

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

Зав. кафедрой

Е.А. Гаврилюк

И.О.Фамилия

подпись

«23» 06 2023 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: Формирование экокампуса на территории Амурского  
государственного университета


Исполнитель  
студент группы 984-об

 23.06.23 А.А. Воскобойникова


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

Зав.кафедрой

Е.А. Гаврилюк

И.О.Фамилия

подпись

«18» 04 2023 г.

**З А Д А Н И Е**

К выпускной квалификационной работе студента Воскобойникова Анна Александровна

1. Тема выпускной квалификационной работы: Формирование экокampusа на территории Амурского государственного университета

(утверждено приказом от 14.04.2023 № 711-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 28.06.2023

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: фотофиксация, ПДП, топосъемка, план развития АмГУ.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): Исследовательский раздел (анализ типологии и структуры кампуса университета; анализ кампуса АмГУ, анализ понятия «экокampus»; анализ существующих экокampusов; анализ объектов благоустройства; предметное наполнение территорий разработки. Концептуальный раздел (дизайн концепция (раскрытие понятия экокampus, решаемые им проблемы, визуальный образ, возникающих на территории): обоснование планировочного решения; разрабатываемые объекты (их значимость в раскрытии дизайн концепции, инженерно-конструкторский раздел (техническое обоснование разработки территорий на плана; разработка предметного наполнения (их технологическое обоснование).

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.)

Верстка графической подачи проекта в цифровом формате и печать 2000x3000, пояснительная записка, чертежами разработанных объектов, разбивочный план, план покрытий фрагменты разрабатываемый территорий, 3D визуализации объектов разработки, перспектива с птичьего полета,

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

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  
Зав.кафедрой

Е.А. Гаврилюк

подпись

И.О.Фамилия

« » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**З А Д А Н И Е**

К выпускной квалификационной работе студента Воскобойникова Анна Александровна

1. Тема выпускной квалификационной работы: Формирование экокampusа на территории Амурского государственного университета  
(утверждено приказом от 14.04.2023 № 711-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 28.06.2023

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: фотофиксация, ПДП, топосъемка, план развития АмГУ.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): Исследовательский раздел (анализ типологии и структуры кампуса университета; анализ кампуса АмГУ, анализ понятия «экокampus»; анализ существующих экокampusов; анализ объектов благоустройства; предметное наполнение территорий разработки. Концептуальный раздел (дизайн концепция (раскрытие понятия экокampus, решаемые им проблемы, визуальный образ, возникающих на территории): обоснование планировочного решения; разрабатываемые объекты (их значимость в раскрытии дизайн концепции, инженерно-конструкторский раздел (техническое обоснование разработки территорий на плана; разработка предметного наполнения (их технологическое обоснование).

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.)  
Верстка графической подачи проекта в цифровом формате и печать 2000x3000, пояснительная записка, чертежами разработанных объектов, разбивочный план, план покрытий фрагменты разрабатываемый территорий, 3D визуализации объектов разработки, перспектива с птичьего полета,

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

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 73 страниц, 36 рисунков, 3 приложений, 45 источников.

КАМПУС, ЭКОЛОГИЯ, ЭКОКАМПУС, ПРИРОДНЫЕ ФАКТОРЫ, СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ, КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ РЕГИОНА, ЭКОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ, БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ

Цель работы: Сформировать экокampus на территории Амурского государственного университета.

Задачи:

1. Анализ понятия кампус, его структура.
2. Проанализировать сущность экологических направлений современного дизайна, их социокультурных форм и смыслов, аксиологических оснований и формальных проявлений.
3. Проанализировать современные тенденции экокampusов, выявить проблему экологического подхода в проектировании.
4. Разработать территории отражающие различные аспекты понятия экокampus.
5. Зонирование и разработка генплана участков территории АмГУ.
6. Разработка предметного наполнения для организации среды , территории «Порядка и хаоса» и «Эко-сообщество».
7. Зонирование и разработка генплана участков территории АмГУ.
8. Инженерно-технологическое обоснование: техническое обоснование разработки генерального плана; разработка предметного наполнения (технологическое обоснован



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Исследовательский раздел	6
1.1 Типология и структура кампуса университета	6
1.2 Анализ кампуса Амурского Государственного Университета	10
1.3 Экокампус	13
1.4 Анализ экокампусов	18
1.5 Анализ объектов благоустройства	20
1.6 Предметное наполнение территорий разработки	22
2 Концептуальный раздел	25
2.1 Идеальный замысел концепции	25
2.2 Планировочное решение	26
2.3 Территория «Порядок и Хаос»	26
2.4 Территория «Эко-сообщество»	29
3 Инженерно-конструкторский раздел	34
3.1 Благоустройство территории. Устройство дорожных покрытий	34
3.2 Конструктивно-технологическое обоснование объектов благоустройства территории	41
3.2.1 Инженерно-технологическое обоснование объекта «Эко-сообщество»	41
3.2.2 Инженерно-технологическое обоснование объекта «Порядок и Хаос»	43
3.3 Инженерно-технологическое обоснование освещения	45
3.4 Инженерно-технологическое обоснование малых архитектурных форм	47
Заключение	49
Библиографический список	50

Приложение А Исследовательский раздел	55
Приложение Б Концептуальный раздел	64
Приложение В Инженерно-технологический раздел	69

## ВВЕДЕНИЕ

В нынешнее время разговоры о проблемах экологии не покидают информационное поле. Ежедневно публикуются научные и публицистские работы о загрязнении окружающей среды, глобальном потеплении и технологиях борьбы с экологическим кризисом. Человечество осознает неизбежность последствий своей жизнедеятельности, и старается предотвратить хотя бы часть возможных проблем, связанных с экологией. Наука предлагает различные решения данного вопроса: зеленая энергетика, сокращение потребления энергии, вторичная переработка мусора, разумное потребление товаров и ограничение выбросов токсичных веществ в окружающую природу. Однако данные решения должны быть не только разработаны, но и грамотно интегрированы в жизнь современного человека, так чтобы их использование было удобным и практичным. Таким образом, экодизайн не только напрямую уменьшит ущерб окружающей среде, но и заложит идеи о правильности и естественности такого подхода в сознании человека. Когда данные средства станут доступны, они смогут начать эффективно работать. Интеграция принципов экологичности может происходить и в рамках высших учебных заведений, зачастую посредством построения экокampusа – особого вида университетских кампусов.

В свою очередь, организация кампуса на территории высшего учебного заведения – это комплексная задача, включающая в себя множество аспектов. От планировки зданий и их внешнего вида будет зависеть удобство перемещения по территории университетского кампуса, удовлетворенность эстетических нужд учащихся и рабочих университета, а вследствие и их комфорт при ведении деятельности на территории высшего учебного заведения. В комфортной среде студенты более расположены к эффективной учебе, преподаватели – к педагогической и научно-исследовательской работе.

Цель выпускной квалификационной работы состоит в разработке экокampusа на территории кампуса Амурского государственного университета



через принципы экологического дизайна. В ходе проекта проведен анализ кампуса АмГУ, его расположение в городской структуре. Проанализированы основные принципы формирования экокэмпуса. Также были выявлены точки притяжения кампуса, основные активности студентов в точках притяжения в выходные (праздники, локальные мероприятия и т.д.) и рабочие дни.

Данная работа предлагает решение проблем организации экологического пространства для поддержания развития и сохранения культуры и духовных потребностей университетского сообщества.

В ходе исследования были выявлены пространственно-экологические проблемы, которые затрагивают и культурный уровень. Частичная утрата традиционной пространственной культуры, обусловленная сокращением аутентичного пространства, недостаточным пониманием роли пространства в жизни человека и общества, а также отсутствием эстетического подхода к проектированию пространств.

Для решения этих проблем предлагается: формирование территории отображающих различные аспекты понятия экокэмпус с учетом прилегающей территории, функциональных связей, а также сформировать визуальный образ, расширяющий концепцию и соответствующий основным критериям оценки экокэмпуса.

В процессе исследования выявлены пространственно-экологические проблемы которые остро проявляются и на культурном уровне. Это частичная утрата населением традиционной пространственной культуры, связанная с сокращением аутентичных пространств, недостаточный учет в проектировании пространственного взаимодействия человека и социальной среды, неудовлетворённость уровнем эстетической организации окружения.

Для решения этих проблем предлагается: формирование территории отображающих различные аспекты понятия экокэмпус с учетом прилегающей территории, функциональных связей, а также сформировать визуальный образ, расширяющий концепцию и соответствующий основным критериям оценки экокэмпуса.

При написании данной работы, была проведена работа со множеством литературных источников, как российских авторов, так и зарубежных. Также работа проведена с опорой на уже существующие проекты дизайнеров из таких стран как Китай, Дания, Франция, Япония, Нидерланды и пр. Несмотря на актуальность, экодизайн в России – это достаточно молодое направление дизайна, поэтому тему экодизайна нельзя назвать обширно исследованной, и очевидна нехватка литературных источников на русском языке по данной теме. Экодизайн требует дальнейшего изучения и развития для более эффективного внедрения экологичных технологий и решений в быт человека.

# 1. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Типология и структура кампуса университета

Кампус (англ. campus) имеет латинское происхождение ( «поле», «открытое пространство») – университетский городок, обособленная территория, включающая всю инфраструктуру: комплекс зданий и сооружений, в который входят учебные корпуса, лаборатории, библиотека, спортзал, административные помещения, студенческий клуб, поликлиника, общежития и т.п.<sup>1</sup>

В кампусе есть все, что необходимо для обучения, при этом предоставляя все условия для проживания, питания, организации досуга и прочих нужд его обитателей.

В зависимости от масштаба и размера кампус подразделяется на несколько видов, в зависимости от количества учащихся в нем.

Микрокампус в городском пространстве. Данный объект выполняет лишь базовые функции, которые нужны студенту и работникам университета.

Миникампус – данный тип типичен для новых университетов, с небольшим числом студентов, преподавателем и персоналом до 2000-5000.

Классический исторический кампус – с системами молдов, колледжей и университетов. Наиболее типичным примером является кампус Оксфордского университета. Коллектив представляет собой архитектурную композицию, в центре которой находится четырехугольник, обычно квадратной или круглой формы, вокруг которого сформированы все функциональные объемы.

Макрокампус – характерен университетам с большой плотностью застройки, сложной структурной структурой и постоянной реконструкцией. Классические университеты с течением времени подвергаются изменениям и перестройкам, в результате чего они переходят к новой структуре кампусов.

---

<sup>1</sup> Л. Азнабаева , Д. Ахметшин , Ю. Федяева Анализ структуры мировых образовательных кампусов [Электронный ресурс] // URL: [http:// article/download/4997/4903](http://article/download/4997/4903) (дата обращения: 15.04.2023)

Мегакампус – является сложным типом, особенностью которого является то, что он состоит из нескольких университетов. Обычно университеты состоят из нескольких факультетов, которые делятся между собой социальной и инженерной инфраструктурой – до 220 000 чел. (Мегакампус в Гуанчжоу)<sup>2</sup>

Кампусы, являясь частью градостроительной системы, объединяющей глобальную функцию, по местоположению также подразделяются на две большие группы: кампус «гринфилд» (строящийся на новом месте) и реконструируемый или встраиваемый в существующую городскую ткань. Они могут быть нескольких типов пространства, если их рассматривать в зависимости от городской среды и городского пространства, в котором они возникают и растут. В целом все корпоративные комплексы делят на четыре группы:

- городского рассредоточенного типа;
- городского локального типа;
- загородного (пригородного) локального, или собственно «кампусного» типа (это «гринфилд» кампус);

- «микст» буквально переводится как смешанный. В некоторых ситуациях городской ландшафт и окружающая среда взаимопроникают друг в друга, образуя пространственный «микст» объектов и пространства. Эта четвертая концепция позиционирует организацию на территории городского типа.<sup>3</sup>

Можно выделить несколько композиционных схем построения учебной зоны корпусная, решетчатая, линейная, линейно-ветвистая, квартально-блокированная, веерная и комбинированная модели.

Корпусную модель используют в небольших университетах и средних учебных заведениях. Такая модель позволяет выделить учебную зону на значительное расстояние от здания университета. В эту зону включены учебные

---

<sup>2</sup> Горохов В.А., Лунц Л.Б., Расторгуев О.С. Инженерное благоустройство городских территорий: Учеб. пособие для вузов // Под общ. ред. Д.С. Самойлова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Стройиздат, 1971 с.76-77(дата обращения: 15.04.2023)

<sup>3</sup> Пучков М. В. Архитектурная идентичность организации: пространственные схемы кампусов // Уральская государственная архитектурно-художественная академия © 2012 с. 28-29 (дата обращения: 15.04.2023)

корпуса или блоки учебных зданий, в которых располагаются факультеты, административные здания и хозяйственная часть.

Решетчатая модель предполагает компактное размещение учебных корпусов и лекционных зданий. При такой композиции застройка плотная и тесная, как в городе. Решетчатые модели позволяют развивать учебную зону.

Линейно-ветвистая модель. Этот тип учебной композиции состоит из основных зданий, формирующих линейные оси, и дополнительного здания, расположенного в различных направлениях от основного направления. Застройка в учебной зоне равномерная и плотная. На территории университетских корпусов часто создаются скверы и рекреации для отдыха студентов и преподавателей.

Квартально-блокированная модель учебной зоны представляет собой объединение учебных корпусов в одном или нескольких блоках, формирующих кварталы университета. При застройке кварталов можно использовать несколько приемов: регулярное строительство, хаотичное.

Веерная модель – учебная зона делится лучами от центра, радиальная транспортная сеть связывает объекты учебной зоны<sup>4</sup> (см. рис. А 1 приложения А).

Проектирование университетских центров нового поколения включает в себя все разнообразие функциональных, пространственных и архитектурных схем, которые создаются на основе использования «технологических единиц» университета.

Это уже не система полнофункциональных учебных заведений, но зонирование объектов. При этом современные кампусы создаются уже с расчетом на их дальнейший рост и трансформацию, заложенных в их изначальную программу.

Эти схемы могут быть следующими:

- блочные кампусы;

---

<sup>4</sup> Нохрина О.Л. Учебная зона как основной элемент функционально-планировочной организации вуза [Электронный ресурс] // URL: [http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz18\\_pril/15/template\\_article-ar=K01-20-k18.htm](http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz18_pril/15/template_article-ar=K01-20-k18.htm) (дата обращения: 15.04.2023)

- одноцентровые (концентрированные);
- многоблочные кампусы;
- линейные кампусы;
- квартальные;
- мультizonальные<sup>5</sup>.

Кампусы включают в себя различные зоны, каждая из которых обладает рядом функций. Например: площадь, служащая местом для социальной коммуникации, является группой площадей, объединенных типологически схожими объектами, подчиненными единой архитектурной концепции. Или же быть рекреационные территории: парки, «зеленые» кулуары с особой комфортной атмосферой для отдыха и занятий. Коммуникационное пространство, обеспечивающее короткие связи между объектами кампусов и пешеходными зонами.

Особое внимание уделяют «центральным пространствам», так как они создают визуальный образ и особый имидж университета, развивающие у студентов и преподавателей чувство «единства и идентичности». «Центральное пространство» – это место, которое часто используется для крупных публичных мероприятий, таких как сборы, выступления, празднества и другие. Такое пространство в кампусе создает условия для общения и взаимодействия между людьми.<sup>6</sup>

Пространства «покоя», такие как парки и рекреационные пространства, необходимы для обеспечения экологического баланса в учебном заведении.

Пространства «движения», или коммуникационные пространства, необходимые для транспорта, пешеходов, специальные инженерные зоны связывают различные территории кампуса и, по своему предназначению,

---

<sup>5</sup> Пучков М.В. «Образовательные оффшоры» и современные принципы развития университетских комплексов // «Академический вестник №3 2010г.

