

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет дизайна и технологии
Кафедра «Дизайн»
Направление подготовки 54.03.01 – Дизайн
Направленность (профиль) образовательной программы: Дизайн
среды

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

И. О. Зав. кафедрой

Е.А. Гаврилюк

подпись


И.О.Фамилия

«23» 06 2023 г.


БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Организация интерактивной среды на территории
Амурского государственного университета.


Исполнитель
студент группы 984-об


23.06.23, В. А. Жадько


Руководитель
доцент, канд.пед.наук


23.06.23, И.С. Каримова


Консультанты:
по исследовательскому разделу
доцент, канд.пед.наук


23.06.23, И.С. Каримова


по концептуальному разделу
доцент, канд.пед.наук


23.06.23, И.С. Каримова

по инженерно-
технологическому разделу
доцент, канд.техн.наук


23.06.23, Л.А. Ковалева

Нормоконтроль
доцент


23.06.23, Е.С. Левковская

Благовещенск 2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет Дизайна и технологии

Кафедра

Дизайна

УТВЕРЖДАЮ

и.о. зав.кафедрой

Е.А. Гаврилюк

И.О.Фамилия

подпись

« 19 » апреля 2023 г.

ЗАДАНИЕ

К выпускной квалификационной работе студента Жадько Виктории Андреевны

1. Тема выпускной квалификационной работы: Организация интерактивной среды на территории Амурского государственного университета.

(утверждено приказом от 14.04.2023 № 811-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 27.06.2023

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: ситуационный план, план перспективного развития, фотофиксация, топосъемка.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): Исследовательский раздел (исследование понятия кампуса, обоснование актуальности, требования к организации интерактивной среды; изучение аналогов); Концептуальный раздел (ситуационный анализ, дизайн концепция (раскрытие понятия интеракции, обоснование визуального образа); обоснование планировочного решения; обоснование объектов разработки; Инженерно-технологический раздел (технологическое обоснование генерального плана; предметного наполнения).

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.).
Верстка графической подачи проекта 2000 на 3000, планы (ситуационный, генеральный, разбивочный, покрытий, разработанных территорий), визуализации (перспективы с птичьего полета, перспективы на разработанные территории и объекты), фотофиксация, источники вдохновения, чертежи объектов разработки.

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе (с указанием относящихся к ним разделов) Каримова Ирина Сергеевна (исследовательский раздел, концептуальный раздел); Ковалева Людмила Альбертовна (инженерно-технологический раздел).

7. Дата выдачи задания 19.04.2023

Руководитель выпускной квалификационной работы:

Каримова Ирина Сергеевна доцент, кан. пед. наук, доцент

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Задание принял к исполнению

(дата): 19.04.2023

Мозгова В.А.

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 66 с., приложения 3, источников 29.

КАМПУС, УНИВЕРСИТЕТ, ВУЗ, ОБЪЕКТ, СТУДЕНТЫ, ИНТЕРАКЦИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗ, ОБЩЕНИЕ, ДИЗАЙН, КОНЦЕПЦИЯ, МАТЕРИАЛЫ, ТЕРРИТОРИИ

Цель работы: организация интерактивной среды на территории Амурского государственного университета.

Задачи:

1. Исследование кампуса как объекта проектирования, роли вузов в развитии города и регионов, требований к современному кампусу, анализ аналогов кампусов, обоснование актуальности создания интерактивной среды, анализ проектной ситуации кампуса Амурского государственного университета.
2. Разработка зонирования и предметного наполнения интерактивной среды кампуса.
3. Разработка и обоснование дизайн-концепции по организации интерактивной среды на территории Амурского государственного университета.
4. Предоставление инженерно – технологического обоснования объектов и покрытий.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Исследовательский раздел	7
1.1 Кампус университета как объект проектирования	7
1.2 Роль вузов в развитии города и регионов	10
1.3 Требования к современному кампусу	14
1.4 Актуальность создания интерактивной среды	21
1.5 Требования к организации интерактивной среды	27
2 Концептуальный раздел	30
2.1 Анализ проектной ситуации	30
2.2 Дизайн концепция и образные характеристики	31
2.3 Обоснование планировочного решения и предметного наполнения	34
3 Инженерно - технологический раздел	38
3.1 Инженерно - технологическое обоснование покрытий	38
3.3 Обоснование разработанных объектов и материалов	47
Заключение	53
Библиографический список	54
Приложение А Исследовательский раздел	58
Приложение Б Концептуальный раздел	60
Приложение В Инженерно – технологический раздел	64

ВВЕДЕНИЕ

Цель выпускной квалификационной работы состоит в организации интерактивной среды на территории Амурского государственного университета.

В ходе проекта проведен ситуационный анализ территории Амурского государственного университета. Изучен перспективный план развития кампуса. Выявлены функциональные процессы среды и общая проектная ситуация: движение студентов, точки притяжения. Выявлены проблемы данного объекта и найдены пути их решения. Главной проблемой стало отсутствие территорий для общения и проведения досуга студентами университета.

В наш век цифровых технологий для молодежи, а именно студентов часто бывает сложно социализироваться, привыкнуть к новой обстановке, людям и самое главное найти на территории кампуса, место, которое поможет и позволит ему вовлечься в социальное взаимодействие, заняться учебой и хобби в окружении других студентов, одноклассников и единомышленников, почувствовать себя частью чего-то важного и испытать единство с людьми вокруг, местом и временем в котором он оказался и которое запомнит на всю жизнь.

Данная работа предлагает решение проблемы отсутствия интерактивной среды, благоустройства и ряда других проблем.

В ходе исследования проектной ситуации территории, были выявлены основные проблемы – малая освещённость территории, отсутствие мест для сидения, большая территория, которая ничем не организована и не функционирует на территории кампуса, а также нуждается в благоустройстве и новых функциях в связи с его перспективным развитием. На основе изученного материала была разработана концепция дипломного проекта, заключающаяся в преобразовании территории кампуса при помощи создания интерактивной среды на территории проектируемого объекта.

Проектируя интерактивную предметно-пространственную среду, нужно помнить о ряде требований. Разрабатываемое пространство обязано обладать

эстетикой и целостностью, формировать визуальный образ, также важно помнить о грамотном функциональном зонировании и планировочное решение, технологическом аспекте проектирования.

1 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Кампус университета как объект проектирования

Первоначально университеты как учебные пространства необязательно предполагались как некая единая организованная территория, но в процессе роста и развития системы обучения, возникли новые типологические свойства университетского пространства.

Кампусы являются одной из визитных карточек университетов, которая отличает их друг от друга. Кампусы существовали в прошлом не в том виде, в котором мы привыкли их видеть и продолжают появляться и развиваться и на сегодняшний день, приобретая новые черты.

Университетский кампус как типологическая городская единица и его пространственный способ существования появился относительно недавно.

Кампус – это комплекс сооружений и территорий, которые могут включать в себя учебные помещения, социальные, досуговые, подсобные, технические, рекреационные и многие другие пространства, а также жилые постройки (общежития и гостиницы), другими словами это пространства с определенной спецификой и направленностью на единой обособленной территории, принадлежащей одной организации, с коммуникацией со всеми объектами.

Кампус – это город в городе: улицы, площади, парки, научные институты и лаборатории, концертные залы, парковки, книгохранилища и многое другое¹.

В целом, все университетские комплексы можно разделить на три основных типа: это городские комплексы распределенного типа, городские локальные комплексы интегрированного, или «кампусного», типа загородные (или пригородные) университетские кампусы².

¹ Кампус как центр университетской и культурной жизни [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=600650>(дата обращения 12.04.2023)

² Пучков М.В. Университетский кампус. Принципы создания пространства современных университетских комплексов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2011. № 3. С.79-88

Однако не следует забывать, что по мере развития университетских кампусов характеристики нескольких типов могут совмещаться и дополнять друг друга.

Тип первый: городские распределенные комплексы.

По сути, городской распределенный университетский комплекс – это не кампус, а совокупность университетских объектов, сооружений и территорий, разбросанных и рассредоточенных по городской среде. Он работает эффективно только в том случае, если городская среда, в которой расположен университетский комплекс, имеет значительную культурную и социальную ценность (есть парки, скверы, спортивные площадки, магазины, общественный транспорт и так далее), другими словами пространство используется с умом и пользой для работников вуза и студентов. Тем не менее, существуют вопросы устойчивости и безопасности, связанные с таким типом кампуса.

Примером такого кампуса может служить СВФУ (Северо-восточный федеральный университет в Якутске), (см.рис.А.1 приложения А). Кампус вживлен в город. На переднем плане учебная среда, далее общественно - досуговая городская среда с жилой средой в виде общежитий среди жилых домов, спортивная среда находится в самом конце. Расположение в структуре города благоприятно сказывается территории кампуса университета, так как при суровых природных условиях Якутка расположение кампуса университета в городе, позволяет быстро и безопасно до него добраться и развиваться, включая в себя городскую структуру.

Второй тип: городские локальные университетские комплексы, которые имеют кампусы с высокой плотностью застройки в городских районах. Такая сегрегация поднимает вопросы развития, нового строительства, безопасности (требующей современных систем доступа и контроля над кампусом), социальных удобств на конкретно отведенной территории для учебного заведения в городской застройке, что требует разделения и специального зонирования. Такой кампус эффективен, так же как и первый тип, только в социально комфортной урбанистической среде города, но более удобен для

студентов, (так как все находится в одном месте, а не раскидано по городу) и кампуса, так как некоторые необходимые точки как, например продовольственный магазины могут находиться за чертой университетской застройки и не требоваться на самой территории, как в случае со следующим типом (пригородные (загородные) локальные университетские кампусы, расположенные за пределами плотной городской застройки).

Примером такого кампуса является кампус СФУ (Сибирский федеральный университет) в Красноярске (см.рис.А.2 приложения А). Кампус находится на окраине города, являясь обособленным личным пространством обучающихся. Проблемы расположения решаются за счет четкой структуры и зонирования: на переднем плане учебные корпуса, и только проходя вглубь, можно попасть в досуговую, спортивную и жилую среды.

Третий тип: пригородные (загородные) локальные университетские кампусы, расположенные за пределами плотной городской застройки.

Такие кампусы расположены за пределами плотных городских районов. Это наиболее современная и признанная сегодня эффективной стратегия университетских кампусов (поскольку даже старые университеты теперь вынуждены создавать новые кампусы на границах или за пределами города). Этот тип характеризуется рядом особенностей: четко разделенные и охраняемые территории, общественное пространство как планировочное решение входа на территорию кампуса, более приватное от города пространство, прочные общественные транспортные связи с центром города и другими видами транспорта, низкую плотность застройки и высококачественную ландшафтную среду.

Примером этого типа является кампус ДВФУ (Дальневосточного федерального университета) во Владивостоке (см.рис.А.3 приложения А). Кампус находится за чертой города на острове Русский, связь с городом осуществляется с помощью дорожной сети и мостом между островом и городом. Все пространства кампуса связаны между собой и плавно перетекают друг в друга. В основе планировочного решения лежит дугообразная

пространственная композиция с природным морским мотивом из комплекса зданий и сооружений, которая определяется природно-ландшафтным амфитеатром бухты Аякс. Застройка учебных корпусов, жилых и других сооружений кампуса огибает центральную незастроенную часть территории, которая решена как природно-ландшафтный парк с протяженной набережной. Центральную часть дуги занимают учебные здания, по бокам располагаются гостиничные корпуса (общежития и гостиницы). Ядром композиции является главное здание кампуса (блок А), в котором проходили основные мероприятия саммита АТЭС. В комплекс включено достаточно большое количество общежитий и гостиниц, где проживают студенты, преподаватели и гости университета.³

1.2 Роль вузов в развитии городов и регионов

В настоящее время, институты играют ключевую роль в развитии и распространении знаний и инноваций. Основной задачей этих институтов является выпуск будущих специалистов и работников для различных сфер и создание инновационных решений для развития региональных и местных экономик и обеспечения их конкурентоспособности.

Одной из стратегических целей современных вузов становится содействие социально-экономическому развитию регионов.

Размещение и локализация вузов предоставляющих высшее образование на одной территории стимулирует взаимодействие между ними и регионом и приводит к повышению интереса к их деятельности, включая как образование, так и научные исследования и различные современные и инновационные разработки, растет число студентов (будущих специалистов и работников с большой вероятностью захотящих остаться для работы на территории региона и выбрав местные компании и фирмы в случае взаимного спроса на работников у университета и региона), объем консультационных услуг, объем исследований, тренингов.

³ Универсальное пространство Дальневосточного федерального университета [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL:[Универсальное пространство Дальневосточного федерального университета - CORE Reader](#)(дата обращения 12.04.2023)

При благоприятных условиях процветающий регион создает условия, необходимые для развития высшего образования на своей территории, которое, развиваясь, в свою очередь вносит вклад в укрепление человеческого капитала регионов через обучение студентов и повышение качества рынка труда, таким образом, федеральные университеты будут способствовать формированию потенциала территорий знаний.

