

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Архитектурно-строительный институт

(наименование института полностью)

Центр дизайна

(наименование кафедры)

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Дизайн-проектирование и формирование городской среды

(направленность (профиль))

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему «Реновация территории университетского кампуса как драйвера устойчивого
развития города Тольятти»

Обучающийся

Ю.Л. Шубина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

кандидат архитектуры, доцент М.В. Солодилов

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультант (ы)

кандидат экономических наук, доцент Я.С. Митрофанова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2022

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Систематизация информации по теме исследования. Анализ международного опыта реновации университетских кампусов, территорий технопарков с помощью архитектурно-ландшафтного проектирования общественных пространств.....	10
1.1 История появления университетских городков.....	10
1.2 Влияние и реновации университетских кампусов на экономику городов.....	13
1.3 Принципы комфортной среды кампуса в современном проектировании.....	17
1.4 Средства архитектурного дизайна как инструмент благоустройства территории.....	19
1.5 Международный и отечественный опыт реновации университетских кампусов, колледжей, технопарков.....	23
Глава 2 Исследование территории кампуса.....	34
2.1 История Тольяттинского Государственного университета и развития кампуса.....	34
2.2 Анализ местоположения кампуса и его инфраструктурное развитие.....	37
2.3 Архитектурно-градостроительный анализ кампуса ТГУ. Существующее состояние территории.....	41
2.3.1 Анализ архитектуры. Фасады.....	41
2.3.2 Дендрологическое исследование.....	44
2.3.3 SWOT анализ.....	49
2.3.4 Колористический анализ.....	53
Глава 3 Концепция архитектурно-ландшафтного проектирования территории университетского кампуса ТГУ.....	56
3.1 Выбор территории.....	56
3.2 Существующее состояние проектируемой территории.....	56
3.3 Концепция проекта.....	57
Глава 4 Проектные решения.....	60
4.1 Зонирование территории. Генеральный план.....	60
4.2 Расчет устройства мощения на участке.....	67
4.3 Устройство освещения.....	70
4.4 Устройство озеленения.....	74
4.5 Устройство малых архитектурных форм.....	83
4.6 Колористическое решение проектируемого объекта.....	97
Глава 5 Особенности технологических процессов реализации проектного решения.....	100
5.1 Подбор вариантов рациональной кооперации соисполнителей проекта.....	100

5.1.1 Соисполнители в области осуществления ландшафтных и земляных работ.....	100
5.1.2 Соисполнители в области предоставления объектов озеленения.....	101
5.1.3 Соисполнители в области малых архитектурных форм и прочих объектов строительства.....	102
5.1.4 Соисполнители в области объектов в сфере освещения.....	104
5.2 Основные направления проектных предложений по благоустройству Студенческого сада.....	105
5.3 Расчет основных показателей проектного решения (не включая ФОТ).....	107
Заключение.....	112
Список используемой литературы и список используемых источников.....	113
Приложение А Техническое задание.....	118
Приложение Б Анализ аналогов кампусов.....	121
Приложение В Анализ аналогов благоустройства территорий.....	128
Приложение Г Анализ аналогов малых архитектурных форм.....	135

Введение

Реновация университетских кампусов – современный и актуальный вопрос. Вопрос о реновации кампуса Тольяттинского государственного университета не раз поднимался не только на уровне кафедры и университета, но и города. Так, появляется большое количество вопросов, начиная от рентабельности университета, заканчивая его обеспеченностью, развитостью и высоким уровнем экономической взаимосвязи с городом. Обращая внимание на международный опыт, можно с уверенностью сказать, что в современном мире вопрос о реновации кампусов является актуальной задачей, решаемой посредством средствами дизайна среды, архитектуры и ландшафтного проектирования [27].

Определенное время Тольяттинский Государственный университет не имел надежного статуса, выделяющего его среди прочих в Самарской области. Это было исправлено с получением статуса опорного университета. Сегодня же, на базе университета и города реализуется множество коммерческих и городских проектов, направленных на различные сферы общественной жизни. Такие кардинальные изменения, в том числе масштабная реализация проектов говорит не только об увеличении потока поступающих и обучающихся в университете, но также и о развитии научно-исследовательской деятельности, становлении университета места, способствующего развитию города в нескольких направлениях: образовательной, культурно досуговой, архитектурной, инженерной и других областях.

Гипотезой исследования послужило предположение и размышление над реновацией университетского кампуса, как движущего ядра и драйвера развития города Тольятти. Гипотеза исследования – реновация университетского кампуса может стать движущим ядром и драйвером развития города Тольятти. Исторический, архитектурный, научный анализ, в том числе анализ и изучение проектов, которые реализуются университетом,

позволили задуматься о решении экономической и средовой проблемы города.

Анализ взаимосвязи развитого университетского кампуса и города позволит изучить вопрос, как при грамотном планировании современного кампуса расширить спектр вопросов и задач, направленных на создание и внедрение инновационных проектов, в перспективе формирующих комфортную городскую среду. Также расширение сферы услуг, появление и развитие новой промышленности города, в том числе снижение безработицы за счет создания новых рабочих мест.

Так, анализ позволит в перспективе задуматься о том, как за счет реновации можно развить сферы общественной жизни, а также развить инфраструктуру: инженерную, социальную, градостроительную. Кампус поможет перейти экономике города на новый уровень. Развитие инновационно–научного кластера в Гольятти, решит ряд проблем, связанных с основными вопросами не только города, но также области, региона и страны, среди которых и вопрос экологической ситуации, увеличением безработицы, упадком экономики и низким уровнем развития промышленности. В связи с этим возникает необходимость выполнения научно-исследовательских разработок, определяющих основные цели, методы, приемы и средства подобной реновации на основе анализа сложившейся проблемной ситуации.

Степень научной разработанности темы. Автором проведен аналитический обзор теоретических и научно-практических исследований как зарубежных, так и отечественных авторов, посвященных изучению создания университетских городков, кампусов учебных заведений. Данные работы также раскрывают способы создания и реновации кампусов за счет различных методов, среди которых способы создания архитектурно-ландшафтных композиций, современные планировочные принципы,

влияющие на повышение привлекательности и функциональности университетского городка.

Технологические аспекты новой комфортной городской среды, экологического градостроительства изучались по трудам В.В.Алексашиной, И.Н.Бутыревской, В.Н.Куприянов, С.Б.Чистяковой, В.А.Нефедова, Л.Н.Орловой, Н.Ф.Реймерса, Д.Ю.Ломакиной.

Региональные особенности строительства и дизайна городской среды отражены в исследованиях Е.А. Ахмедовой, А.Г. Головина, Т.Я. Ребайн, В.А. Самогорова, Т.В. Вавилонской, Т.В. Караковой, В.М. Мельниковой, Н.А. Лекаревой, Е.С. Рождественской, Т.В. Филановой и других авторов.

Также, стоит отметить, что вопрос повышения уровня благосостояния и архитектурно-ландшафтной привлекательности университетского кампуса был поднят не только на Петербургском форуме пространственного развития, но и на апрельском съезде 2018 года Союза ректоров в Петербурге вместе с президентом Владимиром Путиным. Вопросы, поднятые на съезде, включали в себя дискуссию о развитии кампусов с целью модернизации города, формирования в нем современного урбанистического пространства, а также создать новую модель развития инновационных систем.

Стоит отметить, что вопрос повышения архитектурно-ландшафтной привлекательности не туристических городов вписывается в концепцию майского указа 2018 года. Указ предусматривает повышение индекса качества городской среды на 30%, сокращение в соответствии с этим индексом количества городов с неблагоприятной средой в два раза.

Цель исследования – актуализация роли и значения кампуса Тольяттинского государственного университета, с целью создания в нем современного научно-инновационного кластера, влияющего на экономическую интеграцию с городом, развитием архитектурно-средового потенциала для организации благоустроенного пространства.

Задачи исследования заключаются в следующем:

- провести исследование кампуса Тольяттинского государственного университета: его историю, существующую ситуацию, а также проекты, реализуемые на базе университета;
- изучить экономическую и проектную связь университета и города;
- исследовать отечественный и международный опыт реновации университетских городков;
- разработать на основе анализа и международного опыта основные принципы и методы реновации университетского кампуса;
- исследовать и объективировать потенциал развития Тольяттинского государственного университета;
- разработать предложение реновации кампуса и его территории.

Объектом исследования являются современные кампусы с реализованным современным научно-исследовательским потенциалом, а также привлекательной и функциональной территорией университетского городка.

Предметом исследования являются направления внедрения принципов благоустроенного и функционального пространства кампуса для разработки научно-исследовательских проектов, направленных на создание комфортной городской среды.

Границы исследования определены спецификой объекта и предмета исследования.

В научно-исследовательской работе рассматриваются кампусы городов Европы, США, а также России. Более детально в проекте рассматривается город Тольятти, а именно Тольяттинский государственный университет – как основной территориальный объект исследования. Начальная граница исследования определена индустриальным периодом, когда был построен университет, а также момент, в котором происходило активное строительство городов, университетов.

Научная новизна исследования. В работе выявлены направления применения принципов реновации университетских кампусов, направленных не только на создание функциональной и благоустроенной территории, но и на формирование комфортной городской среды. Сформулированы основные принципы обновления университетских городков. Также впервые освещаются элементы развития, способствующие не только модернизации университета, но и города. Определены и выявлены основные тенденции и факторы, которые, в перспективе, могут способствовать стабилизации экономической системы города.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в нахождении оснований для критической оценки архитектурно-ландшафтных качеств территорий, а также последующих способов реновации университетского кампуса г.Тольятти.

Методология и методы исследования. В исследовании применяются различные подходы и комплексные методы, включающие анализ местности, инфраструктуры, в том числе совмещение и систематизация теоретических и практических работ по данной теме. Исследование также включает в себя перечень официальных документов, графические работы, а также объемные модели. Изучение объектов и территории кампуса Тольяттинского государственного университета выполнялось с опорой на литературу, архивные документы, топографические чертежи и наблюдения.

Положения, выносимые на защиту:

- результаты историко-эволюционного исследования и трансформации кампуса Тольяттинского государственного университета;
- результаты исследования влияния и интеграции университета и города, а также изучение городских проектов, реализованных на базе ТГУ;
- выявленные в процессе исследования международного опыта

направления архитектурно-планировочных трансформаций территорий университетских городков, а также прилегающих к ним пространств;

- эскизное предложение благоустройства территории университетского кампуса Тольяттинского государственного университета.

Степень достоверности и апробация результатов: результаты работы обобщены и доложены с публикацией в сборниках трудов на различных интернет-платформах, научных журналах, таких, как «Интернаука», «Предразвитие», а также в научно-практической конференции «Студенческие дни науки». Результаты ВКР обобщены и опубликованы автором в 4-х научно-исследовательских статьях в 4 источниках и 5 публикациях:

- «Современные тенденции и перспективы реновации университетских кампусов»;

- «Город и ВУЗ: перспективы экономического развития городской среды»;

- «Современные подходы к реновации университетских кампусов»;

- «Современные проблемы и тенденции в озеленении городских пространств».

Объем и структура исследования. Диссертация состоит из одного тома основного текста (138 стр), в том числе введения, 5 глав, заключения и библиографического списка (40 наименований).

Глава 1 Систематизация информации по теме исследования. Анализ международного опыта реновации университетских кампусов, территорий технопарков с помощью архитектурно-ландшафтного проектирования общественных пространств

1.1 История появления университетских городков

Еще с древних времен образование и наука играли важную роль в государстве. Самые первые высшие школы представляли собой объединение по языковому или религиозному признаку преподавателей и студентов, желающих изучать и приумножать свои знания, в том числе религиозную науку [28]. Но с течением времени начали формироваться первые университеты. Свое начало они берут с 1088 года. Это было первое высшее учебное заведение с учебным городком, расположенное в городе Болонья, Италия. Данный университет имел особенность: студенты объединялись в группы и имели право самостоятельно избирать себе преподавателей.

Чуть позже был основан один из самых знаменитых университетов мира – Оксфордский университет в Англии. Несмотря на то, что он был основан еще в 12 веке, на сегодняшний день университет по-прежнему занимает лидирующие позиции по качеству образования. Рассматривая формирование университетского городка, стоит отметить, что он начал формироваться стихийно, на фоне беспорядков между студентами и городским населением. Так, старые корпуса становились общежитиями, а пространство, объединяющее учебный корпус с общежитием стало местом встречи студентов и учебных дискуссий. На открытом воздухе студенты не только обучались, но и делились философскими идеями, мыслями, открытиями.

Центром развития образования и науки еще с древних времен считалась Западная Европа. В период средневековья, а также во время Эпохи

Возрождения, активно начинают распространяться гуманистические идеи. Под влиянием этих идей учебные заведения начали готовить студентов не только к светской жизни, но и культуре [38].

Более активное внедрение университетов в светскую и политическую жизнь началось лишь в 18 – 19 веках. Именно с этого момента университеты стали не просто зданием, где студенты могли получать образование, а местом, имеющим уникальные особенности. И, в первую очередь, этой особенностью становился университетский городок, кампус. Эти территории преобразовывались, причем с различными целями и функциональными особенностями. У одних территория, прилегающая к университету, предназначалась для выставочных пространств, у других – площадью, местом для прогулок. Также эта территория была местом для получения образования под открытым небом.

Рассматривая отечественную историю, необходимо отметить, что в России первый университет появился гораздо позже, лишь в 18 веке. Это была Славяно-Греко-Латинская академия и Академия наук [30]. Согласно первоначальным идеям императора Петра 1, на территории университета необходимо было заниматься лишь наукой и научной деятельностью, проводить опыты [39]. Активное внедрение и развитие университетов в России продолжилось в 18-19 веке, где учебные заведения уже имели новую, совершенно разнообразную специализацию. С развитием университетов значение и ценность высшего образования лишь возрастало.

Стоит отметить, что в момент того, когда Россия вступила на новый этап развития – этап индустриализации – модернизация и развитие науки, возникла уже совершенно новая социокультурная ситуация, которая изменила не только модель университета, но и всего образования в целом. Так, появления университетов в 20 веке стало новым этапом в развитии города, его пространств и страны в целом. Примерно к 50 –м годам прошлого столетия возрос культ и роль советского образования. Развитие и открытие

новых областей науки, исследование космоса, физики и других достижений кардинально повлияли на систему образования, способствовали поднятию роли высшего образования.

Но, рассматривая 20 век в целом, стоит отметить, что в связи с повышением престижа и значимости высшего образования, власть и архитекторы мало обращали внимания на внешнюю оболочку университетского здания, принося наибольшее значение именно не внешнему облику, а «внутреннему содержанию» университета. Считалось, что в первую очередь, высшее учебное заведение (ВУЗ) должно обучать, приносить пользу городу и государству, и лишь потом уже отвечать эстетическим требованиям.

Таким образом, большая часть университетов, построенная в прошлом столетии, имеет главную проблему – отсутствие кампуса в целом, либо же отсутствие привлекательного и функционального пространства территории университета. На сегодняшний день важной задачей государства является создание целостного, единого пространства кампуса университета. ВУЗ должен стать не только местом для образования, но также местом социокультурного развития, движущим ядром стабилизации и развития города и его среды в целом.

Новым этапом, новой вехой в развитии кампусов стали европейские кампусы технологических университетов. Кампусы кооперируются с городом для последующей конкурентоспособности. Зарубежные университеты могут быть не только площадками для бизнес-инкубаторов, но также и центрами городских инновационных кварталов, которые позволяют сформировать инновационное сообщество. На примере кампуса НАВА в Милане, можно отметить, как разделяется образовательная деятельность и научная жизнь университета. Создание на базе ВУЗа центров, медиа-холдингов и лабораторий, студенты имеют возможность коммуницировать,

создавая работу в команде. В последствие, проектная деятельность внедряется в развитие городских пространств.

Но нельзя не отметить сходственную деятельность университета и технопарков. Более того, функциональное назначение кампуса имеет аналогичное назначение. Обращая внимание на технопарки в городах, связанных с автомобильной промышленностью, можно отметить, что именно благодаря их деятельности возрождаются города. На примере технопарка в Детройте, можно сделать вывод о том, что деятельность технопарка, функциональное решение кампуса позволило возродить город-призрак за счет новых стартапов, инвестиций и фондов. Технопарк начал активное сотрудничество с университетом, за счет чего в городе появились новые коворкинги и бизнес инкубаторы. Сотрудничество позволяет привлекать средства в штат, развивать его. За счет этого изменилось состояние и положение города в целом. Благодаря развитию среды и научных пространств, штат поднялся с 42 места на 6 [10].

Говоря о схожести университета и технопарка, можно отметить, что она, безусловно, есть. Конечно, это отражено в целях и задачах, стоящих перед ними. Причем это не только разработка научных проектов и научная деятельность, в первую очередь – это стартапы и инновации, влияющие на экономическое развитие города и региона.

1.2 Влияние и реновации университетских кампусов на экономику городов

Университетский кампус – не только место для получения образования. Кампус также является местом, влияющим на экономику, развитие города (рисунок 1).



Рисунок 1 – Влияние современных университетов на развитие среды

В современном мире и развитых городах и странах, университеты становятся движущим ядром не только развития города, но и стабилизации экономики. Это возможно лишь в тесной связи университета с секторами экономик: обслуживание, производство, добывающие и перерабатывающие отрасли и т.д.

На сегодняшний день, в период постиндустриальной эпохи, в развитых странах, в сфере развития университетов и экономики, берут ориентир на фундаментальные и технологические исследования, производящиеся в первую очередь на базе университетов. Деятельность университетов, взаимодействуя с государством, начинает преследовать коммерческие цели, развивая в себе предпринимательские начала.

В дальнейшем, активное сотрудничество системы взаимодействия ВУЗа и города создает инновационную инфраструктуру, формирует занятость населения, активизирует экономическую систему спроса и предложения. Так, активное и интенсивное взаимодействие образовательного кластера с городом и его экономической средой способствует развитию и управлению экономикой, а также ее поднятием и стабилизацией.

Рассмотрим на примере нескольких стран и городов, где кампусы положительно повлияли на экономику, город, развитие инфраструктуры в целом.

Университет Бирмингема является государственным университетом исследования и находится в Бирмингеме, Великобритания [6]. Город

Бирмингем - важный технический и производственный центр. По своей сущности город является промышленным ядром области Уэст-Мидлендса. В 2007 – 2009 гг. в городе был серьезный экономический кризис, упадок экономики, рост безработицы. Но, начиная с 2012 года, в городе начался прирост населения, стабилизировалась экономика, возросла занятость населения.

В первую очередь это связано с подъемом университета, реновации университетского городка. В университете активно проводятся теоретические и практические исследования, которые способствуют развитию города и притоку населения. Помимо этого, на базе университета основана Бизнес-школа. Данная школа создает в университете не только бизнес отношения, но и позволяет развивать предпринимательские связи, реализовывать проекты и также влиять на экономику, создавая новые объекты, рабочие места, благоустраивать пространства в городе.

Ульмский университет является относительно новым учебным заведением, построенным в 1967 году [2]. Ульм - это небольшой промышленный город, для которого главным звеном является развитие промышленной индустрии.

До 20 века город являлся развитым и историческим, но после второй мировой войны многие здания, сооружения и архитектура так и не были восстановлены [32]. В 1960 - 1970 х годах было возведено небольшое количество зданий в простом стиле, в том числе Ульмский университет. За счет появления образовательной структуры, город перешел от классической к высокотехнологичной промышленности. Учреждение университета, создание коворкингов на его территории, а также развитию кампуса и повышению качества образования, удалось достичь успехов в развитии биомедицины, науки. Это в свою очередь способствовало восстановлению города после кризиса, стабилизации экономики города [31].

Так, на сегодняшний день, за счет движущего ядра города – Ульмского университета, в городе восстановился приток населения, повысилось качество и уровень благосостояния населения. Также в городе активно развиваются и другие сферы общественной жизни, в том числе и инфраструктура. Взаимодействуя с университетом, активно развивается промышленность, являющаяся главным звеном в цепочке развития экономики.

Сегодня же, количество университетов выросло в разы. Причем, каждый из ВУЗов отвечает на определенные задачи, которые ему ставит город. Если же в период индустриального общества появление высших учебных заведений ставило в первую очередь задачу обучения специалистов и развития экономики, то в постиндустриальном обществе ситуация кардинально изменилась. Создается особая отрасль производства, а именно сфера рабочей силы с высшей квалификацией. И университеты, и специалисты, уже ориентированы не только на получение образования, а на обучение студента как предпринимателя. Это способствует формированию взаимосвязи учебного заведения и бизнеса. Так, выстраивается цепочка, представленная на рисунке 2.