<sup>6</sup> Пучков М.В. Архитектура университетских комплексов. Екатеринбург : Изд-во УрГУ, 2010. (дата обращения: 15.04.2023)

должны обеспечивать кратчайшие и комфортные пути для передвижения как пешеходов, так и транспорта, исключая транзитные потоки.<sup>7</sup>

Важнейшее значение в организации планировочного решения кампуса занимают рекреации (рекреационные пространства): парки, места «покоя и созерцания», «зеленые» кулуары с особой комфортной атмосферой для отдыха и занятий.

Рекреационные территории необходимы университетскому комплексу как для обеспечения благоприятных условия жизни, так и для гармоничного развития его обитателей, так и сохранения равновесия экологической среды кампуса

В основном структура кампуса включает в себя такие зоны:

- учебная зона;
- жилая зона;
- рекреационная зона;
- хозяйственная зона;
- спортивная зона;
- социально-культурная зона.

Современное кампуса – это комплекс зданий и объектов, которые меняют образовательный процесс. Поэтому необходимо иметь четкую программу развития, направленную на преобразование архитектурной и ландшафтной структуры. Эти идеи реализуются в планировках и функциональной зонировке, а так же в архитектурно-строительном облике сооружений и зданий.

## **1.2 Анализ кампуса Амурского государственного университета**

Амурский государственный университет является одним из молодых и перспективных вузов Дальнего Востока. Его задача – обеспечить качественное, доступное, современное образование, трансформированное через знание и опыт в высококвалифицированных специалистов нового поколения, способных реализовать полученные знания на производстве и в предпринимательстве.

---

<sup>7</sup> Пучков М. В. Архитектурная идентичность организации: пространственные схемы кампусов с. 36 обращения (15.04.23 г.)

В 1975 г. в Хабаровском политехническом институте был открыт Благовещенский технологический институт. На Дальнем Востоке он стал первым высшим учебным заведением с легкопромышленной специализацией. В 1992 г. Благовещенский технологический институт получил название Благовещенского политехнического института. Однако данное название продержалось всего два года.

Политехнический институт стал отправной точкой к построению в Приамурье полноценного многопрофильного классического высшего учебного заведения – Амурского государственного университета.<sup>8</sup>

Место проектирования в настоящий момент представляет собой плоскую площадку, которую окружают четыре дороги - Игнатьевское шоссе, улицы Студенческая, Институтская и Василенко. Кампус расположен в микрорайоне, находится в отдалении от центра города. Также стоит учесть тот факт, что к территории прилегает группа жилых застроек.

По топографическим картам видно, что данный участок имеет уклон 0-3% и пригоден для всех видов использования, удобен для площадей, спортивных площадок и крупных сооружений (см. рис. А 2 приложения А).

Конструкция дорожно-тропиночной сети. Существуют следующие типы покрытий: асфальт, замощенные участки, грунтовые тропиночные сети, асфальтированные паркинги. Парковочные зоны расположены у главного корпуса АмГУ, других учебных корпусов, у общежитий, у бассейна.

Освещение территории студенческого городка происходит посредством столбовых фонарей. Они расположены на парковке рядом с главным корпусом, так же на паркингах седьмого и восьмого корпусов.

Архитектурная задача подразумевает, территорию студенческого кампуса, городского локального типа с элементами рассредоточенного. Учебные здания создают основную линейную ось, линейно-ветвистая модель.

---

<sup>8</sup> Амурский государственный университет — АмГУ в Благовещенске [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://youstudynew.com/obrazovatelnye-uchrezhdeniya-v-blagoveshenske/amgu-amurskiy-gosudarstvennyi-universitet.html> (дата обращения: 16.04.2023)



На территории расположены: общежития, учебные корпуса, комбинат питания, социально-культурный центр, спортивную площадку включающую в себя три вида игровых полей (футбол, баскетбол, волейбол), тренажерную площадку и бассейн. Также в дальнейшем планируется создать: дополнительное общежитие, стадион, новую спортивную площадку, корпус для Института Геологии и Природопользования ДВО РАН, ледовую арену и амфитеатр (см. рис. А 3 приложения А).

Вход и выезд на территорию осуществляются со стороны улицы Игнатъевское шоссе. Входная зона является «лицом» университета, его визитная карточка. На входе находится макет ракеты «Ангара А5».

Территории, прилегающие к учебным корпусам, в удовлетворительном состоянии. Участок в целом требует единой концепции планировочного решения, создание комфортной и приспособленной к современному использованию среды с учетом общественных требований, а также реконструкции и капитального ремонта проблемных участков.

Внутри кампуса возникает полноценный маленький городок, где организованы контрастные по архитектурно-средовому устройству территории: просторная площадь (пешеходно-спортивная рекреация), открытый пустырь и сеть учебных корпусов с общежитиями. Корпуса заняты учебными, техническими, хозяйственными, общественными помещениями.

Доминантой кампуса является первый учебный корпус, в котором находятся лектории, медиацентр, актовый зал, буфет, места для коммуникаций и другие общественные функции.

В проекте должно быть разработано удобное функциональное зонирование территории, которое включает в себя: организацию пространства для проведения мероприятий, создание и расширение открытой спортивной площадки на месте существующей спортплощадки, обустройство места для отдыха работников и личного автотранспорта, а также ограждение прилегающей территории с организацией необходимых мест для парковок.

Проект предусматривает замену покрытия проезжей части, установку функционального освещения и декоративного озеленения.

### 1.3 Экокампус

С каждым днем направление «эко» становится более актуальным и набирает популярность. Его популярность рождает вокруг термина «экология» возникает большое количество стереотипов и мифов что часто бывает сложно отличить их от реальных концепций, которыми руководствуется эта область.

Если посмотреть на термин «экология» в узком смысле, то это наука, изучающая взаимодействие живых организмов с окружающей средой. Исходя из перевода составного термина, это наука о доме. Слово «дом» в экологии трактуется не только как жилище, в котором проживает конкретная ячейка общества, отдельный человек или группа лиц. Под словом «дом» скорее понимается вся планета, мир – дом, пространство в котором живут все люди.

Экологизацию пространства необходимо проводить в процессе разработки, на стадии проектирования, реабилитации и во время эксплуатации объекта архитектуры.

Профессиональные меры этого плана можно подразделить на четыре группы:

- использование природных средств;
- технологические и функционально-эксплуатационные меры;
- формально-композиционные;
- художественно-образные средства.

Первая группа нацелена на улучшение качества окружающей среды, в том числе за счет оптимальной планировки и благоустройства, а также оптимизацию транспортного потока и зонирование пространства. Сюда же относится и охрана окружающей среды.

Вторая группа включает в себя использование современных технологий для экономии энергии и снижения загрязнения окружающей среды, улучшения качества жизни и комфорта людей, а так же альтернативные источники энергии.

Третья группа работает над созданием формы. Она включает в себя

средства экологической адаптации, гармонизацию форм, а также приемы композиционного синтеза, которые могут быть реализованы в процессе творческой деятельности. Например, восприятие формы связано с тем, что человек не может правильно ориентироваться в пространстве. Психологическое пространство, (перцептуальное, концептуальное, ментальное), как отмечалось, по отношению к геометрическому пространству деформировано и неоднородно.

Четвертая группа мер призвана сформировать у человека чувство естественности и единства с окружающим миром. Нахождение в пространстве лирических образов, эмоционально окрашенных элементов пространства способствует одухотворению человека и его духовному единению. Для этого используются различные средства изобразительной выразительности, в частности – художественные образы.

Экологизация пространства - это процесс, который направлен на создание здоровой экологической среды для людей. В этом отношении она тесно связана с валеологией – наукой о здоровье человека.

Валеологический подход, как конкретно-целевая стратегия, выходящая за рамки проблем здравоохранения, стимулирует новые идеи развития города, объединяет усилия разных специалистов, направляет их деятельность на оздоровление архитектурного пространства.

Физические составляющие среды, такие как пространство, воздух и вода, характеризуются высоким уровнем чистоты, оптимального состава и энергозатратности. Архитектура имеет определенный психологический потенциал, энергетику. Таким образом, рациональное использование данного потенциала способствует повышению психологического и физического здоровья человека. «Дух места» - это не только уникальное, неповторимое в окружающем пространстве, но также и способ получения энергии для того, чтобы поддерживать человека в определённом месте обитания. Идентифицировать себя с окружающей средой означает, что человек чувствует себя комфортно в знакомой среде, ощущает прилив жизненных сил.

Наиболее важными показателями валеологического потенциала пространства являются: плотность, интенсивность и ресурсность; экологичность; антропологичность. Такие показатели, как предельные и экстремальные, могут влиять на психическое состояние человека, вызывать эйфорию, перенапряжение или стресс.

Положительное воздействие пространства, которое описывается в термине «топотерапия», реализуется с помощью профессиональных архитектурно-художественных приёмов, которые включают:

- введение в искусственную среду природных и артеприродных форм;
- использование форм, геометрии, цвета и пластики для организации пространства;
- пространственно-моделирование природных ландшафтов, форм и пейзажей;
- создание образов в пространстве с помощью замещения архетипических образов (подобие, ассоциация и метафора);
- оптимизация энергетического состояния окружающей среды.<sup>9</sup>

В настоящее время уменьшается доля экологического пространства. Природа и даже сам человек постепенно вытесняются из города техникой, коммуникациями, оборудованием, постройками. Переуплотнение, чрезмерная интенсификация, загрязнение, наличие бесхозных, деградирующих, экстремальных, опасных для здоровья человека пространств, их резкая дифференциация, связанная с социальными процессами, поднимают проблему повышения пространственно-экологических качеств архитектурной среды.

Экологические проблемы, возникающие в пространстве и на уровне культуры, становятся все более актуальными. Это частичная утрата населением традиционной пространственной культуры, связанная с сокращением аутентичных пространств, недостаточный учет в проектировании

---

<sup>9</sup> Иовлев В.И. АРХИТЕКТУРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ// АРХИТЕКТОН №15 2006 ст. 10-15 (дата обращения: 10.05.2023)

пространственного взаимодействия человека и социальной среды, неудовлетворённость уровнем эстетической организации окружения.

Вопрос повышения пространственно-экологических качеств среды кампуса университета стоит достаточно остро для таких его типов как:

- городской кампус рассредоточенного типа;
- городского кампус локального типа;
- «микст» кампус (симбиоз функций, объектов и пространств вуза и города).

Это связано с тем, что городской и «микст» кампусы интегрированы в городскую среду и соответственно на них также проецируется экологические проблемы города. Городские локальные кампусы, хоть представляют собой локальные образования, проектировались с учетом основной функции – учебной. И вопрос равновесия, создания альтернативной среды, пространственно-экологических качеств кампуса не учитывался.

Все сказанное выше обозначает задачу формирования экокампуса на территории университета.

В переводе с греческого языка «эко», «ойкос» – жилище, дом. Это отношение к окружающему: природе, социуму, отдельному человеку как к целостному, «общее» – это жилище для всего человечества.<sup>10</sup>

Экокампус как предметно-пространственная среда рассматривается нами в единстве экологически обусловленных пространственно-временных дистанций, которые существуют в отношениях человека и его окружения.

Исследователи выделяют:

- экологическое планирование – планирование предметного развития кампуса и его энергетических систем с точки зрения экологичности;
- экологичные технологии – эффективность использования энергии, воды и других ресурсов;

---

<sup>10</sup> Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова «Экология» // «Дрофа», 2003 с. 8-10 (дата обращения: 16.04.2023)

- экологический менеджмент – управление процессами и технологиями, основанное на принципах экологичности;

- экологическое образование – образовательные программы, исследования, популяризация среди населения.<sup>11</sup>

Существуют природные и социокультурные факторы формирования экокампуса.

К природным относят: природный ландшафт, климат, флора, фауна, воздух, свет, запахи, звуки. (см. рис. А 4 приложения А)

К социокультурным:

- ad hoc факторы (по месту, специально для этого случая), которые включают объемно-пространственную композицию города, стилевой контекст среды, актуальные потребности и пожелания жителей.

- символические и персонифицированные факторы репрезентации территориальной идентичности. К символическим относятся природные архетипы, памятные места и достопримечательности, уникальные объекты культурного наследия и архитектуры, формирующие аутентичную среду и дух места

- персонифицированные факторы – гений места: мифологические и сказочные персонажи, выдающиеся личности города.<sup>12</sup>(см. рис. А 5 приложения А)

Экокампус – это предметно-пространственная среда университета сформированная в единстве экологически обусловленных пространственно-временных дистанций, которые существуют в отношениях человека и его окружения.

Дизайну также под силу не только создавать рекреации, улучшать эстетические качества пространства, но и решать экологические вопросы как технологического плана, так и мировоззренческого, формировать отношение к

---

<sup>11</sup> Т.В. Захарова, О.В. Устюжанцева Университетские экокампусы: мировой опыт и российская динамика //Вестник Томского государственного университета Философия. Социология. Политология. 2018. № 45 с.147 (дата обращения: 16.04.2023)

<sup>12</sup> Каримова И.С. Репрезентация территориальной идентичности города в дизайне среды /Общество: философия, история, культура. 2023. № 2 с.107 (дата обращения: 15.04.2023)

природе и активную социальную позицию. Находясь в среде, благоустроенной согласно экологическим принципам, человек, так или иначе, начинает осознавать необходимость бережного и осознанного отношения к природе, культуре, обществу, самому себе.

#### **1.4 Анализ экокampusов**

Понятие экокampus можно рассмотреть на примере Института Передовых Наук Вест-Лейк, Китай, Ханчжоу (см. рис. А 6 приложения А).<sup>13</sup>

Новый кампус Университета Вест-Лейк отличается приятным живописным расположением на берегу Западного озера площадью 8 гектаров с его обширными водно-болотными угодьями и водными сетями. Расположение к западу от города Ханчжоу, где производство шелка и чая считается одним из мест зарождения китайской культурной истории, обеспечивает гармоничную и современную интеграцию нового кампуса в культурный ландшафт, который органично рос на протяжении всей истории. Наложение китайской и европейской садовой культуры, концепция кампуса будет концептуально развиваться, создавая тем самым инновационные, превосходные качества открытого пространства.

За счет учета местных условий окружающей среды, включая речные системы, будет создан гидрофильный ландшафт кампуса, который соответствует концепции экологически устойчивого развития и в то же время реализует и использует инновационные технологии. Типичные элементы и устройства китайской садовой культуры, такие как мосты, павильоны, сады камней или пруды с лотосами, чередуются со структурой в западном стиле в виде центральных открытых пространств и линейных бульваров. В столкновении между естественными пропорциями, организованной структурой открытого пространства и современными высокими технологиями в университетском городке Уэст-Лейк развивается новый тип ландшафта.(см. рис. А 7 приложения А)

---

<sup>13</sup>«Westlake News/ History» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://en.westlake.edu.cn/news\\_events/westlakenews/academics\\_265/202306/t20230619\\_29287.shtml](https://en.westlake.edu.cn/news_events/westlakenews/academics_265/202306/t20230619_29287.shtml) (Дата обращения:9.06.2023)

Следующий пример отсылает к традиционной культуре Лянчжу, объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО, расположенного в дельте реки Янцзы в Китае, что умело сочетается с современной архитектурой и дизайном.<sup>14</sup> Согласно топографии участка, решающий формальный и инфраструктурный акцент приходится на водную систему: каналы и доки устанавливаются в пределах существующих водотоков, образуя восемь островов кампуса и два технологических острова. Каждый функциональный кластер окружен речной системой и большим садом в микроклиматической среде.(см. рис. А 8 приложения А)

Также к экокэмпусам относится университет Кюсю Санге, Фукуока, Япония<sup>15</sup> (см. рис. А 9 приложения А). Главное место кампуса центральная площадь.(см. рис. А 10 приложения А) Одной из основных целей было сохранить водный путь, который пересекает всю территорию. Этот водный путь имеет дренажную функцию. Дизайнеры построили что-то похожее на маленький мост из двух белых бетонных блоков между двумя другими мостами.(см. рис. А 11 приложения А) В целом площадь работает как достопримечательность, а ее игривая мебель с органичными линиями создает ощущение, нахождения на игровой площадке в парке.(см. рис. А 12 приложения А) Амфитеатр (см. рис. А 13 приложения А), состоящий из неправильных линий, напоминающих традиционные террасные рисовые поля, был спроектирован над уже существующим склоном. Территория состоит из множества линии, дорожка проложена вокруг изогнутых линий участка, соединяющегося с футбольным полем, которое находится рядом.