Основными демографическими показателями по регионам являются естественный и миграционный прирост. Их изменение по сравнению с общей структурой населения РФ влияет на привлекательность регионов для концентрации инвестиционных и инновационных проектов, а хороший и привлекательный для абитуриентов вуз будет способствовать повышению демографических показателей.

Другими словами вуз, город и регион тесно связаны друг с другом общей целью: активное развитие и привлечение большего потока людей и особенно молодежи. Они активно помогают друг другу и способствуют созданию интересных и привлекательных объектов развития с рабочими и учебными местами и новыми возможностями. Вузу важно быть полезным для города и региона и не просто помогать с чем-то, но и иметь собственные уникальные способы поддержки и развития.

В качестве примера, на котором можно разобрать, как институт может помочь в развитии города и региона будет снова взят Сибирский федеральный университет (СФУ) в Красноярском крае. Так, фокус исследования ограничен географическими границами конкретно данного взятого территориального объединения, находящегося в составе федерального округа РФ.

В СФУ наблюдается тенденция на прирост населения, а динамика численности студентов отражает изменения на национальном, региональном (федеральные округа) и областном уровне.

Самой выделяющейся на фоне остальных стратегий развития университета среди других является активная помощь в реализации одного из самых крупных красноярских инновационных проектов - биомедицинский

кластер для облегчения внедрения фундаментальных исследований в клиническую практику. Включаясь в инновационное развитие, вузы ориентированы на удовлетворение региональных потребностей, участвуют в создании условий для развития и инноваций в регионе, укрепляют сферы взаимодействия для взаимовыгодного использования результатов научных исследований и передачи новых знаний.

У СФУ установлены и развиваются связи с каждой из следующих выделенных категорий: региональными органами власти, крупными государственными, полугосударственными, негосударственными промышленными предприятиями, предприятиями малого и среднего бизнеса, рынком труда, институтами гражданского общества; развивается внутри и межвузовское взаимодействие.

Вузы встраиваются в существующую систему взаимодействия на региональном уровне и, таким образом, выступают факторами регионального развития как СФУ в Красноярском крае.

Достаточно заметным показателем и хорошим знаком для включения университета в регион выступает упоминание или присутствие университета в СМИ, особенно, когда новости и статьи касаются планов развития регионов и его стратегий, или даже поднятия общего уровня образования и научной деятельности страны. Исходя из этого показателя, согласно официальным данным, появляется четкая возможность и перспектива говорить о включении университетов в развитие регионов. Стратегические документы развития Красноярского края учитывают СФУ как один из центров инновационного развития региона. Например, СФУ выступил одним из разработчиков Программы социально-экономического развития Красноярска до 2020 г. Такое участие в жизни города говорит о доверии к университету и высокой оценке его

потенциала со стороны территориальных органов управления, и может рассматриваться как форма интеграции в жизнь регионального сообщества⁴.

Федеральные университеты играют важнейшую роль в социально-экономическом развитии регионов, воздействуя на разные сферы в зависимости от территорий, в которых они находятся. Вуз представляет собой центр инноваций и технологического прогресса и имеет возможность готовить специалистов по многим профилям, связанным с практической деятельностью. Образование служит основополагающей точкой для открытия собственных фирм и создания собственных предприятий, а также улучшения уже существующих, и способствовать улучшению демографической ситуации региона. Это происходит за счет создания, на территории университета места и некой точки схода, куда молодежь прибывает с разных уголков страны в свой самый социально активный период жизни, что помогает студентам обрести независимость, создавать общественные связи и формировать семью на конкретной территории на которую они прибыли для обучения и получения профессии этот фактор и позволяет региону улучшать демографическую ситуацию.

СФУ прежде всего ориентирован на развитие и укрепление инновационных и технологических кластеров, являющихся приоритетными для развития региона.

Университеты также могут помочь в создании баланса между спросом и предложением на рынке труда. В данном случае в первую очередь от университетов требуется вовлечение в дела и тесные отношения с регионом, а в частности, с представителями местного бизнес - сообщества и региональными властями. Также все больший вес в деятельности университетов приобретает разработка и реализация программ подготовки и что не маловажно переподготовки кадров для работодателей и пожилых работников, а также программ развития предпринимательства в регионе. Важно помнить, что сами

⁴Нагорнов В.А., Перфильева О.В. Оценка роли вузов в региональном развитии: формирование устойчивых партнерств для взаимодействия // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2010. № 4 (30) С. 60-86

университеты являются центром создания рабочих мест и крайне заинтересованы в привлечении в регион высококвалифицированных специалистов, квалифицированных преподавателей и ведущих, национальных и международных исследователей для поднятия своего общего статуса и качества обучения, а значит привлекательности для обучения и жизни на территории региона.

Именно университеты в первую очередь могут играть важнейшую роль в повышении культурной составляющей и общего качества жизни населения, привлечении в регион квалифицированных специалистов: историков, исследователей, культуроведов, лекторов, самих представителей различных народов или культур и многих других, приглашая их для различных социально культурных мероприятий, лекций, праздников, просвещения и так далее. А развитие культурных индустрий является ключевым для регионального развития.

Из вышеизложенного анализа можно сказать, что цели, желание и возможности вуза в развитии региона и региона в развитии вуза зависят от их взаимоотношений, крепкого союза, их общих интересов, мотивации, ресурсов, условий, взаимовыгоды, обращения внимания друг на друга и их потребностей, открытом освещении проблем или напротив успехов совместной работы и так далее.

1.3 Требования к современному кампусу

Характерные качества современного университета и его кампуса это интернационализм, инновации, разнообразие, обеспечение экологического равновесия, безбарьерная доступность⁵.

Для создания современного кампуса следует в первую очередь учитывать и по максимуму использовать ландшафтные особенности участка строительства и особенности климата региона и области.

⁵ Догданова И.Б. Университетский кампус как пространство социального взаимодействия (на примерах современных кампусов зарубежья) Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2015. № 1(12). С.127-137

Планировочная структура кампуса вместе с архитектурой зданий, образующих комплекс, должна погружать в атмосферу молодежной интеллектуальной среды, таким образом, приближаясь к модели современного университета, а также обязательно быть обильно наполнена элементами благоустройства (местами для сидения, урнами, безопасной тропиной и дорожной сетью, парковками, освещением и озеленением).

Рассмотрим современный кампус на примере Северо – Восточного федерального университета (СВФУ) в Якутске.

Кампус СВФУ как и любой успешный и современный университет предоставляет реализацию двух важнейших (что также видится главной характеристикой создаваемой модели современного и технологичного) функций для учебного заведения: предоставление качественных условий образования и привлечение новых студентов, кампус такого университета представляет собой единую систему комплекса с высокотехнологичной научно-образовательной средой, прислушавшейся и синхронизированной с задачами развития университета.

С учетом реализации главной концепции СВФУ как «университета, включенного в региональное развитие», главная цель его кампусной политики заключается в создании современного, высокотехнологичного и многофункционального комплекса как некой открытой и живой социально-культурной экосистемы, привлекательной для учебы, работы, проживания, досуга и стимуляции творческого развития как студентов и сотрудников университета, так и управленческого, научного и бизнес-сообщества макрорегиона, и способной вдохновлять и предоставлять возможности для технологического и экономического развития.

Неким трендом в развитии университетских кампусов становится его вживание в городскую среду. Так территория СВФУ и ее высокотехнологичная научно-образовательная среда будет открытой для организаций Дальнего Востока и Арктической зоны Российской Федерации. А вместе с тем будет доступной для населения всего региона. Концепция

создания и схема генерального плана многофункционального университетского кампуса, интегрированного с IT-парком и природно-культурным комплексом «Олонхо-центр», получили поддержку руководства региональных и муниципальных органов управления, а программа развития университета предполагает создание современного и технологичного кампуса на уровне лучших мировых и отечественных стандартов научно-образовательных центров⁶.

Современные кампусы – это не только являются самостоятельными территориальными единицами, обеспечивающими приятную и удобную среду для учебного процесса и жизни студентов и преподавателей, но они также являются частью города и содержат, помимо прочего, общественные пространства для отдыха гостей и жителей города.

Для современного кампуса очень важно иметь проработанную концепцию устойчивого развития, которую составляют не только архитектурные и технологические аспекты, но и социальные.

Перечислим общие принципы проектирования и строительства кампусов: это - единая ясно читаемая композиционная структура научно-образовательного комплекса с обязательным доминирующим общественным открытым пешеходным пространством; выразительный архитектурно-пространственный облик, принцип открытости, прозрачности и коммуникации, создание единой социальной общности; принцип многообразия общественных пространств, в том числе и внутри зданий, когда учебные помещения, разнообразие рекреаций, места для комфортного общения и уединенных занятий обеспечивают условия для гармонического развития личности.

⁶ Саввинов В. М., ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ОТВЕЧАЮЩЕЙ КРИТЕРИЯМ ASSESSMENT SYSTEM FOR SUSTAINABLE CAMPUS // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия, 2021. № 4 (24). С.92-99

Концепция включает «кодекс» и «идентичность» университета как его высшие символические ценности, которые привлекают студентов и профессоров⁷.

Студенты без надобности или из-за загруженного графика учебы, проживая в общежитиях или просто добираясь и находясь на территории, могут долгое время не покидать кампуса и при этом должны ни в чем не нуждаться, посвящая образованию, саморазвитию и общению с одногруппниками и друзьями как можно больше времени, не отвлекаясь на бытовые мелочи. Доступность всех необходимых объектов в одном месте - одно из главных преимуществ и решаемых в первую очередь задач современного кампуса.

Характерной чертой архитектурно-планировочного решения должна быть гибкость, «открытость» композиции, дающая возможность расширения, изменения и реорганизации в дальнейшем⁸. Идея кампуса сводится к организации и проектированию максимально удобного, комфортного жилья и места для пребывания в учебное время для студента, созданию «домашней» обстановки, не вызывающей лишней стресс.

На первый план выходит создание и сохранение малого личного пространства для каждого студента, отражающего его интересы и потребности и способствующего его гармоничному успешному развитию наедине с собой и в социуме.

Не менее значимыми являются меры, способствующие модернизации объектов социальной инфраструктуры, в том числе обеспечение благоустройства территории и поддержка деятельности социально - общественных организаций и мероприятий.

Для современных интерактивных пространств кампуса необходимо использовать современные интерактивные технологии.

⁷ Цитман Т. О., Акиншина К. В. Проблемы формирования студенческого кампуса как современного жилья для студентов // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. Астрахань: ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2015. № 1 (11). С. 19–24

⁸ Палей Е.С. Типы общественных пространств в современном университетском кампусе // ArchitectureandModernInformationTechnologies, 2016. № 2 (35). С.1-20

Сегодняшнее постиндустриальное общество управляется разнообразными инновационными технологиями и оборудованием. Это не может не отразиться на архитектуре городских общественных пространств, в том числе современных и инновационных университетских кампусов. Современные объекты и инновационное оборудование в общественных пространствах в настоящее время активно продвигаются и применяются.

Происходящие глобальные преобразования в современном обществе и активно развивающиеся информационно-коммуникационные технологии привели к изменениям, таким образом, технологии необходимы для учебы и досуга студентов.

Рассматривая потенциал современных интерактивных технологий в учебном и досуговом процессе, можно выделить особые возможности:

- 1) реализовать интерактивный диалог и взаимодействие участников образовательного процесса;
- 2) улучшать восприятие сложных для понимания процессов или абстрактных понятий с использованием динамики предъявления информационных объектов на экране и образности используемых в них средств мультимедиа;
- 3) гибко управлять учебным процессом как непосредственно в прямом контакте с учителем на уроке, так и в виртуальном;
- 4) переходить мобильно и просто к различным видам наглядности;
- 5) интегрировать электронные мультимедийные учебные материалы, тренажеры и проверочные задания к ним в одно педагогическое средство.⁹

На разрабатываемых территориях могут использоваться такие технологии как: портативные зарядки, вседоступная сеть Wi - Fi, места для сидения с подогревом, RGB светодиодная подсветка, портативные колонки.

⁹ Использование интерактивных средств обучения и мобильных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://human.snauka.ru/2016/06/15420> (дата обращения 29.04.2023)

Уличные зарядные станции в зависимости от модификации оснащаются 2 или 3 USB выходами и 1 или 2 силовыми розетками 220В. Можно зарядить абсолютно любые мобильные устройства - телефоны, планшеты, ноутбуки.

Электронные компоненты уличных стоек для зарядки рассчитаны на эксплуатацию при отрицательных температурах, круглый год.