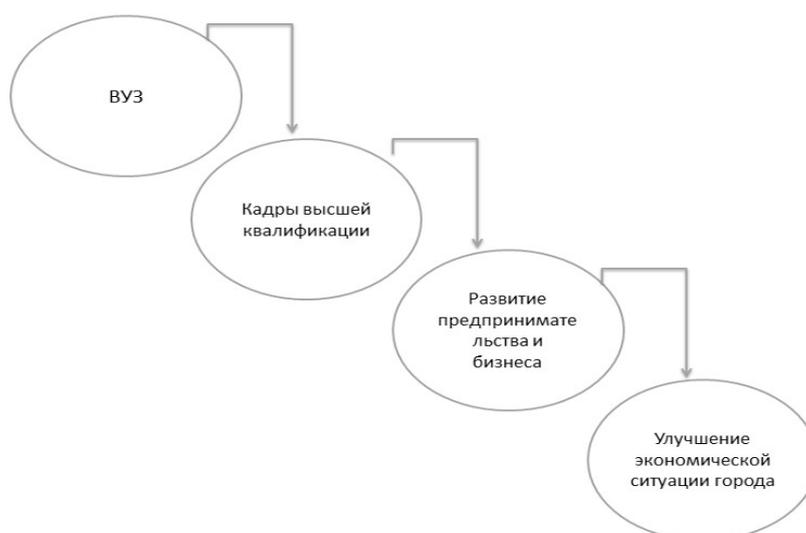


Рисунок 2 – Схема интеграции университета и города

Реновация университетских кампусов, как правило, происходит в моно и макро городах. В первую очередь это связано с тем, что в городах данного типа высокая степень развитости инфраструктуры, промышленности, предприятий, а также системы образования. Так, университеты позволяют образовывать агломерации, создают новые стандарты и тенденции развития среды города. Более того, успешный опыт говорит, что университетские городки способны не только развивать городские пространства, но и продвигать инновационные проекты, реализовывать проекты по созданию новых технологий.

Помимо успешности реализации проектов, нельзя не отметить значение развития и благоустройства территории. Безусловно, помимо функциональных требований, территории кампусов после реновации отвечают еще и эстетическим требованиям. Красивая, современная и благоустроенная территория способствует приятному и продуктивному отдыху, позволяет не только насладиться эстетикой, но и набраться сил для учебного процесса.

1.3 Принципы комфортной среды кампуса в современном проектировании

Кампус – важный и связующий элемент университета. Сегодня же, университет играет важную роль для города. Это не только место получения высшего образования, но и место, на базе которого реализуется множество городских, региональных и всероссийских проектов, способствующие модернизации города, повышению уровня благоустройства и развития.

Каждый университет имеет свои особенности, которые также могут быть выражены территорией кампуса. Создаваемая среда, зонирование и архитектурно-планировочное решение позволяет обеспечивать студентам и

преподавателям оптимальные условия для продуктивной работы и научно-исследовательской деятельности.

Одним из принципов в проектировании ВУЗа и его среды является:

– компоновка корпусов, объединенная переходами в систему, что обеспечивает доступность перемещения по территории. Данный принцип позволяет создать необходимую компактность и функциональность территории, сформировать дорожно-тропиночную сеть, распределить пешеходные потоки;

– система озеленения территории. Данный прием позволяет не только дополнить пространство, но и соблюсти пропорциональное соотношение с отдельными группами зданий. Зеленые насаждения не только подчеркивают пластику и геометрию отдельных участков, объединяя их в единое гармоничное пространство, но в то же время формируют микроклимат на территории;

– в современном проектировании значительную роль играют МАФы – малые архитектурные формы. Они могут быть выражены различными объектами: скамейки, урны, небольшие павильоны, стенды и так далее. В комплексе они придают пространству единство, завершенность образа, живописность ансамблю и образу ВУЗа в целом;

– также значимым вопросом при проектировании и реорганизации университетских кампусов является наличие центральной площади. Данная зона играет важную роль не только в учебном и вне учебном процессе, но и организации пешеходных потоков [33]. Площадь не только связывает все зоны и корпуса в единое звено, но и является местом общения студентов, проведения мероприятий, а также осуществления образовательного процесса;

– территория ВУЗа должна включать в себя места для проведения университетского досуга, научных исследований. Ими могут быть и сады, и площадки для тест-драйва. Данный принцип уже выделяется как дополнительная и уникальная особенность учебного заведения (рисунок 3).



Рисунок 3 – Принципы проектирования

Таким образом, при помощи современных принципов, методов и средств проектирования можно решить проблему кампусов, а именно отсутствие благоустройства среды. При облагораживании территорий важным, значительным и значительным, является экологический фактор. Чем больше на территории присутствует «элементов природы», тем больше становится его экологичность. Помимо этого достигается эстетичность и привлекательность территории.

1.4 Средства архитектурного дизайна как инструмент благоустройства территории

Проектируемая территория, объекты, расположенные на ней, отвечают определенным задачам и функциям. Они могут иметь разную форму, цвет, текстуру. Этими объектами могут являться и здания, озеленение, МАФы, водоемы, площадки. Но их главной задачей, непосредственно, является функциональность и создание художественного образа, единой композиции территории.

Композиция (лат. Compositio – составление, связывание, сложение, соединение) – составление целого из частей [19].

Все объекты территории: МАФы, озеленения, архитектура, создают уникальную композицию, придают ей свою особенность и создают историю. Благодаря композиции, объекты, располагаемые на территории, находятся в

необходимой доступности, отвечая на определенные задачи и требования данной местности.

Дополнением общей композиции и идее является архитектурная композиция. Она несет в себе закономерное и оптимальное сочетание объемов и пространства в единую гармоничную систему, отвечающую функциональным и эстетическим требованиям.

Среди основных задач архитектурной композиции можно выделить:

- организацию объемных объектов и пространств в соответствии с функциональным процессом;

- гармоничное объединение и подчинение объемов и пространства в целостную систему, обладающую положительным эмоциональным воздействием на человека.

Немаловажную роль в благоустройстве территорий играет ландшафт. Ландшафтная композиция – уникальное расположение на территории различных элементов озеленения: древесных насаждений, цветов, а также МАФов для создания комфортной и благоустроенной среды по ряду требований: функциональным, экологическим и эстетическим. Композиция может быть выражена не только за счет озеленения, но и за счет сооружений выражается в размещении сооружений, делении территории на функциональные зоны, МАФов, растительности, небольших искусственных водоемов, площадок, тем самым образуя единую взаимосвязь. Ландшафтная композиция, как правило, предполагает использование всех средств и элементов ландшафтного дизайна. Рассматривая средства ландшафтной архитектуры, можно выделить следующие детали: элементы природной среды – озеленение, рельеф местности, водоемы, а также искусственные элементы – МАФы (малые архитектурные формы), дородные покрытия, скульптуры и множество других деталей. Все элементы ландшафтного дизайна можно условно разделить на три группы основные группы:

ландшафтная архитектура, малые архитектурные формы и садово-парковые декоративные формы.

Но, на территории образовательных учреждений, как правило, применяются не все элементы. В первую очередь это обусловлено нормами, а также требованиями территории. Именно потому на сегодняшний день университетские городки имеют столь скудную и неблагоустроенную территорию. Согласно современным проектам по реновации кампусов, благоустройство территорий становится более разнообразным, интересным. На них появляются не только различные виды растительности, но и уникальные малые архитектурные формы.

Типология существующих средств архитектурного дизайна применяемых в благоустройстве территорий города, а также университетских кампусов показаны в таблице 1.

Таблица 1 - Элементы ландшафтной архитектуры и благоустройства

Название	Описание
1	2
Пергола	Навес для плетущихся растений, для защиты прохода или террасы от солнца.
Барраж	Инженерное сооружение в виде ступенчатой подпорной стенки.
Вертикальное озеленение	Размещение растений на стенах домов, заборах, и иных сооружениях, образованное лианообразными растениями.
Фонтан	Искусственно созданный водоем с давлением жидкости вверх
Лабиринт	Участок территории со сложно-спланированными дорожками.
Малые архитектурные формы	Приспособления для оборудования, мебель, строения и декоративные элементы.
Ограда	Элемент, ограничивающий внешнюю или внутреннюю территорию.

Продолжение таблицы 1

1	2
Арка	Искусственная конструкция из металла, дерева или других материалов, украшающая вход на территорию сада или его отдельных зон.
Беседка	Небольшое сооружение из лёгких конструкций с крышей и открытыми или полуоткрытыми стенами. Устраивается для отдыха.
Бордюр	Конструкция из естественных или искусственных материалов, используемая для разграничения отдельных участков, например, клумб, дорожек, газонов.
Мостики	Каменные, бетонные или деревянные декоративные конструкции, соединяющие берега ручьёв, озёр, пруда
Откос	Естественный или искусственно устроенный уклон рельефа, созданный для определённой ландшафтной композиции. Стенки откоса рекомендуется укреплять почвопокровными растениями или специальными приспособлениями.
Павильон	Небольшая постройка закрытого типа, предназначенная для отдыха, трапезы или других целей. Предназначается преимущественно для эксплуатации в тёплый сезон.
Экран	Конструкция из разнообразных материалов (бетон, дерево, лоза, кирпич и др.) в виде небольшой перегородки прикрывающей часть сада или парка.
Альпинарий	Ландшафтная композиция из естественных камней, сложенная искусственной горкой в сочетании с соответствующими растениями.
Букетные посадки	Посадка цветущих культур, как правило, высокорослых отдельными группами.
Газон	Участок естественного или искусственного ландшафта озеленённый различными видами низкорослых трав.
Живая изгородь	Специально подобранные породы деревьев или кустарников, высаживаемые в ряд по границе участка, предназначены для огораживания.
Клумбы	Сложные цветочные композиции, высаженные на участке геометрической, либо другой фигурной формы.

Таблица 2 - Элементы малых архитектурных форм

Наименование	Описание
Скамейки	Объект, представляющий собой металлическую, деревянную конструкцию с местом для сиденья, предназначенную для отдыха. Может представлять собой разнообразную форму и вид
Урны	Объект санитарного назначения. Современные урны представляют собой разграничение по типам отходов
Место для отдыха	Комплексный объект, представляющий собой комплект мебели
Мебельные комплекты	Сочетание уличной мебели: скамейки ли лавочки со столиков, урнами
Элементы освещения	Объекты, предназначенные для освещения пространства. Распространённым элементом освещения является фонарь
Скульптура	Арт-объект, несущий в себе определенный смысл или функционал

Вывод: средства ландшафтной архитектуры и архитектурного дизайна являются неотъемлемой частью композиции пространства. Виды озеленения, МАФы, архитектурные элементы достаточно разнообразны, исходя из таблицы 2. Стоит отметить, что при грамотной композиции, грамотно подобранных элементов и зеленых насаждений, можно создать интересное, экологичное и уникальное пространство не только территории кампуса, но и города.

1.5 Международный и отечественный опыт реновации университетских кампусов, колледжей, технопарков.

Для эффективного продвижения города, улучшения его экономического состояния, важно иметь некий «драйвер» города, ядро, способствующее не только улучшению благосостояния среды, но и развитию сфер общественной жизни.

В современном мире таким ядром становятся университеты, продвигающие важные городские и региональные проекты. Но для разработки проектов по реновации университетских городков необходим опыт и наглядные примеры их продвижения в других городах и странах, в том числе в городах Америки и Западной Европы. Аналоги представлены в приложении Б: рисунок Б.1 – Б.19.

Мюнхенский технический университет один из самых крупных немецких университетов и престижнейшее высшее учебное заведение в восточной части Германии [3] (Приложение Б, рисунок Б.1).

Несмотря на то, что университет был основан еще в XIX веке, на сегодняшний день он является не только точкой притяжения, но и местом развития бизнеса. После реновации в начале XXI века, на базе университета произошло не только появление большего количества новых специальностей, но и появились бизнес-центр инноваций и развития, котором происходит активное обучение предпринимательств и развитию предпринимательских способностей. Также проходят бесплатные семинары по бизнес-планированию, а также осуществляется материальная поддержка для начинающих бизнесменов. Безусловно, данные действия активно влияют на экономику Восточной Германии, поскольку проекты выпускников и осуществляемая деятельность университета привлекает инвесторов, за счет чего также возрастает потребность в грантах. Говоря о территории кампуса, необходимо отметить, что концептуально благоустроенную территорию имеет как интерьер, так и экстерьер. Внешняя и внутренняя часть также представляет собой наличие коворкингов, мест для обсуждения проектов, как внутри, так и на открытом воздухе.

Обращая внимание на опыт европейских стран, можно выделить Университет прикладных наук Рур-Вест Ботроп в Германии [25]. Университет является объектом развития науки и современных технологий. Как и многие учебные заведения Европы и Германии, университет прикладных наук активно развивает технологии автономизации,

информационные технологии, активно внедряя их в повседневную жизнь. Территория университетского городка отражает не только «массы» - объемы и высоты окружающего развития, выраженные зданиями и архитектурными сооружениями, но также и создает на своей территории культурный досуг, доступный не только для студентов, но и жителей города для проведения мастер классов, обучающих программ и других мероприятий.

Университетский городок Поппельсдорф – один из современных кампусов Европы. Он уникален по своей сущности, поскольку сочетает в себе не только особые архитектурные решения, но и концептуальную идею, основанную на традициях. Традиции садоводства Рейнской области тесно связаны с Поппельсдорфом и Боннскими садами. Новый дизайн кампуса подхватывает эти традиции. Создается новый городской квартал, соединяющий районы, что отражено в Приложении Б, рисунке Б.3 [24]. Данный кампус имеет идентичность из традиций местности, а также позволяет развивать свою уникальность в конкуренции с окружающей территорией. На небольшой территории кампуса переплетается несколько пространств, связанных и с садовой деятельностью, и с научной, и тихой концентрации, местами для отдыха.

Рисунок Б.4, кампус медицинской школы Кёртина, предоставляет новое преобразующее учебное заведение с новейшими технологиями, современными учебными и учебными пространствами и ландшафтными мероприятиями, которые представляют собой новейшие научно-обоснованные принципы вокруг опыта студентов и результатов обучения, а также выражают приверженность университета инновациям [26].

Особенностью благоустройства кампуса является то, что он включает в себя не только места для отдыха, а также открытый лекторий, который позволяет проводить лекционные и практические занятия на свежем воздухе. Территория кампуса не ограничена рамками университета, а имеет протяженность на целую улицу. Концептуальная идея территориального благоустройства состоит в том, чтобы развить стремление университета к

местам и пространствам внутри кампуса, которое является ориентированным на людей, гостеприимными и яркими учебными заведениями и рабочими местами для студентов, преподавателей и персонала. Территория кампуса словно творческий катализатор, вдохновляющий не только на обучение, но и способствующий появлению новых идей и инноваций.

В проекте по реновации территории Татт Колледжа в Колорадо, рисунок Б.5, главным объектом является библиотека, поэтому концептуальной идеей стало видоизменение не только внешнее, но и функциональное. Одной из целей реконструкции было восстановление первоначального квадрата и воссоединение библиотеки с кампусом, что было достигнуто путем сноса и дополнения 1980-х годов [12]. В проекте особое внимание обращено именно к открытому пространству и возможности передвижения и перехода между внутренними и внешними пространствами, поддержки разнообразных видов деятельности.

Отраженный на рисунке Б.6, Приложение Б, университет Дарема подразумевает в себе реновацию, связанную с объединением внешнего и внутреннего пространств. В их числе появление открытых террас, многоуровневые выходы, которые представляют варианты циркуляции для студентов, ищущих спокойного места для работы, уединения, общения или место для оздоровительных программ [37].

Рисунок Б.7 – Дальневосточный федеральный университет – один из крупнейших университетов высшего образования на Востоке. Работы по сооружению кампуса начались с момента открытия и ведутся по сей день. В первую очередь, это связано с масштабом. Кампус имеет свою набережную, дендрарий, технопарк, площадь для тестирования инноваций, а также парк. Масштабы и уникальность кампуса и университета настолько велики, что на территории университетской набережной была открыта выставка «Улица Дальнего Востока», каждый павильон которой рассказывал о каком-либо регионе Дальнего Востока [40].

Университет Иннополис, рисунок Б.8, относительно новый университет высшего образования. В кампусе университета присутствуют лаборатории автономных транспортных систем Центра технологий компонентов робототехники и мехатроники. Поводятся научные исследования с целью разработки отраслевых решений на основе мобильных робототехнических платформ, беспилотных коммерческих автомобилях и беспилотных летательных аппаратах.

Помимо того, что университет базируется на инновационных технологиях, внешнее и внутреннее пространство полностью олицетворяет современные технологии и прогрессивное развитие. Иннополис не первый и не единственный российский университет, который включился в развитие стартап-комьюнити. Прилегающая территория университета не только приятна для прогулок и времяпрепровождения, но и уникальна, поскольку на ней расположен небольшой дендрарий с редкими видами растений, которые не только дополняют пространство, но и делают его познавательным как для студентов и преподавателей, но и горожан. Подобное пространство формирует необходимую атмосферу для обучения и стартапов [4].

Технопарк Сколково, рисунок Б.9, современный университетский городок, в котором осуществляется инновационная деятельность по различным научным направлениям. В нем поддерживаются и развиваются стартапы. Сколково не является университетом, но все же схожую деятельность и направление он имеют. Говоря о кампусе, территория довольно грамотно устроена: есть места не только для отдыха, коммуникации, обмена новшествами, но и для тестирования инновационных объектов. Основная задача Технопарка – объединить резидентов из разных сфер (в «Сколково» верят в мультидисциплинарный подход к построению бизнеса – когда представители разных областей встречаются и придумывают что-то новое, ни на что не похожее, революционное) и предоставить им все необходимые сервисы для развития технологий [36].

Университет Конвентри (Рисунок Б.14) – современный и популярный университет Англии. Помимо своих масштабов, с точки зрения архитектуры имеет главную особенность – уникальный кампус. Университетский городок располагается рядом со значимыми объектами города, в том числе Художественной галереей [36]. Его уникальность заключается в том, что на базе университета развивается промышленность, инженерия и экономика. В университете открыт дом Союза студентов, формирующий современные проекты. Также открыто инженерное здание, а также школа медиа и дизайна. Помимо привлекательного кампуса, университет является прогрессивным звеном и элементом в развитии города и современных технологий.

Университет ИТМО – яркий пример прогрессивного образования в России. Данный университет (рисунок Б.10) активно занимается исследованиями в сфере технологий и науки. ИТМО ведет активное взаимодействие образовательных учреждений, научных организаций, коммерческих предприятий для коммерциализации научных достижений и разработок

Проект технопарка ИТМО – драйвер устойчивого развития Петербургского университета (рисунок Б.11). Главной задачей развития перспективного Хайпарка, основанного на базе университета ИТМО является объединение образования, бизнеса и науки. На сегодняшний день, реализация проекта ИТМО Хайпарк также тесно связана с развитием научно-образовательной и предпринимательской деятельности. Технопарк находится вне территории университета кампуса, но является связующим звеном образования и развития. Согласно проекту, в комплексе университет и Хайпарк имеют три кампуса: образовательный, инновационный центр и центр прогрессивных производств.

Рисунок Б.12 – Иллинойский технологический университет пример того, как дизайн кампусов и ревитализация территорий может бросить вызов современным принципам устройства университетов. Его особенность

заключается не только в образовании, но и в актуализации и обновлении пространств, делая их не только функциональными, но и привлекательными. Конструкции здания, созданные из металла и стекла имеют особую идею в поэтапном раскрытии идеи объединенного пространства, а яркие цвета не только создают гармонию с окружающим пространством, но и раскрывают концепцию зонирования и функционала каждой «цветной» территории.

При проектировании и реновации университетских кампусов важно также учитывать опыт формирования среды крупнейших университетов. Среди них можно выделить университет Де Монфорт (рисунок Б.13), отличающийся не только масштабом корпусов, но и своей деятельностью. В первую очередь необходимо отметить, что концептуальная идея кампуса заключается в объединении смарт-технологий и экологичной среды. Университет активно проводит преобразования в эффективном использовании ресурсов и энергии, а также в сфере транспортной инфраструктуры. Кроме того, что университет реализует большое количество проектов, он также стремится сохранять и развивать экологию среды (студенты университета также занимаются посадкой растений, деревьев для развития разнообразия флоры и фауны).