Проекты, которые были реализованы в этих кампусах, объединяют не только архитектурный и технологический аспекты, но и социальные. Можно назвать основные принципы проектирования и эксплуатации кампуса Это –

---

<sup>14</sup> «Timber ribbons encircle the quezon day center by yuusuke karasawa architects» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.designboom.com/architecture/timber-ribbons-encircle-the-quezon-day-center-by-yuusuke-karasawa-architects-10-19-2014/> (Дата обращения:9.06.2023)

<sup>15</sup> «Why Listening to the End Users is the Key to Great Design» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://land8.com/why-listening-to-the-end-users-is-the-key-to-great-design/> (Дата обращения:9.06.2023)



целостная структура научно-образовательного комплекса, включающая в себя центральное общественное пространство с обязательными пешеходными зонами, преобладает принцип открытости и прозрачности, при создании единого социального пространства. Принцип многообразия общественных пространств, разнообразие рекреаций, места для комфортного общения и уединенных занятий обеспечивают условия для гармонического развития личности.

Большинство проектов иллюстрирует тенденцию использования энергосберегающих технологий, заметно снижающих эксплуатационные затраты студенческих комплексов.

### **1.5 Анализ объектов благоустройства**

Для создания объектов отображающих эко-дизайн, необходимо провести анализ подходящих под данное направление сооружений.

Первый объект для рассмотрения деревянная инсталляция в виде лабиринта в саду замка Розенбург в Копенгагене, Дания от Голландская студия дизайна FABRIC<sup>16</sup> (см. рис. А 14 приложения А).

Дизайнеры использовали 2967 одинаковых модулей из ели. Объект состоит из десяти пересекающихся кругов разных размеров, расположенных в соответствии с положением деревьев, дорожек, статуй и линий обзора замка. Изогнутые стены образуют лабиринтную среду, в которую можно попасть через круглые или арочные проемы разной высоты для взрослых и детей.

Лабиринтная структура фактически имеет только одну деталь для всех своих соединений. Вся конструкция построена из 2967 стандартных кусков ели толщиной 38 мм и шириной 68 мм. Узкая сторона стоек вынесена вперед, а поперечины сделаны из той же древесины, повернутой на 90 градусов. Каждое поперечное звено имеет высоту 200 миллиметров и скошено под углом с одной стороны, поэтому возникает круглая структура.

---

<sup>16</sup> «DEZEEN. Trylletromler wooden installation that looks like a maze by FABRIC» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dezeen.com/2013/11/12/trylletromler-wooden-maze-like-installation-by-fabric/> (Дата обращения: 9.06.2023)

Стенка изготавливается из сегментов по одному метру, которые свинчиваются на месте и закрепляются анкерами в земле. В результате получилась извилистый деревянный объект длиной 308 метров. Поскольку ель используется необработанной, весь материал можно полностью использовать повторно после демонтажа павильона.

Маленькие деревянные детали, используемые для соединения равномерно расположенных вертикальных планок, неравномерно распределены по поверхности и создают эффект муара, который создает иллюзию движения для посетителей, блуждающих по конструкции.

Название проекта Trylletromler по-датски означает зоотроп – цилиндрическое устройство с последовательностью изображений внутри и вертикальными прорезями по бокам, создающими впечатление движущегося изображения при вращении цилиндра.

Королевский сад открыт ежедневно с восхода до заката. В это время, нет момента, когда люди не пользуются павильоном. Лабиринт притягивал к себе посетителей сада. Людей увлекает извилистость строения и его грамотное интегрирование в природу сада. Дети сразу же осознают потенциал этого огромного игрового набора и взрослые полностью овладевают им. Будь то романтические пары, велосипедисты, бегуны, люди, выгуливающие собак, или посетители, наслаждающиеся обедом на свежем воздухе, каждый найдет место в этом бесконечном лабиринте. Таким образом, объект уже не разделяет, а соединяет, объединяет людей.

Второй объект дневной центр Кесона от архитекторов Юсуке Карасава.<sup>17</sup> Японской студией Yuusuke Karasawa Architects были завершены планы по строительству дневного центра Queson. Хотя проект в первую очередь подходит для использования в качестве творческого центра, архитекторы расширили его функции, расширив его использование для различных местных сообществ. Структура предназначена для проведения общественных и частных собраний,

---

<sup>17</sup> «Timber ribbons encircle the quezon day center by yuusuke karasawa architects» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.designboom.com/architecture/timber-ribbons-encircle-the-quezon-day-center-by-yuusuke-karasawa-architects-10-19-2014/> (Дата обращения:11.06.2023)

общественных мероприятий и неформальных мероприятий(см. рис. А 15 приложения А).

Сам объект представляет собой большую круглую территорию с пятью закрытыми пространствами. Основной мотив переплетенные линий на земле и в воздухе между павильонами, которые оплетают центральное круглое пространство.

Идейным источником для создания объекта служил вьетнамский архитектор Во Тронг Нгиа. Имя, которое является синонимом бамбуковой архитектуры, Vo Trong Nghia известно созданием впечатляющих проектов с использованием бамбука. Но это не единственный материал или зеленый элемент, с которым он работает. Он, родом из Вьетнама, стремится преобразовать городское пространство страны с помощью экологически безопасных работ, а также отношения общественности к этой типологии. Даже его небамбуковые здания интегрированы с природой, включая естественную вентиляцию и зеленые насаждения. Цель переосмысления народной архитектуры - воссоединить людей с природой, поскольку он чувствует, что они стали довольно оторванными от нее, живя в бетонных джунглях. Нгиа рассматривает высокую плотность и энергию городов как вызов для архитекторов и считает, что ответом на них является переход к экологии. Дизайн проекта от VTN Architects находится под влиянием окружающей природы, чтобы гармонизировать с ней, отсюда и выбор довольно нетипичного использования материалов.

В его работах «цепляет» то, что он отображает культурных мотив во всех своих работах, то с каким трепетом вьетнамцы относятся к природе и всему живому (см. рис. А 16 приложения А).

### **1.6 Предметное наполнение территорий разработки**

Сбор аналогов повлиял на элементы благоустройства для проектируемых территорий. Каждый конкретный объект средового проектирования привязан к нормам проектирования, составу, размерам, характеристикам объектов, номенклатуре оборудования, количественным и качественным параметрам.

Перечень необходимых элементов, входящих в типологический строй, соответствует современному уровню развития, материальным и культурным потребностям, техническим и экономическим возможностям определенного субъекта.

*Скамья.* По всей территории расположены параметрические скамейки. Из-за своей плавной обтекаемой формы отдаленно напоминают песчаные дюны или же течение воды, такая форма позволяет им гармонично вписаться в экологичную среду. Параметрическая мебель выигрышно смотрится на больших территориях, где много света и воздуха. Она изготовлена из очень прочного и долговечного материала HPL пластика, для скрепления листов использованы металлические стержни, что достаточно экологично и практично (см. рис. А 16 приложения А).

*Урна для раздельного сбора мусора.* Вопрос сбора и использования вторсырья в настоящее время стоит как никогда актуально. При этом достигается несколько целей — снижается количество мусора на городских улицах и полигонах, и не требуется потребления сырья, добытого из недр земли.<sup>18</sup> Все это направлено на решение не только экономических задач, но самое главное способствует сбережению ценных ресурсов и сохранению экологии. Урна выполнена из стали, которая защищается от факторов внешней среды слоем оцинковки и полимерными красками. Внутренний контейнер легко достается, поэтому проблем с очисткой конструкции не будет. Сверху система оббивается натуральным брусом, который пропитан акриловыми защитными составами (см. рис. А 17 приложения А).

*Тентовый навес.* Теневые паруса — это одно из редких решений в ландшафтном дизайне, проектировании и архитектуре, которое позволяет получить тень или солнце в зависимости от необходимости, ведь они могут быть сняты и вновь установлены в нужное время. Ткань для навеса доступна как в ярких, так и в нейтральных цветовых оттенках, что позволяет подобрать цвет для задуманной концепции. Преимуществом тентового навеса является высокая архитектурная выразительность и возможность обыграть самые

---

<sup>18</sup> «Раздельный сбор мусора - польза для экологии» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ufacity.info/press/news/295764.html> (Дата обращения: 11.06.2023)

различные формы. Отсутствие стен, которые могут мешать обзору посетителей, также в нем не требуется установка дополнительного освещения<sup>19</sup> (см. рис. А 18 приложения А).

Поддерживающие конструкции обеспечивают закрепление и натяжение в пространстве контурных и внутриконтурных точек крепления и в зависимости от конструктивной схемы выполняются в виде арок, рам, пространственных структур и каркасов, консолей и кронштейнов, рамно-связевых каркасов, балок, связей и распорок, опорно-вантовых систем, отдельностоящих нераскрепленных стоек, поддерживающих и стабилизирующих вант, оттяжек и дополнительных креплений к фундаментам.

Тентовая мембрана (мягкая оболочка) является несущей и, одновременно, ограждающей конструкцией сооружения тентовой архитектуры. Мембранная оболочка выполнена из специализированной технической ткани или современного и качественного тентового материала. Мягкая оболочка (тент шатра) обладает высокой прочностью на растяжение и не сопротивляется сжатию и изгибу, как правило, имеет двухосное равномерное натяжение и пространственную изогнутую форму поверхности отрицательной Гауссовой кривизны. Эта особенность работы мембранных тентовых конструкций, благодаря специальным методам проектирования, нелинейным инженерным расчетам и специального технологического раскроя, позволяет создавать совершенно невероятные и впечатляющие формы, которые сложно исполнить другими строительными и отделочными материалами

---

<sup>19</sup> «Теневые паруса в ландшафтном дизайне и архитектуре» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://veranda-russia.ru/informatsiya-o-tenevykh-parusakh> (Дата обращения: 11.06.2023)

## 2. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Идейный замысел концепции

Тема экокampusов и «зеленых» университетов в России получала свою огласку совсем недавно, в исследованиях российских ученых, которые в основном охватывают вопросы экологизации архитектурного строительства и рассматривают различные текущие проекты в этой сфере в различных вузах.

«Зеленая» экономика становится все более популярной во всем мире, но концептуальность этого понятия до сих пор находится под вопросом.

Амурский государственный университет – это микрокосмос большой сложности, которая влияет на экологическую обстановку в регионе через загрязнения воздуха и воды, отходов и деградацию земель. Непрямой воздействие университета состоит в том, что он использует различные ресурсы и материалы (строительные и отделочные), а также энергию, пищу и бумагу для их потребления и утилизации. С помощью структурированных стратегий развития университета можно было бы активно формировать экокampus, который не только снизит экологическую нагрузку на город, но и сможет влиять на общественное мнение и поведение студентов и работников университета в целях выработки экологически ответственного поведения и жизнедеятельности.

В то время как университет преобразует и облагораживает окружающее пространство, он также может стать источником экологических инноваций, которые впоследствии будут распространяться по всей территории региона и города в целом.

Экоинновации включают в себя гуманистические, экологические и законодательные идеи, которые способствуют развитию «демонстрационных эффектов» – создание прототипов и моделей зеленых технологий на территории кампуса. А также создавать гармоничное пространство, в котором все элементы перекликаются и взаимно дополняют друг друга.

Основная цель экокampusа заключается в том, чтобы привлечь людей к понятию «эко», оно позволит сформировать грамотное отношение к природе, социуму и к самому себе.

## **2.2 Планировочное решение**

Генплан территории Амурского государственного университета имеет общую площадью около 207579 м<sup>2</sup> (см. рис. Б 1 приложения Б).

Изначально вся территория требует единой концепции планировочного решения. Но несмотря на это внутри кампуса протекает полноценный городок, со своей инфраструктурой, где организованы такие территории как: просторная площадь (пешеходно-спортивная рекреация), открытый пустырь и сеть учебных корпусов с общежитиями.

Был проанализирован перспективный план развития и с его учетом выстроен генплан кампуса. Доминантой кампуса является первый учебный корпус, он же является основным местом притяжения (см. рис. Б 2 приложения Б).

При разработке территории «Эко-сообщество», были выявлены основные пешеходные пути к жилой зоне, главному корпусу и объекту к которому она прилегает (бассейн). Также по всему участку проходят тротуарные дорожки до 3 метра. На территории «Порядок и Хаос» основная дорога играет роль не только прогулочную, но и позволяет в полной мере понять концептуальность данного места, так как разделяет территорию на две части хаотичного ландшафта и плавного, размеренного порядка (см. рис. Б 3 приложения Б).

Данный проект объединяет проработанная концепция устойчивого развития которую составляют не только архитектурные и технологические аспекты, но и социальные.

## **2.3 Территория «Порядок и Хаос»**

Для создания территории прилегающей к ледовой арене была взята концепция экологического ландшафта региона. Его отличает диалектическое сочетание объектов разных форм и размеров, продуктивное соседство мест и позитивные, контактные погранично-переходные зоны, огромная емкость для

смысла и деятельности. Территория включает в себя разный тип ландшафта от хаотичного имитирующего сопки и холмистую местность до плавного имитирующего водную гладь рек Зeya и Амур. Культурный ландшафт наследует и отображает особенности и многообразие природных особенностей региона. (см. рис. Б 4 приложения Б).

Сама концепция порядка и хаоса обладает глубоким философским наполнением. Идея о двух противоположных началах, взаимоисключающих, но при этом неразрывно связанных друг с другом встречается во множестве мировых культур. Христианские идеи о божественной и демонической силе, индуистские – о богах созидания и разрушения, даосские – о светлом мужском начале ян и темном женском начале инь. Данная концепция присуща такому множеству культур ввиду ее естественности – она всегда отражает природные начала и дуальность всего мира. Природа рождает жизнь, но она же ее разрушает и реформирует. Для создания новой жизни разрушается старая. Смыслом данной идеи всегда является некоторая преемственность, хаос рождает порядок, порядок же, в свою очередь, не может сохраняться вечно и рождает хаос. При этом неверным было бы разделять хаос и порядок на категории «добра» и «зла». Данное понимание является поверхностным и не отражает полной сути данной концепции. Так как переход между состояниями порядка и хаоса создает непрерывное движение в природе, то есть жизнь.<sup>20</sup>

Данная идея была также распространена в славянской культуре. Как и многие языческие культуры, славянская обладала широким пантеоном божеств, немалое число из которых отвечало либо за созидание, либо за разрушение. Крайними проявлениями темного и светлого начала были Чернобог и Белобог. Чернобог изображался как пожилой и мрачный мужчина, он отвечал за хаос и разрушение. Белобог, в свою очередь, реконструирован по остаточным упоминаниям как антипод Чернобога, его компетенциями предполагаются созидание и удача. Характерно, что несмотря на наличие разделения на доброго

---

<sup>20</sup> Иванов, В. В., Топоров, В. . Чернобог // Мифологический словарь / Глав. ред. Е. М. Мелетинский. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – С. 595.



