенных пунктов.

В пункте 5.3.1 сказано, что покрытия поверхности обеспечивают на территории населенного пункта условия безопасного и комфортного передвижения, а также формируют архитектурно - художественный облик среды. Именно наличие нескольких типов покрытия на территории университета делает проект интересным композиционно, при этом все виды покрытия являются твердыми, что обеспечивает безопасное передвижение по всей территории.

Раздел 5.5.2 запрещает проектирование глухих и железобетонных ограждений на территориях общественного или рекреационного назначения. Данный пункт учитывается, поскольку вся территория огорожена лишь

кустарниками либо декоративными заборчиками, отделяющими газон от пешеходной зоны.

Согласно информации об освещении в пункте 5.8.1 говорится, что на территории населенных пунктов, в том числе в различных градостроительных условиях следует предусматривать функциональное, архитектурное и информационное освещение с целью решения утилитарных, светопланировочных и светокомпозиционных задач, в том числе, светоцветового зонирования территорий города и формирования системы светопространственных ансамблей. Все изложенные требования в данном пункте соблюдены в проекте, используется холодное дневное освещение которое вписывает новый учебный объект в цветовой ансамбль городской среды.

Очевидно, что нормы по благоустройству территории прилегающей к ансамблю учебных заведений соблюдены. Предусмотрена комфортабельная среда пребывания не только для студентов, но и для всех горожан в целом.

Заключение

Университет – это то место, где должно хотеться находиться, куда должны тянуться будущие поколения студентов, а для этого их нужно заинтересовать.

Здание встречают по внешнему облику, и лишь, если он, а также грамотное и продуманное благоустройство территории, запомнится и понравится, в нем захочется проводить время, учиться чему-то новому на протяжении нескольких лет.

Политехнический университет – это учебное заведение с многолетней историей, и если рассказать эту историю в красках, она сможет заморозить. В городе Алматы есть множество высших учебных заведений, большинство из них не новые, но все однотипные и не интересные, они закрыты для обычных жителей, для туристов, для тех, кто уже давно не студент. Обновленное пространство подразумевает присутствие абсолютно любых людей на территории университета.

Безусловно, такой подход, как и всё новое, может пугать, но ведь, если задуматься, лишь воплотив что-то новое возможно двигаться вперед, возможно прогрессировать.

Список использованной литературы

1. СНиП РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»;
2. А.Ф. Юдина «Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений»;
3. Федоров В.В. «Реконструкция и реставрация зданий»;
4. Ю. В. Иванов «Реконструкция зданий и сооружений. Усиление, восстановление, ремонт»;
5. Бадьин Г.М., Сычев С.А. «Современные технологии строительства и реконструкции».
6. Казбек-Казиев Зураб Александрович, Беспалов Виталий Васильевич, Коротко Ольга Викторовна, Попов А. Н., Савченко Андрей Александрович, Дыховичный Юрий Абрамович, Сопоцько Юрий Львович, Кириллова Тамара Ивановна, Карцев Владимир Николаевич «Архитектурные конструкции» 2014 ;
7. Туполев М. С., Шкинев А. Н., Сопоцько Юрий Львович, Кириллова Тамара Ивановна, Коротко Ольга Викторовна, Беспалов В. В., Савченко А. А., Карцев Владимир Николаевич, Довжик Г. А., Попов А.А., Попов А.Н. «Конструкции гражданских зданий».
8. СНиП РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения» разделы 5.3 (пожарная безопасность), 5.4 (требования по обеспечению охраны здоровья людей в процессе эксплуатации зданий);
9. б) СНиП РК 1.02-01-2016 «Благоустройство территорий населенных пунктов» разделы 5.2 (озеленение территории), 5.3 (виды покрытий), 5.4 (сопряжение поверхностей), 5.5 (ограждения), 5.6 (малые архитектурные формы), 5.8 (освещение и осветительное оборудование), 5.13 (пешеходные коммуникации), 5.14 (транспортные проезды).