Концептуальная идея благоустройства территории кампуса Repsol в Испании (рисунок В.1) предполагает сочетание прямых линий конструкции здания с дорожными сетями, а также минималистичности территории. Кампус имеет статус «зеленого кампуса» за счет своего приоритета в сохранении зеленых насаждений.

Рисунок В.2 – проект благоустройства гимназии в Мельбурне. Кампус имеет разделение на 2 двора. Каждая территория внутреннего двора разделена на несколько частей и деталей, где каждая из них посвящена определенным дисциплинам и наукам. Функционал благоустройства позволяет проводить занятия и досуг на открытом воздухе.

Белгородский проект реновации пространства ВУЗа (рисунок В.3) концептуально предполагает создание единого университетского двора.

Идея проекта представляет создание мест для отдыха, коммуникаций, нетворкинга.

Кампус Ewfa (рисунок В.4) отражает идею гармоничного соприкосновения человека и природы. Кампус соединяется с городом, плавно перетекая в учебный корпус. Изгибистые линии задают динамику пространству. Как и многие проекты университетов, основная идея проектирования – сохранение «зеленого пространства». Также, помимо дорожно-тропиночных сетей проект включает в себя пространство для занятий спортом, отдыха. Многие жители и приезжие считают данный объект визитной карточкой города.

Гонконгский научный парк – один из самых успешных проектов города (рисунок В.5). Развитие кампуса и его пространств направлено на создание научных и деловых коммуникаций. В современном понимании научный парк – это бизнес инкубатор. Идейная составляющая проекта подразумевает деление пространств на отдельные зоны, среди которых: зона бизнеса, предпринимательства, зона коммуникаций и сотрудничества, зона спорта и другие. Территория имеет замкнутую дорожно-тропиночную сеть, обильное озеленение, а также малые архитектурные формы.

Концепция проекта благоустройства территории Пхоханского университета науки и технологии основана на главном научном символе – атоме. Именно на его основе устроена территория. Каждый компонент и элемент имеет взаимосвязь с другим. В центре же установлена площадка с арт-объектом ядра, одним из элементов науки (рисунок В.6).

Международная школа Экзюпери (рисунок В.7) – школа, отличающаяся своей масштабностью и уникальностью. Кампус школы представляет собой создание нескольких площадок для образовательной и спортивной деятельности. Территория включает в себя площадки для активной игры, беговые дорожки, а также пространства для отдыха вне учебы. Применение ярких цветовых акцентов создает цветовые акценты отдельных участков.

Внутренний двор 418 школы (рисунок В.8) представляет собой закрытое пространство с амфитеатром и площадкой для проведения мероприятий. Концепция подразумевает создание замкнутой системы, предназначенной для коммуникаций.

Проект ИТМО (рисунок В.9) – современный подход к проектированию пространств кампусов и научных заведений. Основой развития технопарка представляет синтез науки, бизнеса и образования. Визуально кампус, его архитектура и территория представляет спутник. Город-спутник имеет взаимосвязь планировки, сети велосипедных и самокатных дорожек. Более того, ИТМО предполагает объединение нескольких инфраструктур в одну: спортивный комплекс, коворкинги, креативные пространства, музей современного искусства.

На рисунке В.10 планировочное решение представляет собой мозаику, объединенную в единое целое. Каждый кусочек несет в себе функциональное значение. Основной задачей при проектировании является сохранение экологической среды для создания ландшафтного ансамбля.

Мост (рисунок В.11) – это проект кампуса, включающего в себя не только среду, но и архитектуру. Согласно проектировочной идее, среда занимает ключевое, центральное место в проекте. Согласно концептуальной идее, кампус рассматривается как открытый класс, как лаборатория для всех уровней образования, где каждый объект становится источником вдохновения. Территория становится не просто средой, а местом, где объединены различные виды деятельности, способствующие развитию коммуникаций, науки, обучения, а также воплощения здорового образа жизни.

Ист-Энд (рисунок В.12) – парадигма яркого и акцентного места в кампусе. Основная идея в проекте – создание открытых мест и пространств. Ключевой зоной в проекте является многофункциональная зона с площадками: кафе, игр, активного и пассивного отдыха. За счет четкого разделения зоны, с одной стороны, четко разделяются между собой, с другой

стороны, объединяются в единое целое. Применение в проекте большого количества линий, изгибистых форм задают динамику, создают чувство удивления и интереса.

Кампус Койоакана в Мексике, рисунок В.14 – это новаторский проект в дизайне. Идея проекта – это создание «перехода», который словно приклеивает одно здание к другому. Также, важную роль играет объединение территории за счет озеленения, которое словно создает иллюзию того, что вся территория была построена вокруг них. Проект предполагает создание на территории кампуса объектов и пространств для неофициальных встреч, презентаций. Визуально же участки сочетают в себе как крупные, так и мелкие объекты, создающие герметичность пространства.

Концепция территории ЖК Чемпионский (рисунок В.15) – это динамичное объёмно-пространственное решение территории. Идея проекта построена на спорте, активном отдыхе. За основу были взяты формы беговых дорожек, которые взмывают то вверх, то вниз, изгибаются на территории, тем самым задавая динамичность и объем пространству.

Рисунок В.16 – это проект благоустройства двора в г. Пенза. Проект отвечает основным требованиям жителей. На территории устроены беговые дорожки, велосипедные дорожки, спортивная и детская площадка, а также места для отдыха. В центре проекта устроен конь, который является символом проекта. Соединение между собой дорожек, их пересечения, и целом наличие маршрута на территории – это словно некий путь коня, где на каждом этапе открывается новый образ, новая площадка.

Кампус технического университета Дельфта (рисунок Б.17) представляет собой обширное пространство и крупные территории, засеянные газоном. На территории университета присутствует система зонирования с развитой системой пешеходных дорожек. В Дельфте ВУЗ считается самым старым (с 1842 г.). Рассматривая систему благоустройства, важно отметить, что ВУЗ в проектном решении имеет принцип эко –

создания зеленых пространств. Кампус наполнен зелеными насаждениями, а также зелеными эксплуатируемыми кровлями.

Рисунок Б.18 – кампус школы управления и менеджмента при Йельском университете – это пространство, которое представляет собой обширные и свободные пространства. Территория не перегружена, а лишь наоборот, представляет собой открытые участки. Рассматривая баланс территории, можно отметить, что большую часть занимают участки с газоном и зелеными насаждениями. В темное время суток, несмотря на большую площади, все участки подсвечиваются, делая перемещение по территории комфортным и безопасным.

Кроон Халл университет – рисунок Б.19 – является уникальным ВУЗом. В первую очередь, это связано с тем, что основное направление развития ВУЗа – это сохранение природной среды. Это выражено не только в территории: большое количество озеленения, создание водоемов, применение природных материалов и цветов. Также на базе университета создана инженерная система очистки воды, применяется система экологического транспорта, а также отдельного сбора мусора и переработки.

Выводы по главе 1

Исходя из исторического исследования истории кампуса, можно отметить, что ВУЗ еще с давних лет считался не только как объект для образования, но также и место, имеющее свою культуру. Основываясь на отечественном и зарубежном опыте, можно сказать, что реновация кампуса – современная и актуальная задача в вопросе по благоустройству внешней среды. Существует множество подходов, инструментов и технологиях, позволяющих создать не просто красивую, но главное функциональную, интересную и комфортную территорию, отвечающую основным требованиям.

Глава 2 Исследование территории кампуса

2.1 История Тольяттинского Государственного университета и развития кампуса

Тольяттинский государственный университет – высшее учебное заведение в городе Тольятти. В апреле 2017 года стал одним из региональных опорных университетов [21].

История Тольяттинского государственного университета начинается еще с политехнического института, с открытия вечернего филиала Куйбышевского индустриального института имени Куйбышева, созданного при Куйбышевгидрострое в 1951 году. К началу 90-х годов XX века в структуре вуза было 5 факультетов, 38 кафедр, а число студентов возросло до 6,5 тысячи. Вырос институтский городок: были построены три новых учебных корпуса, корпус научных исследований, общежития [34].

Из года в год Тольяттинский государственный университет достигал лишь высот. В 2001 году решением Правительства России на базе ТПИ и ТФ СГПУ был организован Тольяттинский государственный университет. Инициатива создания ТГУ принадлежала первому мэру Тольятти, выпускнику ТПИ 1982 года Сергею Фёдоровичу Жилкину. Он руководил университетом в 2001–2008 годах. Под его руководством дважды, в 2003 и 2008 годах, ТГУ успешно прошёл комплексную оценку деятельности, подтвердив статус университета. Важной заслугой С.Ф. Жилкина является обновление материально-технической базы университета: построен новый учебно-лабораторный корпус, появился бассейн, создана IT-инфраструктура [23].

В 2009 году ректором ТГУ на альтернативной основе был избран доктор физико-математических наук, профессор Михаил Михайлович

Криштал, занимавший при С.Ф. Жилкине должность проректора по научно-исследовательской работе. В 2014 году переизбран на эту должность.

В 2010 году ТГУ был отмечен премией Правительства РФ в области качества за 2009 год, в 2012 году стал обладателем специального приза «Признание делового совершенства» Премии СНГ в области качества за 2011 год, а в 2016 году – лауреатом Поволжской премии в области качества. В 2019 году вновь стал лауреатом премии Правительства РФ в области качества.

В период с 2010 по 2016 год ТГУ стал четырёхкратным победителем в конкурсах на получение мегагрантов по постановлениям Правительства РФ № 219 и № 220 от 09.04.2010 г. По всем четырём мегагрантам ТГУ получил суммарно более 600 млн рублей из федерального и регионального бюджетов.

В апреле 2017 года по итогам проведённого Министерством образования и науки РФ второго конкурсного отбора программы развития опорных университетов, имеющих ключевое значение для промышленного и социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, Тольяттинский государственный университет получил статус опорного вуза.

В декабре 2017 года Тольяттинский государственный университет в результате победы в конкурсном отборе, проводимом в рамках приоритетного проекта «Вузы – центры пространства инноваций», признан Центром инновационного, технологического и социального развития Самарского региона [29].

Сегодня же Тольяттинский государственный университет входит в топ сто лучших вузов страны. В первую очередь это обусловлено достижениями, которые происходят на кафедрах институтов. В университете также открыт Центр урбанистики и стратегического развития территорий. Взаимодействуя с городской администрацией, реализуется множество архитектурных и инженерных проектов, многие из них активно внедряются в городскую среду города Тольятти и Самары.

Быстрое развитие производства в условиях постиндустриального общества влечет за собой урбанизацию, которая означает сосредоточение населения и экономической жизни в городах. Процесс урбанизации в основном происходит стихийно и бесконтрольно, что приводило к распространению различных архитектурных и социальных проблем. Поэтому городские власти стали больше уделять внимания процессу благоустройства городов. Для этого привлекаются не только представители малого и среднего бизнеса, но в том числе и Тольяттинский государственный университет. Совместно с Центром урбанистики, разработано более десятка проектов по благоустройству городских пространств. Таким образом, можно сделать вывод, что Тольяттинский государственный университет является важным элементом в структуре города и формировании городских пространств.

Но, несмотря на большие достижения университета, кампус, «городок ВУЗа» не развит, что остается важной и насущной проблемой. До 2018 года внутренняя территория университета была не облагорожена. Начиная же с 2018 года на территории университета активно ведутся работы по устройству «университетского городка», включая не только ремонтные работы в стенах ВУЗа, но и в том числе строительство бассейна, укладка нового дорожного покрытия, обустраивается территория места для отдыха студентов. Также обновились фасады многих сооружений. На одном из корпусов, расположенных по адресу Ушакова, 59 появился масштабный мурал, а за данным корпусом стена-граффити, взамен серого и обветшалого фасада. Особым объектом для студентов стал объект «Стрелка», который стал местом встречи многих студентов. В свободное от учебы время, студенты и даже жители города отдыхают на территории данного малого архитектурного сооружения, фотографируются, пьют кофе. Но по-прежнему, несмотря на наличие столь яркого, привлекательного и функционального объекта, территории кампуса критически не хватает мест для отдыха, проведения досуга.

Из года в год опорный Тольяттинский государственный университет расширяет свои научные границы, тем самым становясь одним из передовых ВУЗов страны. Но не стоит забывать о том, что наличие комфортных условий для обучения, благоустроенная территория, наличие внутренней инфраструктуры способствуют повышению продуктивности и качества работы.

Так, трансформация территорий кампуса и города неразрывно связаны с развитием крупного современного города. Стоит отметить, что Тольяттинский государственный университет и его территория – важный объект и пространство для стратегического развития территорий

2.2 Анализ местоположения кампуса и его инфраструктурное развитие

Кампус Тольяттинского Государственного университета располагается в Центральном районе г. Тольятти (рисунок 4). Исходя из географического расположения, можно отметить, что ВУЗ находится практически в центре и является равноудаленным от Автозаводского и Комсомольского, Шлюзового районов.



Рисунок 4 – Схема расположения кампуса в городе Тольятти

Тольяттинский государственный университет с трех сторон окружен городской инфраструктурой, а с одной из сторон располагается параллельно

лесополосе. На рисунке 5 также изображены основные дорожные сети, подъездные и внутриквартальные пути.



Рисунок 5 – Схема расположения кампуса в Центральном районе г. Тольятти

Обращая внимание на положение кампуса в районе, помимо наличие лесополосы, можно отметить главные особенности инфраструктуры. Несмотря на удаленность университета от Автозаводского района (который является развитым центром города), кампус располагается рядом с историческим центром города, включая в себя такие знаковые объекты как Центральный автовокзал, театр Колесо, Аллея Славы, Тольяттинский художественный и краеведческий музеи и другие значимые объекты [9]. На рисунке 7 представлено исследование инфраструктурного развития территории университета, произведенного центром урбанистики.

На рисунке 6 представлена топосъемка центрального кампуса ТГУ, с учетом всех коммуникаций [11].

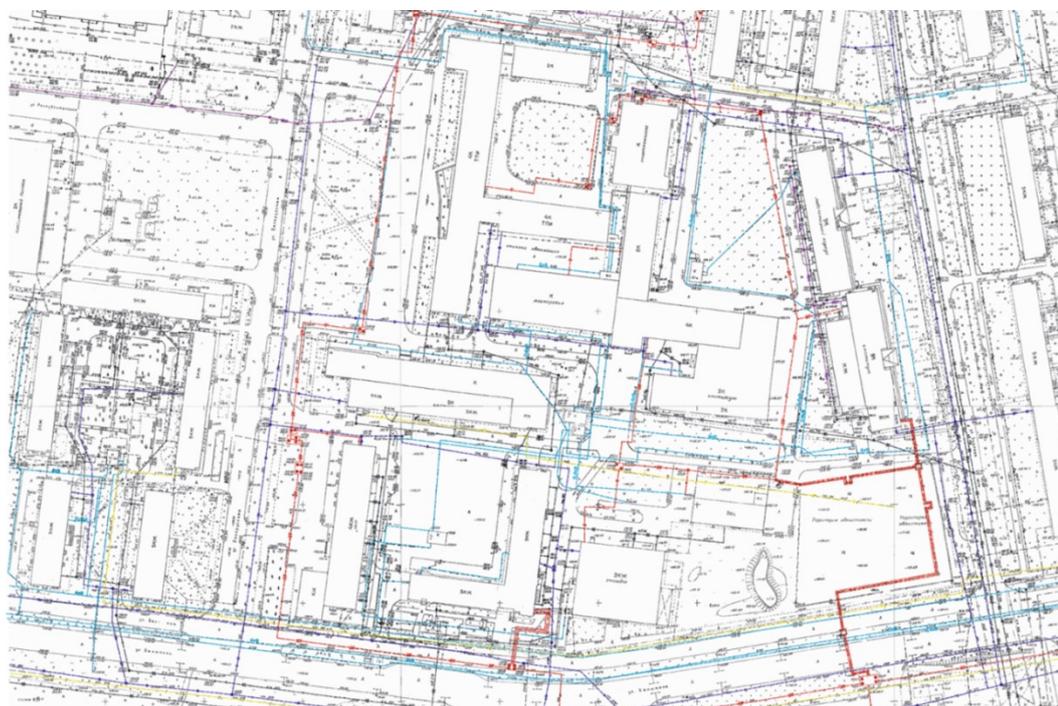


Рисунок 6 – Топосъемка центрального кампуса ТГУ



Рисунок 7 – Схема инфраструктурного развития университета

Университет имеет большое количество корпусов, в том числе 10 институтов. Также помимо учебных корпусов кампус включает в себя бассейн, общежития. Являясь главным ВУЗом в городе, кампус имеет высокое пересечение потоков: как транспортных, так и пешеходных. На рисунке 8 отображены данные проходимости территории. На фото слева представлены данные интенсивности пешеходных потоков, а справа – транспортных.

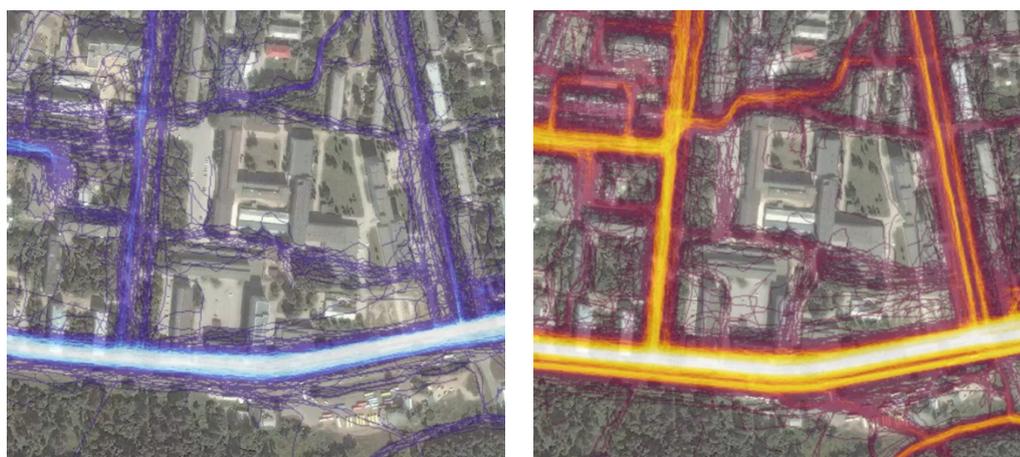


Рисунок 8 – Геоданные приложения Strava пешеходных и транспортных потоков территории

Основываясь на данных Strava, можно сделать вывод о том, что территория кампуса университета имеет высокую проходимость и посещаемость. Также, исследуя инфраструктурное развитие территории было отмечено, что данная местность имеет большое количество проходимого транспорта. На рисунке 9 отражена схема основного транспорта, пересекаемого кампусом.

Троллейбусы	→	22
Автобусы	→	2,13,40,73,322,330
Маршрутное такси	→	91,96,126,310,314,326,328

Рисунок 9 – Схема транспорта, пересекаемого территорию кампуса

После изучения картографических данных, сведений из онлайн форумов, городских статей, исследований и разработок Центра урбанистики, а также исходя из личного посещения территории в разные дни и времена года, можно сделать вывод о том, что несмотря на то, что кампус находится практически на окраине района, его территория и окружающая местность вполне развиты, а также имеют высокую степень перспективного развития не только с точки зрения благоустройства, но и интеграции его с городскими пространствами.

2.3 Архитектурно-градостроительный анализ кампуса ТГУ.

Существующее состояние территории

2.3.1 Анализ архитектуры. Фасады

В ходе исследования территории были выявлены главные особенности территории, в том числе ее сильные и слабые стороны. В первую очередь хотелось бы выделить архитектурные особенности кампуса. На рисунке 10 отражено фото всей территории университета с высоты птичьего полета. Можно отметить, застройка корпусов достаточно плотная. Каждый корпус в среднем является равноудаленным друг от друга.



Рисунок 10 – Территория кампуса с высоты «птичьего полета»

Университет является вполне «новым», поскольку был построен еще во второй половине 20 века. Строительство корпусов происходило в период с 1964 по 1990-е года. В виду этого, можно отметить, что состояние корпусов вполне хорошее, за исключением некоторых.

Многие фасады, которые были построены в период 60-70-х годов, были возведены из силикатного кирпича, который с течением времени утратил «свежесть» и на сегодняшний день имеет грязный и неаккуратный вид, что вызывает проблему их обветшалости. Опираясь на исследование Центра урбанистики (рисунок 11) можно наглядно наблюдать датирование строительства корпусов.