и злого бога, среди славян поклонение Чернобогу не считалось чем-то запретным или неправильным. Почитание темного бога обуславливалось тем, что зло ему подконтрольно и он может управлять загробной жизнью. Противоборствующие силы жизни и смерти, тьмы и света, хаоса и порядка воспринимались древними славянами как равноценные и равноправные стороны бытия. И данные стороны требовали равного уважения и почитания.<sup>21</sup>

Также подобный подход прослеживается и в эвенкийской культуре. Эвенкийская космология противопоставляет верхний мир небес, и нижний подземный мир. Дуальность в эвенкийской мифологии обусловлена сильной связью эвенкийской культуры с природой и анимистическим характером эвенкийских верований. Согласно эвенкийской картине мира, душа человека может множество раз перерождаться, что хорошо сочетается с идеей вечной рециркуляции порядка и хаоса.<sup>22</sup>

Из приведенных примеров, можно сделать вывод, что концепция порядка и хаоса близка культуре народов амурской области. Поэтому данный подход был взят за основу в территории «Порядок и хаос». Она отражает антагонизм двух противоположностей, которые вечно перерождаются друг в друга. Важным аспектом данной территории является взаимодействие двух ее половин. Человек, находящийся на половине порядка, будет наблюдать за половиной хаоса, и наоборот. Данный прием позволяет подчеркнуть неразрывность противоборствующих сторон и добавляет проекту философской глубины

Выбор формы объекта обусловлен обострением экологических проблем, которое стимулировало трансформацию традиционных принципов экологической эстетики (позитивности, нормативности и предсказуемости) в новое качество, связанное с переходом от линейной методологии к нелинейной. На стыке социальных и природных начал формируются ценности

---

<sup>21</sup> Толстой, Н. И. /Славянские древности: Этнолингвистический словарь : в 5 т. / под общ. ред. Н. И. Толстого; Институт славяноведения РАН. — М. : Межд. отношения, 1995. — Т. 1: А (Август) – Г (Гусь). – С. 151

<sup>22</sup> Анисимов, А. Ф. Представления эвенков о душе и проблема происхождения анимизма. СПбГУ, СПб, 1958 – С. 160.

синергетической, созидательной эстетики и семиотического подхода. Их проявлением служат знаковость, самобытность и виртуальность формы.<sup>23</sup>

Первая часть представлена в виде разноуровневой территории, с перепадами уровней от 50 сантиметров до метра. Также создается ощущение того, что объект более рельефный за счет использования различных напольных покрытий таких как: деревянный настил, плитка и газон. По границе всей территории проходит зеркальная дорожка, которая имитирует реку.

Вторая часть более спокойная в противовес первой, она плавная размеренная и не имеет перепадов, напольное покрытие создает рисунок, напоминающий различную растительность.

Также на территории присутствует тентовая конструкция, которая позволяет создать комфортную тень для студентов и посетителей кампуса. Теневой парус представляет собой высококачественное изделие из светонепроницаемой и водоотталкивающей ткани или тентовой архитектурной мембраны, которая способна выдерживать невероятное ветровое давление. Эта солнцезащитная система с неограниченными возможностями размещения – незаменимый инструмент в области ландшафтного дизайна, архитектуре и проектировании. Основная конструкция расположена хаотично, что создает ощущения нахождения среди беспорядочных стволов деревьев в лесу (см. рис. Б 5 приложения Б).

#### **2.4 Территория «Эко-сообщество»**

Одна из разрабатываемых территорий будет интерпретировать культурный экологический ландшафт Амурского региона. При проектировании объекта была рассмотрена проблема культурного ландшафта в контексте ландшафтной регионалистики, рассматривалась в сопряжении с понятием «культурная традиция» и «культура жизнеобеспечения», проблематизировалась

---

<sup>23</sup> Иовлев В. И. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА (дата обращения: 14.04.2023)

с позиции сохранения природного и исторического наследия<sup>24</sup> (см. рис. Б 6 приложения Б).

Все культуры, их множественность, их безусловные различия, принципиальную несравнимость по внутренним критериям самооценности и оригинальности, их парадоксальные уникальности – репрезентируя себя во времени и пространстве, предполагают свою вечность, бесконечность и потенциальную неуничтожимость, фактически – мыслимое здесь-и-сейчас бессмертие. Однако справедлив и другой, по существу онтологический тезис: каждая культура нуждается в некоем образном «зеркале», в котором оно сможет зафиксировать и закрепить свою столь необходимую уникальность. В качестве такого «зеркала» выступает образ природы.

Культурная традиция – социальное и культурное наследие, передающееся от поколения к поколению и воспроизводящееся в определенных обществах и социальных группах в течение длительного времени.<sup>25</sup>

Культура жизнеобеспечения – область культуры, регулирующая деятельность человека по поддержанию, сохранению и развитию биосоциальных оснований и структур его существования.<sup>26</sup>

Интерпретация культурного ландшафта связана с сопоставлением ландшафту некоторой общей идеи, концепта, которая буквально «материализуется» в структуре и характере ландшафта, в отдельных его элементах и общем рисунке «круга», форма без начала и конца, веками считавшаяся объединяющим символом. Объект представляет собой серию переплетенных деревянных лент. Каждая заметная плоскость складывается вокруг себя, так что крыша становится стеной, полом, мостом и порогом.

Основной мотив для создания модуля имитирует листья папоротника. Это растение имеет огромное смысловое значение для русского народа, оно

---

<sup>24</sup>Г.Н. Калинина, С.В. Тикунова Культурный Ландшафт Как Сфера Пространственных Представлений и Кодов Культуры//НАУКА. ИСКУССТВО. КУЛЬТУРА Выпуск 3 (11) 2016 с.109 (дата обращения: 14.04.2023)

<sup>25</sup> Кононенко Б.И. Большой толковый словарь по культурологии [Электронный ресурс] // URL:[https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_culture/1794/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_culture/1794/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5) (дата обращения: 10.05.2023)

<sup>26</sup> И.М. Быховская. Культурология XX век//Энциклопедия. М.1996 (дата обращения: 10.04.2023)

обозначало «защиту» и «союз». Также, согласно поверьям, папоротник мог обладать магическими свойствами и исполнять желания. По народным преданиям он зацветает в ночь на Ивана Купалу и произойти это может лишь раз в сотню лет. Такой символизм позволяет наделить территорию глубокой связью с культурой и ландшафтом региона (см. рис. Б 7 приложения Б).

Радиально-симметричные планы определяют проницаемую форму, заключающую в себе большое многофункциональное пространство, в котором можно заниматься любым видом деятельности. Центр этого пространства имеет знаково-символическое значение. Круг – близкий для местной региональной культурной идентичности символ. Круг является простейшей фигурой, представляя при этом идеал и совершенство. Данный символ воплощает в себе идеи о повторе, цикличности, завершенности и совершенности. Равномерная окружность вызывает у человека ощущение спокойствия, чего-то идеального и размеренного. Идея о цикличности прекликается с природными мотивами проекта, одни формы постепенно перетекают в другие, образуя бесконечную связь между элементами композиции, символизируя вечный круг жизненного процесса.

Также символизм радиальных знаков прослеживается в региональной славянской культуре. У славян круг означал спокойствие и защиту, к примеру обереги от злых духов изготавливались круглой формы. Существуют также упоминания о расчерчивании магических защитных кругов на земле. Не стоит забывать и о концепции объединения и родства, присущей символу круга, она находила свое выражение в таких явлениях народной культуры как хороводы, выражения «круг семьи», «круг общения» и т.п. Также круг всегда являлся солярным символом, то есть обозначал солнце, что подкрепляет его восприятие как чего-то приятного, успокаивающего и вечного.<sup>27</sup>

С помощью образно-символического взаимодействия, условно направленного в представляемое здесь-и-сейчас прошлое, наращивается образ

---

<sup>27</sup> Петрухин В. Я., Раевский Д. С. Очерки истории народов России в древности и раннем Средневековье. М.: Знак, 2004. С. 268. (дата обращения: 10.05.2023)

места, территории, увеличиваются масштабы ассоциативных культурных ландшафтов – происходит символическое и сакральное присвоение пространства путем его образного расширения в рамках парадигмы самодвижущегося, саморазвивающегося наследия, как бы перемещающего прошлое в будущее посредством образно-символических и сакральных трансформаций современного пространства; настоящее тем самым приобретает свои собственные и самоценные культурные координаты, «заземленные» в конкретной местности. Всякое бывшее в прошлом событие, от которого не осталось никаких собственно материальных следов, обыграно в пространстве, местности, разработано новыми культурными ландшафтами и образами: памятными знаками, ритуалами, празднествами, народными гуляниями, культурными конкурсами, вновь создаваемой планировкой, оригинальной архитектурой новых объектов и т. д. Образ наследия сближает понятия сакрального. С одной стороны, он приближает к современному сознанию, объясняет ему часто мало понятное сакральное значение культурного или природного памятника, знаменательного местного события; с другой – в его рамках возможна организация внешне профанных «мероприятий» (народных празднеств, гуляний), ориентированных на очевидную сакрализацию традиционного, обыденного культурного ландшафта местности.<sup>28</sup>

По мнению его основоположника В. Л. Каганского, «культурный ландшафт – это земное пространство, жизненная среда достаточно большой группы людей, если это пространство одновременно цельно и дифференцировано, освоено утилитарно, семантически и символически». Таким образом, культурный ландшафт предстает в качестве текста, структурно-семантического образования, наполненного знаками и знаковыми системами.<sup>29</sup>

Также хотелось бы отметить, что этнические пространства максимально учтены с точки зрения здоровья. Для этого используются средства организации

---

<sup>28</sup> Д.Н. Замятин Образ наследия в культуре: методологические подходы к изучению понятия наследия (дата обращения: 10.05.2023)

<sup>29</sup> Г.Н. Калинина, С.В. Тикунова Культурный Ландшафт Как Сфера Пространственных Представлений Кодов Культуры//НАУКА. ИСКУССТВО. КУЛЬТУРА Выпуск 3 (11) 2016 с.109 (дата обращения: 14.04.2023)

<sup>29</sup> Каганский, В. Л. Ландшафт и культура // Общественные науки и современность. 1997 (дата обращения: 15.04.2023)

среды на всех уровнях – физическом, психологическом и социальном. В здоровой среде существует равновесие естественного и искусственного, уместность последнего. Это выражается в гармоничности окружения человека, всех элементов пространства, естественного ритма и образности. Физические составляющие среды, такие как пространство, воздух и вода, характеризуются высоким уровнем чистоты, оптимального состава и энергозатратности. В психологическом плане здесь также высока экологичность. Появляется высокая степень индивидуальной и коллективной идентификации и оформления пространства, основанной на сохранении культурных традиций и ритуалов в повседневной жизни. Архитектура обладает определенными психологическими потенциалами, или энергией. При рациональном использовании потенциала увеличивается психологическое здоровье человека, его запас жизненных сил.<sup>30</sup>(см. рис. Б 8 приложения Б).

---

<sup>30</sup> АРХИТЕКТУРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ с. 9 (дата обращения: 14.04.2023) [Электронный ресурс] // file://C:\ELIBRARY\Обработка\Arhitekton\Архитектон111\archvuz15\template\_article-ar=TA-ta01.htm

### 3. ИНЖЕНЕРНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1 Благоустройство территории. Устройство дорожных покрытий

Было проведено функциональное зонирование двух территорий разработки: место «Порядок и Хаос» и «Эко-сообщество». Основными покрытиями служат: тротуарная плитка, террасная доска, а также искусственный газон и сланцевая плитка.

**Тротуарная плитка.** Для большей части территорий была выбрана тротуарная плитка. Этот материал наиболее часто используется в благоустройстве как для общественных пространств, так и для частных участков: детских площадок, гаражей, тротуаров и т.д.

Для все территорий используется гиперпрессованная плитка, которая получается при уплотнении смеси гидравлическим прессом с усилием 150-250 кг/см<sup>2</sup>. Это самый однородный и прочный вид плитки. Также к его преимуществам относится устойчивость к перепадам температур, солнечному ультрафиолету, влажности и механическим нагрузкам.

Также стоит отметить его экологичность, что соответствует тематике дипломной работы. Материал выполнен из натуральных компонентов, не выделяет вредных веществ и запахов. Через швы покрытия к корням растений легко проникает вода и воздух.<sup>31</sup>

В данном проекте конфигурация изделий из тротуарной плитки имеет ряд форм - это пять камней оригинальной трапециевидной формы с высотой трапеции 60 мм и следующими размерами оснований: 73x53, 83x63, 93x73, 103x83 и 113x93 мм, то есть длина оснований каждого камня отличается от предыдущего и последующего размеров на 10 мм. Элементы имеют закругленные края и плавную фаску. Вариативность форм, размеров, цветов и

---

<sup>31</sup> «Недостатки и преимущества тротуарной плитки — плюсы и минусы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://innstroy.ru/enciklopedija-stroitelstva/nedostatki-i-preimushchestva-trotuarnoy-plitki-plyusy-i-minusy> (Датаобращения:9.06.2023)

фактур позволяют придать территориям особую художественную привлекательность. (см. рис. В.1 Приложения В).

Плитка должна выкладываться на исключительно ровную поверхность, именно поэтому заранее нужно подготовить почву, предварительно выровняв ее.

Помимо прочих материалов для выкладывания плитки потребуются сама тротуарная плитка, а также песок, цемент, щебень или гравийка и элементы бордюра. Для правильного выбора плитки в первую очередь следует учитывать то, какая на данную плитку будет производиться нагрузка. В данном проекте территория достаточно проходная и лучше сделать плитку толщиной в 60 мм, такая ширина является универсальным решением, может применяться как для пешеходных зон на любом основании, тротуаров, так и для дворовых территорий, а также в качестве дорожного покрытия для малоактивного проезда и стоянок легковых автомобилей.<sup>32</sup>

*Технология укладки тротуарной плитки на бетонное основание.* Любое мощение начинается с подготовки основания. Необходимо провести разбивку участка для того, чтобы определить уровни мощения. После чего рассчитывается толщина дорожного бетонного основания по слоям, чтобы понимать на какую глубину нам необходимо выкапывать грунт.

Устройство бетонного основания по слоям:

- отсыпка слоя щебня – толщина 10 см;
- бетонная плита – толщина 10-20 см;
- цементно-песчаная смесь или сухой сеяный песок – толщина 3 см (в уплотненном состоянии);
- тротуарная плитка – толщина 6-8 см (см. рис. В. 2 Приложения В).

После определения толщины всех слоев, необходимо сделать выемку грунта, затем тщательно затрамбовать дно основания виброплитой. На подготовленное дно основания засыпется слой щебня толщиной 10 см и тоже уплотняется его при помощи виброплиты.

---

<sup>32</sup> «ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xn--e1aaegn2bi6b.xn--p1ai/stati/kharakteristiki-trotuarnoy-plitki> (Дата обращения:9.06.2023)



После этого собирается деревянная опалубка либо устанавливать бетонные бордюры, внутри которых будет залита бетонная плита. В зависимости от заданных нагрузок совершается армирование из сетки или арматуры.

При заливке бетонной плиты необходимо соблюдать уклоны для последующего отвода воды. Иначе та влага, которая будет скапливаться на поверхности плиты, при замерзании будет вспучивать тротуарную плитку.

На высохшую бетонную плиту засыпается цементно-песчаную смесь в пропорции 1:6 или песок слоем в 3 см, тщательно трамбуем и протягиваем по маякам для достижения равномерной толщины поверхности. Далее укладывается тротуарная плитка согласно рисунку укладки и обязательно прометаются межплиточные швы сухим сеяным песком, после трамбуется покрытие виброплитой через резиновую подушку.<sup>33</sup>

*Террасная доска.* Декинг – это влагоустойчивые плиточные модули, которые не боятся перепадов температур и часто используются в благоустройстве уличных пространств и придомовых территорий. Материал состоит из древесины и полимеров, его укладывают модулями.

ДПК – древесно-полимерный композит. В основе – отходы обработанного материала, к которым добавляют полимерный состав. Благодаря этому соединению изделие устойчиво к низким температурам и выдерживает большую нагрузку. Отличается прочностью и внешне имитирует натуральное дерево. В составе: опилки (волокна целлюлозы) и скрепляющие ингредиенты – ПВХ или полипропилен. В сочетании с древесиной пластик защищен от ультрафиолета, а сама доска стабильна и отличается практически нулевой анизотропией. Стоит дешевле остальных видов.<sup>34</sup>

*Установка террасной доски.* Каждая балка террасной доски крепится на специальные опоры, лаги. Укладка может быть перпендикулярной (балки

---

<sup>33</sup> «Укладка тротуарной плитки на бетонное основание» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vibor-spb.ru/pokupatelyam/article/582/> (Дата обращения:9.06.2023)

<sup>34</sup> «Декинг в загородном строительстве: плюсы и минусы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://moigektar.ru/news/deking-v-zagorodnom-stroitelstve-plyusy-i-minusy-Jw\\_OoGo7kO](https://moigektar.ru/news/deking-v-zagorodnom-stroitelstve-plyusy-i-minusy-Jw_OoGo7kO) (Дата обращения:9.06.2023)

укладываются перпендикулярно лагам) и диагональной (балки кладут по диагонали к лагам).