дополнительные источники:

10. <http://www.arhinovosti.ru/>
11. <http://www.admagazine.ru/>
12. <http://www.archdaily.com/>
13. <https://justdilijanit.org/>
14. <http://archplatforma.ru/>
15. <http://archiprofi.ru/>

Приложение А

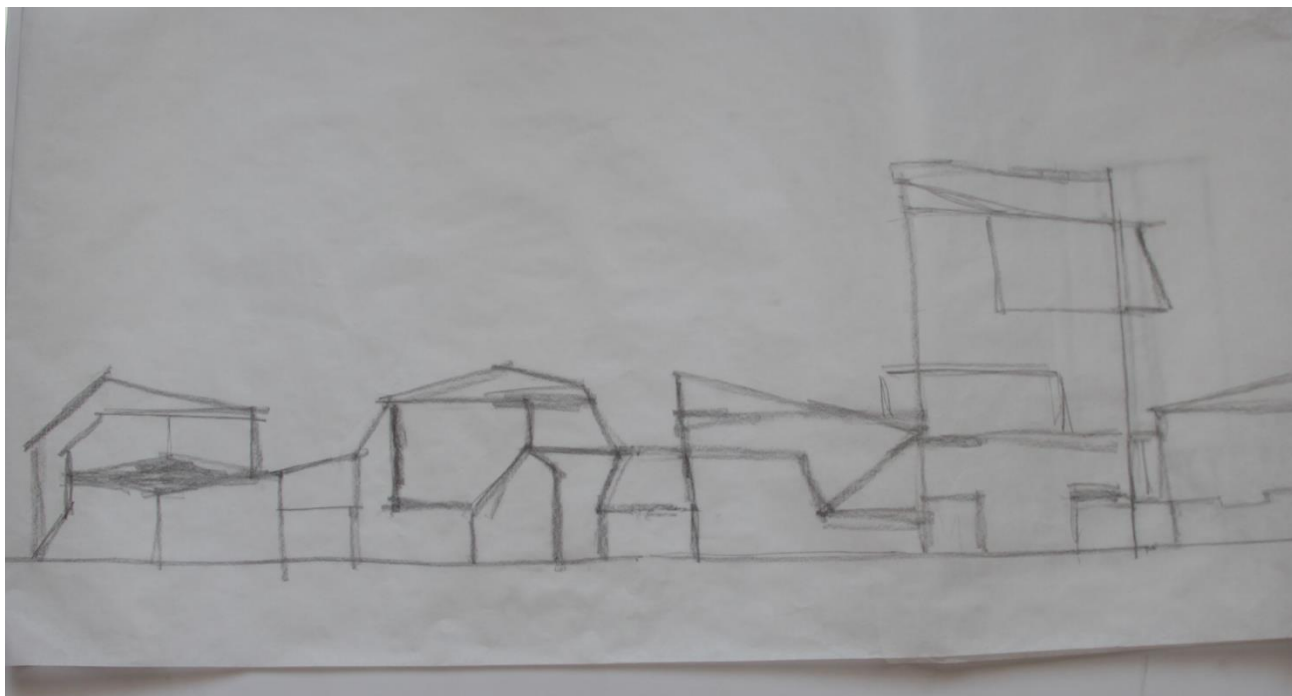


Рисунок 58. Поиск идеи главного фасада по улице Сатпаева

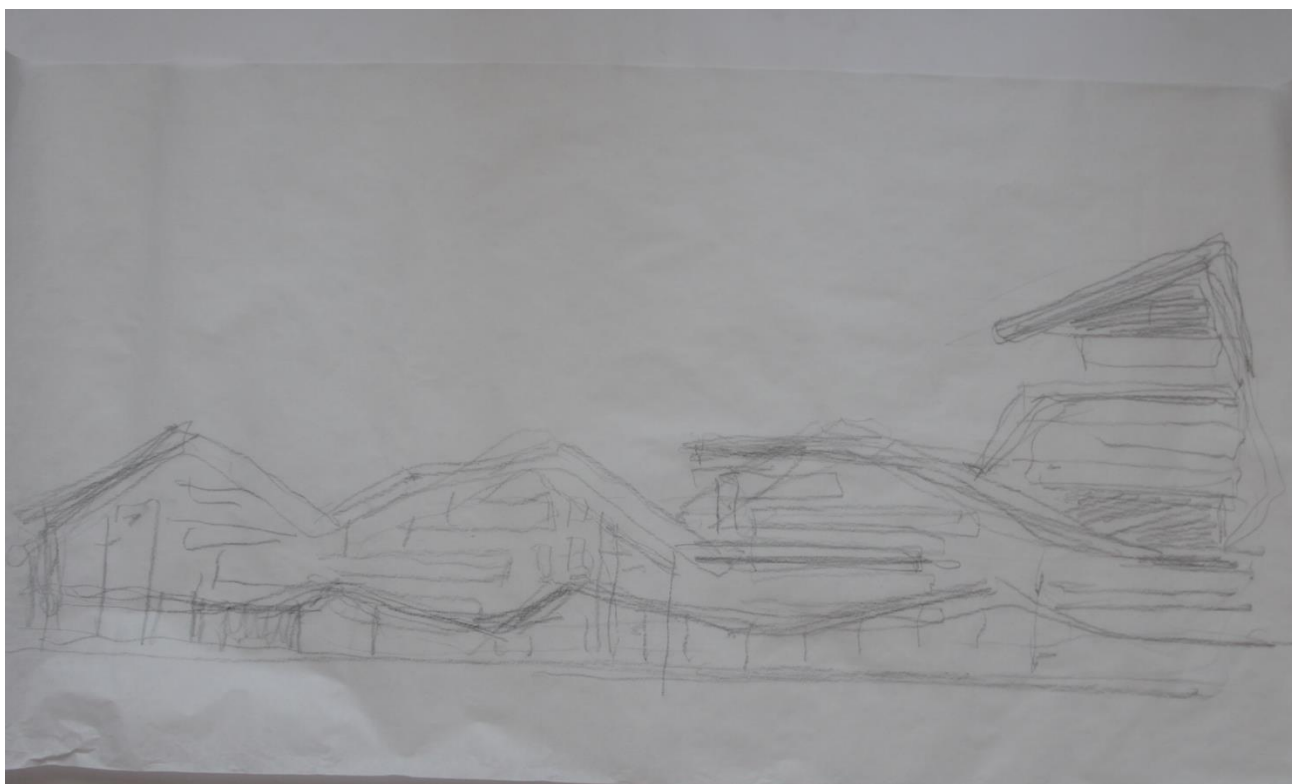