Зарядные стойки оснащены защитными шторками, закрывающими USB выходы от попадания дождя и снега. Принцип работы предельно простой и надежный. Шторка перемещается в пазах вверх / вниз, для зарядки гаджетов нужно поднять шторку и подключить кабель, по завершении зарядки шторка под собственным весом опустится вниз¹⁰.

На развитие общественных пространств большое влияние оказал интернет - глобальная коммуникационная сеть. За относительно короткий период времени прогрессивные разработчики общественных пространств освоили интернет - технологии и активно используют их при создании интерактивных пространств. Благодаря этому посетители могут быстро получать информацию и удобно пользоваться своими устройствами без ограничений.

Также в наши дни и нашей стране начинают приобретать популярность тёплые скамейки, это - простое, относительно бюджетное и очень функционально оправданное оборудование. Для нашего города с продолжительной зимой и резким климатом данная конструкция необходима. В период с холодной осени по раннюю весну большинство парковых скамеек не используются.

Исправить этот недостаток можно при помощи сенсорного смарт - элемента, поверхность которого меняет свою температуру в зависимости от погоды¹¹.

¹⁰ Уличные зарядные станции для телефонов и мобильных устройств [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://getcharge.ru/ulichnye-zaryadnye-stancii-dlya-telefonov> (дата обращения 29.04.2023)

¹¹ Современные технологии в жизни инновационного городского парка [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-v-zhizni-innovatsionnogo-gorodskogo-parka>(дата обращения 29.04.2023)

Например, при -20° сиденье нагреется до комфортных $+15^{\circ}$. При оттепели скамейка будет нагреваться лишь до $+5^{\circ}$. Данную конструкцию уже можно увидеть в парках Москвы. Скамейки нагреваются, как только на них садятся прохожие. Температура нагрева скамеек зависит от температуры наружного воздуха. Во время дождя или снега скамейки также переходят в режим подогрева, поэтому они всегда остаются сухими. Нагревательный элемент помещается под деревянным (полимерным пластиком, композитом) бруском, электроэнергия используется бережно и экономно¹².

Яркая подсветка может стать отличным дополнением к любому объекту и территории.

Совсем недавно появившиеся на рынке цветные светодиодные ленты и прожекторы полностью вытеснили ртутные, металлогалогенные, галогенные осветительные приборы. Сейчас светодиодные светильники применяют в широком спектре для подсветки фасадов различных архитектурных сооружений, жилых домов, коммерческих, муниципальных зданий, промышленных объектов, витрин магазинов. Используют их в ландшафтном дизайне, для освещения открытых пространств, территорий парков, подъездных путей.

Основное отличие светодиодных прожекторов RGB заключается в их прочной и надежной конструкции, которая хорошо защищена от влаги и механических повреждений. Прочный корпус содержит такие элементы, как блок питания, светодиоды и импульсный источник питания. Прожектор устанавливается на кронштейне, что позволяет направлять луч света в нужном направлении. Эти прожекторы очень экономичные, яркие и неприхотливые устройства. Их можно устанавливать на любой высоте и использовать во всех климатических зонах;

Светодиодный прожектор, обеспеченный возможностью изменять цвет по цветовой палитре RGB, стал революционным достижением в индустрии

¹² Скамейки с подогревом парка [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL:https://hobbyka.ru/tags/skameyki_s_podogrevom/(дата обращения 29.04.2023)

осветительных светодиодных приборов. Раньше для получения цветного свечения использовались дихроичные светофильтры и цветные газоразрядные лампы. Но таким способом было возможно получить один цвет свечения. Теперь прожектор RGB может воспроизводить 256 разнообразных цветовых оттенков.

Светодиоды с узкой спектральной длиной волны излучают монохроматические, чистые цвета, которые не может создать даже самый совершенный светофильтр. Если включить несколько цветных светодиодов в разных пропорциях, то с помощью RGB-контроллера можно создать промежуточные цвета в палитре. Включая светодиоды в трех базовых цветах RGB (красный (Red), зеленый (Green) и синий (Blue)) мы получаем излучение прожектора белого цвета¹³.

Портативные колонки это современное решение для упрощения досуговой жизни студентов. Портативные колонки позволяют использовать их в любое время и в любом месте без кабельного подключения и лишней суматохи, их с легкостью можно подключить к телефону и зарядить от всё тех же установленных на территории USB зарядок, а для полноты звука при желании можно использовать несколько и воспользоваться сопряжением.

Также это менее затратно, чем покупка больших колонок и их установка или переноска из подсобного помещения на территорию мероприятия. Также в университете достаточно иметь ограниченное количество таких маленьких общих колонок для официальных мероприятий, так как среди современной молодежи для самоорганизующихся сборов и мероприятий подобная портативная колонка имеется у каждого второго студента.

1.4 Актуальность создания интерактивной среды

Для Амурского государственного университета особенно важно быть точкой притяжения для притока людей в область и в целом на Дальний Восток, а его главной задачей является не только развитие в экономической

¹³ Достоинства светодиодных RGB прожекторов [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://www.dialelectro.ru/articles/svetodiodnye-rgb-prozhektory/> (дата обращения 29.04.2023)

составляющей дружбы с Китаем, но и помощь в социальном взаимодействии между людьми, и развитием в этой сфере.

Главенствующую роль среди участников в повышении международных отношений, привлекательности региона и культурном разнообразии в наше время играет, конечно же, университет и высшее образование. Но эта лишь одна причина среди множества других.

Университет является частью городской социально-культурной среды, которая тесно связана с жизнью человека как субъекта социальных процессов.

Особая роль в социально - культурной интерактивной среде принадлежит досугу, способствующему свободной самореализации человека; В рамках индивидуальной и коллективной досуговой деятельности создаётся значительная часть личностного потенциала, реализующегося затем в структуре образа жизни студента. Именно от этого потенциала зависит качество образа жизни и социальное развитие человека.

При изучении организации городского досугового пространства необходимо выделить субъективную и объективную составляющие, которые в большинстве случаев взаимодействуют друг с другом¹⁴.

Субъективный взгляд формируется исходя из повседневности и естественных социальных установок, где субъекты (студенты) создают свой мир по собственным стандартам и предпочтениям, другими словами руководя мотивацией проектировщика создавать те или иные пространства. Это достаточно благоприятно сказывается на проектировании интерактивных досуговых пространств, если учитывать и объективную составляющую: общих требований, логичных конструкторских решений и функций, выполняемых территориями.

Разнообразие социальных форм на территории кампуса является главным условием для возникновения и накопления творческого потенциала,

¹⁴ Недосека Е.В., Пространство досуга как территориальная социокультурная организация// Проблема развития территории, 2013. С 66 – 73

стремления к индивидуальности. Отсюда следует, что формирование интерактивного пространства происходит на основе избирательности: из множества объектов, решений и свойств выбирается то, что соответствует нормам, потребностям и условиям деятельности. Другими словами для интерактивной среды не характерен жесткий алгоритм деятельности - ее коммуникативное пространство определяется потребностями, особенностями интересов студентов, она восстанавливает дефицит самореализации индивида в рамках образовательного процесса.

Так как нашим объектом разработки является кампус Амурского государственного университета, в начале разработки был проведен анализ «Кто такой современный студент?», другими словами: Что ему интересно, чем он занимается, чем живет и чем может или хочет заниматься студент на территории кампуса университета. (См.рис.А.4, А.5 приложения А)

Формирование социального взаимодействия является важным фактором в развитии студента и самого кампуса.

Как неоднократно отмечалось в докладах на многочисленных конференциях, сегодня становится важным воспитание способности у студентов к предвидению событий, восприятию будущих трудностей, неожиданных ситуаций, развитие воображения, виртуальных способностей¹⁵.

Для реализации таких навыков в социокультурном образовании необходимо преодолеть распространенность исключительно лекционной формы обучения, которая ставит студента в положение лишь слушателя, воспринимающего, что надо делать, и намного в меньшей степени, как надо это делать. В этом и помогают пространства для интерактивного социально - досугового взаимодействия. Студент может, наконец, почувствовать себя в ведущей роли, заниматься тем, чем он хочет, и развивать нужные навыки и умения в компании таких же жаждущих деятельности людей вокруг.

¹⁵ Апросимов А.В, Михалева А.Б. Особенности общения в вузе. Международный научно-исследовательский журнал. 2015. С.118 – 119

Потребность в общении - первая по значимости ценность у студентов всех курсов обучения, это можно объяснить тем, что при переходе в новую социальную среду обучающийся стремится влиться в новый коллектив, обрести друзей, а в дальнейшем - поддерживать с ними связь. Наличие хороших и верных друзей может служить критерием успешности в коллективе¹⁶.

В студенческие годы происходит особенно активный период самопознания, когда для человека важнее всего определиться со своим местом в жизни и своей ролью в обществе¹⁷.

Поступление в вуз повышает самооценку личности, человек вступает в коллектив, где собрались люди с одними и теми же профессиональными интересами, но важно отметить процесс адаптации студента первокурсника на новом месте среди еще неизвестных ему людей¹⁸.

Студенческие мероприятия «посвящения» и другие, являются самыми эффективными способами социализации и психологической поддержки современного студента, они помогают смягчить резкий переход от привычного школьного обучения к новым условиям¹⁹;

Проблема социализации особенно актуальна в наш век цифровых технологий, описывая современную стадию развития информационного общества, некоторые ученые вводят в научный оборот термин «сетевое общество». Людям становится все сложнее общаться между собой вживую, а в голове каждого происходит информационный шум и путаница, с которой сложно справиться без окружения, проходящего через точно такой же процесс. Именно поэтому создание интерактивной среды для студентов на территории

¹⁶ Сальков А.В., Щипанова А.К. Мониторинг ценностных ориентаций студенческой молодежи как средство формирования портрета современного студента среднего профессионального образования (на примере автономного учреждения «Сургутский политехнический колледж») // Управление образованием: теория и практика. 2022. № 2. Том 12. С.300-317

¹⁷ Мурзина С.М. Психология и типология личности студента // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2010. С.307 – 314

¹⁸ Верник И.С. Критерии позитивной социализации подростка в современных условиях // Гуманитарные исследования Центральной России. 2022. № 2(23). С.84-91

¹⁹ Пешкова В.П. Педагогический потенциал социально-культурных акций образовательного учреждения // Теория и практика общественного развития. 2014. С.1-4

кампуса университета крайне необходимая вещь, чтобы помочь им удовлетворить потребности во взаимодействии с окружающим миром.

И культура, и социальная среда являются наиважнейшими факторами развития индивида, его умений, ценностей, социально-культурных потребностей.

Можно сделать выводы, что возможность и желание удовлетворения социально-культурных потребностей у студентов во многом зависит от степени развития инфраструктуры на территории кампуса и количества, интерактивных социо-культурных мест. Именно обратная связь человека с окружающим миром лежит в основе интерактивной среды.

Интеракция, с помощью мероприятий и сборов компаниями по интересам, помогает сплочению студентов между собой, создавая из них сообщество, что в свою очередь помогает их психологическому состоянию, познанию себя и формирует здоровые отношения с окружающим их миром, самим собой и людьми вокруг.

Социально - культурная среда образовательного учреждения, выстроенная на основе интерактивного взаимодействия людей, будет обеспечивать реализацию творческого потенциала студентов, и активизировать их учебную деятельность.

Интерактивное пространство должно иметь элементы ритуальности.

Важно создать место, наполненное сакральным смыслом для студентов, место, которое способствует ритуальности и романтизации такого важного отрывка их жизни как студенческие годы, которое поможет стать частью сообщества и создать приятные воспоминания. Таким «ритуалом» может быть что угодно: вечерняя прогулка по кампусу с одногруппниками, совместное выполнение домашней работы, занятие своим хобби на конкретной территории или объекте (создавая границы взаимодействия и событий) и так далее. Ритуалы порождают символы, опыт участия в ритуалах позволяет этим символам закрепиться в умах и памяти индивидов.

Интерактивный ритуал, является ключом к организации группового взаимодействия, способен воздействовать на все элементы социально-культурной среды образовательного учреждения²⁰.

Ритуал предназначен для адаптации человека к среде и для адаптации индивида к индивиду, для получения определенной эмоциональной энергии от других участников, чувства членства и желания действовать так же, как и остальные²¹.

«Общество», о сплочении которого идет речь, это не что-то абстрактное, а именно те собравшиеся в определенных местах группы людей, которые испытывают по отношению друг к другу чувство единства, что обеспечивается их участием в общении.

Так, например, проект «Интерактивный кампус» несколько лет реализуется в БГТУ им. В.Г. Шухова. Его суть — максимальное использование инфраструктуры вуза для творческой активности студентов, преподавателей, сотрудников вуза, а также и жителей города (см.рис.А.5 приложения А).