По стандарту, расстояние между лагами при перпендикулярной укладке не менее 500мм, а при диагональной – не менее 400мм. Основание террасы устраивается под небольшим углом (1см на 2 м кв.) – для стока воды, которая проникая сквозь зазоры между террасной доской, свободно стекает с террасы, не скапливаясь между лагами.

Крепление к лагам осуществляется на нержавеющий кляймер, вставляя доску в кляймер специальным открытым снизу профилем. Кляймеры прикрепляются к лагам саморезами. Между собой доски соединяются. (см. рис. В.3 Приложения В).

Для того чтобы террасная доска лучше выдерживала перепады температур и влияние осадков, производители террасной доски, с обратной (а иногда и с лицевой) стороны досок делают небольшие компенсационные канавки, придающие террасной доске устойчивость к деформации.<sup>35</sup>

***Искусственный газон.*** Этот материал позволяет сохранить гармоничный вид на территории «Порядок и Хаос» и располагается непосредственно на бетонном фундаменте объекта.

Бетонное основание создает идеально ровную поверхность, но не пропускает влагу. Поэтому при установке искусственной травы на бетон очень важно позаботиться о дренажной системе. Само покрытие имеет перфорацию, поэтому вода уходит под него, не задерживаясь на поверхности. Но она может остаться под подложкой. Самый простой способ – сделать площадку с небольшим уклоном, а в точке сбора установить «водоприемник». Вода будет стекать либо к краю, либо к центру и уходить по трубам.

*Укладка искусственной травы на бетон.* Классическая технология монтажа искусственного газона – это установка на дренажный слой из щебня и

---

<sup>35</sup> «Как уложить террасную доску» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://leroymerlin.ru/advice/stolyarnye-izdeliya/kak-ulozhit-terrasnuyu-dosku/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://leroymerlin.ru/advice/stolyarnye-izdeliya/kak-ulozhit-terrasnuyu-dosku/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F) (Дата обращения:9.06.2023)

песка с последующей фиксацией скобами или по периметру. В случае с бетоном она почти не меняется<sup>36</sup>.

**Сланцевая плитка.** Сланец – это природный материал из категории горных пород, который хорошо расслаивается на пластины, расположенные параллельно друг друга. Состав сланцев неоднороден, но основная часть – это различные минералы, которые срослись между собой под действием низких или средних температур. Сам по себе материал достаточно прочный, потому что обладает высокой плотностью. Но он хорошо поддается обработке. Также как и газон устанавливается на бетонное основание.

Вместо наиболее распространенного базисного слоя из щебня, создаётся бетонный слой толщиной от 10 до 15 см. Толщина зависит от ожидаемых эксплуатационных нагрузок: больше нагрузка – толще слой. Если предполагаются нагрузки от грузового транспорта, производится армирование. Благодаря прочности и монолитности бетона, отпадает необходимость в изолирующем геотекстиле, и, таким образом, пятислойная конструкция (геоткань, щебень, геоткань, песок, плитка) заменяется четырехслойной – песок, бетон, песок, брусчатка.<sup>37</sup>

**Бордюры.** На территории используется 3 вида бордюра:

дорожный – применяется при укладке тротуаров для пешеходов;

- магистральный – используется для ограничения дорожной полосы на автомобильных дорогах;

- тротуарный – небольшой поребрик для частного использования, мощения тропинок и дорожек в саду.

Дорожный бордюры имеет стандартизированные размеры. В длину он обычно 100 сантиметров, 30 в высоту и 15 сантиметров по ширине. Кладут его по краям городских дорог, защищая пешеходов от наездов.

---

<sup>36</sup> «Как уложить искусственную траву на бетон» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.optilawn.ru/blog/kak-ulozhit-iskusstvennuyu-travu-na-beton/> (Дата обращения:9.06.2023)

<sup>37</sup>«УКЛАДКА НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://trotuarcenter.ru/uslugi/ukladka-bruschatki-na-beton.html> (Дата обращения:9.06.2023)

Магистральные бордюры имеют габариты от 1000x200x80 мм. Благодаря повышенной прочности и устойчивости к воздействию внешних факторов, магистральный бордюрный камень применяют на трассах междугородного сообщения, магистралях, автобанах, мостах и дорожных развязках.

Тротуарный бордюр: 1000x200x80 и 600x200x80. Зависит от конкретных целей. Для прокладки проезда 600x200, а для мощения тропинки 1000x200x80.<sup>38</sup>

Тротуарный бордюр удобен в установке, что является неоспоримым преимуществом данного вида продукции. Достаточно соблюдать такой порядок выполнения работ: проводится разметка территории, вбиваются колышки, между которыми натягивается нить, формируется траншея по всей длине размеченной территории. Глубина составляет 1/3 от верхней точки камня, ширина – на 10 сантиметров больше размера блока, дно траншеи уплотняется, заливается цементно-песчаный раствор. Рекомендуемое соотношение материалов 1:3 для цемента и песка соответственно. Смесь должна иметь подвижность удобную для заливки, но не быть слишком жидкой, установить бордюр по уровню шнура. Камни выравнивают по высоте, подкладывая под низ раствор, стыки также заполняются раствором, установленные бордюры оставляют на 24 часа, чтобы раствор схватился<sup>39</sup> (см. рис. В.4 Приложения В).

**Водоотводные лотки.** Необходимость обустройства водоотвода – неоспоримый факт, так как большое количество ливневых и сточных вод пагубно воздействуют не только на дорожные покрытия, но и могут разрушить фундаменты зданий.

*Установка пластиковых водоотводных лотков.* Для максимального эффекта, уровень ливнёвки должен быть ниже основного покрытия минимум на 3 мм.

---

<sup>38</sup>«ВИДЫ БОРДЮРОВ ДЛЯ ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mikabet.by/stati/poleznoe/vidy-bordyurov-dlya-trotuarnoy-plitki-cto-vybrat-dlya-domashnego-sada/> (Дата обращения:9.06.2023)

<sup>39</sup>«Установка бордюра для тротуарной плитки» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://monolit2016.ru/raboty/ustanovka-bordyurov.html> (Дата обращения:9.06.2023)

Если проводится асфальтирование, то дорожный укладчик не должен подъезжать к водоотводным лоткам ближе чем на 15 см.

Если предполагается соединение лотков под углом 90°, канал вместе с решеткой распиливается по месту стыка под нужным углом.

Все пазовые соединения нуждаются в дополнительной герметизации, для чего используются герметики. На торцах канала (то есть входе и выходе) обязательно устанавливаются заглушки.

Заливка траншеи и лотков бетоном производится после проверки ливней. Для этого трубы подключаются к канализационной системе, проверяется уровнем схема каналов, после чего шлангом пускается поток воды<sup>40</sup> (см. рис. В.5 Приложения В).

*Дорожно-тропиночная сеть.* Дорожно-плоскостные сооружения создают транспортную и пешеходную основу разрабатываемой территории. От правильного проектирования дорожно-тропиночной сети, подбора технологии для ее создания и типа покрытия зависит жизнедеятельность всего объекта.

Дорожно-тропиночная сеть позволяет посетителям удобным и кратчайшим путем добраться до каждого элемента объекта, определить прогулочные маршруты, места тихого и активного отдыха, а также помогают общему отводу с территории поверхностных ливневых и талых вод. В общем балансе территории дорожно-тропиночная сеть может занимать 5–25 % его площади.

При проектировании дорог следует учитывать, что в ширину пешеходных аллей включаются зоны пешеходного движения, лотки, полосы и запады для установки скамеек. Устройство разделительных озеленяемых полос устраивают, как правило, при ширине аллеи 10-12 м. Дороги имеют как утилитарное, так и декоративное назначение, являются визуальными, направляющими осями территории. По санитарно-техническим требованиям покрытие дорог должно быть ровным, удобным для передвижения, не ярким по цвету, сочетаемым с

---

<sup>40</sup> «Монтаж пластиковых водоотводных лотков» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://europplast-ltd.ru/statji/montazh-plastikovyykh-vodootvodnykh-lotkov> (Дата обращения: 11.06.2023)

окружением и не пыльным. Основные аллеи на территории 4000мм, дополнительные пешеходные дороги 2000-2500мм.

### **3.2 Конструктивно-технологическое обоснование объектов благоустройства территории**

#### **3.2.1 Инженерно-технологическое обоснование объекта «Эко-сообщество»**

Перед рассмотрением объекта разработки, необходимо изучить территорию. Место имеет уклон в  $3^0$ , это означает то, что участок равный, то есть удобный для дальнейшего расположения объекта.

Планировка генплана регулярная, дорожно-тропиночная сеть расположена так, чтобы было удобно передвигать к основным точкам притяжения.

В центре территории расположен объект, который представлен в виде 5 полуоткрытых павильонов, соединенных между собой элементами на крышах.

Подиум павильонов выполнен из бетона, высота 150 мм. Бетон – материал универсальный, который используется для огромного списка видов строительных работ. К тому же он удачно сочетается с другими материалами и даже порой идеально подходит в отношении каких-то интерьерных вариантов. Что касается беседки, где не используются особые изыски, то бетонный пол может стать идеальным вариантом для такой конструкции.<sup>41</sup>

Преимущества бетона: высокий показатель износоустойчивости; отсутствие деформации из-за перепада температур; декоративный бетон не выгорает и не выцветает даже при постоянном воздействии солнечных лучей; бетон также качественно противостоит различным веществам, в том числе жирам и щелочам; высокий уровень прочности.

*Установка бетонного подиума.* Поверхность земли, где будет располагаться беседка, нужно выровнять и снять плодородный слой, а затем по периметру будущей конструкции установить опалубку. Далее внутрь опалубки на землю насыпается песчаная подушка, стелется гидроизоляционный материал

---

<sup>41</sup> «Бетонный пол» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pol-exp.com/pol-v-besedke/> (Дата обращения: 11.06.2023)

с заводом на опалубку – он не даст влаге из бетона впитываться в землю, а также защитит готовый пол от негативного воздействия влаги, поступающей от земли.

Далее на поверхность пленки требуется поместить арматуру или арматурную сетку. Эти детали должны возвышаться над поверхностью пленки, поэтому располагать их нужно на небольших подставках. В итоге армирующие материалы должны находиться внутри бетона, а не под ним. Затем нужно приготовить бетонную смесь из цемента, щебня и песка в соотношении 1:5:3, добавив к ней воды. Тщательно перемешать и затем подавать на огороженный опалубкой участок. Смесь требуется тщательно разровнять по поверхности пленки и арматуры и следить, чтобы толщина ее слоя достигла требуемой высоты. Также дополнительно в слой бетона можно проложить еще одну арматурную сетку для большей прочности и залить ее сверху бетонной смесью.

До момента окончательного застывания бетона по краям залитой площадки можно установить металлические опоры, к которым со временем будут привариваться несущие кровлю модули, состоящие из 6 столбов квадратного сечения 50x100 мм, длина 3300 мм с горизонтальным декоративным, хаотично расположенным элементом, который играет роль дополнительного скрепления. Расстояние между каждым столбами 1500 мм. Размер подиума первой беседки 3500мм x 10000мм, второй 3500 мм x 7000мм.

В предлагаемом объекте предполагается плоская кровля с минимальным уклоном  $6^0$ , предусмотренным для отвода воды с крыши.

Крыша выполнена на металлическом сварном каркасе из уголкового профиля с цинковым покрытием, защищающим от влаги. Стропила и обрешетка из этого материала легкие, прочные, поэтому шаг между ними можно увеличить до 1,5-2 метра. Крепление металлопрофиля к стойкам выполняют при помощи сварки. На поверхность уголков выкладываются доски из древесины и фиксируются саморезами. На крыши беседок доски укладываются без зазоров встык, а на переходах – с промежутками, создавая решетчатый геометрический узор. Для создания узора сначала создают деревянные рамы, к которым

крепятся деревянные рейки, а потом готовые решетки крепятся к металлопрофилю саморезами.

Вся конструкция представляет собой конфигурацию из пяти павильонов двух видов. Первый вид более крупный 3500x10000 мм, а второй 3500x7000 мм, высота всей конструкции 3500 мм.

### 3.2.2 Инженерно-технологическое обоснование объекта «Порядок и Хаос»

Объект представляет собой разноуровневую площадку высотой 45000x20000x900 мм. Используется армированная монолитная конструкция с помощью опалубки перекрытий, а в частности железобетонного перекрытия сочетаются бетон и металл, они дополняют друг друга. Бетон защищает арматуру, обеспечивая прочную ровную поверхность, которая обладает рядом характеристик – звукоизоляция, теплоизоляция, прочность. Арматура принимает на себя конструктивную нагрузку, защищая бетон от разрушения. В зависимости от того, в каком направлении укладываются стержни, достигаются заданные параметры прочности и устойчивости к нагрузкам.

Обязательно каждое монолитное перекрытие имеет опорную арматуру, которая защищает бетон в пристенной зоне, и венец, который проходит через все несущие конструкции и соединяется с концами арматуры предыдущей монолитной конструкции (стены, колонны, пилоны, балки), для большей прочности и устойчивости всего сооружения.

Армированную сварную сетку из арматуры периодического профиля диаметром от 6 – 25 мм, изготовленную в заводских условиях, можно купить в готовом виде. Применение готовых арматурных каркасных сеток в монолитном строительстве, значительно ускоряет процесс армирования монолитного перекрытия. Но при покрытии большого участка придется соединять несколько арматурных плит, что создает дополнительные стыки. Последние значительно уменьшают прочность конструкции, а также создает дополнительные расходы на длину арматуры. Поэтому гораздо лучше провести армирование монолитного перекрытия из отдельных перекрестных



стержней арматуры, что позволит получить прочную, монолитную конструкцию перекрытия.

Готовую конструкцию облицовывают деревом с разными цветами и фактурами, для придания приятного внешнего вида. Также на некоторых участках присутствует искусственный газон.

*Тентовый навес.* Размер конструкции 15000х7000х4000 мм. Тентовые навесы, из ПВХ-ткани высокой прочности и металлических стоек из металлические толстостенной трубы, покрытой порошковой краской после предварительного цинкования диаметром 150 мм.

Тентовые или тентовые паруса – специальные навесы для создания тени, имеющие форму яхтового паруса. У них может быть от 3-х до 6-ти углов. Навесы предназначены для защиты определенной территории от солнечных лучей и частично от атмосферных осадков. Натяжные тентовые системы имеют свои преимущества – они блокируют около 90-95% ультрафиолетовых лучей и в отличие от других покрытий не нагреваются. «Парус дышит», что позволяет воздуху циркулировать через ткань, создавая пространство прохладного воздуха. Под навесом температура бывает ниже окружающей на 5-10 градусов. Тентовые навесы, обдуваемые легким ветром, легко моются, не покрываются плесенью. Правильно установленные паруса имеют достаточный запас прочности на разрыв, выдерживают сильные ветровые нагрузки.

Конструкция состоит из таких элементов:

- тента (паруса) – полотна из прочной ПВХ-ткани;
- опорных стоек – металлического каркаса;
- фурнитуры – крепежных элементов.

Металлические составляющие изготовлены из стали высокого качества, оформленной в оттенок тента или, напротив, контрастирующей. Первыми монтируют стойки, на которые надевается парус. Габариты крепежей и стоек зависят от размеров тента. В кант паруса устанавливается трос, называющийся тросподбором. Он позволяет натянуть ткань, чтобы покрывать как можно большую площадь.