Рисунок 59. Вариация главного фасада по улице Сатпаева

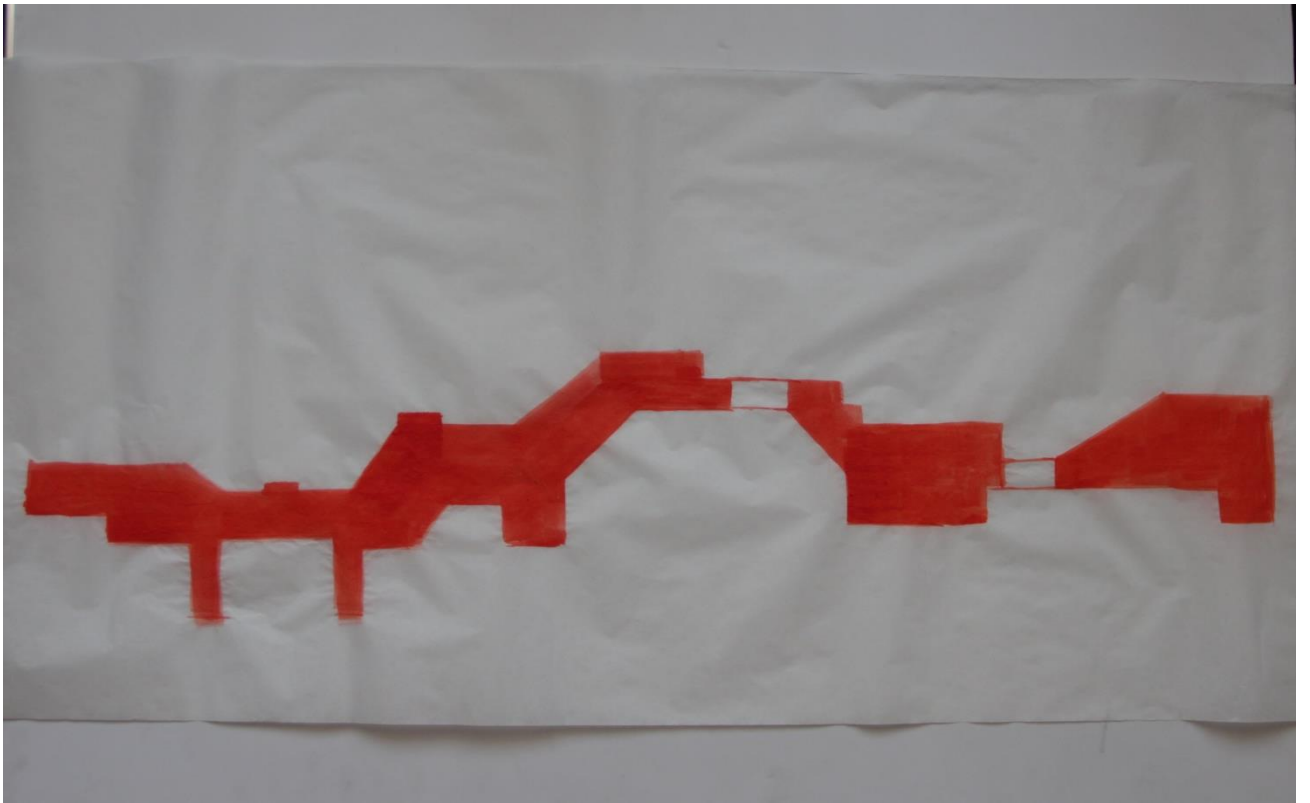


Рисунок 60. Эскизный вариант пешеходной надземной зоны

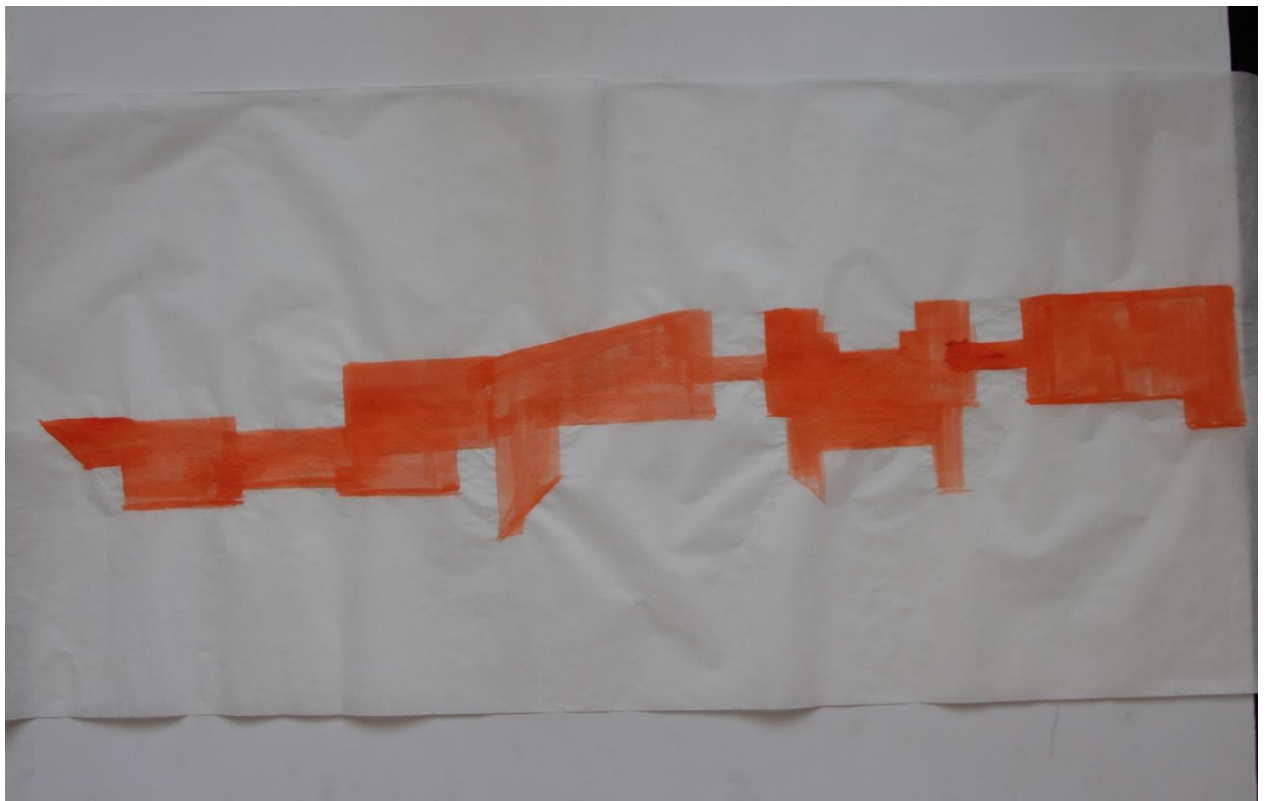