Это проведение спортивных мероприятий, как регулярных, таких как зарядка с чемпионом, детские спортивные турниры и праздники, универсиады, так и разовых. Вуз является их организатором или соорганизатором.

Также проводятся мероприятия, посвященные традиционной русской культуре. Вот уже 8 лет ежегодно БГТУ проводит городской праздник как кульминацию фестиваля «Русь заповедная», культурные мероприятия OPEN AIR, фестиваль «Наш кислород», театрализованные представления, выступления звёзд, выступления студенческих коллективов, выставки, квесты и квизы, чтение стихов, проект «Шуховские среды» — концерты артистов филармонии.²²

²⁰ Программа теории ритуала интеракции // Коллинз Рэндалл, Журнал социологии и социальной антропологии. 2004. № 5. Том 7. С.27-39 (дата обращения 12.04.2023)

²¹Переселкова З.Ю. Ритуалы интеракции в процессе производства социальной солидарности // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. С.58-62

²² Интерактивный кампус [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: https://www.bstu.ru/beside_study_activity/culture/interactive (дата обращения 29.04.23)

Амурский государственный университет и его студенты также являются организаторами огромного количества мероприятий (Международный фестиваль «Арт-Пространство-Амур», день открытых дверей, выставки, воркшоп, фитнескемп, посвящение в студенты, выпускной и многие другие), но площадок для их проведения и организации, а также простого досуга и отдыха студентов и гостей университета катастрофически не хватает. Организация интерактивной среды на территории кампуса сможет решить эту проблему.

Исходя из вышеизложенной информации, можно твердо заявить об актуальности проблемы. Решение её кроется в создании интерактивных мест для досуга студентов.

1.5 Требования к организации интерактивной среды

Интерактивная среда создается для решения проблемы социализации и культуры среди молодежи. Ее наполняют территории и объекты, способствующие и подталкивающие студента к взаимодействию, социализации и интерактивному диалогу. Такие объекты и территории должны быть эстетически привлекательными, функциональными, технологичными и вызывать желание находиться на территории кампуса, заниматься там учебой, хобби, одним словом проводить свой досуг не в одиночку или социальных сетях, а в реальном мире в окружении других студентов. Характерными для таких задач объектами могут стать: обилие мест для сидения, места для коворкинга и занятий хобби, места для различной самодеятельности, мероприятий, прогулочных троп и самое главное легкодоступные и просто и понятно используемые территории, не требующие лишних для студента затрат.

Необходимо также рассмотреть требования к организации интерактивных общественных пространств с точки зрения правильного функционирования с другими объектами среды кампуса и его жителями. Общественное пространство широкое понятие, куда входит понятие предметно-пространственной среды. В нашем случае предметно-пространственная среда организовывается для конкретной социальной группы: студенты.

Предметно-пространственная среда существует в контексте окружающего пространства. Таким образом, под интерактивной средой подразумевается комплексное организованное пространство под мероприятия и действия различного характера с целью предоставления студентам место для работы и отдыха в социальной среде.

Рассмотрим соответствующие типы сред, попадающие в понятие интерактивная предметно-пространственная среда.

Площадь – это одной из основных общественных пространств, существовавших еще до нашей эры под разными именованиями и функциями. Её функция собирать большое количество людей для какого-либо мероприятия или события, или просто в качестве прогулки и проведения досуга. На территории кампуса такая территория – необходимость. Большую площадь могут заменить крупные площадки для тех же целей. При проектировании благоустройства площадей и площадок обеспечивается максимально возможное разделение пешеходного движения, осуществляются не только главные проходные пути, но и обходные для возможности не пересекать площадку без надобности во время мероприятия. Территории площадки, таким образом, включают: пешеходную часть, проезжую, участки зеленых насаждений и обязательные элементы благоустройства, в их перечень входят: твердые виды покрытия тротуаров, озеленение, осветительное оборудование, места для сидения и урны.

В озеленении для интерактивной среды кампуса стоит учитывать важность открытости и проглядываемости пространства, озеленение не должно закрывать действующие территории и объекты в целях безопасности и ширины обзора. Озеленение может осуществляться самыми различными видами растений: хвойные и лиственные деревья, кустарники, цветники, газоны, декоративные клумбы и так далее.

При создании интерактивных территорий необходимо помнить о важности организации пространств для кратковременного отдыха, прогулок, транзитных пешеходных передвижений.

Покрытие дорожек кампусов, как и городских парков или скверов проектируется преимущественно в виде плиточного мощения с возможностью разнообразия данного вида и его сочетание различных вариациях.

При разработке проекта благоустройства и озеленения территории скверов должны быть предусмотрены полосы насаждений, изолирующих внутренние территории сквера от улиц, перед крупными общественными зданиями - широкие видовые разрывы с установкой фонтанов и разбивкой цветников. При озеленении скверов используются приемы зрительного расширения озеленяемого пространства.

В качестве приоритетных территорий для благоустройства рекомендуется выбирать активно посещаемые или имеющие потенциал для роста пешеходных потоков территории населенного пункта с учетом объективной потребности в развитии тех или иных общественных территорий²³.

²³ Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 29 декабря 2021 г. № 1042/пр "Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований"[Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403258641/> (дата обращения 19.06.2023)

2 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 Анализ проектной ситуации

Объектом разработки выступает Амурский государственный университет, его площадь составляет 18,0184 га, для анализа проектной ситуации на территории были произведены обходы и фотофиксация в зимнее и летнее время, для понятия исходной ситуации в разные сезоны, выявления проблем и анализ главных точек притяжения (см.рис.Б.1, Б.2 приложения Б). Главными проблемами были выявлены: отсутствие какого-либо благоустройства ландшафта, безопасных и удобных для пешеходов тропиновых сетей, освещения, мест для сидения, урн, трассировки основных проходных путей и рекреации.

Была изучена топографическая съемка территории Амурского государственного университета на основе которой выстроена основная территория в графической подаче, просмотрено расположение кампуса в системе городской застройки, изучен и учтен план перспективного развития (см.рис. Б.3 приложения Б), данный план является не единственным и в процессе разработки на утверждение был предложен ряд других, но в нашей разработке за основу брался именно первый вариант, в него входят следующие территории при учете застройки которых отталкивалось дальнейшее проектирование: Ледовая арена, Институт геологии и природопользования ДВО РАН, зона амфитеатра, стадион, спортивные площадки и новое общежитие на 500 мест.

В разработку были взяты две территории: возле бассейна и строящейся ледовой арены, третья территория возле главного корпуса была взята концептуально.

После анализа основных точек притяжения были обозначены функции для каждой территории:

Территория возле бассейна притягивает поток людей прибывающих на кампус с автобусных остановок, из общежитий, комбината питания, СКЦ

(Социально-культурный центр), бассейна и возвращающихся с занятий из учебных корпусов. Эта территория была обозначена как самая социально активная и направленная на проведение интерактивных мероприятий для студентов.

Вторая территория возле будущей ледовой арены притягивает потоки людей выходящих в основном из главного корпуса и спортивных площадок, а также из первой территории, и далее из других корпусов, комбината питания, остановок, проезда со стороны бассейна и общежитий. Эта территория была обозначена как место для меньших компаний студентов и приближенная к учебе и проведению досуга и отдыха, выполнению своих дел в более спокойной обстановке.

Третья территория возле главного корпуса в своей концепции представляет собой прогулочную рекреационную территорию, так как в нее ведет наименьшее количество точек притяжения, и она является самой уединенной и тихой из всех. В нее можно попасть только через две другие территории, обойдя со стороны въезда к бассейну и со стороны главного входа в первый корпус.

2.2 Дизайн концепция и образные характеристики

Концепция дизайн проекта заключается в создании интерактивной среды на территории Амурского государственного университета.

Создание интерактивной среды кампуса – это создание среды для общения и интеракции людей между собой, это создание среды для комфортного проведения своего досуга в свободное и учебное время.

Другими словами под интерактивной понимается среда, способствующая созданию условий для диалога как одной из форм познания.

Критерии при создании интерактивной среды на территории кампуса университета:

Традиционно «кампус» для высшего учебного заведения определяется как «здания и земля, совместно используемые для университетских или связанных с университетом функций». Однако сегодня многие университеты

работают над тем, чтобы предоставить нечто большее - кампус, который выделяет их среди других, создание интерактивной среды является современным подходом и должно помочь «выделить» кампус среди остальных и создать его индивидуальность.

Студентам необходимы различные пространства для коворкинга, самоподготовки, отдыха между парами, сборов группами по интересам, проведения студенческих или университетских мероприятий, групповых игр (активных или настольных), эмоциональной разгрузки, занятий своими хобби (спорт, чтение и так далее) все это и подразумевает создание интерактивной среды кампуса.

У студента должна быть возможность заниматься всем необходимым для его комфортного существования на территории кампуса и среда, создающая это желание проводить свое свободное время именно на территории кампуса, ведь кампус как второй или временный дом для студента.

Среда образовательного учреждения, выстроенная на основе интерактивного взаимодействия людей, будет обеспечивать реализацию творческого потенциала студентов, и активизировать проектную деятельность.

Для интерактивной среды не характерен жесткий алгоритм деятельности - ее коммуникативное пространство определяется потребностями, особенностями интересов студентов, она восстанавливает дефицит самореализации индивида в рамках образовательного процесса.

Таким образом, критериями при создании интерактивной среды на территории кампуса университета становятся:

Актуальность проблемы отсутствия интерактивных пространств на территориях университетов.

Эргономичность (возможность студента с удобством и комфортом проводить досуг на территории),

Доступность (физическая возможность прибывать на территории и психологическая «понятность» пространства).

Общественная открытость (пространство «для всех» не зависимо от цели пребывания),

Призыв к творчеству (пространство мотивирует студента к действию).

Целостность и эстетичность восприятия пространства.

Факторы (условия для проектирования интерактивной среды):

Фактор расположения кампуса (природный), фактор использования современных материалов и технологий, задействованных для создания объектов интерактивной среды.

Фактор эргономичности проектируемых объектов.

Фактор направленности на конкретную группу людей (студенты и их гости).

Фактор «подчинения» разных объектов друг другу для целостного восприятия окружения.

Фактор подбора видов и места размещения объектов благоустройства, малых архитектурных форм, элементов озеленения и освещения в соответствии с объектом.

«Кодекс» и «идентичность» Амурского государственного университета заявляет: сохраняя традиции - устремлен в будущее.

В основу образа вдохновения для разработки генерального плана легли работы художника супрематиста Ильи Григорьевича Чашника. Супрематисты старались передать ощущения и переживания через образы, что всегда откликалась в умах молодежи. Это ветвь искусства, дававшая возможность расширения рамок, бунтарская и кричащая, что определенно подходит для образа места, где обитают студенты.

Разработанные территории по концепции являют собой образ на первый взгляд безликого, конструктивистского, брутального города будущего: большие загадочные объекты, артефакты, раскиданные по территории, большой город, который ждет, когда студенты ступят на его порог.

Основываясь на философии супрематизма, внешняя оболочка объекта – это скорлупа, скрывающая ее суть.

Объекты созданы для того, чтобы у студентов было место, границы взаимодействия для проведения интерактивных взаимодействий. Объекты словно обволакивают и обнимают студентов, укрывая и создавая ощущение нахождения в их «личном» и «своем» месте, как построение «штабиков» в детстве, их городок, в котором они – хозяева и сами решают, когда и что в нем организовать.

Именно студенты являются очагом одухотворения этого места, они наполняют это место смыслом и являются главными действующими лицами, знакомясь с внутренним и социальным «Я» друг друга, они создают воспоминания и находят себя в новом сообществе и обретают чувство принадлежности к чему-то большому и важному.

Это не только место для организованных мероприятий, но и стихийных сборов по интересам, приятных вечеров за разговором в компании и просто территория, где каждый сможет найти себе место и провести свой досуг. Объекты просты и лаконичны, они лишь создают антураж, не смещая фокус внимания на себя. Они – фон и рамочки для яркого действия создаваемого студентами.

2.3 Обоснование планировочного решения и предметного наполнения

Были разработаны следующие три территории: «Социально-досуговая интеракция», «Хобби – коворкинг» и «Отдых – разгрузка – рекреация» (см.рис. Б.4, Б.5 приложения Б).

На территории «Социально-досуговая интеракция» располагаются два объекта: Лекторий - кинотеатр и танцевальная – концертная площадка.

Лекторий – кинотеатр представляет собой объект, в котором студенты смогут посещать или организовывать небольшие лекции или проводить свой досуг (например, киновечер, день какого-нибудь артиста и пересмотр его творчества) для этого им понадобится только портативная колонка и ноутбук, с которыми можно подключиться к проектору (см.рис.Б.6 приложения Б).

Дэнс площадка для репетиций и съемок каверденса, работает как колоннадный фон с RGB подсветкой в качестве современного дополнения к классической форме и местами для сидения (см.рис.Б.7 приложения Б).