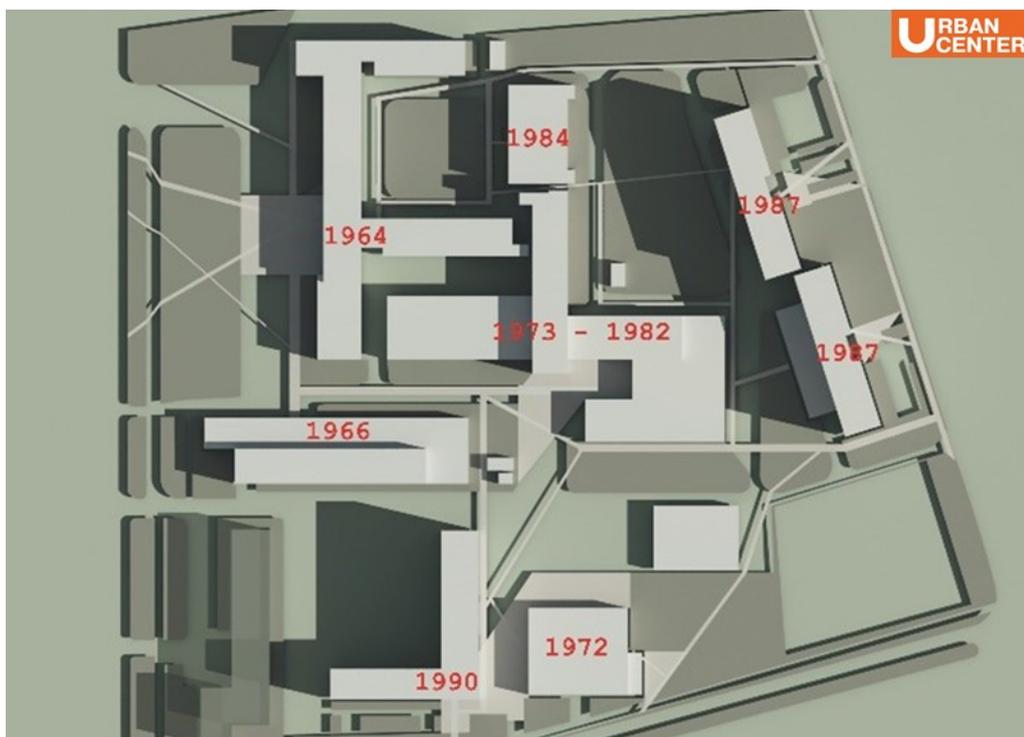


Рисунок 11 – Схема застройки корпусов университета

Рассматривая фасады непосредственно проектируемого участка, можно отметить, что фасады, окружающие территорию имеют вполне хорошее состояние, но требует визуального решения, способного объединить их в единую концепцию. На рисунке 12 отражено существующее состояние фасадов корпусов, окружающих территорию.

На рисунке 13 представлены панорамные съемки фасадов кампуса, имеющие хорошее состояние. Стена же, представленная в виде граффити, о которой было упомянуто ранее, имеет достаточно яркие и акцентные цвета, но при этом выбивается из общего визуального решения территории.



Рисунок 12 – Фотофиксация фасадов проектируемой территории



Рисунок 13 – Панорамные съемки обора фасадов

Визуальное и фотографическое исследование показало, что территории являются достаточно пустующими и разобщенными. Данные территории также являются пустующими и не заполнены малыми архитектурными формами.

2.3.2 Дендрологическое исследование

В ходе исследования территории был проведен дендрологический анализ. Территория достаточно озеленена, имеет как низкорослые кустарники, так и высокорослые деревья. Но, несмотря на это, территория

достаточно разобщенная, не имеет единого принципа посадки зеленых насаждений.

На рисунке 14 представлена аксонометрическая схема расположения зеленых насаждений на участках кампуса. Озеленение территории не имеет определенной концепции и системы, в виду чего создает разобщенность и разрозненность территории.



Рисунок 14 – Схема дендрологического анализа

На рисунке 15 также представлена схема анализа зеленых насаждений. Среди основных растений можно выделить древесные посадки, а именно хвойные растения, лиственные высокорослые и низкорослые деревья, а также кустарники. Посадки не находятся в аварийном состоянии, поэтому не нуждаются в вырубке и выкорчевки.

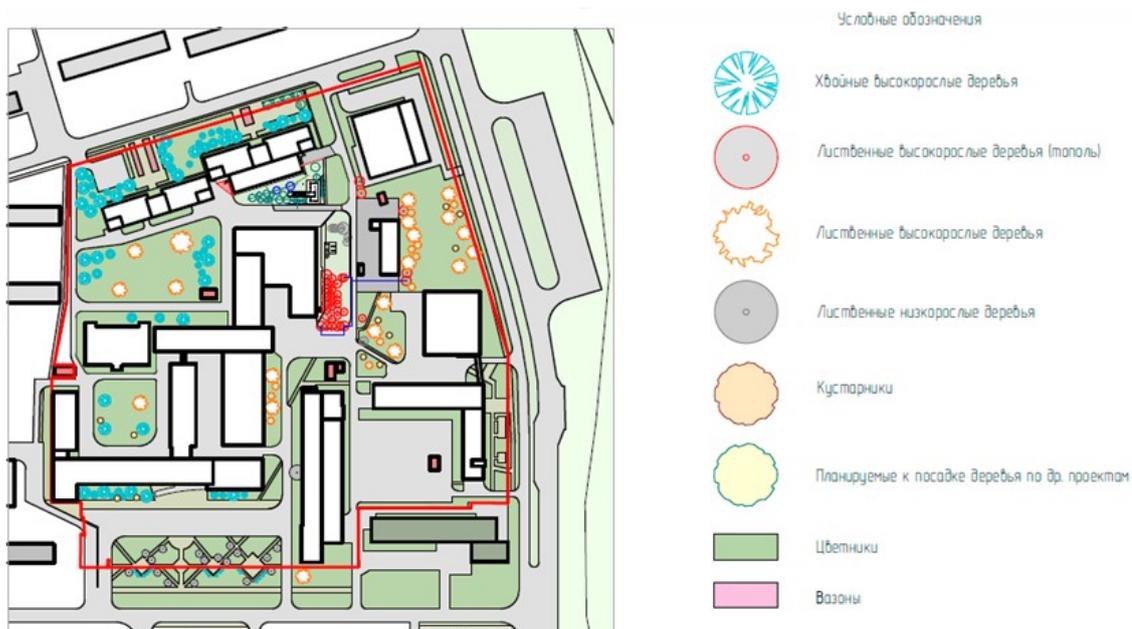


Рисунок 15 – Схема дендрологического исследования территории кампуса

Проектируемая территория, представленная на рисунке 16 также имеет вполне хорошее озеленение и не требует удаления деревьев с участка. На рисунках 17 – 18 отражена ситуация существующего озеленения



Рисунок 16 - Фотофиксация озеленения проектируемой территории



Рисунок 17 – Панорамная съемка территории



Рисунок 18 – Фотофиксация озеленения

Активный рост растений, формирование кроны также зависит во многом зависит от наличия на территории хорошего освещения. На рисунке 19 представлен инсоляционный анализ территории. Большую часть своего времени территория находится в тени в виду плотной и многоэтажной застройки корпусов.

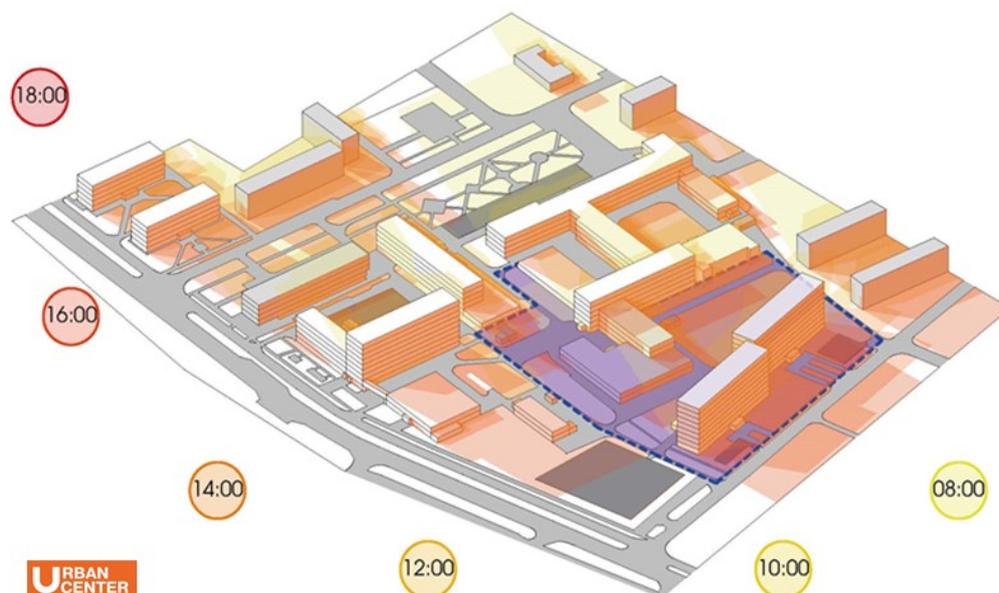


Рисунок 19 – Схема инсоляционного анализа кампуса

По результатам проведенного анализа, очевидно, территория вполне привлекательна и имеет хорошее высокоствольное и разнообразное озеленение, что придает ей многообразие. Ландшафт же в основном составляют природно-образованные растения и неравномерно высаженный й газон [8]. Территория также не имеет клумб, ландшафтных композиций, цветников, малых архитектурных форм (за исключением объекта «Стрелка»). Отсутствие данных частей композиции территории приводит к ее серому, тусклому и малопривлекательному образу.

Рассматривая территорию Центрального кампуса в целом, необходимо также выделить основные участки и их названия. Топонимика территорий кампуса представлена на рисунке 20.

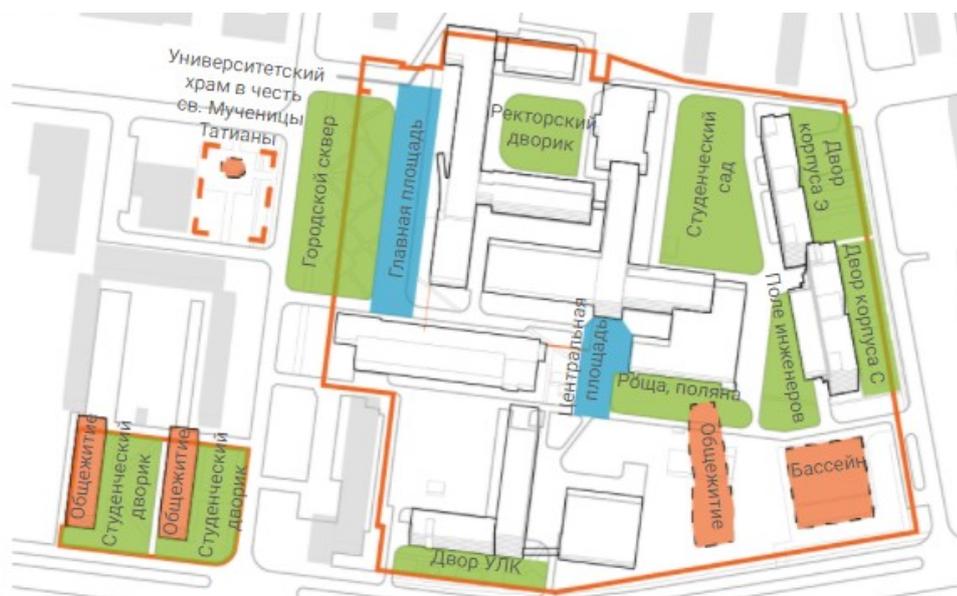


Рисунок 20 – Топонимика территорий Центрального кампуса ТГУ

Стоит отметить, что именно топонимические исследования Центрального кампуса ТГУ легли в основу формирования концептуального решения по реновации территории Студенческого сада.

2.3.3 SWOT анализ

В ходе исследования территории также был составлен SWOT анализ, определяющий сильные и слабые стороны территории, а также ее перспективы, возможности, риски. Данный анализ позволяет представить изученные данные в виде структурированной системы.

SWOT анализ представлен в таблице 3.

Таблица 3 - SWOT анализ

1	2
<p>S - Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хорошее местоположение в городской среде; - Высокая степень научной деятельности университета; - Наличие большого количества партнеров в образовательной и научной деятельности; - Развитая инфраструктура; 	<p>W - Слабые стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> - Недостаточный уровень благоустройства; - Экологически неблагоприятный район; - Отсутствие мест для учебной деятельности вне стен университета; - Отсутствие скамеек; - Отсутствие хорошей дорожно – тропинойной сети;

Продолжение таблицы 3

1	2
<ul style="list-style-type: none"> - Компактность территории; - Наличие рядом важных городских объектов; - Соседство с другими государственными учреждениями; - Культурно - развитый район; - Высокая проходимость территории; - Высокоствольное озеленение; - Ровная поверхность ландшафта; 	<ul style="list-style-type: none"> - На отдельных участках низкий уровень дорожного покрытия; - «Серая» окружающая застройка; - Обветшалость фасадов корпусов;
<p>О – Возможности</p> <ul style="list-style-type: none"> - Появление мест для общественного отдыха, учебной деятельности; - Привлечение студентов, партнеров, предпринимателей; - Решение экономических проблем; - Развитие района; - Повышение качества образования; - Приток населения и иностранных студентов. 	<p>Т – Риски</p> <ul style="list-style-type: none"> - Потери в численности студентов - Финансовая некупаемость - Безразличие людей - Разрушение территории.

Рассматривая отдельно слабые стороны территории, хотелось бы отдельно вынести ключевые проблемы проектируемого участка. В первую очередь – это пешеходные покрытия. На многих участках покрытие представлено в виде полуразрушенного асфальта (рисунок 21, рисунок 22).



Рисунок 21 – Фотофиксация дорожного покрытия



Рисунок 22 – Состояние дорожного покрытия

На самом крупном участке проектируемой территории (рисунок 23) также отсутствуют дорожно-тропиночные сети, хотя он является достаточно проходимым.



Рисунок 23 – Фотофиксация участка

Также одной из проблем на территории кампуса - это отсутствие мест отдыха. На достаточно большой площади (рисунок 24) нет ни одной скамейки, в виду чего происходит отток студентов с территории университета в период перемен и отдыха.

Проектируемое пространство не имеет никаких точек для пересечения студентов, их коммуникации и последующей работы, за исключением «Стрелки».



Рисунок 24 – Фотофиксация проектируемого пространства

Несмотря на то, что на территории достаточно большое количество слабых сторон, которые представлены в таблице SWOT анализа, территория университета имеет большие перспективы последующего развития.

При создании новых зон отдыха и коммуникации налаживается тесная взаимосвязь между студентами различных институтов и кафедр. В свою очередь открывается перспективное направление – нетворкинг, направленное на создание коммуникационных связей, которые приводят к последующему сотрудничеству, созданию общих проектов, а также привлечению дополнительного финансирования. При создании открытых образовательных площадок появляется не только новый способ и методика преподавания на открытом воздухе, но в том числе формированию новых проектных идей.

Основные перспективы развития территории университета представлены на рисунке 25.

НАПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО БЛАГОУСТРОЙСТВА КАМПУСА

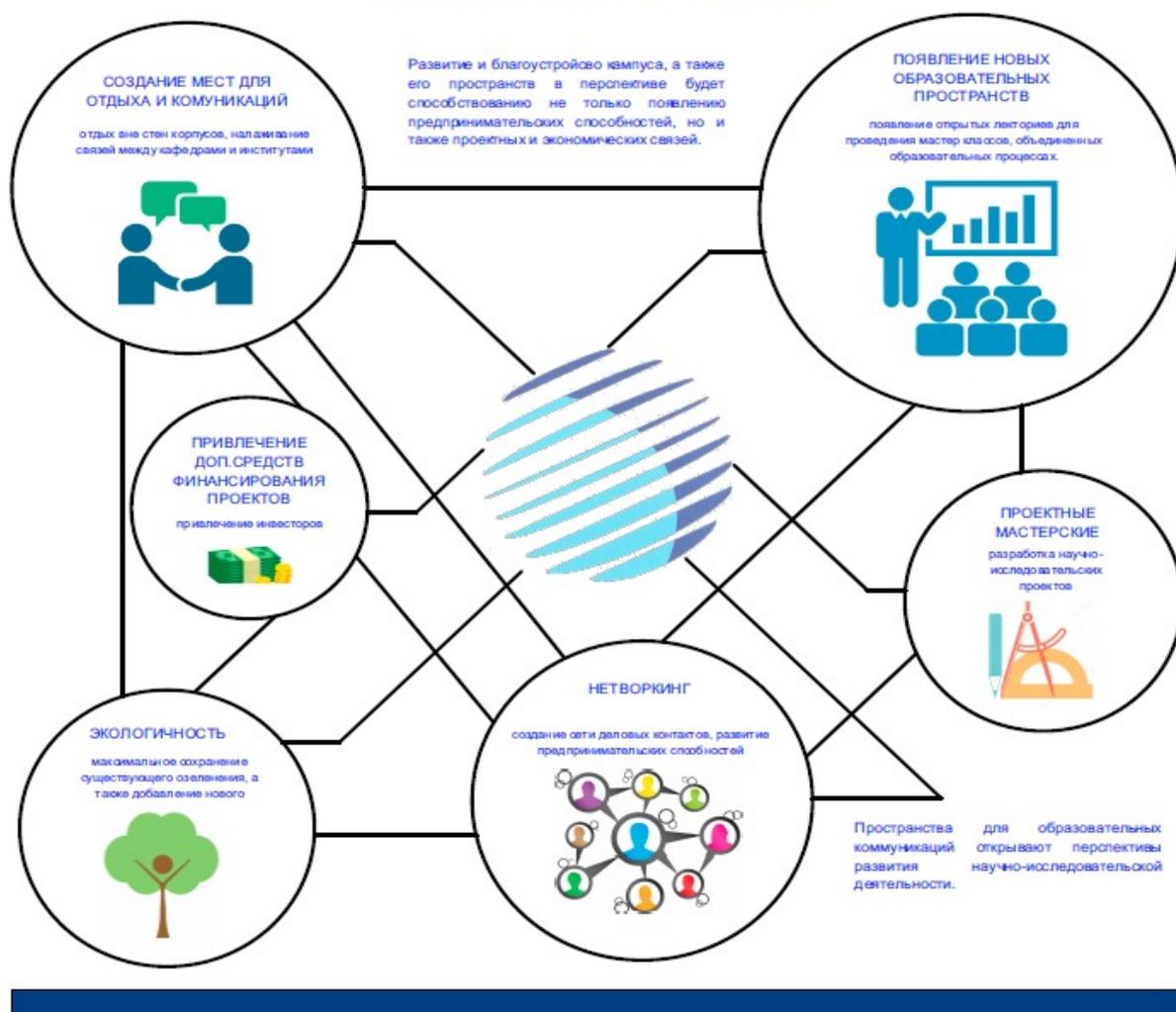


Рисунок 25 – Направления внутреннего благоустройства кампуса

Направления внутреннего благоустройства кампуса представляют собой исследовательскую гипотезу, ведущую к внутреннему развитию и преобразованию среды кампуса.

2.3.4 Колористический анализ

В дизайне и при проектировании территорий, одной из важных и ключевых составляющих является колористический анализ. Цвет влияет на большое количество факторов, одни из которых визуальный образ и восприятие цвета.

На территории кампуса, а именно на проектируемом участке достаточно разнообразная колористика.

Участки имеют как яркие цвета, так и монохромные. Говоря непосредственно о проектируемом участке, то стоит отметить, что на территории яркие оттенки присутствуют за счет озеленения территории, а также выразительного фасада Д корпуса, мурала С корпуса и объекта «Стрелка».

Говоря о других корпусах здесь стоит отметить чистоту тона, или иными словами хроматичность. В них присутствуют оттенки серого и белого. Иные же строения, как спортивный комплекс (корпус Ф), трансформаторная будка, а также НИЧ корпус имеют желтоватый цвет – цвет обветшалого силикатного кирпича.

Основная колористика территории представлена на рисунке 26.