Теневой парус натягивается различными методами. Можно использовать специальные средства, к которым и относится тарлеп-натяжитель. Крепежи и скобы будут подбираться индивидуально, в зависимости от конструктивных особенностей конкретного изделия. Фурнитура является составляющей комплектации. Также теневые навесы можно установить на отдельно стоящих столбах.

При дожде возможно образование «водяных мешков», которые в объеме могут достигать нескольких десятков, а иногда и сотен литров. За счет естественного растяжения ткани объем водяного мешка будет расти дальше, увеличиваясь в размерах и соответственно в массе. Для исключения подобных «водяных мешков» теневой парус имеет наклон для отвода воды таким образом, чтобы вода утекла в низшую сторону до образования вогнутой линзы (см. рис. В.6 Приложения В).

Чтобы избежать парусных хлопков тентовой крыши и ее последующего отрыва под воздействием ветра, каркас навеса крепится к фундаменту, а само покрытие укрепляется по всей имеющейся у крыши площади, а не просто по периметру. Для этого края тентового покрытия снабжаются люверсами, а вся его поверхность – вваренными креплениями на полотне.

### **3.3 Инженерно-технологическое обоснование освещения**

Высота уличных фонарей составляет 6000 мм, опора круглого сечения 76 мм, верхняя часть 500х500 мм. Покрывает сверху черной порошковой эмалью. На первый взгляд может показаться, что свет льется прямо с крышки светильника. На самом деле источник освещения находится внутри на верхушке фонарного столба и отражается от крышки.

*Технология монтажа опор.* Металлические конструкции выполняются из прочной конструкционной стали или алюминия. Опоры монтируются методом прямостоечным способом – в грунте вырубается шурф, в него устанавливается

опора и фиксируется бетоном. Этот вариант отличается простотой – при монтаже не используется сложная техника.<sup>42</sup>

Главной составляющей всей будущей конструкции является фундамент. Под фундамент выкапывается или же бурится отверстие в земле, в которое устанавливается закладная деталь фундамента. Затем проводится заливка бетонной смеси. Размеры и форма фундамента, а также глубина, выбирается с учетом предполагаемой нагрузки на осветительную конструкцию. В настоящее время широкое распространение получили конструкции, где соединение между фундаментом и опорой выполнено через фланец. Преимуществом данного типа является ускорение монтажа при отсутствии снижения прочности. Бетону необходимо обрести крепость, а на это требуется время (для низких сортов до 27 дней). В течение этого времени желательно избегать нагрузок. Использование фланцев позволяет исключить нежелательные напряжения. Для прямостоечных конструкций, где основание опоры непосредственно находится в фундаменте, приходится производить дополнительные работы, а лишь потом производить заливку бетоном. При использовании фланцевого соединения в залитое основание помещается закладной элемент. После полного отвердения бетона производится закрепление осветительной опоры при помощи болтового соединения.<sup>43</sup>

Также стоит отметить что, фонари работают на солнечной энергии. Светодиодная лампа заряжается за счет никель-кадмиевой батареи, которая в среднем обладает мощностью в 600 – 700 мА в час. Находящаяся внутри прибора панель на протяжении дня поглощает солнечную энергию, затем преобразовывает ее в электрическую. За счет светочувствительного элемента, расположенного внутри фонаря, он может самостоятельно включаться при наступлении сумерек. Именно экономные светодиоды средней мощности в 0,06 Вт воспроизводят свет. Уличный фонарь, как правило, обустроен несколькими

---

<sup>42</sup> Какой должен быть фундамент под опору освещения? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cdelect.ru/vidy/street/fundament-pod-oporu-osveshheniya.html> | (Дата обращения: 11.06.2023)

<sup>43</sup> Установка опор наружного освещения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://svetpro.ru/uchebnik-svetotexniki/oporyi-osveshheniya/ustanovka-opor-naruzhnogo-osveshheniya.html> (Дата обращения: 11.06.2023)

такими светодиодами, поэтому светить он может до 100 тыс. часов. Погода в ночное время никаким образом не влияет на качество освещения такими устройствами. Главное, чтобы они накопили достаточно энергии днем. Такие фонари не боятся ни ливневых дождей, ни заснеженных бурь. Работать они будут при любом климате, ведь они имеют достаточно широкий диапазон температур (от -50 до +50 градусов).<sup>44</sup>

### **3.4 Инженерно-технологическое обоснование малых архитектурных форм**

На территориях разработки присутствует ряд объектов благоустройства.

*Скамейка.* Особый вид современных скамеек – параметрические. Отличия: плавная форма, изгибы, слоистость. Конструкцию разрабатывают по технологии 3D-моделирования, что позволяет получить эргономичное изделие, удобное для сиденья. Материалы: лакированная влагостойкая фанера 21 мм и сталь.<sup>45</sup>

Главными особенностями параметрической мебели являются:

- Конструкция – тут фантазия ограничена только воображением, можно создать любую фигуру. Наличие опорных систем обеспечивает не только жесткость, но и надежность, способную выдержать большой вес или нагрузку, конечно в разумных пределах.

- Эксклюзивность – применяемые при изготовлении мебели материалы дают возможность воплощать в жизнь собственные фантазии или мечты, реализовывать геометрические фигуры или прочие объекты. Наборные системы постепенно спиваются и создают яркие 3D эффекты, которые могут быть выпущены в единственном экземпляре.

- Слоистость – наличие нескольких слоёв достигается благодаря использованию специальной технологии. Это придает мебели дополнительную красоту, мы стараемся оставлять в элементах именно торцы. Для изготовления

---

<sup>44</sup>Уличные фонари на солнечных батареях [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nashgazon.com/uchastok/svet/ulichnye-fonari-na-solnechnyh-batareyah.html>(Дата обращения:11.06.2023)

<sup>45</sup> «Парковые скамьи и лавочки в современном стиле» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lago-verde.ru/lifestyle/parkovye-skami-i-lavochki-v-sovremennom-stile/>(Дата обращения:11.06.2023)

параметрической мебели применяются несколько сортов дерева в основной это березовая фанера ФС или ФСФ.

При создании параметрической мебели сначала строят модель, затем из листового материала вырезают отдельные детали с помощью фрезерных станков высокой точности. Все детали соединяют между собой. Получается мебель сложных геометрических форм.<sup>46</sup>

На территориях присутствует два вида параметрических скамеек. Они отличаются по визуальной составляющей, первый вид скамейки со спинкой 2500 x 550 x 750 мм (см. рис. В. 7 Приложения В), второй без спинки 2200 x 500 x 410 мм (см. рис. В.8 Приложения В).

*Урна с разделением мусора.* Урна выполнена из отдельно стоящих модулей (баков) из матовой нержавеющей стали (марки 304, толщиной 1,5 мм), не оставляющей отпечатки от пальцев и имеющей ассоциативную с предназначаемым мусором наклейку, также для эстетической составляющей урна облицована деревом. Каждый бак имеет на дне резиновую окантовку, что обеспечивает отсутствие царапин на поверхности. Баки комплектуются внутренним оцинкованным ведром для мусора объемом 60 литров. и закрываются дверцей на замок. Размер отверстия под мусор: 210 мм. Размер урны 1200x360x870м (см. рис. В.9 Приложения В).

---

<sup>46</sup>Скамья без спинки «PARAMETRIC» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://architrend.kz/product/skamja-bez-spinki-parametric/>(Дата обращения:11.06.2023)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной проектной разработке было проведено исследование по теме экодизайна и его интеграции в учебную среду в виде формирования экокампуса Амурского государственного университета. А также проведена работа по проектированию территорий экокампуса под названием «Порядок и хаос» и «Эко-сообщество».

В процессе работы над дипломным проектом были выполнены все поставленные цели и задачи. А именно: анализ понятия кампус, его структура; выявление точек притяжения и основных пешеходных троп на территории Амурского государственного университета, а также формирование генерального плана с учетом плана перспективного развития. Проанализирована территория университета с точки зрения ее функциональности и структуры. Произведено формирование экокампуса на территории учебного заведения с учетом принципов экодизайна.

В архитектуре университетов постоянно появляется что-то новое . Таким образом, сегодня университетские здания реконструируются с целью улучшения качества учебного процесса и экологического фона. В последние десятилетия наблюдается тенденция выведения автотранспорта из университетского городка. Архитектура уделяет большое внимание озеленению территории. Целью такого подхода является улучшение экологической обстановки в учебном комплексе, а также создание благоприятной среды для общения студентов и преподавателей.

Главная цель проекта заключалась в преобразовании существующей среды и ее предметно-пространственного наполнения в экологическую среду (экокампус). Для реализации цели были проанализированы территории разработки, предложено функциональное зонирование и разработан генплан.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Азнабаева, Л. Ф. Анализ структуры мировых образовательных кампусов [Электронный ресурс] : Л. Ф. Азнабаева, Д. А. Ахметшин, Ю. Ю. Федяева // Архйорт : электронный журнал. 2010. – Режим доступа : <http://article/download/4997/4903> – 22.05.2023
- 2 Амурский государственный университет – АмГУ в Благовещенске [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://youstudynew.com/obrazovatelnye-uchrezhdeniya-v-blagoveshenske/amgu-amurskiy-gosudarstvennyi-universitet.html> – 05.06.2023.
- 3 Анисимов, А. Ф. Представления эвенков о душе и проблема происхождения анимизма [Текст]. СПбГУ, СПб, 1958 – 251 с.
- 4 Архитектурно-экологическое формообразование [Электронный ресурс] Elibrary. 03.11.2000. – Режим доступа : [file:///C:/ELIBRARY/Обработка/Arhitekton/Архитектон111/archvuz15/template\\_article-ar=TA-ta01.htm](file:///C:/ELIBRARY/Обработка/Arhitekton/Архитектон111/archvuz15/template_article-ar=TA-ta01.htm) 14.04.2023
- 5 Бетонный пол [Электронный ресурс]. Pol-exp. 13.09.2013. – Режим доступа : <https://pol-exp.com/pol-v-besedke/> 14.06.2023.
- 6 Быховская, И. М. Культурология XX век [Текст] / И. М. Быховская // Энциклопедия. М.1996 – 271 с.
- 7 Варианты крыши для беседки [Электронный ресурс]. Ruffix. 01.10.2009. – Режим доступа : <https://www.ruffix.ru/encyclopaedia/articles/chem-pokryt-kryshu-besedki> 21.06.2023.
- 8 Виды бордюров для тротуарной плитки [Электронный ресурс]. Микабет. 18.12.2013. – Режим доступа : <https://www.mikabet.by/stati/poleznoe/vidy-bordyurov-dlya-trotuarnoy-plitki-cto-vybrat-dlya-domashnego-sada/> 19.05.2023.
- 9 Горохов, В.А. Инженерное благоустройство городских территорий [Текст]: Учеб. пособие для вузов / В. А. Горохов, Л. Б. Лунц, О. С. Расторгуев / Под общ. ред. Д.С. Самойлова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1971. – 92 с.

10 Декинг в загородном строительстве: плюсы и минусы [Электронный ресурс]. Мой гектар. 27.09.2015. – Режим доступа : <https://moigektar.ru/news/deking-v-zagorodnom-stroitelstve-plyusy-i-minusy-JwOoGo7kO> 20.05.2023.

11 Захарова, Т. В. Университетские экокampusы: мировой опыт и российская динамика [Текст] / Т. В. Захарова, О. В. Устюжанцева // Вестник Томского государственного университета Философия. Социология. Политология. 2018. № 45. – 147 с.

12 Иванов, В. В. Чернобог // Мифологический словарь [Текст] / В. В. Иванов, В. . Топоров / под ред. Е. М. Мелетинского. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – 595 с.

13 Иовлев, В. И. Архитектурно-экологическое формообразование [Текст] / В. И. Иовлев //«АРХИТЕКТОН» №15. ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н. С. Алферова» – Екатеринбург, 2006. – С. 10-15.

14 Иовлев В. И. Экологические основы формирования архитектурного пространства [Текст] / В. И. Иовлев //«АРХИТЕКТОН» №15. ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н. С. Алферова» – Екатеринбург, 2006. – С. 10-15.

15 Каганский, В. Л. Ландшафт и культура [Текст]// Общественные науки и современность. РАН. М. – 1997 С. – 16-18.

16 Как уложить искусственную траву на бетон [Электронный ресурс]. Оптилон. 07.08.2010. – Режим доступа : <https://www.optilawn.ru/blog/kak-ulozhit-iskusstvennuyu-travu-na-beton/> 27.06.2023

17 Как уложить террасную доску [Электронный ресурс]. Леруа Мерлен. 25.12.2016. – Режим доступа : [https://leroyermerlin.ru/advice/stolyarnyeizdeliya/kakulozhitterrasnuyudosku/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://leroyermerlin.ru/advice/stolyarnyeizdeliya/kakulozhitterrasnuyudosku/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F) 22.06.2023



18 Калинина, Г. Н. Культурный Ландшафт Как Сфера Пространственных Представлений и Кодов Культуры [Текст] / Г. Н. Калинина, С. В. Тикунова // Наука. искусство. культура Выпуск №3 (11) 2016 – С. 26-29.

19 Калинина Г. Н. Свойства культурного ландшафта в представлении кодов культуры [Текст] / НАУКА. ИСКУССТВО. КУЛЬТУРА Выпуск №5 (13) 2016 – С. 11-16.

20 Каримова, И.С. Репрезентация территориальной идентичности города в дизайне среды [Текст] / И. С. Каримова // Общество: философия, история, культура. 2023. № 2 – 107 с.

21 Кононенко Б.И. Большой толковый словарь по культурологии [Электронный ресурс] Академик. 03.01.2001. – Режим доступа : [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_culture/1794/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_culture/1794/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5) 02.06.2023.

22 Монтаж пластиковых водоотводных лотков [Электронный ресурс]. ООО «Европласт». 11.03.2011. Режим доступа : <https://europlast-ltd.ru/statji/montazh-plastikovyx-vodootvodnykh-lotkov> 20.05.2023.

23 Недостатки и преимущества тротуарной плитки — плюсы и минусы [Электронный ресурс]. Innstroy. 12.12.2017. Режим доступа : <https://innstroy.ru/enciklopedija-stroitelstva/nedostatki-i-preimushchestva-trotuarnoy-plitki-plyusy-i-minusy> 29.05.2023.

24 Николайкин, Н. И. Экология. Учебник для вузов. [Текст] / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова «Экология» // «Дрофа», 2003 С. 8-10

25 Нохрина, О. Л. Учебная зона как основной элемент функционально-планировочной организации вуза [Электронный ресурс] / О. Л. Нохрина // Учебная зона как основной элемент функционально-планировочной организации вуза УралГАХА. – Екатеринбург, 2012. – Режим доступа: [http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz18\\_pril/15/template\\_article-ar=K01-20-k18.htm](http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz18_pril/15/template_article-ar=K01-20-k18.htm) – 12.06.2023

26 Основные характеристики тротуарной плитки [Электронный ресурс]. Землечист.рф. 04.07.2013. – Режим доступа : <https://xn--e1aaegnf2bi6b.xn--plai/stati/kharakteristiki-trotuarnoy-plitki> 13.06.2023.

27 Парковые скамьи и лавочки в современном стиле [Электронный ресурс]. Lago Verde. 30.08.2016. – Режим доступа : <https://lago-verde.ru/lifestyle/parkovye-skami-i-lavochki-v-sovremennom-stile> 20.06.2023.

28 Петрухин В. Я., Раевский Д. С. Очерки истории народов России в древности и раннем Средневековье. [Текст] М.: Знак, 2004. С. 268. 28 Д.Н. Замятин Образ наследия в культуре: методологические подходы к изучению понятия наследия

29 Пучков, М. В. Архитектурная идентичность организации: пространственные схемы кампусов [Текст] / М. В. Пучков ; Уральская государственная архитектурно-художественная академия, 2012. – 139 с.