Стоит сказать пару слов об актуальности создания площадки для каверденса. К-поп, то есть корейский поп, это не только музыкальный жанр, но и целая культура, в том числе танцевальное направление, которое становится все более популярным за пределами Южной Кореи по всему миру. В Благовещенске также имеется огромное количество людей увлекающиеся данным направлением творчества, слышали о нем все. Особенность и отличие каверденса от обычных танцев заключается в том, что это творчество «для всех» выучить движения под старые или постоянно выходящие песни с хореографиями может кто угодно (именно в азиатской музыке установлена норма: для каждой песни существует официальная хореография, которую фанаты и стараются в точности повторить), даже не находясь в официальном коллективе выучить и снять кавер может каждый желающий так как движения в большинстве запоминаются сами собой при просмотре клипов, а также существует и проводится такой интерактив как «k-poprandomdance» это мероприятие, где в различном порядке включаются музыкальные композиции и кто из людей знает движения из этой песни выходят в центр и танцуют со всеми, это мероприятие о котором можно сообщить заранее а можно и сделать в любое время и задействовать прохожих, для него нужна только музыкальная колонка и площадка. Таким образом, эта территория становится интерактивной, так как позволяет не только заниматься творчеством и досугом в компании по интересам, но и знакомиться на основании этого интереса, а как повелось, снимая все действие на видео, это перерастает в знакомства по всей стране и миру. Для университета это возможность того, что по площадке (фону) его будут узнавать, а также гарантирует постоянную актуальность территории в любое время года.

В свободное от каверденса время этот объект может использоваться, как концертная танцевальная площадка под открытым небом при необходимости на объект можно натянуть тент для удобства оборудования выступающих.

На территории «Хобби – Коворкинг» располагается площадка с местами для сидения и модулями для учебного и хобби коворкинга.

Функциональный модуль позволяет расположиться не только внутри, но и снаружи создавая место для сидения с помощью своего фасада.

Эта территория представляет собой такую неотъемлемую часть жизни студента как место как для выполнения домашней работы и совместных проектов, так и занятий своими хобби, популярным интерактивным хобби являются командные настольные игры, а также это может быть местом для проведения воркшопа для разделения команд по отдельным модулям.

В определенные дни это место может превращаться в «творческую ярмарку», тогда на данной территории студенты смогут организовывать продажу своих творческих изделий и проводить мастер классы.

В нашем городе существует проблема для молодежи, занимающимися рукоделием и желающими продавать свой продукт, среди такой же молодежи, они сталкиваются со сложностями нахождения места для торговли, так как это влечет бумажную волокиту и официальное разрешение от администрации города на территориях общественных городских пространств. Предоставление студентам возможности заниматься своим творчеством и распространять его в массы на территории университета позволит им уйти из онлайн площадок и общаться на прямую с их покупателями, что поспособствует развитию и мотивации творческой молодежи и интерактивному диалогу, а университету преобразить свой образ в обществе. Студенты смогут заниматься рукоделием группами по интересам, например вязание, плетение, рисование, что в последствии автор может продавать как свое изделие.

Другими словами в свободное от мероприятий ярмарки время модули работают как учебные, досуговые, творческие домики по увлечениям, а в моменты организации ярмарки как некие киоски (см. рис.Б.8 приложения Б).

На территории «Отдых – разгрузка – рекреация» происходит то, что заявлено в названии. Это просто прогулочная территория с местами для сидения, где можно уединиться среди деревьев наедине с самим собой и своими мыслями, другом или книгой (см.рис Б.9 приложения Б).

3 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Инженерно-технологическое обоснование покрытий

На 3 разработанных территориях были использованы различные элементы благоустройства: тротуарные покрытия, элементы освещения, места для сидения, урны и озеленение (См. рис. В.1, В.2, В.3 приложения В).

В плане покрытий представлены: асфальт (в качестве дорожного покрытия), бетонная тротуарная плитка в качестве основного покрытия на всех территориях, квадратная плитка на территории с лекториумом-кинотеатром, бетонирование в центре «танцевально-концертной» площадки, террасная доска на территории «хобби коворкинг» и бесшовное резиновое покрытие на взятой в концепции территории отдыха.

Тротуарная плитка в основном изготавливается из бетона. Форма ее различна, в основном это параллелепипед. Существуют различные виды бетонной тротуарной плитки, которые изготавливаются по определенным технологиям.

Бетонная тротуарная плитка в последнее время становится все более востребованной, так как имеет много достоинств:

1. Прочность. При любых погодных условиях сохраняет свою структуру.
2. Экологичность. Производится из экологически чистых веществ, без добавления вредных добавок, в отличие от того же асфальта.
3. Эстетичность. Можно комбинировать для привлекательного вида дорожки. Подбирается любой стиль дорожного покрытия. Различные формы, узоры, цветовые варианты открывают большие возможности для дизайнеров.
4. Водопроницаемость. После дождя лужи не образуются, вода беспрепятственно проходит в щели между плитками и уходит в землю.
5. Легкость укладки. Не требуется сложный инструмент.
6. Многоразовое применение.

7. При проведении ремонтных работ такое дорожное покрытие можно легко убрать, а потом уложить снова. Этот материал удобней, практичней и эффективней прочих аналогов.

8. Тротуарная плитка, изготовленная из бетона, обладает высокими показателями устойчивости к различным химическим соединениям и неблагоприятным погодным условиям.

9. Если сравнивать с гранитной плиткой, брусчатка бетонная по себестоимости получается дешевле в несколько раз. Гранит очень твердый и тяжело обрабатывается, что требует больших затрат.

Специалисты рекомендуют делать пешеходные аллеи и тротуары именно из бетонной брусчатки. Она практична и безопасна для здоровья человека и природы в целом²⁴.

Террасная доска (декинг) ДПК производится из древесно-полимерного композита. В ней объединены лучшие свойства натуральной древесины и полимерных материалов. Благодаря последним доска долговечна, практична, устойчива к влаге и морозам и не требует специального ухода. Наличие в составе ДПК древесной муки (до 70%) придает красивый вид деревянного покрытия, приятное ощущение тепла и экологичности.

К преимуществам террасной доски относят:

Влагостойкость

Благодаря содержанию полимеров декинг не впитывает влагу. Нет необходимости накрывать его крышей во время сильного дождя или зимой во время снегопада. В отличие от натурального дерева, для декинга не требуется специальная водоотталкивающая обработка ДПК используется вблизи пирсов и бассейнов и устойчив к морской соли и хлорированной воде.

Устойчивость к колебаниям влажности и температур

Натуральное дерево высыхает и трескается при резких перепадах влажности и температуры, декинг из ДПК лишен этих недостатков. Он не

²⁴Бетонная брусчатка: преимущества использования [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://kirov-portal.ru/blog/betonnaya-bruschatka-preimushchestva-ispolzovaniya-4421-15572/> (дата обращения 16.06.23)

впитывает влагу и не теряет своей первоначальной формы даже при сильных перепадах температуры.

Морозостойкость

Декинг ДПК устойчив к низким температурам и может использоваться даже в северных регионах страны.

Высокая механическая прочность

Устойчивость к плесени, грибкам и вредителям

Благодаря полимерной составляющей террасная доска не подвержена заражению плесенью и грибками, а также не привлекает вредителей.

Устойчивость к агрессивной среде

Повышенное содержание в воздухе солей (в приморских регионах) или агрессивных веществ (если неподалеку расположены крупные производства), сильные ветра и другие факторы окружающей среды не влияют на характеристики и срок службы террасной доски ДПК.

Нескользящая поверхность

Благодаря рифленой поверхности «антислип» декинг остается нескользким даже после дождя или мытья. Кроме того, композитный материал дерево/полимер не впитывает влагу и поэтому не замерзает во время зимней оттепели и морозов.

Безопасная поверхность

По террасной доске очень приятно ходить босиком. Рифленая поверхность создает легкий массажный эффект. К тому же на ее поверхности не образуются сколы и зацепы. Поэтому такое покрытие совершенно безопасно, в том числе для игр маленьких детей.

Устойчивый цвет

Качественная террасная доска ДПК (например, «Альта-Степ» от «Альта-Профиль») не выгорает на солнце и сохраняет насыщенный цвет в течение многих лет.

Простой уход

Мыть террасную доску ДПК можно при помощи бытовых моющих средств (некислотных) или проточной водой. Декинг не нуждается в защитном покрытии, в отличие от изделий из древесины.

Обеспечение дренажа

Доска устанавливается с небольшими зазорами для отвода воды и обеспечения качественного дренажа. А значит, на террасе не будет луж.

Долговечность

При правильной установке и эксплуатации срок службы террасной доски из ДПК — до 50 лет и более.

Привлекательный внешний вид

По цвету и фактуре декинг из ДПК практически неотличим от натуральной древесины. Такое покрытие выглядит респектабельно в течение всего срока службы²⁵.

Монтаж декинга производится с помощью клипс на лаги (лаги желательно также из ДПК). Лаги укладываются с расстоянием 30-40 см. между лагами, под уклоном в направлении от здания 0,5 - 1% от длины укладываемой поверхности. Расстояние между лагами, с торцевой части, должно быть не менее 10 мм. Доска крепится к лагам монтажными т-образными клипсами и шурупами 3,0x30, оцинкованными. Клипсы берутся из расчета 28 клипс на 1 кв. м. террасной доски (См.рис. В.4 приложения В).

Важно уточнить разницы высот между дорожками, бордюром, газоном и дорогами.

Так для сопряжения асфальтобетона и бетонной плитки первым слоем лежит уплотненный грунт основания, далее песок средней крупности с послойным трамбованием, на 150мм поднимается бетон В15, армированный бетонной сеткой и щебень. Под мелкозернистый асфальтобетон (40 мм) на

²⁵Террасная доска: преимущества и недостатки [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://www.altaprofil.ru/client-center/articles/terrasnaya-doska-preimushhestva-i-nedostatki/>(дата обращения 16.06.23)

60мм кладется крупнозернистый, а под бетонную плитку(40-120 мм) на 30-50мм сухая ц/п смесь, между ними устанавливается бортовой камень.

Для сопряжения асфальтобетонного покрытия и газона используется следующая схема: первые слои также уплотненный грунт основания, далее песок средней крупности с послойным трамбованием. Со стороны газона далее идет грунт обратной засыпки, растительный грунт и затем газон. У пешеходного тротуара это: щебень М 400 (150 мм), крупнозернистый асфальтобетон (60 мм) и мелкозернистый асфальтобетон (40мм). Между покрытием и газоном устанавливается бортовой рядовой камень на высоту 150мм из земли.

Для сопряжения дорожного полотна с приподнятым газоном у основания лежит уплотненный грунт, существующая конструкция дорожного полотна. Для газона после уплотненного грунта основания на 150мм поднимается дренажный слой, песок средней крупности с послойным трамбованием (100мм в зависимости от грунта), растительный грунт (200мм) и, наконец, газон. Дорожное полотно и газон разделяет бортовой рядовой камень БР 300.60.20 утопленный в бетоне В15 и выходящим из земли на 300мм (см.рис. В.5 приложения В).

Для освещения на территории были использованы уличные фонари высотой 6 метров, они установлены через каждые 10-15 метров (см.рис. В.6 приложения В). Опоры фонарей расставлены в шахматном порядке. Для равномерного рассеивания света и предотвращения бликов устанавливаются специальные диффузоры.

Опоры имеют антикоррозийное покрытие, нанесенное методом горячего цинкования, что гарантирует коррозионную стойкость до 50 лет. Возможно дополнительное покрытие лакокрасочными материалами по палитре RAL.

При использовании этой технологии для защиты парковых светильников снижаются эксплуатационные расходы, так как отпадает необходимость в регулярном обновлении покрытия.

Парковые фонари устанавливаются фланцевым методом. Установка производится в предварительно забетонированный в грунт фундамент. После того как фундамент забетонирован, парковые светильники устанавливаются с помощью арматуры. Этот метод облегчает замену, ремонт и демонтаж.

Подвод питающего кабеля к парковым фонарям возможен только подземным способом, размещение дополнительных конструкций не допускается²⁶.

Для дорог общегородского значения, к которым относятся центральные улицы поселения с интенсивностью движения до 7 тысяч единиц транспорта в час, норма освещения составляет 20 люкс. Т.е. на 1 кв. метр площади дорожного покрытия должен поступать световой поток мощностью не менее 20 лм.

Для соблюдения данного норматива необходимо учитывать:

1. Мощность осветительной установки.
2. Высоту расположения светильников.
3. Расстояние между опорами освещения;
4. Способ прокладки кабеля электропитания.

Первые два параметра можно регулировать непосредственно в процессе эксплуатации, в то время как последний почти всегда остается постоянным. В редких случаях можно заменить подземные подземную линию энергоснабжения на воздушные и наоборот, но гораздо сложнее и экономически невыгоднее изменить расстояние между столбами для освещения.