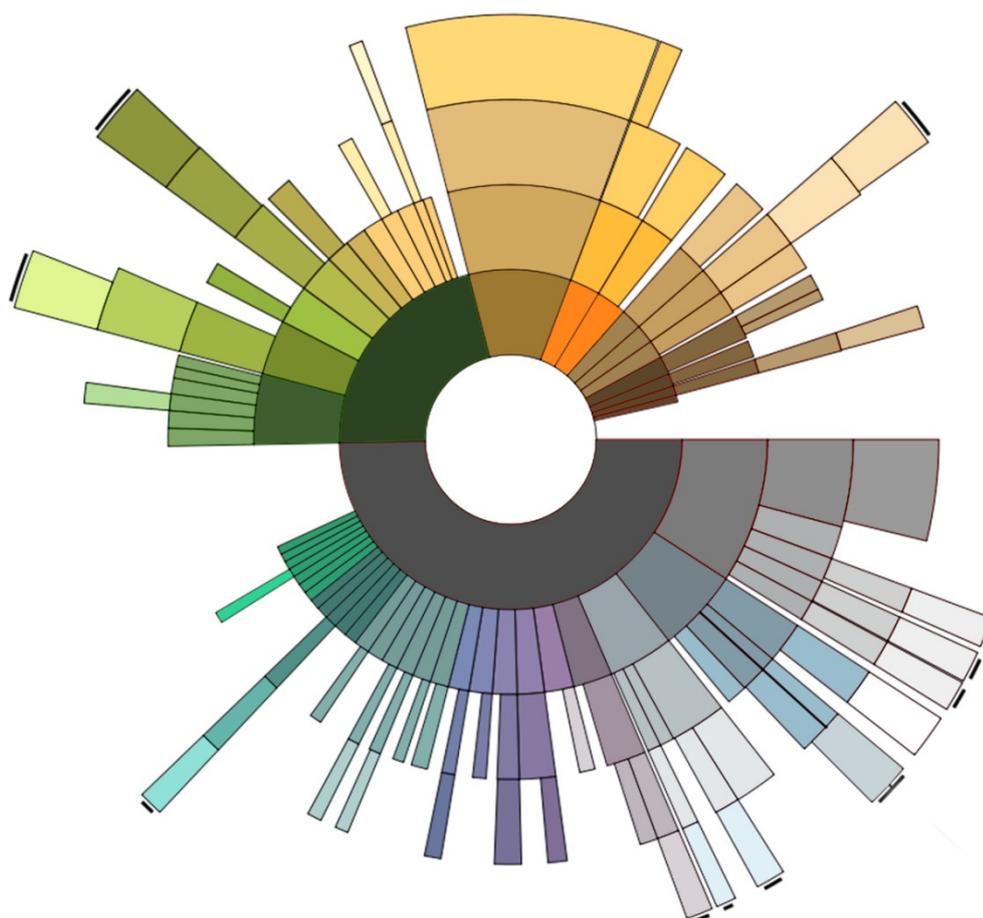


Рисунок 26 – Колористический анализ территории

Исходя из цветового анализа, можно сделать вывод, что на территории практически отсутствуют яркие цветовые оттенки. Отсутствуют визуальные цветовые акценты, что делает территорию не привлекательной, тусклой. В виду этого, пребывание на территории кампуса, а именно в Студенческом саде становится скучным и однообразным.

Выводы аналитических данных по главе 2

Исходя из изученных аналитических данных, был сформулирован вывод о том, что улица кампус ТГУ является достаточно крупной и значимой территорией не только района, но и города в целом, имеющую высокую степень развитости. Кампус является местом не только получения образования, но и развития научной и предпринимательской деятельности. Тольяттинский университет – ядро высшего образования города. Кампус пересекает крупная улица города – улица Банькина, а также несколько небольших, таких как Ушакова, Белорусская. За счет этого здесь сформированы транспортные узлы. Посещаемость кампуса велика именно в учебный год, а летом наоборот, из чего следует сделать вывод о том, кампус имеет наибольшее притяжение во все периоды года, кроме летнего, за счет чего территория пустует и является низко посещаемой. Говоря о единстве и целостности, стоит отметить, что на территории кампуса присутствует разобщенность, вызванная различием стилистики и цвета фасадов корпусов. Поскольку «лицом» улицы в первую очередь являются фасады, стоит отметить, что с течением времени часть корпусов обветшали, утратили уникальность и красоту, тем самым создавая внутреннюю разобщенность городка [30]. Места для отдыха на территории в принципе отсутствуют, в виду чего в перерывы многие студенты покидают территорию университета. Но, несмотря на все положительные и отрицательные стороны анализа, кампус ТГУ несет в себе высокую научную и образовательную значимость, а также имеет высокий потенциал для последующего благоустройства, развития. улица несет в себе историческую значимость и ценность, а также имеет высокий потенциал для дальнейшего благоустройства и развития.

Глава 3 Концепция архитектурно-ландшафтного проектирования территории университетского кампуса ТГУ

3.1 Выбор территории

На начальных этапах проектирования в качестве объекта проектирования была выбрана территория между Э и Ф корпусами (ул. Ушакова 57, ул. Белорусская 14а). Выбор территории также определен в Приложении А. На сегодняшний день данный участок является самым масштабным на территории и в то же время неблагоустроенным. Он является участком с высокой проходимостью. Основной целью проектирования является создание комфортного пространства, включающего в себя создание мест для отдыха и коммуникаций, занятий спортом. Идея проекта также включает в себя создание презентационных пространств, арт-объектов.

3.2 Существующее состояние проектируемой территории

Начальным этапом дизайн проектирования является его обследование. Основные дендрологические, инсоляционные исследования представлены в разделе 2.

Говоря непосредственно о проектируемом участке, важно отметить его размеры. Общая площадь проектируемой территории «Студенческого сада» с учетом газонного и асфальтового покрытия составляет 10 080,39 м².

Территория оснащена всеми коммуникациями, включая канализационные сети, водные и тепловые. На рисунке отражена существующая ситуация проектируемого объекта. Участок со всех сторон окружен асфальтовым покрытием, зелеными насаждениями, но дорожно-тропиночные сети отсутствуют.

С точки зрения инфраструктуры, участок окружают такие улицы как Банькина, Белорусская, Ушакова, Республиканская.

Озеленение «Студенческого сада» разнообразно. В основном, древесные насаждения, присутствующие на территории – это ель обыкновенная и береза обыкновенная (рисунок 27).

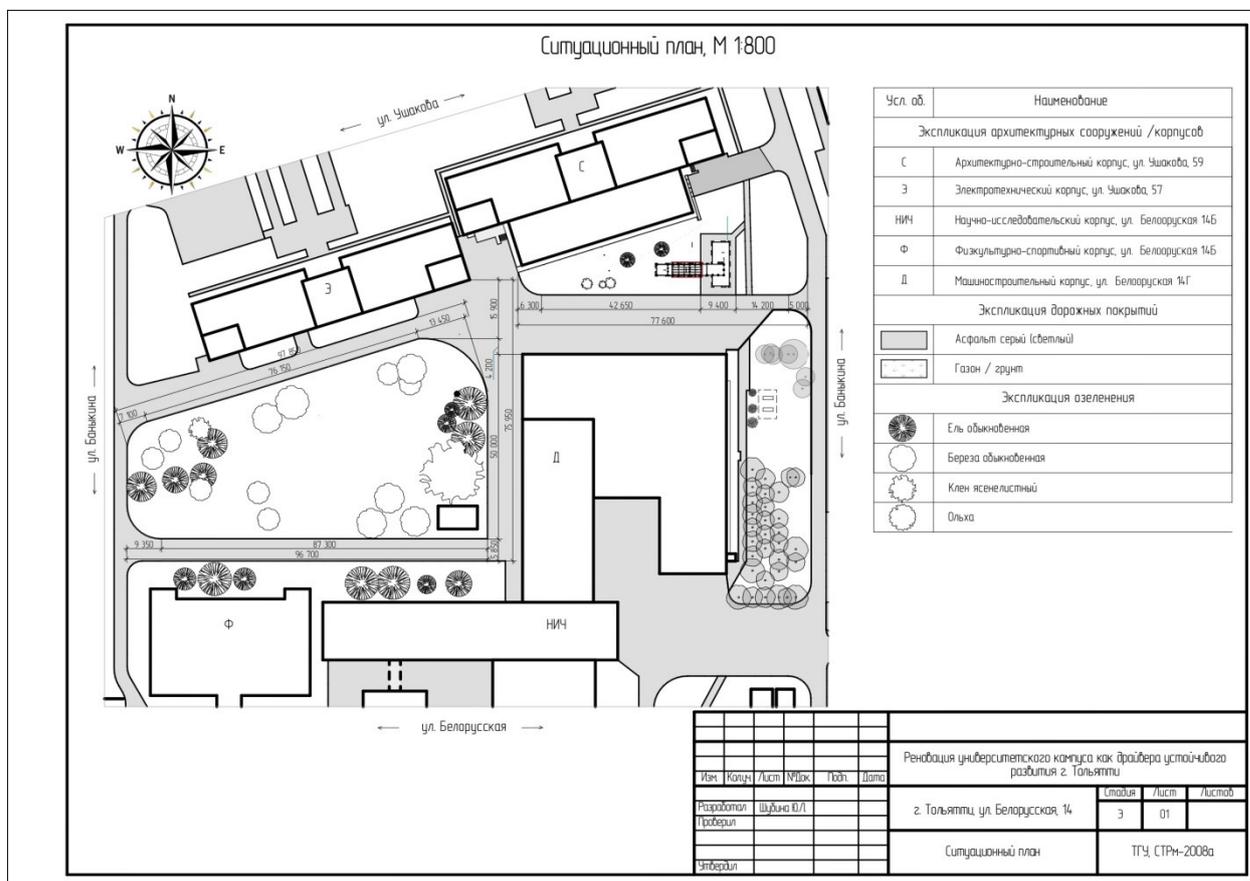


Рисунок 27– Ситуационный план

3.3 Концепция проекта

При разработке концепции проекта «Студенческого сада» были отражена идея создания современного молодежного пространства, а также «зеленого ВУЗа». Территория рассматривалась не только как объект проектирования, а как местность, имеющая свою характерную особенность.

Одной из отличительных черт пространства – то, что большую проходимость территории формируют студенты. Юность - это период в развитии, соответствующий переходу от подросткового возраста к самостоятельной взрослой жизни. Юность - это период выбора жизненного

пути молодежи, выбора и поиска работы, период завершения этапа первичной социализации.

Образовательный период студента выпадает на период юности и перехода к зрелости. В проекте кампус представляет собой многослойное пространство, в котором дорожно-тропиночные пути переплетаются с областями высокой плотности и местами тихой концентрации. Дорожно-тропиночные сети – словно путь, который проходят студенты на этапе нахождения в ВУЗе. Планировка "Студенческого сада" создает пространство, в котором каждый студент может найти себя, выбрать интересное для себя занятие, тем самым выбрать «путь», по которому он пойдёт.

В проекте предполагается создание живого смешанного городского кампуса, который насыщен не только площадками, но и зелеными насаждениями (на рисунке 28 представлен дендроплан проектируемого участка).

Современным направлением в развитии университетских кампусов является сохранение экологии среды. В первую очередь – это наполнение территории зелеными насаждениями, применение ресурсо- и эко-сберегающих технологий.

Исследуя топонимику территории, неспроста она называется именно Студенческим садом. Проект предполагает сохранение данной идеи, создание «сада студентов», в котором пространство будет поделено на несколько зон в различном досугом. При этом, проектируемая территория будет наполнена зелёными насаждениями. Данные насаждения подчеркивают особенности каждого из участка, его геометрические и функциональные особенности. Озеленение в «Студенческом саду» подобрано таким образом, что в любое время года сад является уникальным и эстетически красивым, камерным участком на территории Центрального кампуса ТГУ.

Глава 4 Проектные решения

4.1 Зонирование территории. Генеральный план

Территория «Студенческого сада», включая участок «Стрелки», визуально поделена на несколько функциональных зон (рисунок 29 – План зонирования). Территория включает в себя 8 основных функциональных зон, среди которых можно выделить: зона «Стрелки», зона входной группы, зона со сценой для проведения мероприятий, зона амфитеатра, многофункциональная спортивная площадка, зона ворк-аута, а также место тихого отдыха.

Каждая из зон связана между собой не только идейно, но и за счет разветвленной дорожно-тропиночной сети. На рисунке 30 отражен генеральный план территории с учетом озеленения, дорожно-тропиночных сетей.

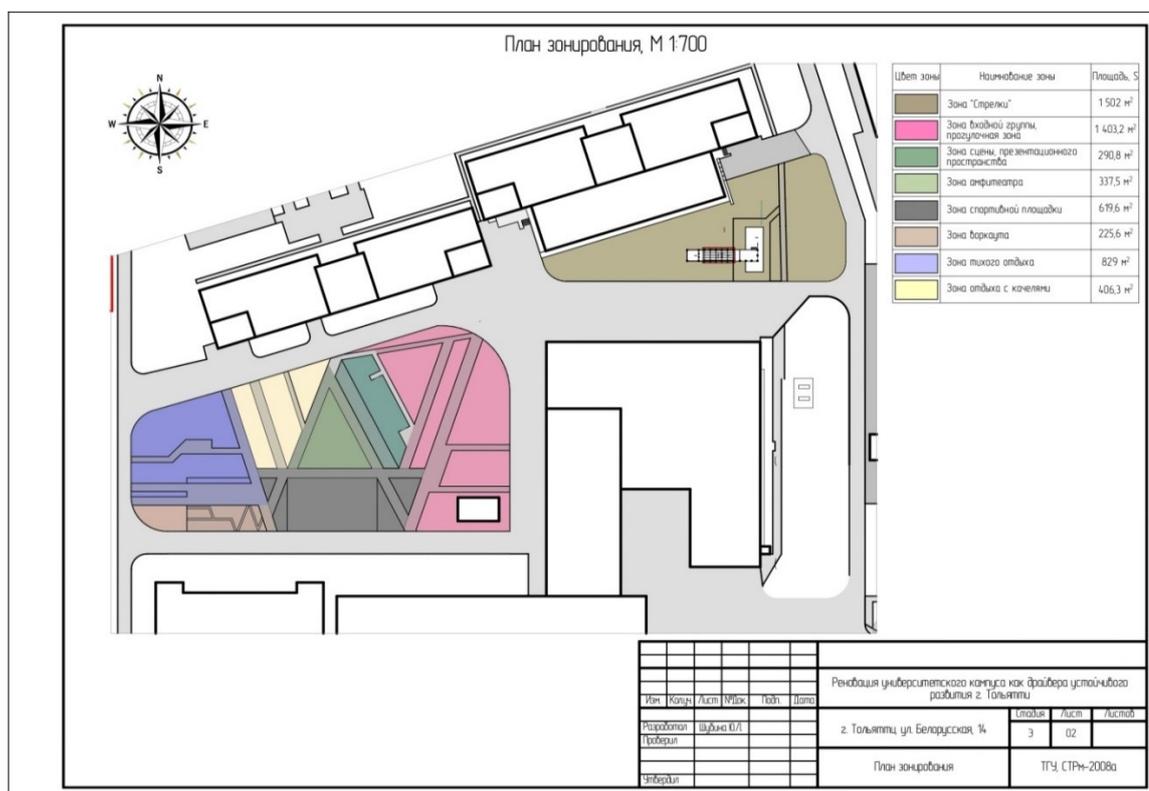


Рисунок 29 – План зонирования



Рисунок 31 – Зона «Стрелки» с местом для отдыха

Помимо прочего, зона включает в себя дополнительные элементы озеленения, которые позволят не только преобразить пространство, но и сделать его тихим и уютным местом в экстерьере университета (рисунок 32).



Рисунок 32 – Зона отдыха перед Д корпусом

Следующая зона является одной из первых, через которую можно попасть на территорию Студенческого сада. Это входная группа. В целом, зона не насыщена большим количеством объектов и функциональных элементов, так как окружена большим количеством высокоствольного озеленения (рисунок 34). Одним из объектов является входная группа, представленная в той же стилистике, что и сцена, качели (рисунок 33).



Рисунок 33 – Визуализация входной группы Студенческого сада



Рисунок 34 – Визуализация участков Студенческого сада

Пожалуй, основным объектом, расположенным на территории проектируемого Студенческого сада является зона амфитеатра. Данный участок не только композиционно, но и концептуально располагается в центре на пресечении всех дорожно-тропиночных сетей. С двух сторон амфитеатр обращен к двум зонам: площадке со сценой и спортивной площадке. Данный выбор обусловлен тем, что амфитеатр позволяет проводить и спортивные, и творческие мероприятия в одном месте (рисунок 35).



Рисунок 35 – Визуализация зоны амфитеатра

Спортивная площадка, расположенная на территории Студенческого сада параллельно Ф корпусу, представляет собой многофункциональное пространство (рисунок 36). Площадка является универсальной и предназначенной для нескольких видов спорта. Примыкающей к ней является зона для ворк-аута. В данном пространстве не только студенты, преподаватели, но и жители города смогут заниматься спортом. Площадка включает в себя современное и безопасное оборудование (рисунок 37).



Рисунок 36 – Площадка для ворк-аута



Рисунок 37 – Визуализация ворк аут зоны



Рисунок 38 – Зона тихого отдыха со SMART скамейками

Еще одной зоной является зона тихого отдыха в Студенческом саде. Зона наполнена скамейками, которые позволяют в свободное время отдохнуть, приятно провести время, пообщаться. Помимо этого, на данном участке также присутствуют качели, которые позволяют расслабиться, отдохнуть. Визуализация зоны тихого отдыха представлена на рисунке 38.

4.2 Расчет устройства мощения на участке

В проектном решении благоустройства кампуса, а именно участка «Студенческого сада» было использовано несколько типов мощения. Среди них можно отметить бетонную геосетку, асфальт светлый, серую брусчатку, а также резиновое покрытие для спортивных площадок и беговых дорожек. На рисунке 39 представлен план мощения на участке.

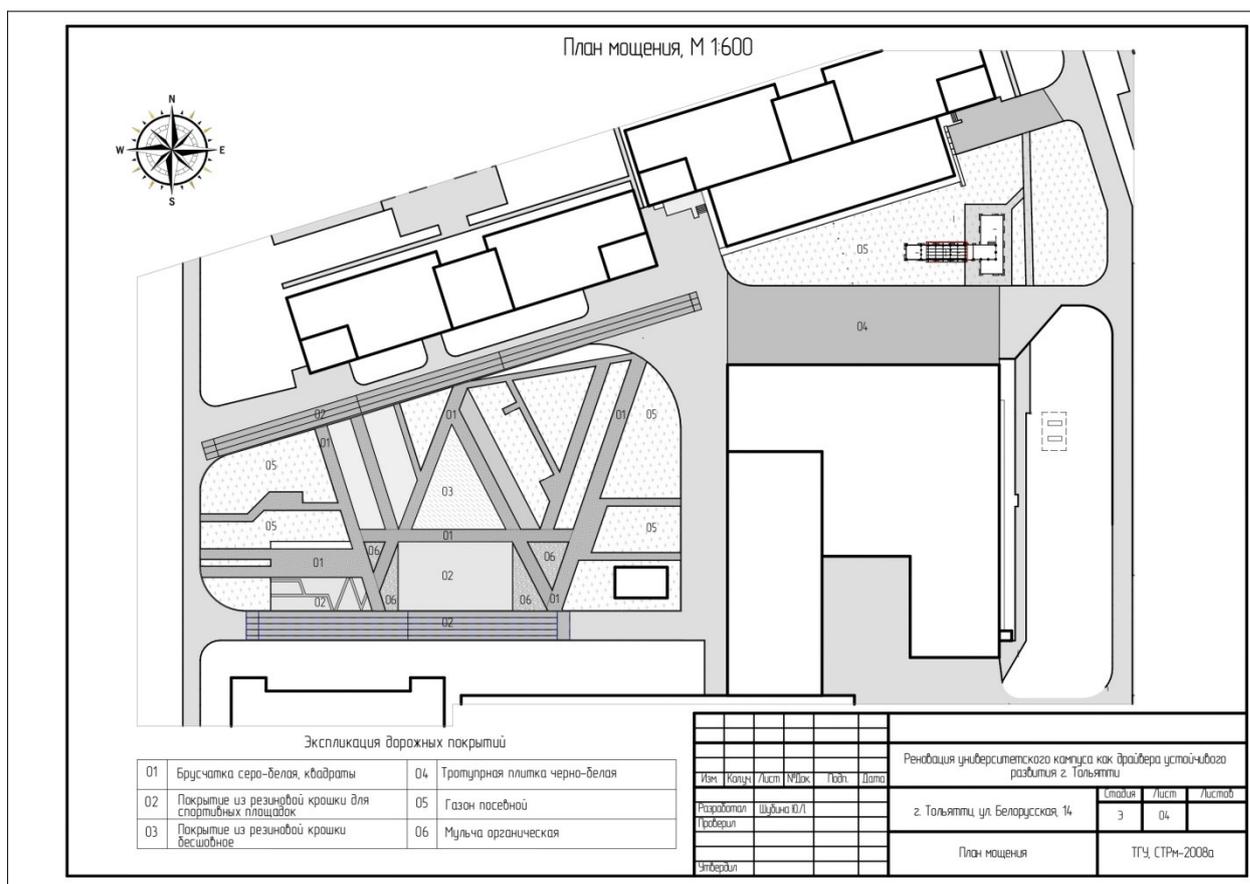


Рисунок 39 – План мощения территории «Студенческого сада»

Основным типом мощения, присутствующем на участке, является брусчатка. Основные дорожно-тропиночные сети выкладываются брусчаткой «Мансуровская».