Рисунок 61. Эскизный вариант пешеходной надземной зоны

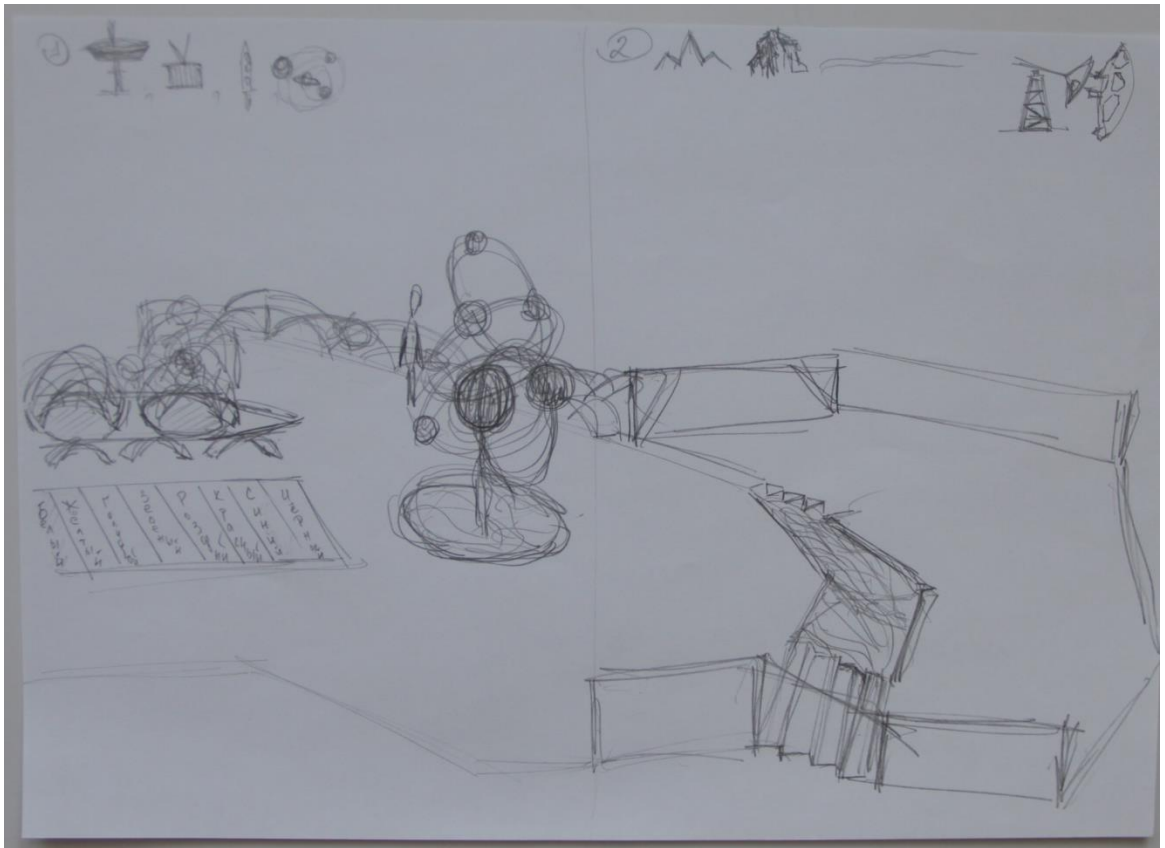


Рисунок 62. Эскиз внутреннего пространства пешеходной зоны

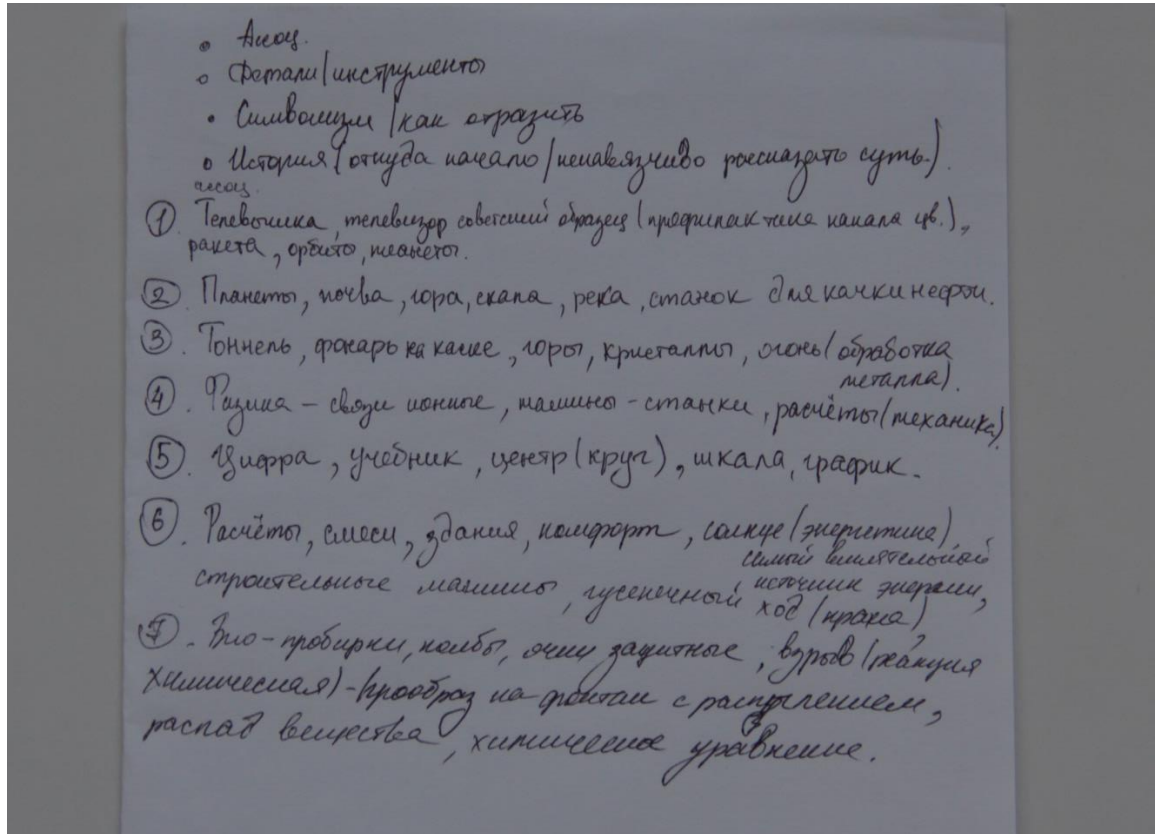