Опоры имеют круглое сечение и изготавливаются из прокатных стальных труб. После обработки изделия покрываются порошковой краской. Покрытие служит защитным слоем от коррозии и украшает опору.

Работоспособность осветительной инфраструктуры сохраняется не зависимо от погодных условий²⁷.

²⁶ Парковое освещение [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://toenergo.ru/catalog/parkovoe-osveshchenie/> (дата обращения 16.06.23)

Водоотвод - это комплекс устройств, позволяющих удалять атмосферные осадки и иные воды с участков и строительных сооружений. Система водоотведения - это сбор воды и транспортировка на определенное расстояние. Линейная система отлично подходит для организации парковых и пешеходных зон, велосипедных дорожек, тротуаров и парковок.

Линейный водоотвод поверхностного типа – система, позволяющая устранить разрушение фундамента и подвижки грунта в местах скопления талой и дождевой воды.

Область применения линейных водоотводов широка: их используют для эффективного отведения талой и дождевой воды от стен зданий и их фундамента, на теннисных кортах, автостоянках, возле любых крупных строений (супермаркетов, гостиниц, крытых рынков). Эти же системы водоотвода хорошо справляются со своей задачей около домов, цоколь и фундамент которых находятся ниже уровня земли. В этом случае необходимо создавать искусственные уклоны для качественной работы каналов.

Линейный дренаж представляет собой комплекс желобов и решеток на них, которые собирают воду и отводят ее в специальные сборники либо на открытые площадки вдали от строений и стратегических объектов (см.рис. В.7 приложения В).

Трубчатые водоотводы включают смотровые колодцы (это шахты с отдельными лотками над трубами). Их используют в местах, где уклон, размер или направление труб изменяется. Дополнительно их следует размещать один раз на 50 метров дренажной линейной системы.

Преимущества линейного водоотвода поверхностного типа:

Используется минимальное количество труб, что снижает риск образования засоров и облегчает уход за поверхностным линейным водоотводом.

²⁷ Декоративные опоры для освещения парков и скверов [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://svetpro.ru/uchebnik-svetotexniki/oporyi-osveshheniya/dekorativnyie-oporyi-dlya-osveshheniya-parkov-i-skverov.html> (дата обращения 16.06.23)

1. Быстро и эффективно справляется с удалением талой и дождевой воды на участках больших размеров.

2. Стоимость системы и ее монтажа доступна широкому кругу покупателей.

3. Можно прокладывать водоотводы любой необходимой длины.

4. Это максимально удобный вариант для частных и общественных территорий любой площади. Благодаря физическим свойствам материалов, из которых создается продукция, системы работают от 10 до 30 лет.

5. Доступность очистки реализуется за счет съемных решеток, которые легко удаляются в местах засоров. Раз в год (или при необходимости) необходимо снимать поочередно все защитные конструкции, чтобы с помощью воды под давлением или вручную удалить из желобов весь мусор.

6. После установки систем грунт перестает размываться под воздействием талой воды и осадков, что препятствует его оседанию и сдвигам.

7. Для монтажа не нужно рыть глубокие ямы, достаточно утопить конструкцию на всю ее высоту и накрыть ее защитной решеткой.

Для установки на разработанных территориях были проанализированы три варианта исполнения желобов: обычный бетон, полимербетон, пластик.

Обычный бетон обладает выносливостью к реагентам, щелочным и кислотным средам, высоким нагрузкам. Ливневые водоотводы из этого материала устанавливаются обычно на автодорогах, стоянках, других местах с высоким трафиком.

Полимербетонные каналы – производятся из композита кварца, гранита и эпоксидной смолы. Наделены множеством преимуществ: высокий порог прочности (выше, чем у обычного бетона); устойчивость к ударам, агрессивной среде, повреждениям, морозам и жаре (выдерживают температурный диапазон от -30 до +50 градусов по Цельсию); срок службы более 30 лет; функция самоочищения – благодаря гладкой поверхности, мусор не задерживается на поверхностях; быстрый монтаж – безрезьбовый способ соединения позволяет устанавливать системы ливневого водоотвода из полимербетона даже

новичкам. Единственным недостатком таких установок является высокая стоимость материала.

Пластиковые каналы – применяются в местах с небольшой нагрузкой (на тротуарах, игровых площадках, в пешеходных зонах, на садовых дорожках и вблизи частных строений). У пластиковых систем водоотвода есть свои достоинства: устойчивость к морозам, физическому воздействию, изнашиванию; низкий вес, что позволяет легко монтировать, транспортировать, доставлять до места установки; гладкая, обработанная стабилизаторами поверхность не реагирует на химические вещества, не собирает ил и не коксуется в период эксплуатации, позволяя воде быстро удаляться из желобов в систему канализации. Из недостатков выявлен не очень большой период службы: многие производители гарантируют от 10 до 15 лет при соблюдении условий эксплуатации.

Таким образом на разработанной территории было решено применить бетонные каналы, так как это бюджетный и долговечный вариант.

Установка системы выполняется так:

Создается точный чертеж участка (в масштабе), чтобы рассчитать нужное количество материала.

Деревянными колышками, веревкой или песком (на бетоне) размечаются границы водоотвода на выбранном периметре.

Выкапывается траншея из расчета: высота желоба плюс по 10 см снизу и по бокам (для создания бетонной подушки).

Стоит обратить внимание, что бетонированных или асфальтированных поверхностях для рытья траншеи следует осторожно отбивать нужный участок поверхности, чтобы не нарушить эстетическую привлекательность ландшафта.

Далее необходимо заглубить водоотводный желоб на 3-5 мм ниже уровня поверхности земли.

Заливается бетонный раствор, который в идеале должен создать ограждение с трех сторон желоба по 10 см каждое (по бокам бетонная подушка создается в виде откосов).

После застывания раствора в самой нижней точке системы устанавливается пескоприемник.

Выполняется установка желобов с учетом заводских подсказок (на поверхности материалов есть указатели, позволяющие определить точное направление монтажа).

В случае необходимости стыки между желобами обрабатываются герметиком.

После создания транспортной магистрали водоотвода необходимо объединить желоба с пескоулавливателем (используются подходящие патрубки и переходники).

Также важно обратить внимание на то, что иногда отверстия для патрубка выгравированы в желобах специальным узором. В этом случае их нужно аккуратно выбить. Некоторые модели желобов имеют уже готовое отверстие, которое в случае неостребованности закрывается специальной пробкой (обычно идет в комплекте).

Финальным действием будет установка защитных решеток поверх желобов. На этом монтаж водоотводов поверхностного типа завершается.

При установке следует учитывать максимальную степень нагрузки на систему в процессе ее эксплуатации. Можно использовать разные типы желобов в составе одного линейного водоотвода для разных по трафику мест²⁸.

3.2 Обоснование разработанных объектов и материалов

Объектами разработки являлись лекторий-кинотеатр и колоннада и несколько модулей «хобби-коворкинг». Лекторий-кинотеатр (13200x14500x4000мм) и колоннада (15000x8000x4000мм) выполнены в виде бетонного армированного монолита с оштукатуриванием белого и светло-серого цветов.

²⁸ Виды, преимущества, советы по монтажу систем линейного поверхностного водоотвода [Электронный ресурс] – Режимдоступа://URL: https://alfakrov.com/blog/sovety_pokupatelyam/sistemy_lineynogo_poverkhnostnogo_vodootvoda_vidy_preimushchestva_sovety_po_montazhu/(дата обращения 16.06.23)

К монолитным объектам было решено прийти в ходе проектирования в связи с крупными размерами объектов.

Преимущества армированного бетона:

Бетон обладает высокой прочностью, способной выдерживать большие нагрузки без ущерба для своей структуры. Этот материал хорошо переносит сжатие и растяжение, не повреждается и не растягивается. Однако любые нагрузки, такие как изгиб или сжатие, могут быть критическими для бетонного изделия. Стены, возведенные из этого материала, могут деформироваться и рассыпаться. Это недопустимо, если речь идет о строительстве объекта, который должен прослужить не один десяток лет.

Перед тем, как заливать бетон в форму, необходимо установить арматурные каркасы или арматуру. Такое решение имеет массу достоинств: повышенная прочность, устойчивость к различным нагрузкам; возможность возведения сложных конструкций, таких как полукруглые ступени и эркеры.

Таким образом, правильное армирование бетона позволяет вывести его на качественно новый уровень и наделить дополнительными достоинствами для возведения стен.

Монолитное армирование является самым распространенным. Используется при возведении практически всех видов бетонных построек, включая стены. Из стальной либо композитной арматуры собирается каркас, который помещается в опалубку и заливается бетонной смесью. При сборке каркаса использована вязальная проволока. В качестве основного прута используется арматура А500, диаметр ячейки которой равен 200 мм, а ячейка основной сетки имеет размер 200 на 200. Для изготовления арматуры применяем арматуру А1 и А2. Вязка арматуры выполняется крючками, вязальная проволока должна быть не менее 1,2 мм в диаметре.

После сборки каркаса на него монтируют фиксирующие элементы, после чего производится заливка бетонного раствора.

В качестве штукатурки применяется. Пишешь здесь про применяемую штукатурку и ее преимущества. Как ее наносят и разводят не надо писать!

Модуль на территории «хобби-коворкинг» выполнен из сэндвич-панелей из цементного пенополистирола с применением оштукатуривания в бежевый цвет (рис В.8 приложения В).

Перед оштукатуриванием панель при необходимости грунтуется для того, чтобы скрыть стыки.

Для придания фасаду свежего и стильного вида следует использовать материалы, обладающие рядом свойств – эстетичностью, прочностью, долговечностью, устойчивостью к действию, оказываемого агрессивной средой. Лучше других фасадных материалов по сумме позитивных показателей зарекомендовала себя штукатурка. Этот материал проверен временем и, к тому же, за долгие годы производители всё время совершенствовали его, доводя к нынешнему времени до наилучших характеристик. Обычная штукатурка создается на цементно-песчаной основе с самыми разнообразными добавлениями (смолы, жидкого стекла и т.д.), придающие материалу самые необычайные свойства, эксплуатационные качества и необычную структуру. Фасадные штукатурки отличаются от составов, предназначенных для работ внутри помещений. В штукатурку добавляют дополнительные компоненты или меняют их пропорцию для придания материалу большей морозоустойчивости, прочности, водоотталкивающих свойств, пластичности и т.д.

Общие достоинства штукатурки разного типа: экологичность; теплоизоляцию; пожаробезопасность; термостойкость; морозостойкость; долговечность; большое разнообразие фактур.

Для всех объектов на основе характеристик была выбрана минеральная штукатурка.

При ее изготовлении используется смесь, составными элементами которой являются цемент, известь, цветная глина, измельченное стекло, крошка природного камня, кварцевый песок, керамика. Это – неизменная основа материала, при этом состав наполнителей варьируется, например, в него могут вводиться антигрибковые и антиплесневые добавки. Данный тип отличается

экологической безопасностью, безвреден для человеческого организма. Традиционно штукатурка изготавливается как сухая смесь, разводимая перед применением водой до состояния пастообразной массы, которую следует использовать за 1,5-2 часа, т.к. по истечении этого срока масса становится непригодной для использования. Высохшая минеральная штукатурка похожа на мелкие гранулы соли или песка. Данный тип штукатурки отличается огнеупорностью, высокой тепло- и звукоизоляцией, и не изменяет своих свойств при температуре до -50 градусов. Материал в среднем может прослужить 15 лет²⁹.

Панели из цементного полистирола идеально подойдут для строительства зданий и дачных домов, коттеджей и так далее.

Они предназначены для изготовления изделий производственного и бытового назначения. Бетонные панели изготавливаются из двух слоев цемента и стекловолоконных сеток, а также пенополистирола. Толщина панели 150 мм.

К плюсам этого материала относятся: экологическая чистота, изоляция от шума и перепадов температур, легкость монтажа, дополнительные возможности энергосбережения, доступная цена. Армирование осуществляется диагональными связями из нержавеющей стали (что исключает возможность развития коррозионных процессов), которые переносят и распределяют не только внешние нагрузки, но еще и собственные усилия бетонных плит, что значительно повышает их несущую способность.

Модуль собирается на сварное основание, рама которого сварена из профиля 100x100x3 мм и 60x60x1,5 мм. К основанию приваривается каркас, выполненный из профильных труб 60x60 мм и 40x40 мм. Стропила для кровли также из профильных труб 100x50x2 мм, а прогоны кровли – из труб 40x40 мм.