При устройстве покрытия применяется раствор песка и цемента, геотекстиль, песок, щебень и бордюр шириной 80*220 [16]. На рисунке 40 представлена схема укладки тротуарной плитки в проекте

В пояснительной записке также приведена смета на устройство мощения, а также подготовки грунта.

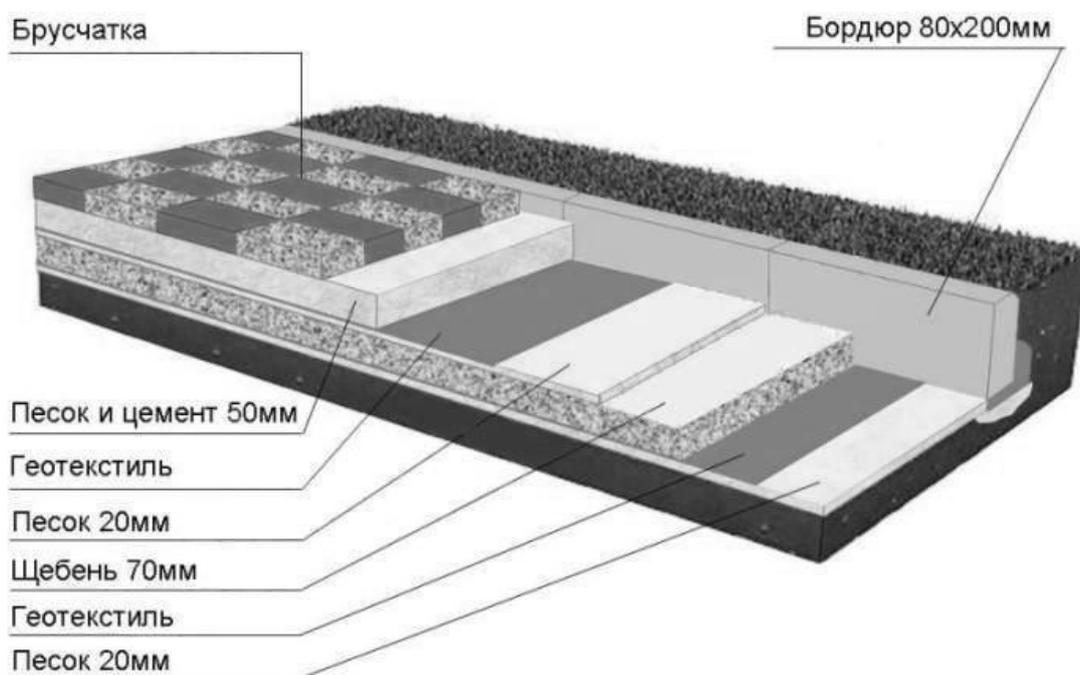


Рисунок 40 – Схема укладки тротуарной брусчатки

На рисунке «Дренажные схемы» представлено устройство дренажных труб вокруг фундамента и на территории участка. Схемы условно демонстрируют среднюю глубину заложения труб, а также материал, применяемый для данной технологии (рисунок 41).

При устройстве дренажной системы вокруг фундамента учитывается сама тротуарная плитка (брусчатка) с уклоном для стока воды 2%, бетонная отмостка, армированная сетка, песчаное основание, геотекстиль, щебеночный слой крупного щебня, а также щебеночное основание.

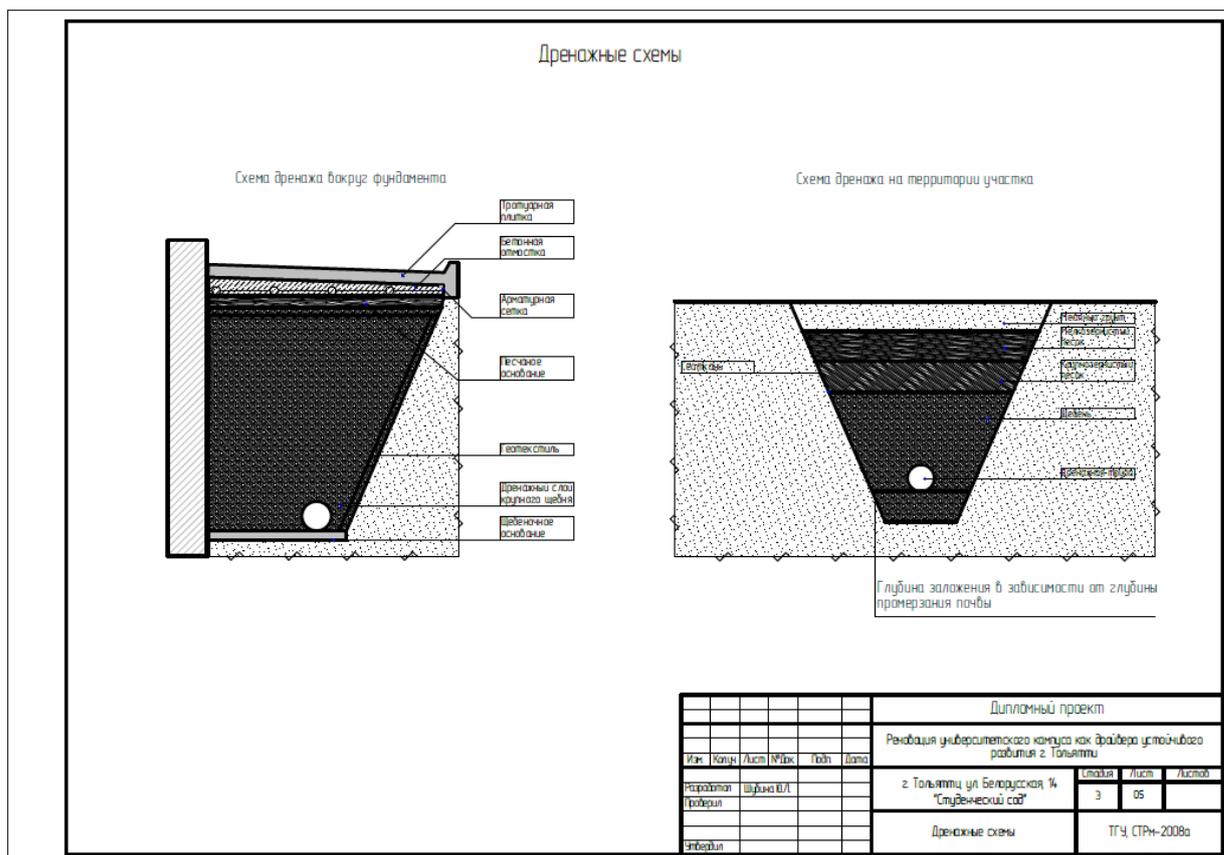


Рисунок 41 – Дренажные схемы

Делая расчет мощения, а также в целом баланс площадей, необходимо учитывать основные габаритные размеры территории. В первую очередь – это масштабность. Основные размеры на участке представлены на рисунке «Разбивочный чертеж».

Разбивая участок на дорожные сети и территории, можно выделить самые крупные участки и дороги. Самые широкие дороги на территории – это асфальтобетонное покрытие, проходящее вокруг территории, ширина которых варьируется от 3 500 до 19 590 (рисунок 42).

Дорожно-тропиночные сети на проектируемом участке выстроены в зависимости от пешеходных потоков на участке.

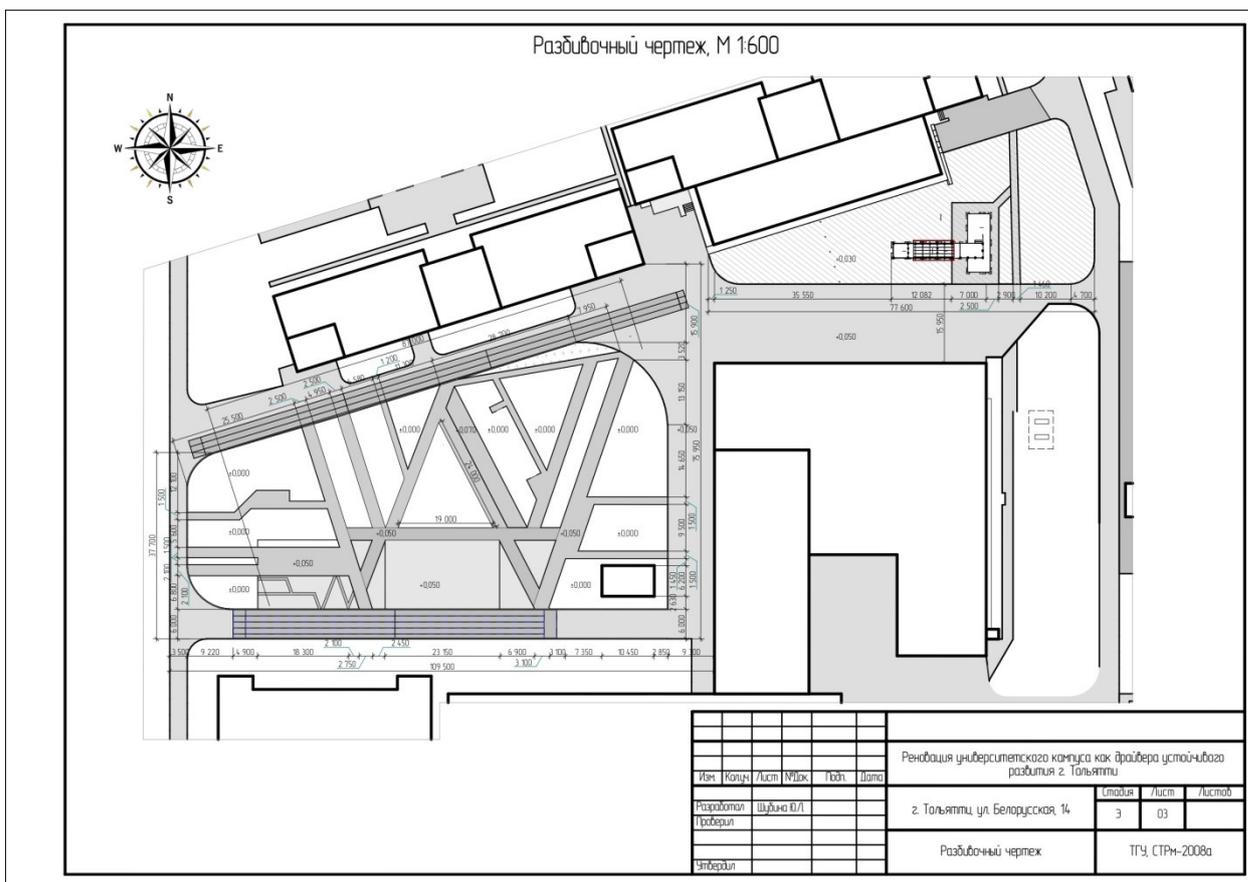


Рисунок 42 – Разбивочный чертеж

В целом, общая площадь и баланс площадей дорожно-тропиночных сетей практически равнозначен и образует геометрию, отражающую архитектурные и концептуальные особенности проекта.

4.3 Устройство освещения

В кампусе участок Студенческого сада отличается тем, что на всей его территории отсутствует освещение. В виду этого, в темное время суток территория является небезопасной для посещения.

Учитывая тот факт, что территория будет посещаться как в дневное, так и в вечернее время суток, необходимо разместить световые приборы, способствующие комфортному и безопасному перемещению и времяпрепровождению на территории Студенческого сада. План освещения проектируемого участка представлен на рисунке 43.

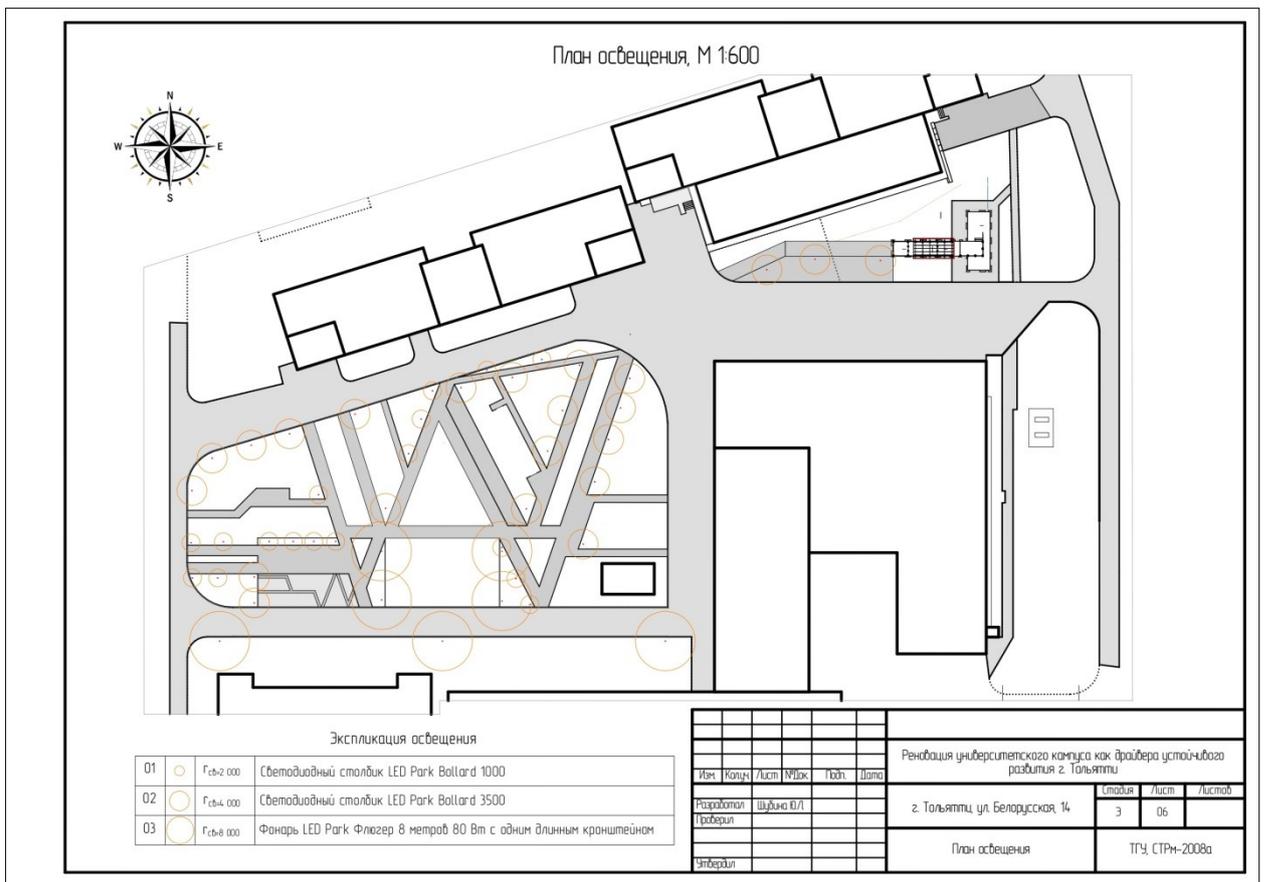


Рисунок 43 – План освещения

Среди самых освещенных участков можно выделить центральные объекты: амфитеатр, сцена и спортивная площадка. Данные объекты имеют наибольшую освещенность, так как включают в себя большую концентрацию потоков людей.

Фонари представлены из каталога фирмы «Маяк», г. Тольятти, ул. Индустриальная, 9.

В проекте используется несколько типов освещения. Основным и главным источником света являются фонари высотой до 4 м со средним радиусом освещения 10-15м. Данные фонари создают основное освещение на территории (рисунок 44).



Рисунок 44 - Светодиодный столбик LED Park Bollard 3500, 60W со световой частью 400 мм

Фонарь отличается своей простотой и лаконичностью. В нем отсутствует нагроможденность декора, в виду чего не берет на себя лишнего внимания.

Того же типа в проекте предполагается установка фонарных столбиков, являющихся дополнительным элементом освещения (рисунок 46). Данные осветительные приборы расположены по геометрии всего участка, являясь элементом направления и световой навигации по территории (рисунок 45).



Рисунок 45 – Визуализация прогулочной зоны

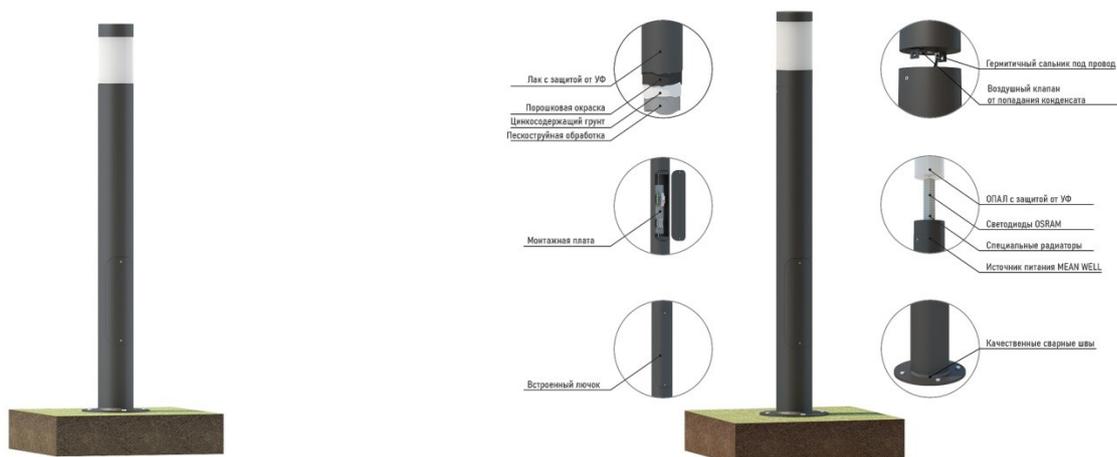


Рисунок 46 - Светодиодный столбик LED Park Bollard 1200, 24W со световой частью 150 мм

Фонарь LED Park Флюгер представлен в немногочисленном количестве (рисунок 47). Данный осветительный прибор расположен на территории спортивной площадки, в том числе на спортивной площадке. Это позволяет в вечернее время проводить занятия на открытом воздухе, тренироваться вечером.

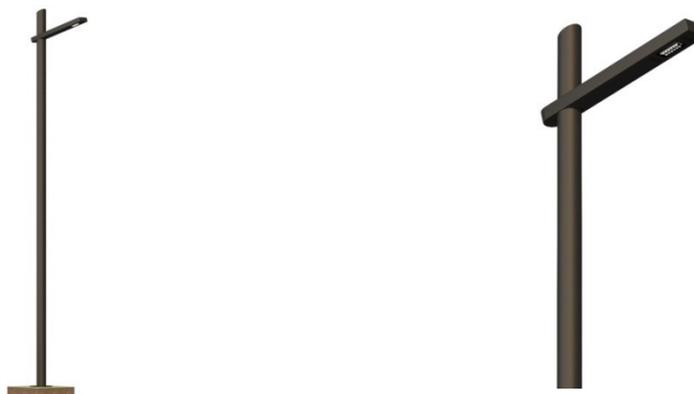


Рисунок 47 - Фонарь LED Park Флюгер 4 метра, с одним длинным кронштейном

В целом, представленные элементы освещения являются достаточно простыми и лаконичными, не перегружая пространство.