Рисунок 63. Принцип поиска идеи внутреннего пространства



Рисунок 64. Первый вариант общего вида нового учебного корпуса

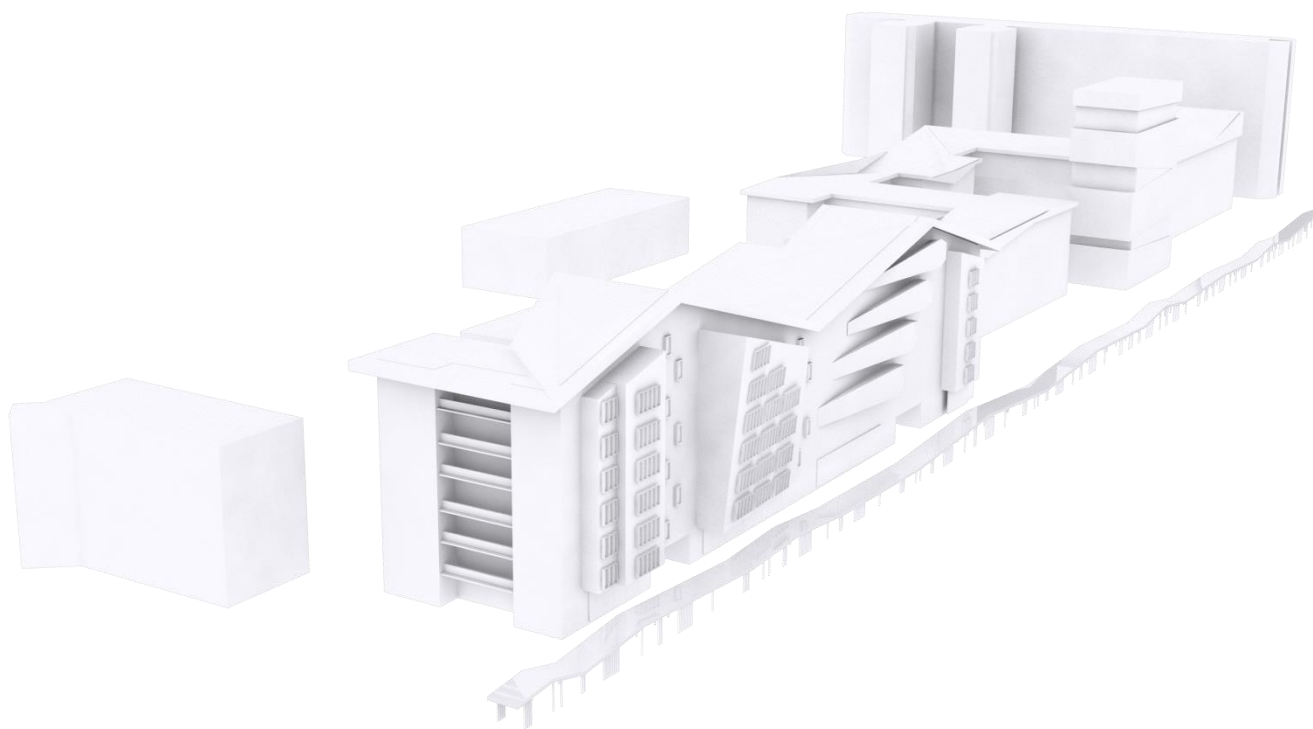