30 Пучков, М. В. Архитектурная идентичность организации: пространственные схемы кампусов [Текст] / М. В. Пучков ; «Академический вестник» №7 2012г.б Пучков М. В. Архитектура университетских комплексов. Екатеринбург: Издательство УрГУ, С. 34–36.

31 Пучков, М.В. «Образовательные оффшоры» и современные принципы развития университетских комплексов [Текст] / М. В. Пучков ; «Академический вестник» №3 2010г.б Пучков М. В. Архитектура университетских комплексов. Екатеринбург : Изд-во УрГУ, 2010.

32 Раздельный сбор мусора – польза для экологии [Электронный ресурс]. Ufacity. 11.10.2016. – Режим доступа: <https://ufacity.info/press/news/295764.html> 16.06.2023

33 Скамья без спинки «PARAMETRIC» [Электронный ресурс]. Architrend. 17.05.2012. – Режим доступа : <https://architrend.kz/product/skamja-bez-spinki-parametric/> 29.05.2023.

34 Теневые паруса в ландшафтном дизайне и архитектуре [Электронный ресурс]. VERANDA. 15.08.2019. – Режим доступа: <https://veranda-russia.ru/informatsiya-o-tenevykh-parusakh> 18.06.2023

35 Толстой, Н. И. Славянские древности: Этнолингвистический словарь : в 5 т. [Текст]// под общ. ред. Н. И. Толстого; Институт славяноведения РАН. — М. : Межд. отношения, 1995. — Т. 1: А (Август) – Г (Гусь). — 358 с.

36 Укладка на бетонное основание [Электронный ресурс]. Тротуар центр. 08.04.2020. – Режим доступа : <https://trotuarcenter.ru/uslugi/ukladka-bruschatki-na-beton.html> 12.06.2023.

37 Укладка тротуарной плитки на бетонное основание [Электронный ресурс]. Выбор. 06.11.2007. – Режим доступа : <https://www.vibor-spb.ru/pokupatelyam/article/582/> 17.06.2023.

38 Установка бордюра для тротуарной плитки [Электронный ресурс]. Монолит 2016. 20.12.2016. – Режим доступа : <https://monolit2016.ru/raboty/ustanovka-bordyurov.html> 01.06.2023.

39 Установка опор наружного освещения [Электронный ресурс]. Опалубка стройпроект. 12.07.2014. – Режим доступа : [https://opalubka-stroiproekt.ru/stati/article\\_post/armirovaniye-monolitnogo-perekrytiya](https://opalubka-stroiproekt.ru/stati/article_post/armirovaniye-monolitnogo-perekrytiya) 15.05.2023.

40 Установка опор наружного освещения [Электронный ресурс]. Светпро. 09.12.2006. – Режим доступа : <https://svetpro.ru/uchebnik-svetotekhniki/oporyi-osveshheniya/ustanovka-opor-naruzhnogo-osveshheniya.html> 19.06.2023.

41 Уличные фонари на солнечных батареях [Электронный ресурс]. Наш газон. 09.12.2008. – Режим доступа : <https://nashgazon.com/uchastok/svet/ulichnye-fonari-na-solnechnyh-batareyah.html> 02.06.2023.

42 DEZEEN. Trylletromler wooden installation that looks like a maze by FABRIC [Электронный ресурс]. DEZEEN. 07.09.2009 – Режим доступа: <https://www.dezeen.com/2013/11/12/trylletromler-wooden-maze-like-installation-by-fabric/> 14.05.2023

43 Timber ribbons encircle the quezon day center by yuusuke karasawa architects [Электронный ресурс]. Designboom. 19.10.2014. – Режим доступа : <https://www.designboom.com/architecture/timber-ribbons-encircle-the-quezon-day-center-by-yuusuke-karasawa-architects-10-19-2014/> 14.06.2023

44 Westlake News/ History [Электронный ресурс] : Официальный сайт университета Вестлейк. – 30.07.2004. – Режим доступа : [https://en.westlake.edu.cn/news\\_events/westlakenews/academics\\_265/202306/t20230619\\_29287.shtml](https://en.westlake.edu.cn/news_events/westlakenews/academics_265/202306/t20230619_29287.shtml) – 01.04.2023.

45 Why Listening to the End Users is the Key to Great Design [Электронный ресурс]. Land8. 17.09.2014. – Режим доступа: <https://land8.com/why-listening-to-the-end-users-is-the-key-to-great-design/> 24.05.2023

# ПРИЛОЖЕНИЯ А

## Исследовательский раздел

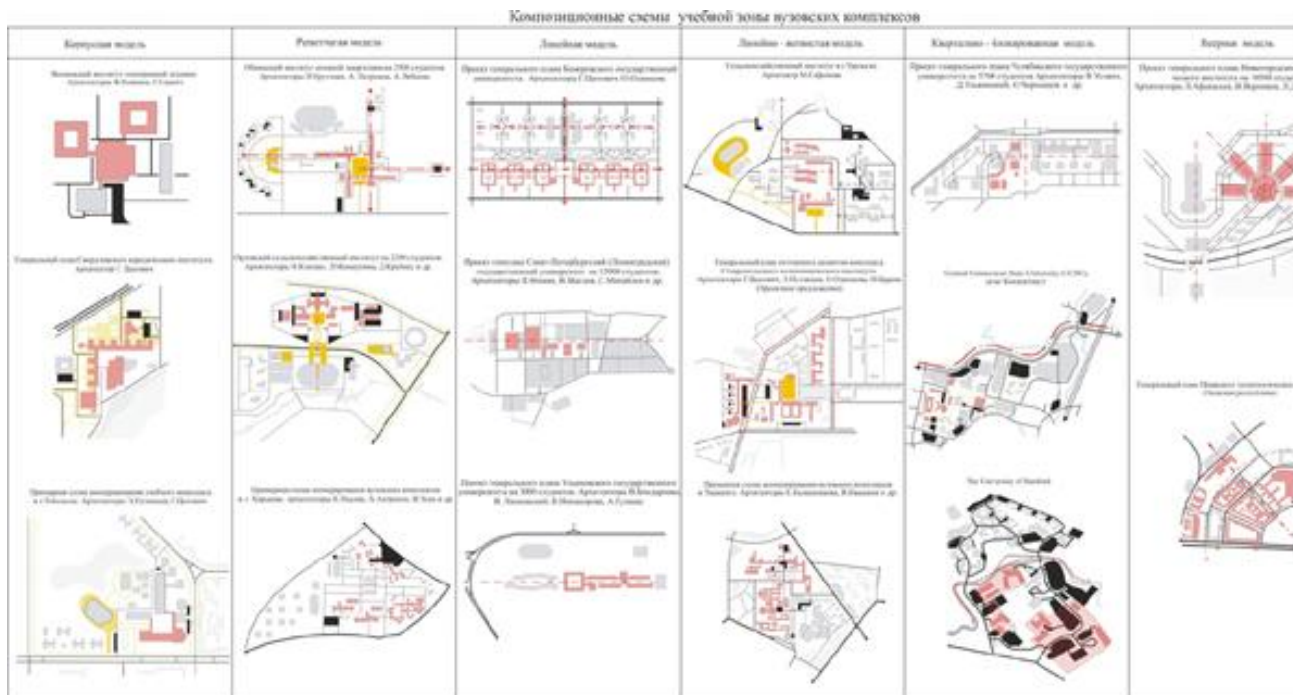


Рисунок А.1 - Композиционные схемы учебной зоны вузовских комплексов



Рисунок А.2 - топографическая схема АмГУ

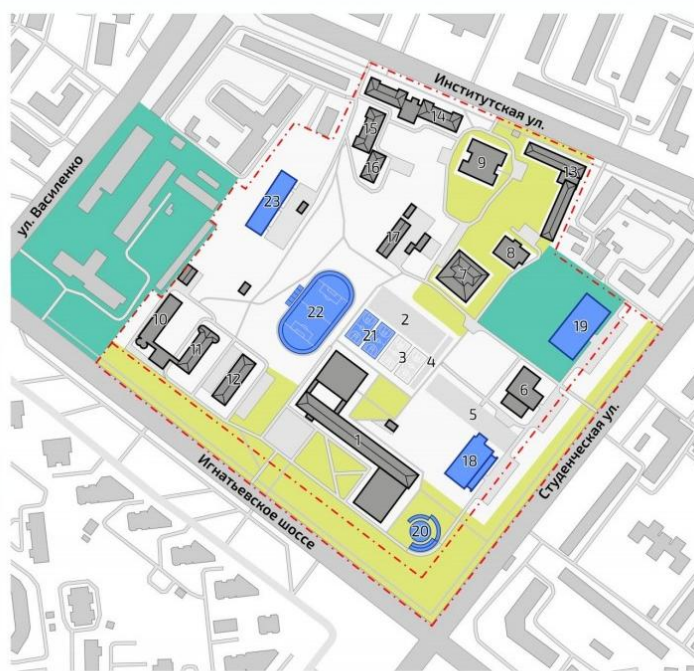
## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

### 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 А.3- План-схема кампуса АмГУ с учетом планируемых зданий

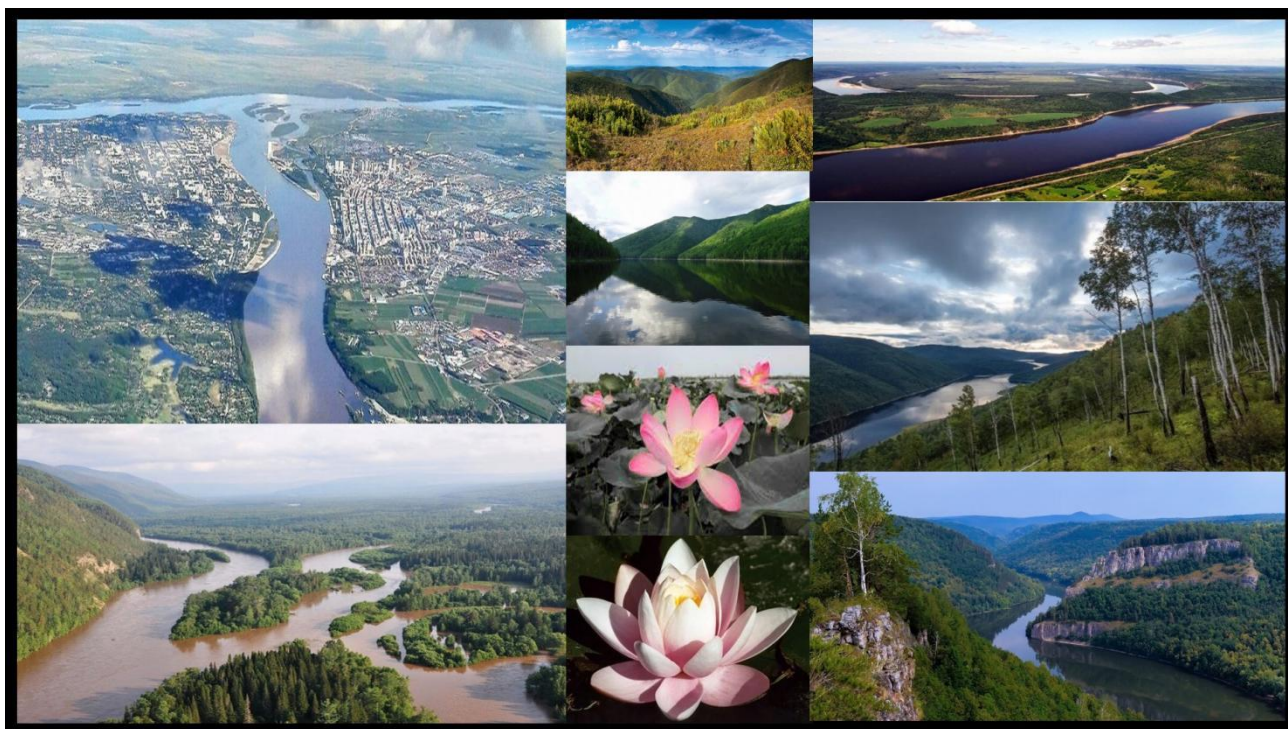


Рисунок А.4 - Природные факторы формирования экокампуса (флора и фауна Амурской области)

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.5 - Социокультурные факторы формирования экокампуса.  
(культура Амурской области)



Рисунок А.6- Генплан института Передовых Наук Вест-Лейк, Китай,  
Ханчжоу

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.7- Институт Передовых Наук Вест-Лейк, Китай, Ханчжоу



Рисунок А.8- Китайско-французский авиационный университет



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.9- Генплан Университета Кюсю Санге, Фукуока, Япония



Рисунок А.10- Центральная площадь кампуса Университета Кюсю Санге

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.11- Мост через водный путь на территории кампуса  
Университета Кюсю Санге



Рисунок А.12- Предметное наполнение кампуса Университета Кюсю  
Санге

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.13 - Амфитеатр кампуса Университета Кюсю Санге



Рисунок А.14 -Лабиринт в саду замка Розенбург в Копенгагене, Дания от  
Голландская студия дизайна FABRIC

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.15 -Дневной центр Кесона от архитекторов Юсуке Карасава.

Японская студия Yuusuke Karasawa Architects



Рисунок А.16 - Параметрические скамейки(аналоги)

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок А.17 - Урна для раздельного сбора мусора(аналоги)

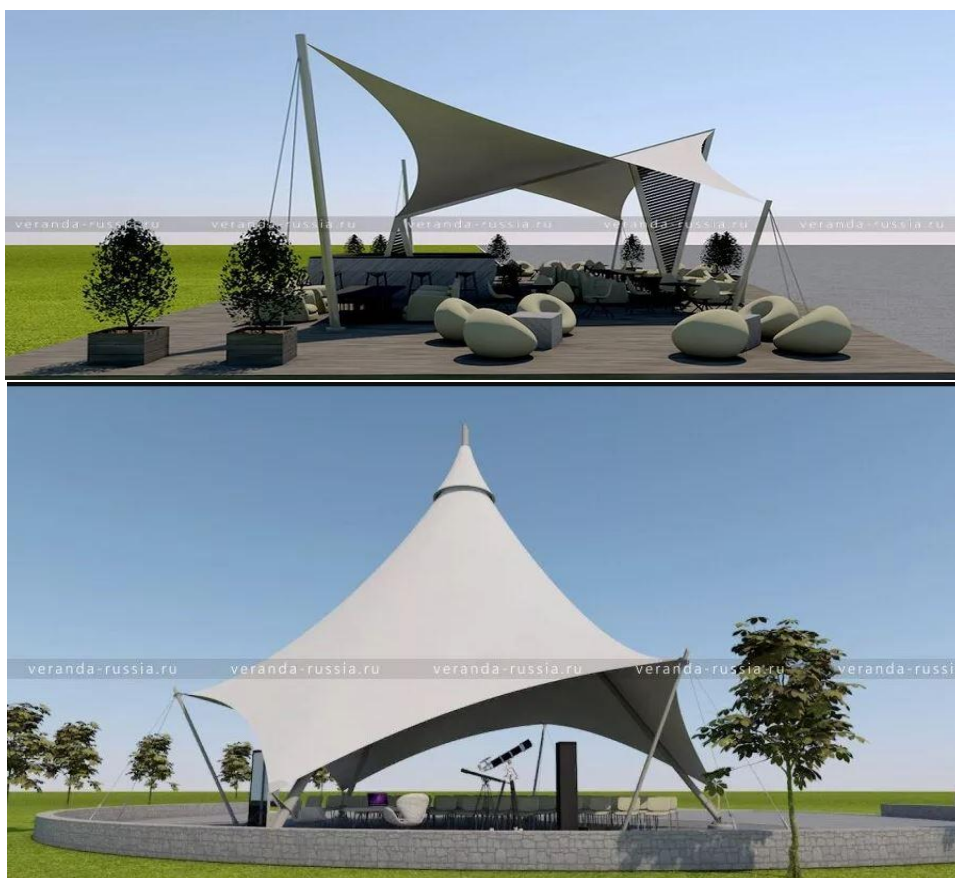


Рисунок А.18 - Тентовый навес (аналоги)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Концептуальный раздел