4.4 Устройство озеленения

Рассматривая озеленение в проекте, в разделе исследования проекта, было сказано, что территория имеет достаточно хорошее высокоствольное озеленение, не требующее вырубки. Озеленение играет ключевую роль в формировании облика пространства [35]. В виду того, что существующие деревья имеют пышную и густую крону, а также территория окружена со всех сторон архитектурными сооружениями, следует избегать посадки высокорослых растений, так как они будут создавать большое отенение на участках. Растения и древесные насаждения высажены с дистанцией, согласно требованиям ГОСТ 28055-89 [14].

Большой количественный состав насаждений представляет собой спирея Японская Голдфлейм (лат. *Spiraea japonica*), относящаяся к роду листопадных декоративных кустарников. Данный кустарник представляет собой неприхотливое растение, которое не требует большого ухода и приспособлено к городской среде и ландшафту. В летний период времени спирея представляет собой яркий зелёный куст, а в осеннее время имеет способность изменять окрас листьев. В проекте спиреи в основном формируют разграничение между пешеходными потоками и предполагают посадку в более открытые места, так как спирею относят к светолюбивым растениям (рисунок 48).



Рисунок 48 – Спирея Японская

Дёрен, как и спирея, представитель кустарников. Дерен Кессельринга (лат. *Cornus alba* 'Kesselringii') – род растения семейства Кизиловых (рисунок 49). В проекте его примирение связано с его неприхотливостью и ярким окрасом. Сорт, выбранный в проекте, осенью окрашивается в красно-бордовый оттенок, позволяющий создать акцент на участке и преобразить его. Дерен достаточно неприхотлив, но предпочитает тень [1]. Поэтому в проекте большая часть кустарников располагается в тенистых местах, там, где произрастает ель, имеющая густую крону, защищающую от попадания прямых солнечных лучей.



Рисунок 49 – Дерен Кессельринга

Сумах Оленерогий (лат. *Rhus typhina*), имеющий в народе название как укусное дерево представлен не в многочисленном составе: 4 шт. Растение представляет собой посадку в части входной группы (рисунок 50). Данный выбор обусловлен тем, что растение хорошо приспосабливается к местному климату, является неприхотливым и морозостойчивым. Особый акцент у Сумаха создается в период осени: с сентября и до первого снега растение имеет крону с ярким окрасом листьев и пушистыми плодами-ветками, которые создают неповторимый образ.



Рисунок 50 – Сумах Оленерогий

Клён красный карликовый (лат. *Acer gýbrum*) – один из сортов клена, который отличается от иных представителей своего вида своей высотой и формой кроны. Данное дерево спокойно переносит излишнюю освещенность и тень, а также не требователен к условиям насыщения почвы. Клен – растение, позволяющее создать акцент на участке, которое может быть высажено не только одиночно, но и группой. В проекте предполагается посадка 1 дерева, которое в комплексе с дереном будут создавать яркое и контрастное пространство (рисунок 51).



Рисунок 51 – Клен карликовый

Вишня Тургеневка (лат. *Prunus cerasus* Turgenevka) - элемент озеленения, который позволит дополнить идею сада. Являясь плодовым деревом, данный сорт вишни имеет максимальную высоту до 3-3,5 м (рисунок 52). В весеннее время вишня цветёт обильными белыми цветами, а в летнее время листовая пластина имеет форму лодочки и глянцевую поверхность с темно-зелёным окрасом листьев. Данное древесное насаждение на территории кампуса представлено в количестве 1 шт.



Рисунок 52 – Вишня Тургеневка

Липа крупнолистная (лат. *Tilia platyphyllos*) является универсальным деревом в озеленении городской среды. Липа неприхотлива к климатическим условиям Самарского региона, является морозоустойчивой. В весеннее время цветёт желтыми цветами, имея приятный аромат. В проекте выбор липы был обусловлен, в первую очередь, особенностями ее цветения, а также ярким окрасом листьев в осеннее время, которое позволит создать яркое, живое зелёное пространство (рисунок 53).



Рисунок 53 – Липа крупнолистная

Так как в проекте достаточно много высокоствольного озеленения, во избежание большого оттенения участков, в качестве посадки плодовых деревьев была выбрана Рябина карликовая декоративная (лат. *Sorbus rugosa hort*). Данный сорт не высокий. Если рябина обыкновенная вырастает до 5 метров, высота рябины карликовой достигает не более 3 м. Рябина отличается стройностью своей кроны и выглядит эффектно не только в виде живой изгороди, но и как одиночная посадка (рисунок 54). В весенний и летний период времени крона имеет темно зелёный окрас листьев, а осенью сменяется на ярко жёлтый и оранжевый оттенки. Рябина также имеет плоды и будет выглядеть красиво даже зимой.



Рисунок 54 – Рябина карликовая декоративная

В проекте в озеленении предполагается использование цветников, состоящих из многолетних растений. Одним из интересных и необычных растений является Хоста (лат. *Hosta*). Хоста неприхотлива в уходе, имеет свойство приспосабливаться к пересыханию и увлажнённой почве. Также она не требовательна к свету. Спокойно переносит свет и тень. В зависимости от сорта листья хосты могут иметь различную форму и оттенки (рисунок 55). В проекте предполагается посадка хосты группами, разных сортов. Более того, хоста – растение долгожитель и в среднем при благоприятных условиях живёт до 25 лет.



Рисунок 55 – Хоста в ландшафтном дизайне

Лилейник (лат. *Neemerocallis*) травянистое многолетнее растение, которое достигает в высоту от 40 см, до 1,2 м. Листья лилейника изогнутые, раскидистые. Цветки разные, в зависимости от сорта могут иметь различную форму и цвет. Даже когда растение отцвело, оно все также выглядит привлекательно (рисунок 56). Растение спокойно может переносить засуху и влажную почву. Лилейник, как и хосты – долгожители. И в одном месте могут расти до 20-30 лет даже в условиях неплодородных почв.



Рисунок 56 – Лилейник в ландшафтном дизайне

Лапчатка кустарниковая (лат. *Dasiphora fruticosa*) – многолетний кустарник с ползучими стеблями, имеющими цветы. Кустарник имеет долгий период цветения: при хороших климатических условиях цветёт с начала лета и до первых холодов. В высоту лапчатка достигает максимально 1,5 м, а цветки в ширину до 5 см (рисунок 57). Как и все растения, выбор лапчатки был обусловлен ее долголетием, неприхотливостью и длительным периодом цветения. Посадка лапчатки предполагается по периметру студенческого сада: возле забора и перед корпусом Э.



Рисунок 57 – Лапчатка кустарниковая в ландшафтном дизайне

Овсяница сизая (лат. *Festuca rubra trichophylla*) относится к семейству злаковых. Растение имеет шарообразную форму и различный окрас (в зависимости от сорта). В проекте овсяница применяется для формирования цветников (рисунок 58). Овсяница сохраняет свой окрас на протяжении всего

лета и осени и увядает только к заморозкам. Более того, растение защищает почву от эрозии. Благодаря своей форме и виду, овсяница придаёт композиции территории дополнительную легкость, подвижность и воздушность.



Рисунок 58 – Овсяница сизая в ландшафтном дизайне

Флокс шиловидный (лат. *Phlox subulata*) - многолетнее травянистое растение. Имеет мелкие соцветия, стебли ползучие, покрыты узкими игольчатыми листьями. Данный сорт флокса имеет применение в проекте в формировании рокариев и альпийских горок (рисунок 59). Неприхотлив к условиям, климату, а также засушливым почвам. Так как стебли стелющиеся, они имеют свойство покрывать поверхности, например, камни.



Рисунок 59 – Флокс шиловидный в ландшафтном дизайне

Лаванда узколистная (лат. *Lavándula angustifólia*) - многолетний кустарник. Несмотря на то, что растение южное, в климате Среднего Поволжья зимой может выдерживать заморозки до – градусов по Цельсию. Растение имеет приятный и нежный запах, а цветки – сиреневый окрас. Помимо прочего, лаванда обладает большим количеством полезных свойств. В ландшафтном дизайне является передовым растением в озеленении и благоустройстве участка (рисунок 60).



Рисунок 60 – Лаванда узколистная в ландшафтном дизайне

Одним из элементов озеленения является газон. В данный момент на участке он вытоптан или практически отсутствует, поэтому его использование крайне необходимо. В Студенческом саду предполагается применение не рулонного, а посевного газона, так как площади посева достаточно большие.

Также в благоустройстве сада важным элементом является мульча. Мульча или кора деревьев – современный метод в благоустройстве территории вокруг объектов озеленения. В первую очередь она выполняет эстетическую функцию. Но при этом также способствует предотвращению пересыхания грунта, произрастанию сорных растений. Мульча позволяет укрыть почву от Морозов, предотвращает жару и насыщает почву полезными микроэлементами.

На участках с хвойным высокоствольным озеленением дополнительным объектом благоустройства является камень декоративный. Он создаёт визуальный образ естественного ландшафта, выступает элементом в формировании рокариев.

Таким образом, озеленение в проекте является передовой задачей и несёт большое количество функций. Помимо эстетической и художественно-декоративной функции, озеленение на участке несёт в себе санитарно-гигиеническое назначение.

4.5 Устройство малых архитектурных форм

При благоустройстве малые архитектурные формы играют ключевую роль в формировании общего и единого комфортного пространства. В проекте по реновации университетского кампуса используется стандартизированная мебель от таких компаний-производителей, как «Айра», «Атрикс 71», «Мастер Леко». Выбор МАФов был также проанализирован на основе отечественного и зарубежного опыта благоустройства (Приложение Г).

В виду того, что одной из особенностей и недостатком считается отсутствие мест для отдыха, в большей степени на территории кампуса преобладают скамейки разных видов и форматов. Так как кампус позиционирует себя как «умный и цифровой», то на отдельных участках располагаются

Стоит отметить, что в проекте предполагается устройство уникальных объектов, разработанных для последующего изготовления. Среди них можно отметить сцену, качели с навесом, а также амфитеатр с навесом.

Отмечая стандартизированную мебель компаний-производителей можно выделить несколько типов скамеек, навесы, шезлонги, урны.

Шезлонги, предусмотренные в проекте, представлены в количестве 6 штук и располагаются в тихой зоне недалеко от сцены под деревьями. Как и

многая уличная мебель компании «Айра», шезлонг представлен из серии ROW и оснащен SMART технологиями: зарядка от USB и Wi-Fi [38]. Основным конструктивным элементом является бетонный каркас. Снаружи шезлонг покрыт термозащитой и пропиткой от влаги (рисунок 61). Мебель компании отличается в первую очередь своей надежностью, долговечностью и лаконичностью (рисунок 62).



ШЕЗЛОНГ,
1,9 x 0,8 x 0,85 м
RAL 7035
ШЗ 006

Рисунок 61 – Шезлонг ШЗ 006



Рисунок 62 – Зона отдыха с шезлонгами

Скамейки в проекте используются нескольких типов, но все они изготовлены из общего единого материала - древесины. Одними из самых комфортных скамеек – скамейка PLANK (рисунок 63, рисунок 64). Скамейка имеет удобную и высокую спинку, а также удлиненное место для сидения [38].



Скамья PLANK,
2 x 0,9 x 1,2 м
RAL 9004
СКМ 050

Рисунок 63 - Скамья PLANK



Рисунок 64 - Визуализация участка аллеи входной группы

Как было сказано выше, серия уличной мебели ROW внедрена SMART технологиями. Помимо этого, скамья ROW включает в себя цветник, который создает яркий и приятный акцент объекту. Все материалы являются натуральными: бетон, древесина – рисунок 65.



Скамья ROW,
5,5 x 1,2 x 0,7 м
СКМ 047

Рисунок 65 – Скамья ROW.

В проекте представлено несколько типов урн, но большая часть из них представлена из серии мебели компании «Айра». Как и другие урны, урна УР 037 представляет собой разделение на типологию отходов: бумага, пластик, стекло – рисунок 66.

В проекте поддерживается идея создания не только умного, но также и зелёного, эко кампуса. Поэтому мебель из натуральных материалов, урны с разделениями и прочие объекты позволяют олицетворить данную идею.



УРНА,
1,5 x 0,4 x 1 м
RAL 7035
УР 037

Рисунок 66 – Урна УР037

Стенд TOWER представлен в проекте в количестве 3 шт. Стенд выполняет несколько функций и задач, среди которых можно выделить его как элемент обозначения объектов на территории (навигационная функция), как объект информирования (информационная функция), а также как дополнительный элемент подсветки (рисунок 67). Стенд располагается в разных частях территории.



Стенд TOWER,
0,75 x 0,2 x 2,4 м
RAL 9004, RAL 9003
ИС 007 

Рисунок 67- Стенд TOWER

Навес ANGLE в проекте является объектом, защищающим от солнца, так как часть территорий в знойный период времени открыты и не защищены от солнца (рисунок 68). Более того навес является элементом, создающим уютную и камерную обстановку на территории кампуса, что отражено на рисунке 69.



Навес ANGLE,
3 x 1,2 x 3 м
RAL 9004
ПР 005м

Рисунок 68 - Навес ANGLE

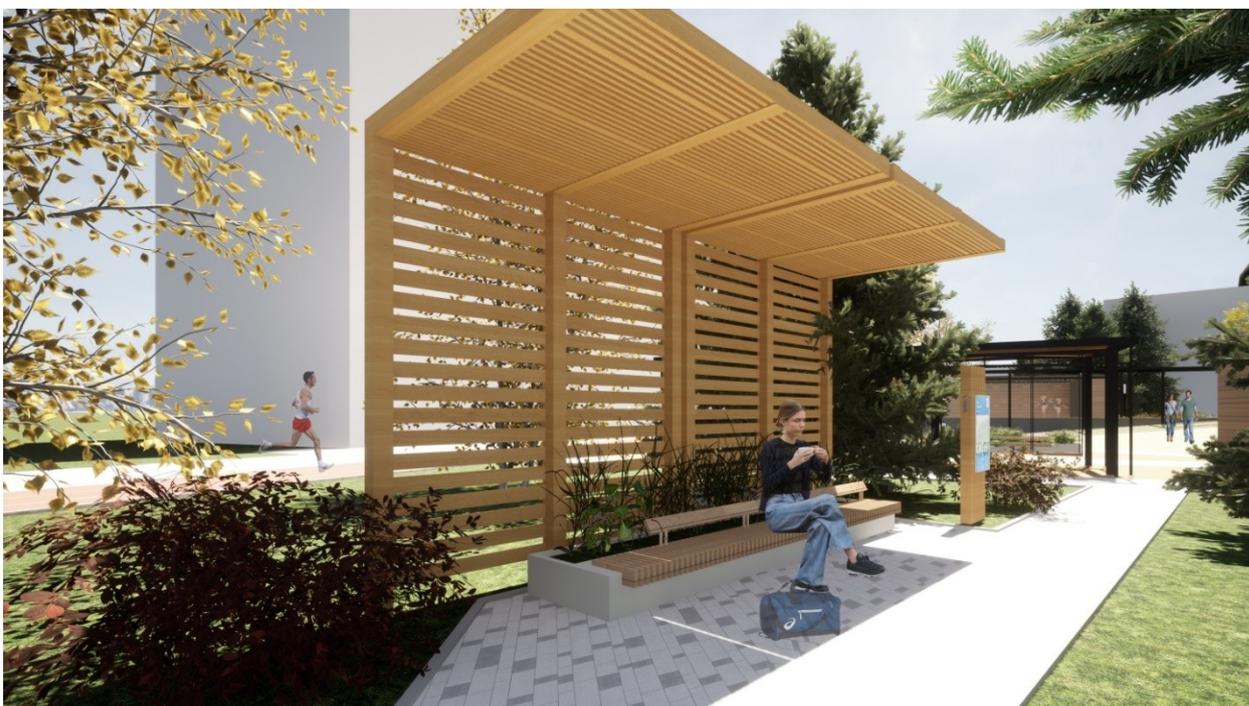


Рисунок 69 – Зона тихого отдыха с навесом

Одним из требований, согласно техническому заданию, является установка сцены, предназначенной для проведения мероприятий, мастер классов. Сцена имеет не стандартизированные размеры и подлежит индивидуальному изготовлению.

На рисунке 70 представлен чертеж сцены (вид сверху, вид сбоку, вид спереди, вид сзади). Сцена устроена из таких материалов, как металл и древесина. Данный объект имеет дополнительное освещение на каркасе, что позволяет создавать необходимое освещение и светодизайн.

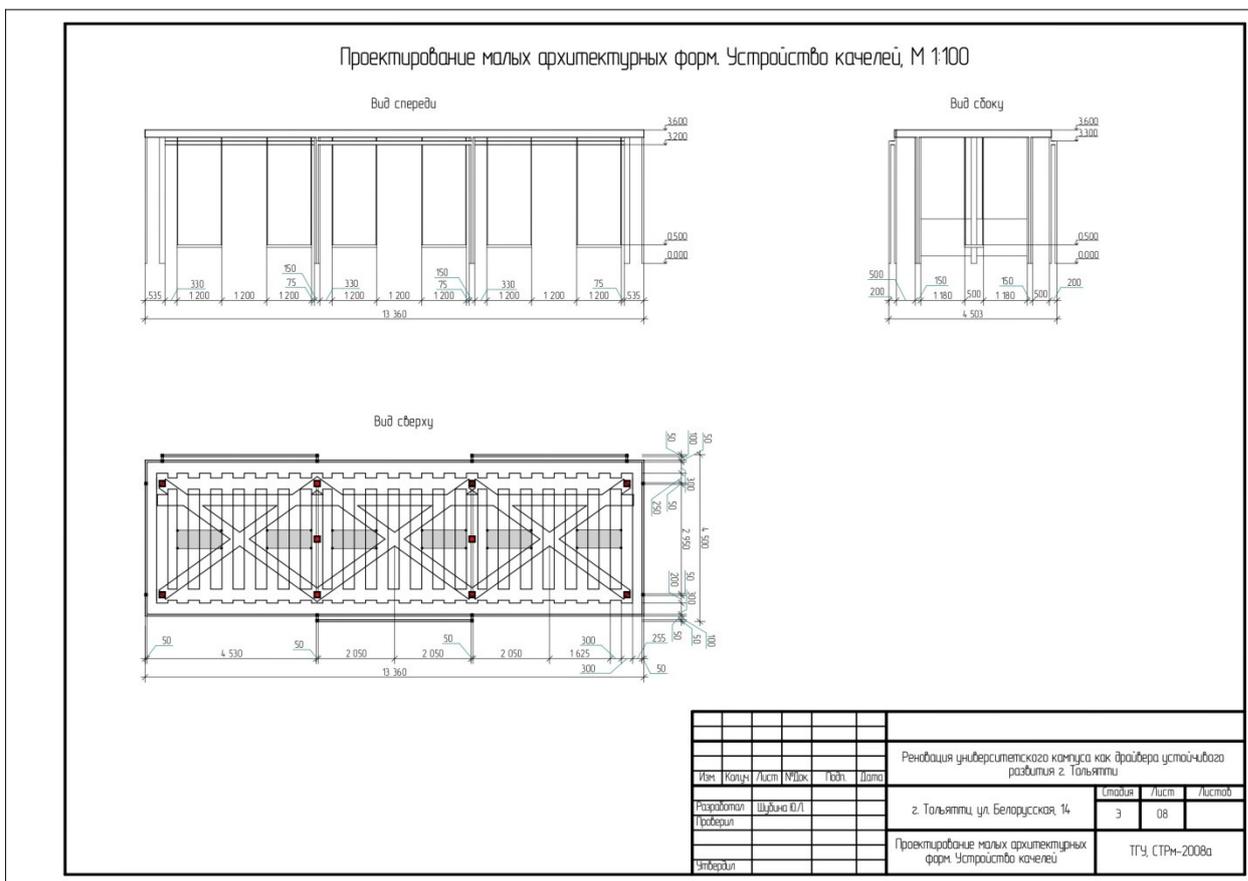


Рисунок 70 – Сцена Студенческого сада

Рисунок 71 отражает объемную форму сцены, ее 3D визуализацию. Данное изображение иллюстрирует цветовую гамму объекта, а также его архитектурно-конструктивные особенности. Сцена предполагает эксплуатацию в разное время суток и включает в себя дополнительное освещение (рисунок 72). Более того, конструктивные особенности сцены, представленные из металла, повторятся в различных объектах проекта: амфитеатр, качели, входная группа.