Для фиксации сэндвич-панелей к каркасу используются самонарезающие винты. Их крепят с шагом в 400 мм. Чтобы соединение получилось достаточно

²⁹ Какая штукатурка для фасада лучше Виды, преимущества, советы по монтажу систем линейного поверхностного водоотвода [Электронный ресурс] – Режим доступа://URL: <https://ifplus.ru/advice/o-materialakh/kakaya-shtukaturka-dlya-fasada-luchshe/>(дата обращения 16.06.23)

прочным, следует выбирать место для крепежа на расстоянии более 50 мм от края. Между собой панели соединяются по принципу «шип-паз».

В модуле также присутствует остекление, размер стекла составляет 1000мм на 1000мм, снабжены усиленным ПВХ профилем, ламинированные с наружной стороны.

В модуле предусматривается принудительная вентиляция

В модуле присутствует естественная вентиляция. Проведено освещение и электричество, поэтому в холодное время года помещение может быть отапливаемо с помощью электрических обогревателей.

Пол – бетонная стяжка 50 мм с утеплением (армированная сетка, пенополистирол 50 мм), покрытие пола - дерево.

Кровля модуля – плоская. Преимущества плоской кровли: высокая сопротивляемость ветровым нагрузкам и меньший расходом материалов, возможность сэкономить на строительстве без потери качества конструкции.плоская крыша из сэндвич-панелей не может быть абсолютно ровной. Но для слива осадков нужно все-таки иметь минимальный уклон. Согласно действующим строительным нормам СНиП, минимальный угол наклона составляет 5°. Он обеспечит надежное покрытие, которое не будет деформироваться под действием дополнительных нагрузок и снизит вероятность образования протечек. Такой уклон создается при выполнении следующих условий:проводится монтаж сэндвич-панелей в одну линию, без дополнительных стыков. Они располагаются по длине; в конструкции кровельного пирога не предусматриваются окна;отсутствуют функциональные либо декоративные элементы, которые могут повлиять на качество оттока атмосферных вод, повлиять на целостность готового слоя.

Предусмотрены водостоки из оцинкованной стали. На открытый пенополиуретан накладывается согласованной формы фасонный элемент и прочно крепится к облицованной части панели на саморезы с заполнением полостей монтажной пеной и наложением герметика по месту соединения. К нему, а точнее, к его поверхности, крепится держатель подвесного короба.

Для уверенной эксплуатации системы водоотвода, держатели крепят на расстоянии 60 см друг от друга. Сверху устанавливается тонколистовой профиль, форма которого не мешает сбору воды, однако препятствует накоплению снега. Наклон жёлоба делают в пределах 1 см на метр длины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По окончании разработки можно подтвердить актуальность заявленной проблемы создания интерактивной среды на территории Амурского государственного университета.

В ходе работы было проведено исследование понятия кампус, рассмотрены его типы, аналоги, современные критерии, также изучено и обосновано понятие интеракции и интерактивной и социальной среды и требования к ее организации.

При разработке было необходимо провести анализ территории, изучить уже сложившиеся пути, определить функции, которые будет выполнять каждая из территорий, основываясь на анализе их расположения и точек притяжения, проанализировать их.

На основании проведенного исследования были разработаны три территории на кампусе Амурского государственного университета.

Эти территории и объекты разработки решили проблему отсутствия интерактивной среды на территории кампуса, а также проблемы благоустройства, они соответствуют требованиям, стандартам, имеют уникальную дизайн-концепцию и таким образом помогают университету обзавестись ролью вуза, с кампусом, сделанным в интересах студентов для поддержания их комфортного пребывания на территории и поддерживающего их интересы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Апросимов, А.В. Особенности общения в вузе. / А. В. Апросимов, А.Б. Михалева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – №6. – С.118-119.
2. Верник, И.С. Критерии позитивной социализации подростка в современных условиях / И. С. Верник // Гуманитарные исследования Центральной России. – 2022. № 2. – С.84-91.
3. Догданова, И.Б. Университетский кампус как пространство социального взаимодействия (на примерах современных кампусов зарубежья) / И. Б. Догданова // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2015. № 1(12). – С.127-137.
4. Климова, О. А. Кампус как центр университетской и культурной жизни [Электронный ресурс] / О. А. Климова // Библиофонд. – Луганск. – 2005. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=600650>– 12.04.2023
5. Коллинз, Р. Программа теории ритуала интеракции / Р. Коллинз // журнал социологии и социальной антропологии. – 2004. № 5. Том 7. – С.27-39.
6. Мурзина, С.М. Психология и типология личности студента /С. М. Мурзина // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2010. – С.307-314.
7. Нагорнов, В.А. Оценка роли вузов в региональном развитии: формирование устойчивых партнерств для взаимодействия / В. А. Нагорнов, О. В. Перфильева // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2010. № 4. – С. 60-86.
8. Недосека, Е.В. Пространство досуга как территориальная социокультурная организация / Е. В. Недосека // Проблема развития территории. – 2013. №1 – С 66-73.
9. Палей, Е.С. Типы общественных пространств в современном университетском кампусе / Е. С. Палей // Architecture and Modern Information Technologies. – 2016. № 2. – С.1-20.

10. Переселкова, З.Ю. Ритуалы интеракции в процессе производства социальной солидарности / З. Ю. Переселкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. №3. – С.58-62.

11. Пешкова, В.П. Педагогический потенциал социально-культурных акций образовательного учреждения / В. П. Пешкова // Теория и практика общественного развития. – 2014.– С.1-4.

12. Пучков, М.В. Университетский кампус. Принципы создания пространства современных университетских комплексов / М. В. Пучков// Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. № 3. – С.79- 88.

13. Саввинов, В. М. Подходы к формированию современной образовательной среды, отвечающей критериям assessment system for sustainable campus / В. М. Саввинов // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. – 2021. № 4. – С.92-99

14. Сальков, А.В.Мониторинг ценностных ориентаций студенческой молодежи как средство формирования портрета современного студента среднего профессионального образования (на примере автономного учреждения «Сургутский политехнический колледж») /А. В. Сальков А. К. Щипанова //Управление образованием: теория и практика. – 2022. № 2 .Том 12. – С.300-317.

15. Цитман, Т. О. Акиншина К. В. Проблемы формирования студенческого кампуса как современного жилья для студентов / Т. О. Цитман, К. В. Акиншина // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. Астраханский инженерно-строительный институт. Астрахань: ГАОУ АО ВПО «АИСИ». – 2015. № 1. – С. 19-24.

16. Бетонная брусчатка: преимущества использования [Электронный ресурс] : Интернет портал «Свой кировский. рф». – 13.02.2019. – Режим доступа: <https://kirov-portal.ru/blog/betonnaya-bruschatka-preimushchestva-ispolzovaniya-4421-15572/> (дата обращения – 29.04.2023).

17. Виды, преимущества, советы по монтажу систем линейного поверхностного водоотвода [Электронный ресурс]: Альфакров – кровельные и фасадные материалы.– 19.02.2015. – Режим доступа: https://alfakrov.com/blog/sovety_pokupatelyam/sistemy_lineynogo_poverkhnostnog_o_vodootvoda_vidy_preimushchestva_sovety_po_montazhu/ – 16.06.23.
18. Декоративные опоры для освещения парков и скверов [Электронный ресурс]: Световое оборудование. – 18.10.2017. – Режим доступа: <https://svetpro.ru/uchebnik-svetotexniki/oporyi-osveshheniya/dekorativnyie-oporyi-dlya-osveshheniya-parkov-i-skverov.html> – 29.04.23–29.04.2023.
19. Достоинства светодиодных RGB прожекторов [Электронный ресурс]: Диал электро. – 22.05.2011. – Режим доступа: <https://www.dialelectro.ru/articles/svetodiodnye-rgb-prozhektory/> – 29.04.2023.
20. Террасная доска: преимущества и недостатки [Электронный ресурс]: Альта профиль. – 26.04.2019. – Режим доступа: <https://www.altaprofil.ru/client-center/articles/terrasnaya-doska-preimushhestva-i-nedostatki/>– 16.06.23.
21. Интерактивный кампус [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – 25.11.2005. – Режим доступа: https://www.bstu.ru/beside_study_activity/culture/interactive – 20.06.2023.
22. Использование интерактивных средств обучения и мобильных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] : Электронный научно-практический журнал «Гуманитарные научные исследования». – 16.10.2011. – Режим доступа: <https://human.snauka.ru/2016/06/15420> – 29.04.23.
23. Парковое освещение [Электронный ресурс]: Точка опоры – завод опор освещения. – 20.12.2017.– Режим доступа: <https://toenergo.ru/catalog/parkovoe-osveshchenie/> –16.06.23.
24. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 29 декабря 2021 г. № 1042/пр "Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований"[Электронный ресурс]: Гарант. – 06.01.2006. –

Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403258641/>–
19.06.2023.

25. Какая штукатурка для фасада лучше [Электронный ресурс] Интер
фасад – 20.07.2019. – Режим доступа: [https://ifplus.ru/advice/o-
materialakh/kakaya-shtukaturka-dlya-fasada-luchshe/](https://ifplus.ru/advice/o-materialakh/kakaya-shtukaturka-dlya-fasada-luchshe/)–16.06.23.

26. Скамейки с подогревом парка [Электронный ресурс]: Хоббика –
производство садово-парковой мебели. – 28.12.2015.– Режим
доступа:https://hobbyka.ru/tags/skameyki_s_podogrevom/– 29.04.23.

27. Современные технологии в жизни инновационного городского парка
[Электронный ресурс]: Cyberleninka.– 01.08.2009. – Режим
доступа:[https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-v-zhizni-
innovatsionnogo-gorodskogo-parka](https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-v-zhizni-innovatsionnogo-gorodskogo-parka) – 29.04.23.

28. Уличные зарядные станции для телефонов и мобильных устройств
[Электронный ресурс]: Getcharge.– 19.02.2015. – Режим доступа:
<https://getcharge.ru/ulichnye-zaryadnye-stancii-dlya-telefonov> – 29.04.23.

29. Универсальное пространство Дальневосточного федерального
университета [Электронный ресурс]: Универсальное пространство
Дальневосточного федерального университета– 23.07.2017. – Режим доступа:
projectbaikal.com/article/download/ – 12.04.2023.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Исследовательский раздел

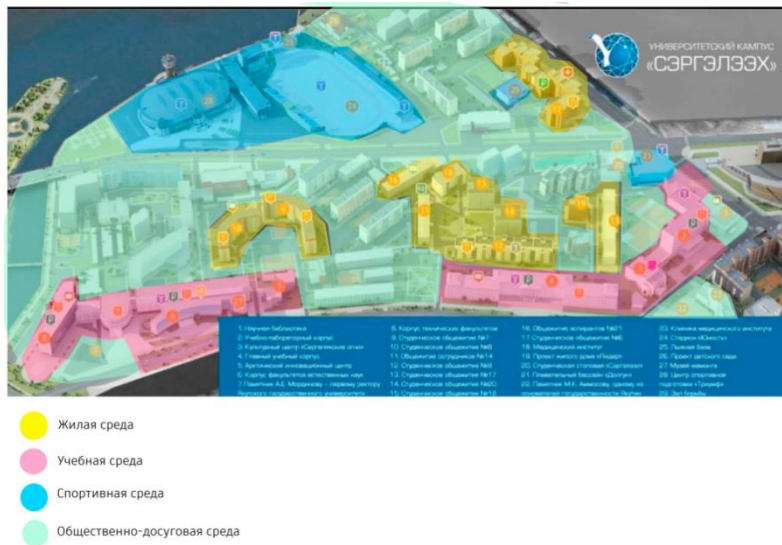


Рисунок А.1 - Структура застройки кампуса СВФУ



Рисунок А.2 – Структура застройки кампуса СФУ

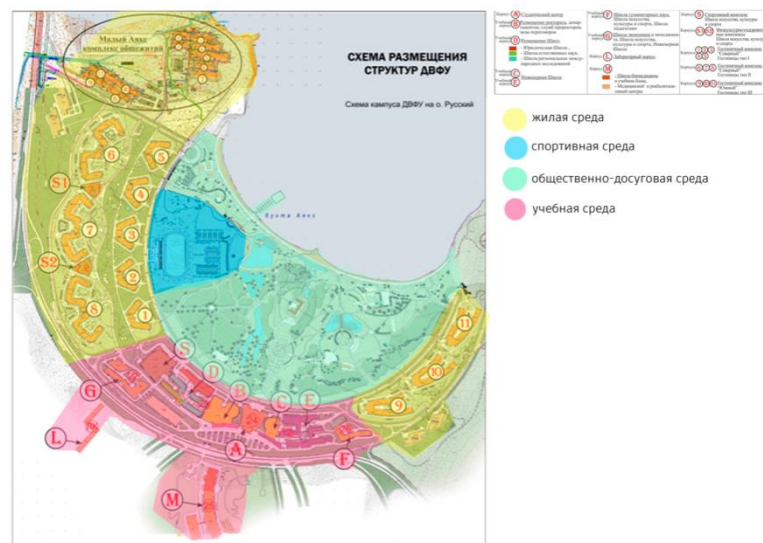


Рисунок А.3 – Структура застройки кампуса ДВФУ

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.4 – Коллаж – схема «Кто такой современный студент?»