Рисунок Б.1 - Генплан существующий

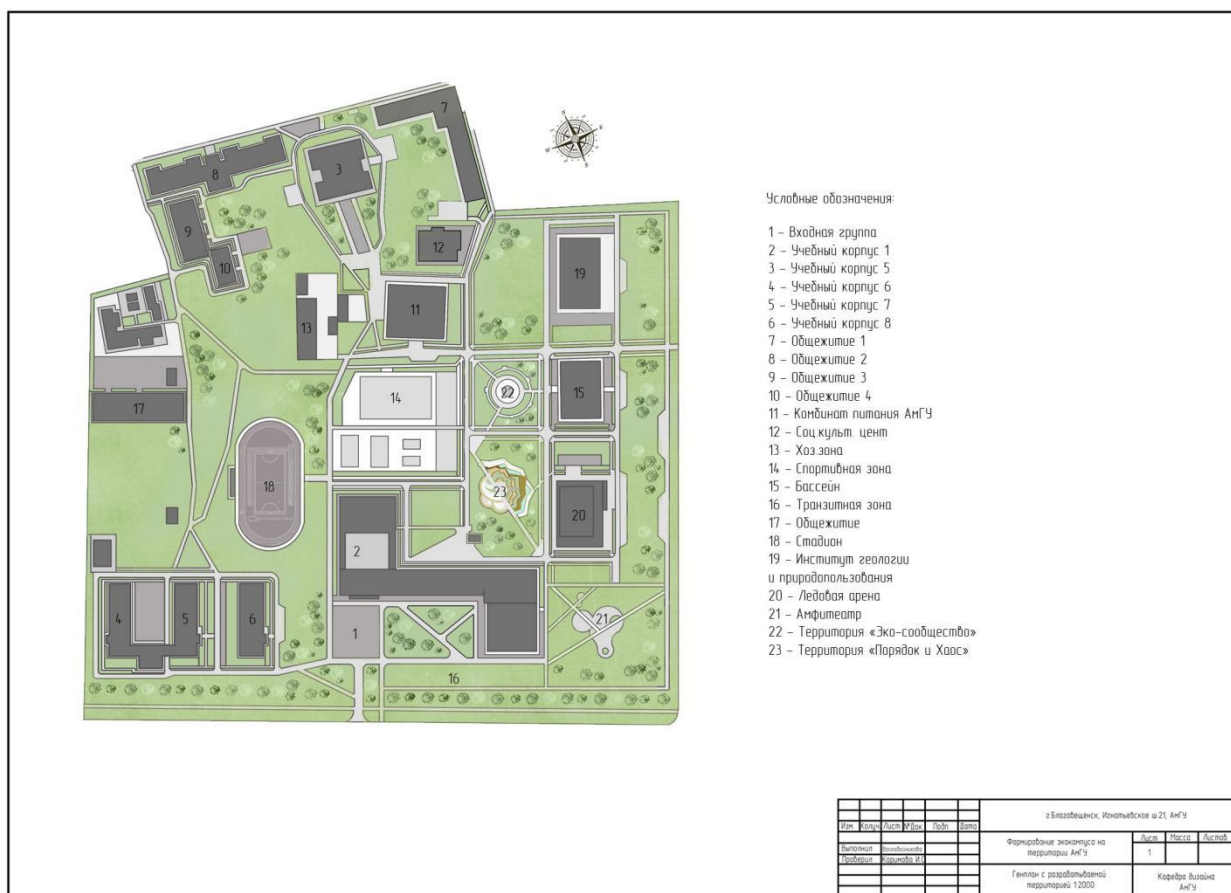


Рисунок Б.2 - Разработанный генплан

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б



Рисунок Б.3 - Вид на территории «Эко-сообщество» и «Порядок и хаос» с  
высоты птичьего полета.



Рисунок Б.4 - Территория «Порядок и хаос»

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

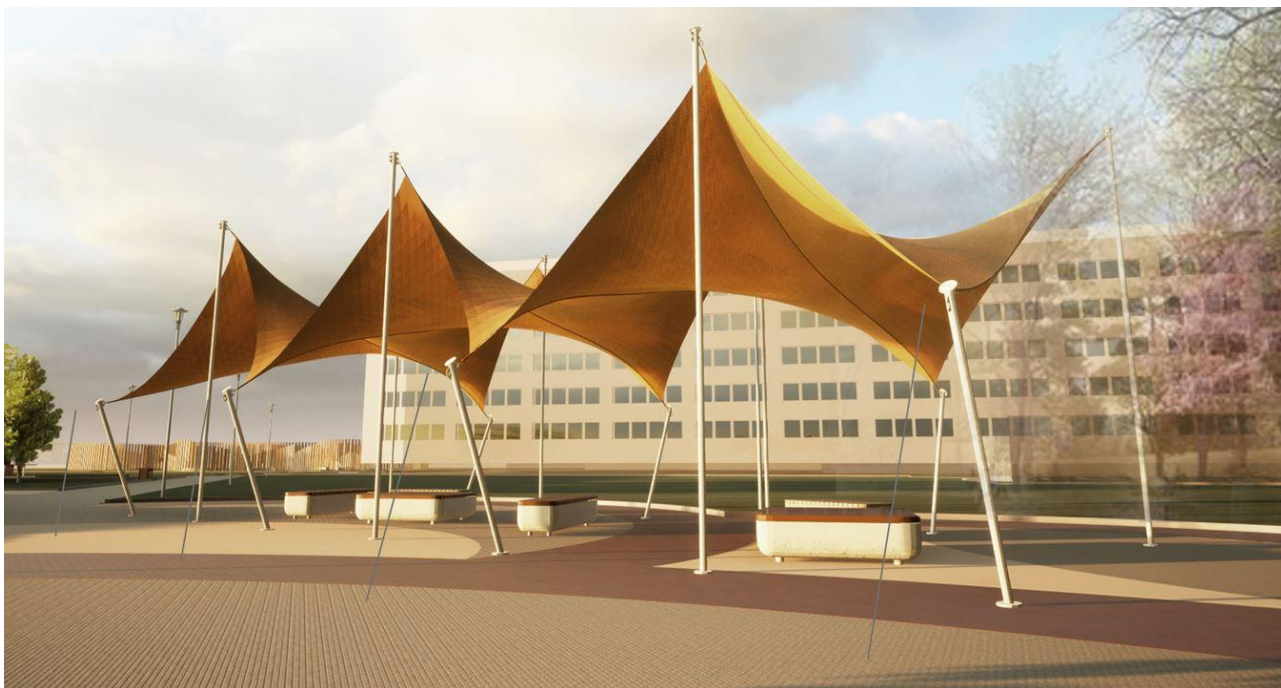


Рисунок Б.5 - Тентовая конструкция на территории «Порядок»



Рисунок Б.6 - Территория «Эко-сообщество»



ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б



Рисунок Б.7 -Территория «Эко-сообщество»

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б



Рисунок Б.8 - Подача на планшете

## Приложение В

### Инженерно-технологический раздел



Рисунок В.1 – Конфигурация изделий из тротуарной плитки

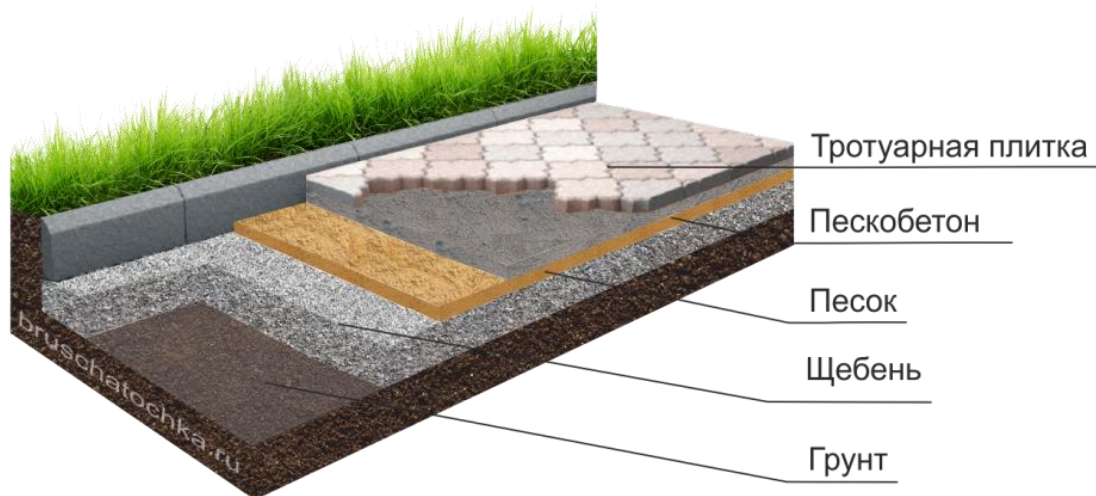


Рисунок В.2 – Технология укладки тротуарной плитки

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

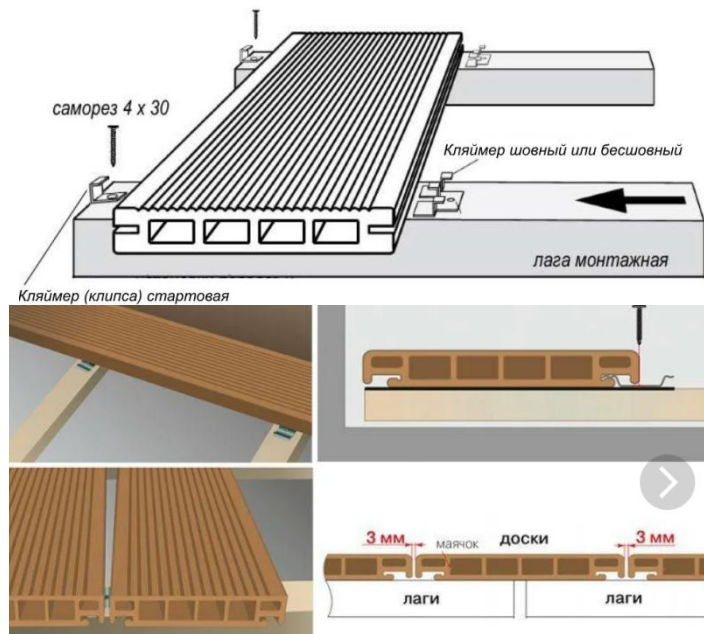
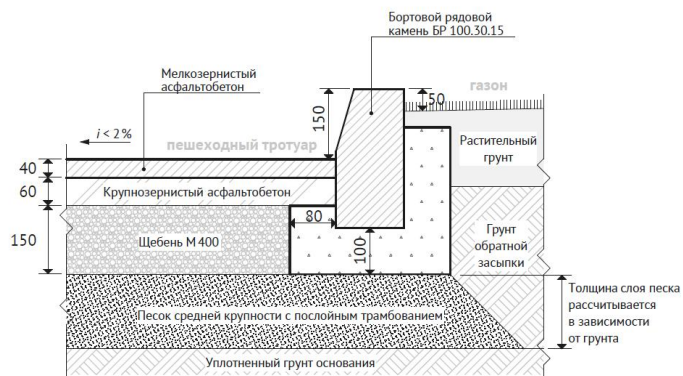


Рисунок В.3 – Схема сборки

Принципиальная схема устройства сопряжения асфальтобетонного покрытия и газона



Узел 1.4. Принципиальная схема сопряжения покрытий из бетонной плитки (плитки из натурального камня)

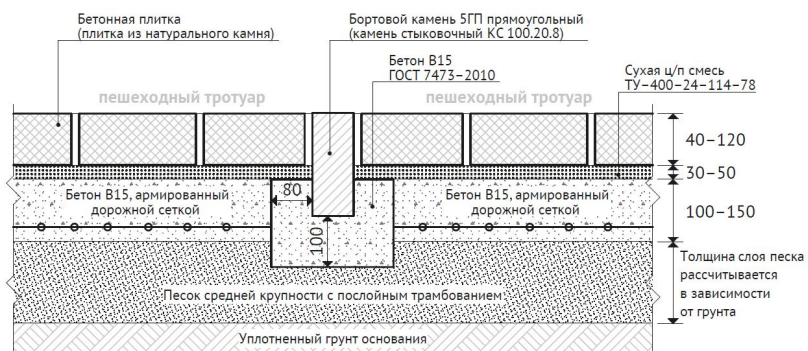


Рисунок В.4 – Сопряжение бордюра с дорожками

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Сечение А-А

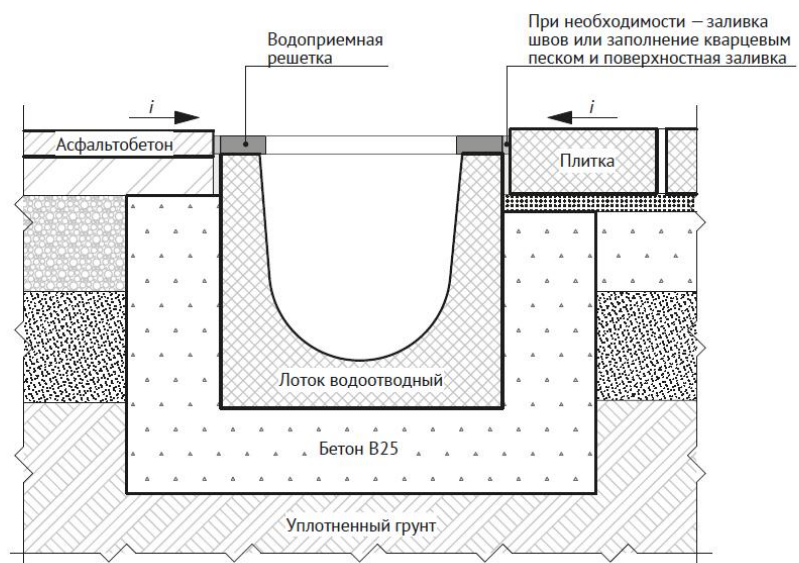


Рисунок В.5 – Установка пластиковых водоотводных лотков

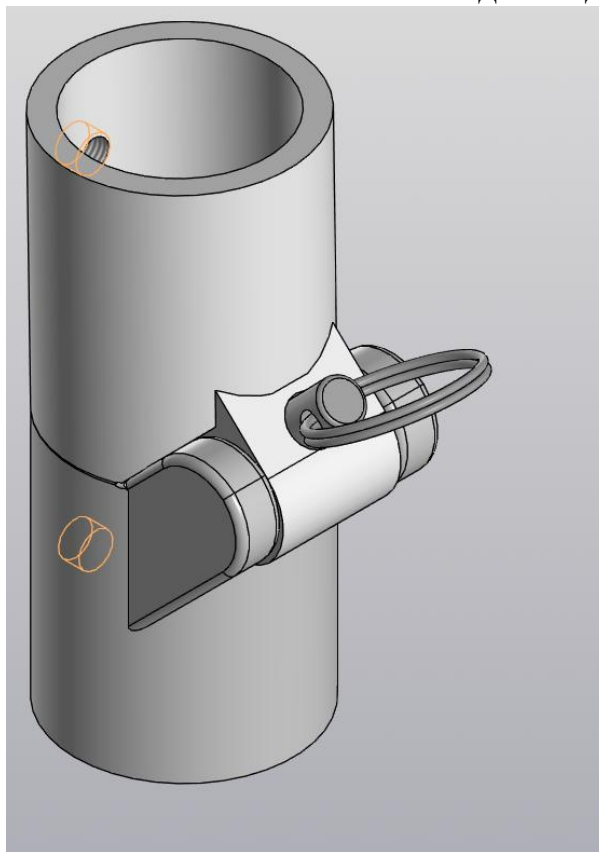


Рисунок В.6 – Крепеж для тентов

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В



Рисунок В.7 – Скамейки со спинкой



Рисунок В.8 – Скамейки без спинки



 **СКАМЕЕК**

Рисунок В.9 – Урна с разделением мусора