Рисунок 65. Вариация общего вида учебных корпусов

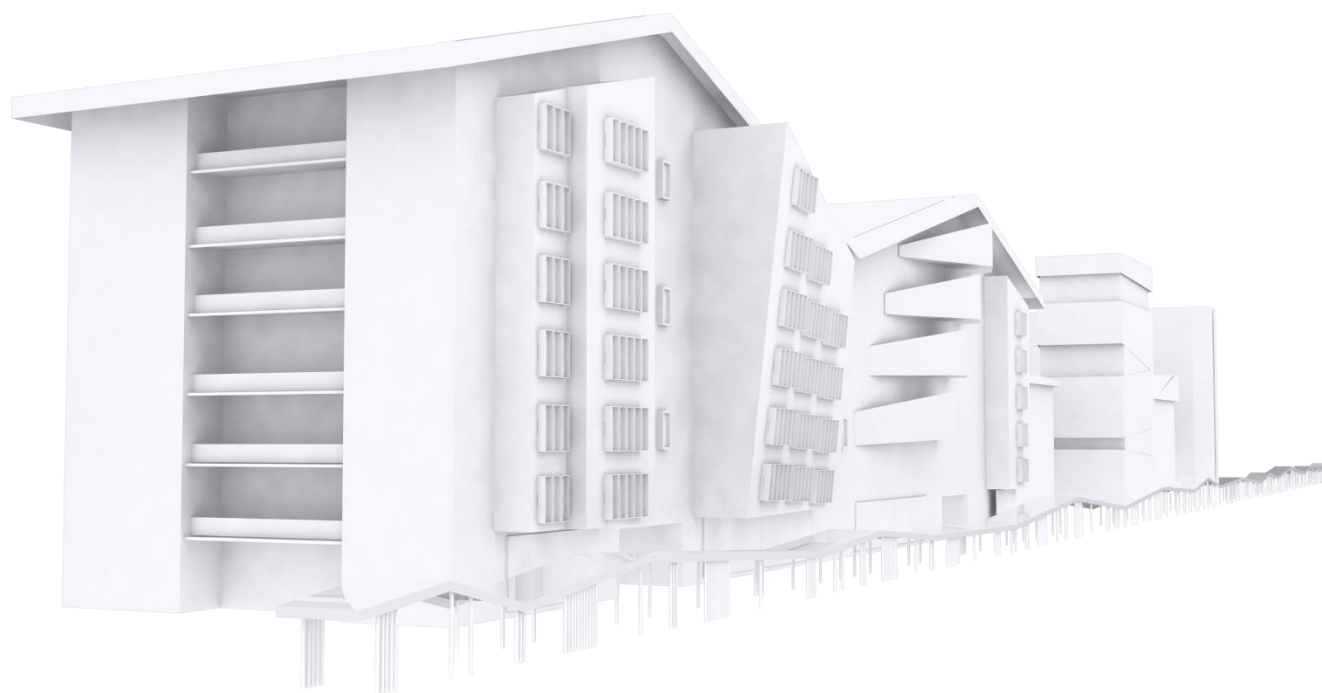


Рисунок 66. Черновой вариант общего вида



Рисунок 67. Черновой вариант главного фасада по улице Сатпаева