Рисунок А.5 – Коллаж – схема «Кто такой современный студент?»



Рисунок А.6 – Территории БГТУ для спортивных и других интерактивных мероприятий

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Концептуальный раздел



Рисунок Б.1– фотофиксация исходной ситуации зимой



Рисунок Б.2 – фотофиксация исходной ситуации летом

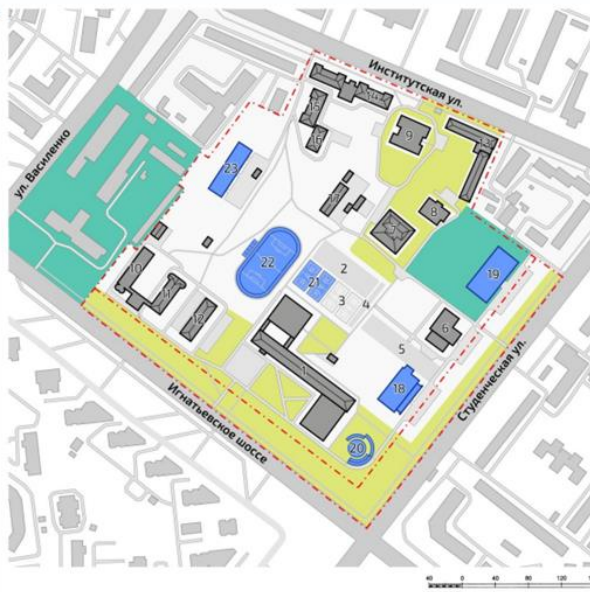
План-схема кампуса АмГУ

Существующие здания и сооружения:

1. Корпус 1
2. Гандбольное поле
3. Спортивные площадки
4. Тренажерная площадка
5. Полоса препятствий
6. Бассейн
7. Комбинат питания
8. Студенческий культурный центр
9. Корпус 5
10. Корпус 6
11. Корпус 7
12. Корпус 8
13. Общежитие 1
14. Общежитие 2
15. Общежитие 3
16. Общежитие 4
17. Гараж

Планируемые здания и сооружения:

18. Ледовая арена
19. Институт геологии и природопользования ДВО РАН
20. Зона амфитеатра
21. Спортивная площадка
22. Стадион
23. Общежитие на 500 мест



■ - Участки организации Минобрнауки РФ

Рисунок Б.3 – План перспективного развития АмГУ



Рисунок Б.4 – Перспектива с птичьего полета на территорию
«Социально-досуговая интеракция»



Рисунок Б.5 – Перспектива с птичьего полета на территорию
«Хобби-коворкинг»

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

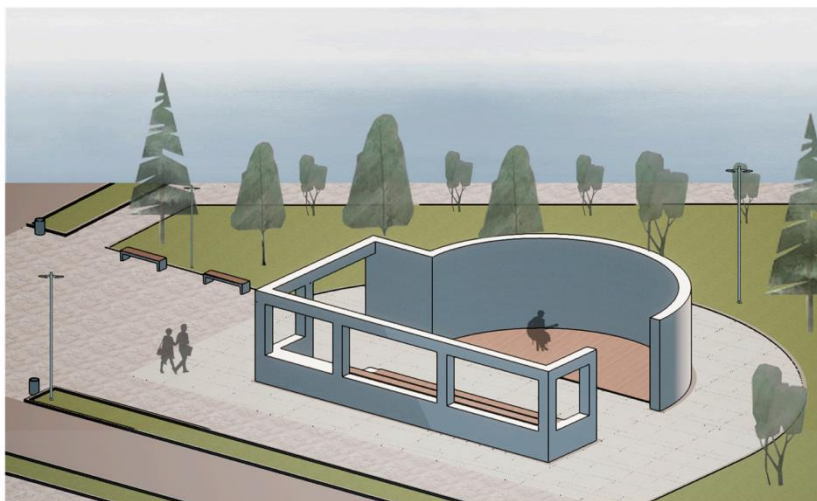


Рисунок Б.6 – Вид на объект «Лекторий кинотеатр»



Рисунок Б.7 – Вид на объект «Танцевальная – концертная площадка» с колоннадой



Рисунок Б.8 – Вид на территорию «Хобби – коворкинг»

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

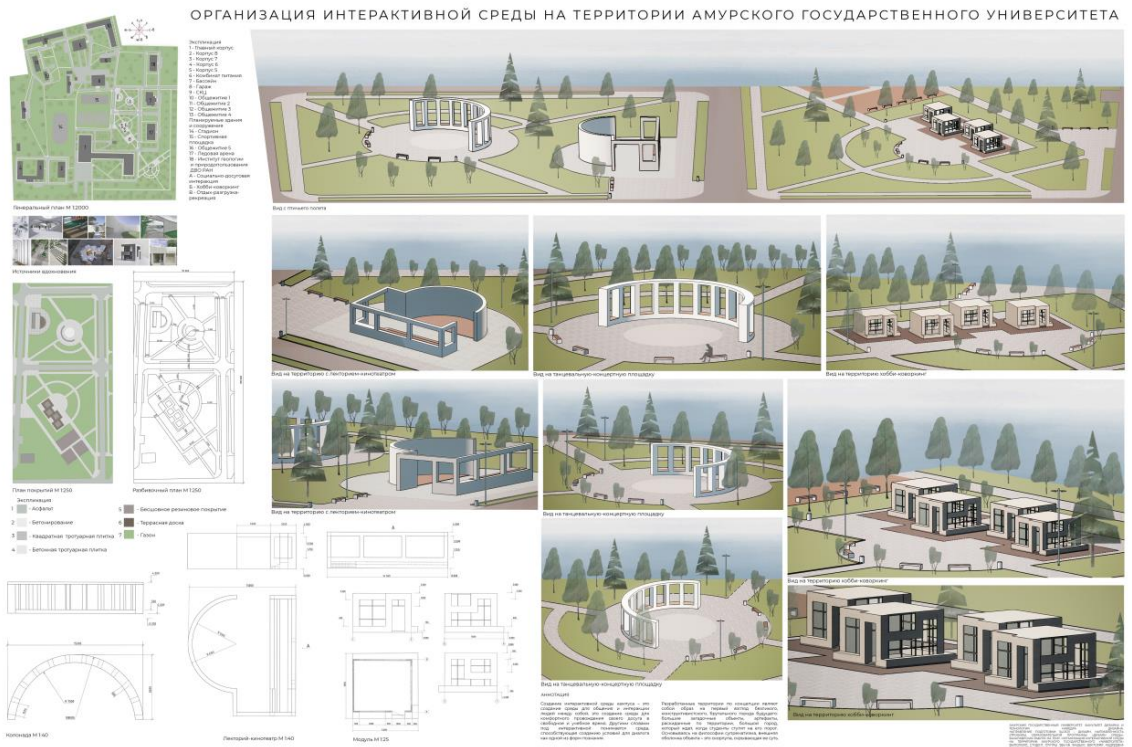


Рисунок Б.9 – Итоговый дипломный проект разработки интерактивной среды

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Инженерно – технологический раздел

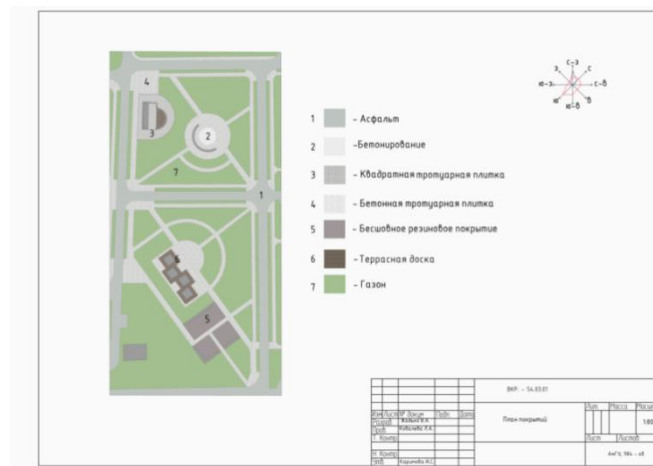


Рисунок В.1 – План покрытий

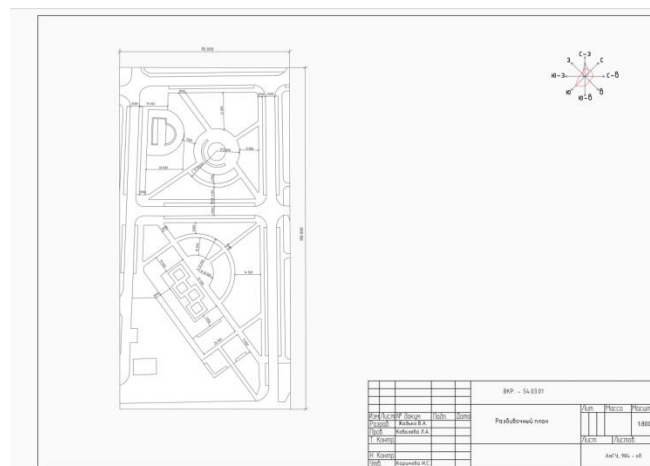


Рисунок В.2 – Разбивочный план



Рисунок В.3 – Генеральный план

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

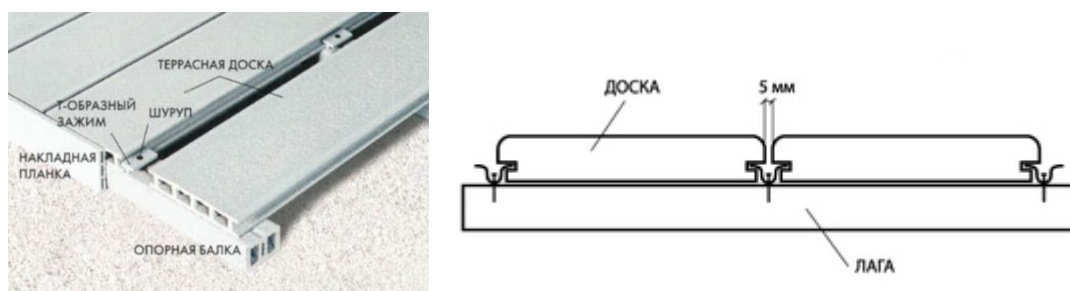


Рисунок В.4 – крепление декинга

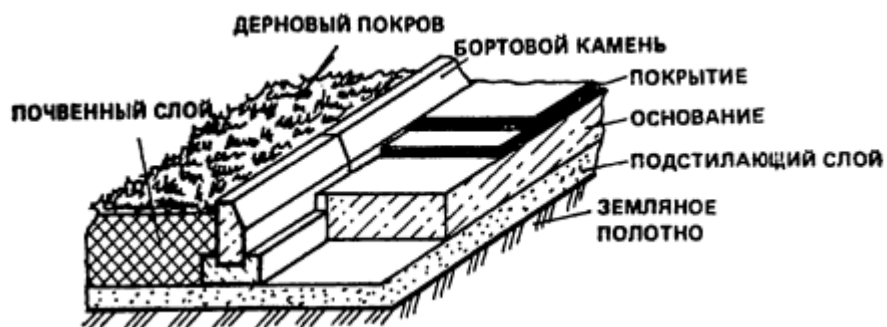


Рисунок В.5 – Сопряжение газона с дорожным полотном

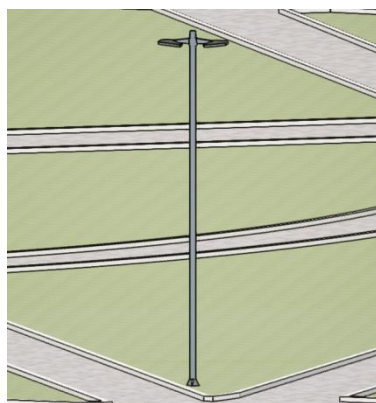


Рисунок В.6 – Уличный фонарь

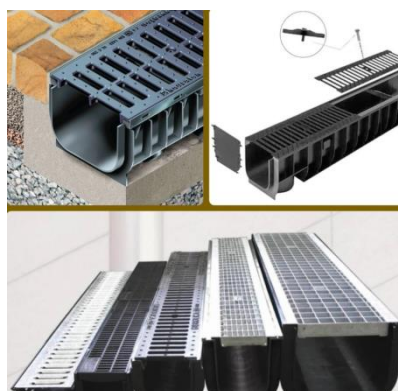


Рисунок В.7 – Водоотвод линейного поверхностного типа

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В



Рисунок В.8 –Сэндвич-панель из цементного пенополистирола