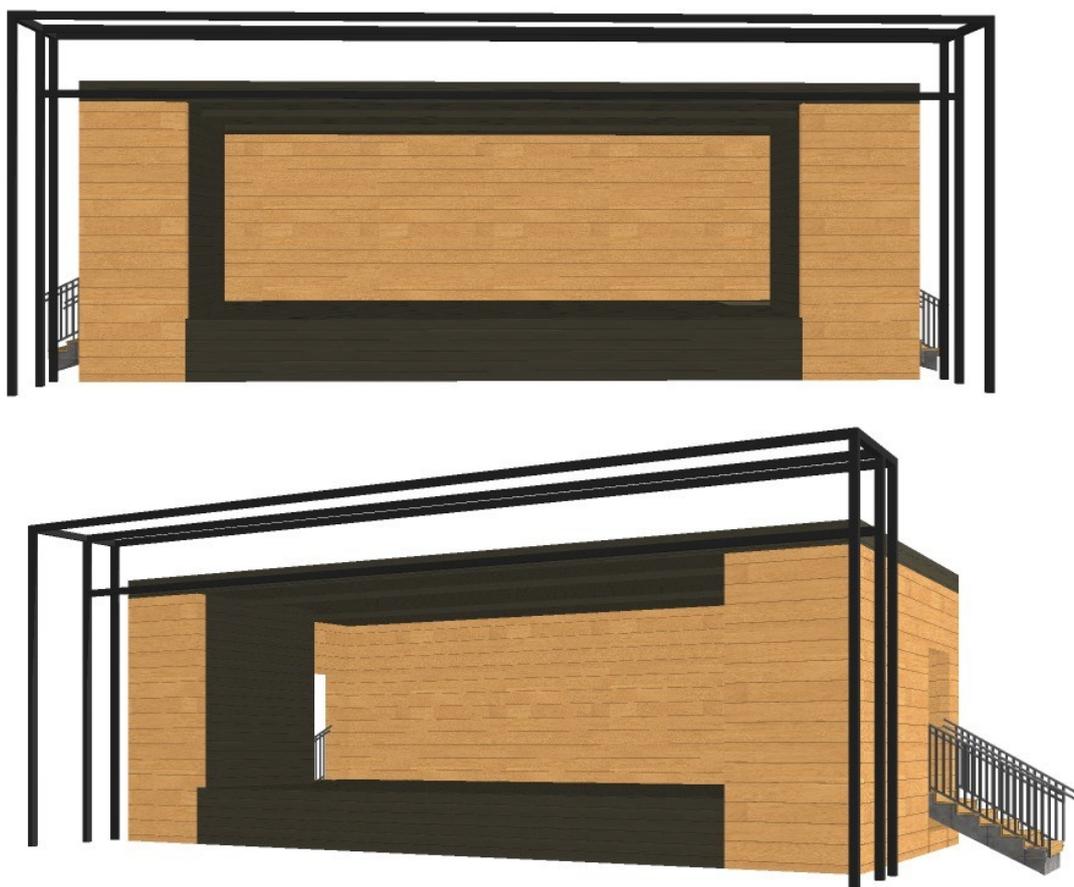


Рисунок 71 – 3D визуализация сцены



Рисунок 72 – Визуализация сцены в темное время суток

Сцена также может включать в себя дополнительные элементы, кроме освещения, например, баннеры. Данные баннеры могут нести в себе информационную функцию, и, например, иллюстрировать афишу. Визуализация сцены с учетом расположения на ней баннеров представлена на рисунке 73.



Рисунок 73 – Визуализация сцены с баннерами

Главным, и, пожалуй, центральным объектом, «сердцем» Студенческого сада является амфитеатр. Амфитеатр представлен в форме равностороннего треугольника, две стороны которого обращены к масштабным частям кампуса: сцены и спортивной площадки (рисунок 74). Данный объект служит не только как объект для отдыха, но и в качестве места для проведения мероприятий. Каждая из сторон треугольного амфитеатра функциональна и может отвечать на различные требования и задачи.

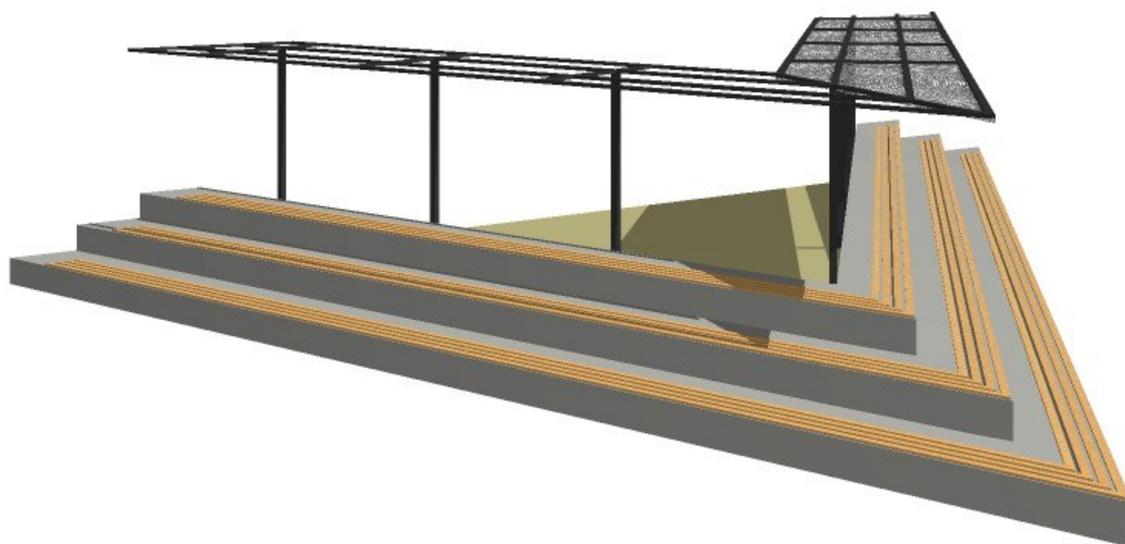


Рисунок 75 – 3D визуализация амфитеатра



Рисунок 76 – Зона амфитеатра, зона тихого отдыха

Часть амфитеатра представлена как площадка с уклоном (рисунок 77). Данная часть может служить как место для отдыха, где студенты и посетители могут загорать, отдыхать, сидеть. Площадка подобного типа формирует открытое, и, в то же время, камерное пространство, создающее уют зоны.

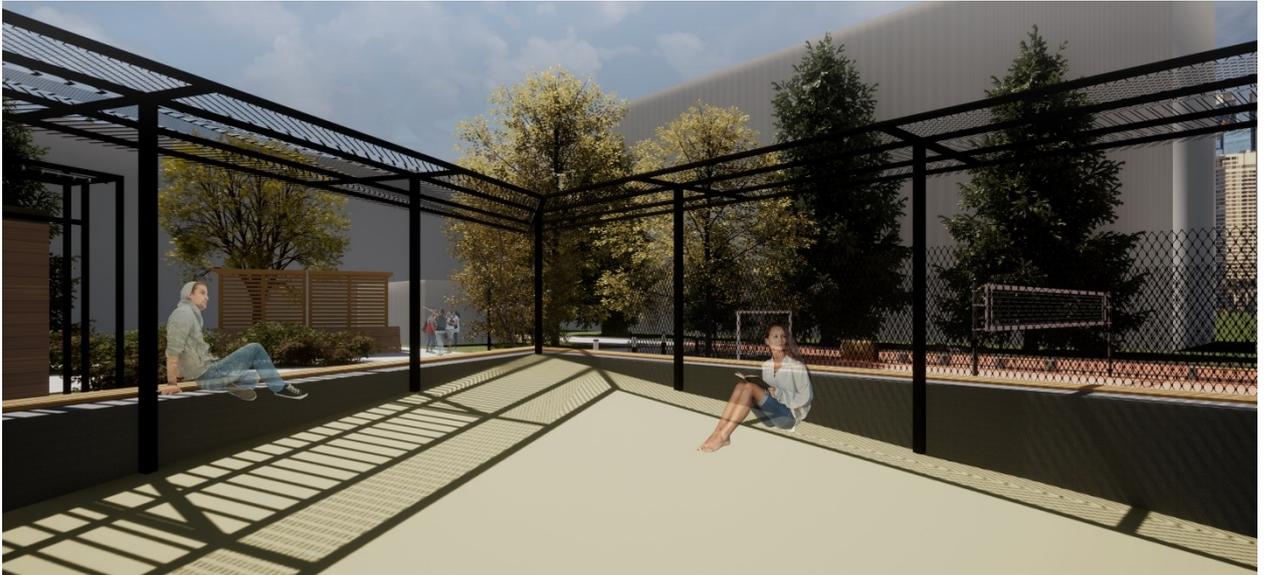


Рисунок 77 – Участок амфитеатра с уклоном

Одним из уютных, комфортных и камерных пространств является зона с качелями. Чертеж качелей представлен на рисунке 78.

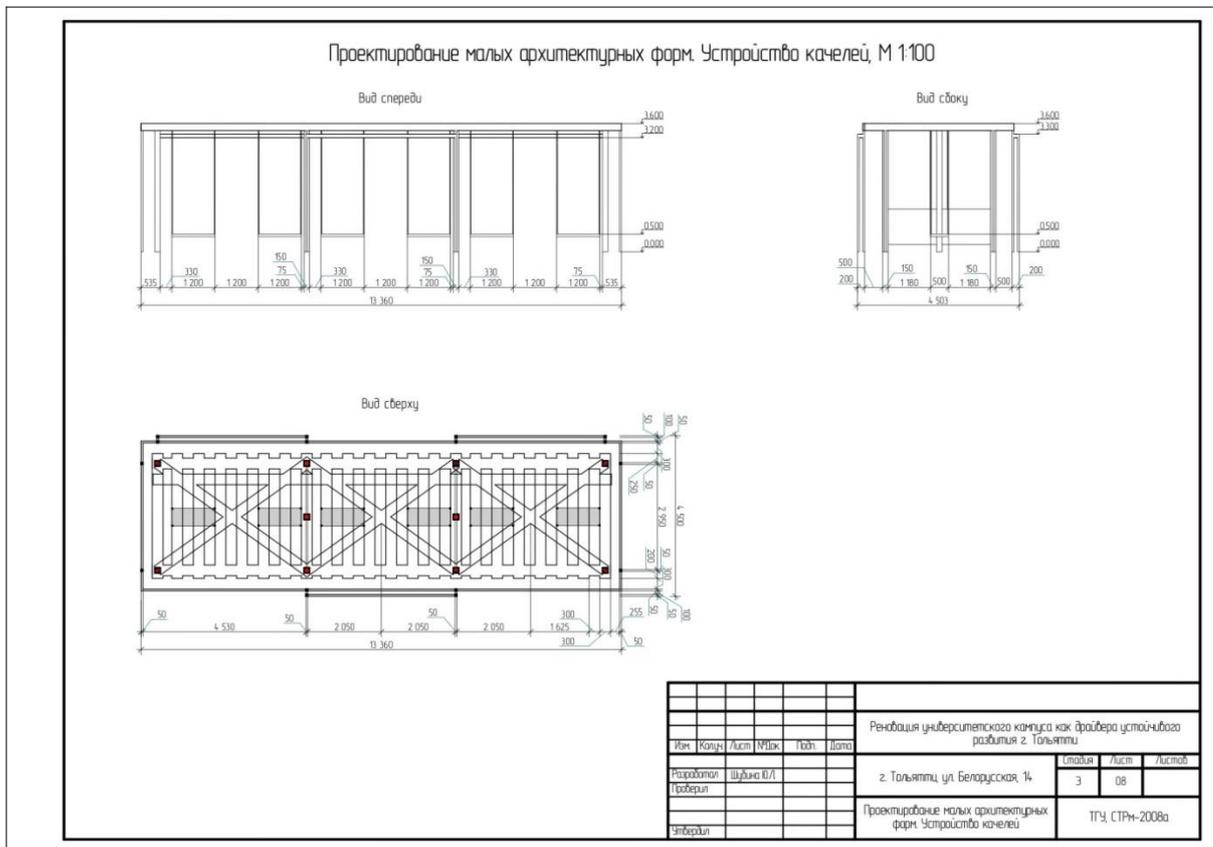


Рисунок 78 – Качели

Качели позволяют наполнить человека приятными эмоциями, сделать зону более уютной и в то же время динамичной. Качели являются стилистическим продолжением сцены, исполненной в той же цветовой гамме и со схожей конструкцией (рисунок 79, рисунок 80, рисунок 81).

На рисунке 79 представлено 3D изображение качелей. Качели являются не только объектом для отдыха, но также и местом для создания стильных и современных фотографий. Данные качели могут стать одним из мест притяжения жителей города, в виду отсутствия большого количества аналогичных объектов в среде города, в особенности в Центральном районе.



Рисунок 79 – 3D визуализация качелей



Рисунок 80 – Зона отдыха с качелями и скамейками

Как было сказано ранее, сцена, амфитеатр, качели и входная группа представлены в одном стилистическом решении. На рисунке 82 представлен чертеж входной группы, отражающий основные конструктивные особенности.

4.6 Колористическое решение проектируемого объекта

Для создания комфортной благоустроенной среды важно учитывать колористические особенности территории. В главе №2 (пункт 2.3.4) рассматриваются колористические особенности существующего состояния территории. Как было сказано ранее, территория насыщена большим количеством цветов и оттенков, но в то же время окружающая застройка и архитектура представлены в монохромных тонах.

Современным направлением в проектировании, с точки зрения колористики, популярность набирает применение приглушенных, неярких оттенков садово-парковой мебели и акцентные элементы в дорожном покрытии. Применение древесины в устройстве уличной мебели в сочетании с бетоном, камнем, позволяет придать общему цвету пространства природные, натуральные оттенки и текстуры.

Цветовые решения окружающей среды позволяют влиять на психологическое состояние человека. Так, использование естественных оттенков, например, древесины, позволяет человеку ощущать комфорт, спокойствие, умиротворение.

На территории Студенческого сада все компоненты как природного, так и антропогенного окружения позволяют создать современную цветовую картину пространства (рисунок 83, рисунок 84, рисунок 85).

Основные доминирующие цвета в проекте – это оттенки оранжевого, в том числе терракотового, серый, зеленый, а также оттенки натуральной древесины.

Основные цветовые решения в окружающей застройке, природного окружения, а также элементов проектного решения представлены на рисунке 83.

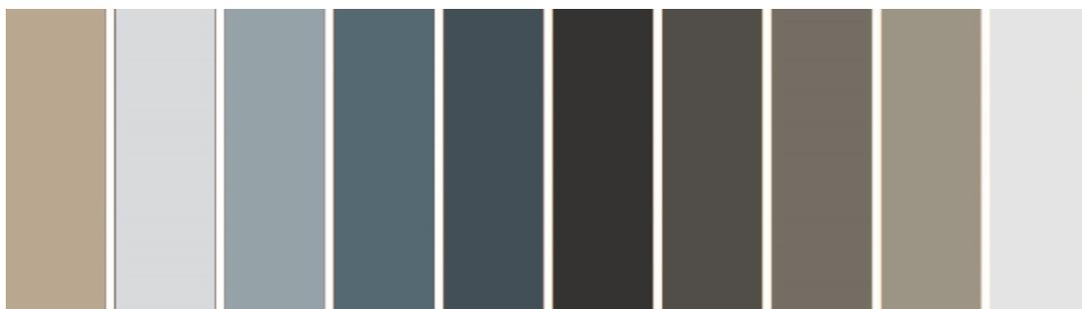


Рисунок 83 – Колористическое решение окружающей застройки и архитектуры

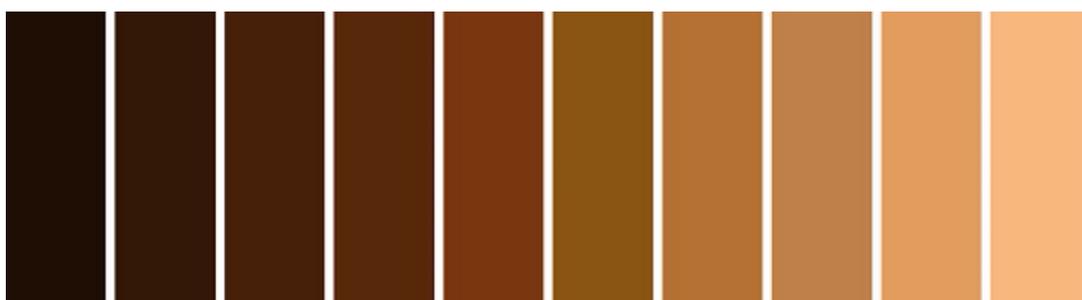


Рисунок 84 – Колористическое решение оттенков древесины в проекте

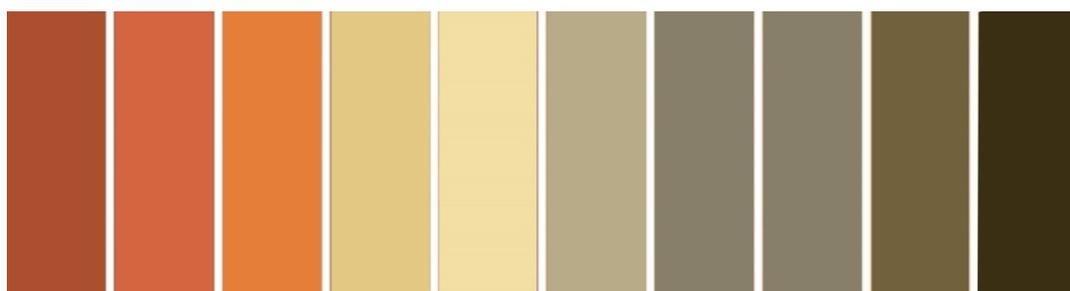


Рисунок 85 - Колористическое решение МАФов в проекте

Таким образом, в проекте Студенческого сада планируется отсутствие ярких и кислотных цветов и преобладание спокойных, природных оттенков, способствующих подчеркиванию среды кампуса.

Выводы по проектным решениям главы 4

Проектные решения предполагают полное преобразование нынешней территории Студенческого сада. Исходя из представленных данных, можно сделать вывод о том, что при успешной реновации территории Центрального кампуса ТГУ, Студенческий сад станет местом притяжения не только студентов, преподавателей, но также жителей города.

Исследования и решения, представленные во главе 4, представляют собой предложение по зонированию территории, устройству малых архитектурных форм, элементов освещения, озеленения. Пространство Студенческого сада включает в себя не только стандартизированные, но в то же время уникальные объекты.

В комплексе, благоустройство представляет собой гармоничное и единое пространство, отвечающее всем необходимым требованиям.

Глава 5 Особенности технологических процессов реализации проектного решения

5.1 Подбор вариантов рациональной кооперации соисполнителей проекта

5.1.1 Соисполнители в области осуществления ландшафтных и земляных работ

В ходе разработки и реализации проекта важно учесть выбор компаний и предприятий, которые будут осуществлять строительные, монтажные и демонтажные работы, а также работы по озеленению.

Так как проект включает в себя полное благоустройство территории, то в ходе реализации проекта, помимо дизайнера, необходимо учесть услуги широкого спектра специалистов. Среди основных специалистов, необходимых в разработке проекта можно выделить компании по ландшафтному дизайну, строительные компании, а также фирмы, предприятия, предоставляющие объекты для благоустройства.

Для реализации проекта было подобрано несколько компаний, в первую очередь, располагающихся в г. Тольятти. Данный выбор обусловлен тем, что выбор местных компаний позволяет получить выгоду не только за предоставляемые услуги, но также и транспортировку объектов.

Рассматривая соискателей для выполнения ландшафтных работ, были выбраны следующие компании: ООО «Веста», ИП Степанова Жанна Юрьевна, ООО «Крокус ДЛ».

Компания ООО «Веста» ИНН 6345023190 – местная компания, относящаяся к категории субъекта микро предприятие, осуществляет большой спектр услуг в ландшафтном дизайне. Согласно основному направлению сферы деятельности, главный ОКВЭД компании – это деятельность по благоустройству ландшафта. Компания не только

осуществляет посадку растений, деревьев и кустарников, но и занимается подготовкой грунта к осуществлению ландшафтных работ.

ИП Степанова Жанна Юрьевна ИНН 632304395800 является индивидуальным предпринимателем. Спектр услуг, предоставляемый Степановой Ж.Ю., представляет собой деятельность по благоустройству ландшафта, деятельность в области консультирования по проектам ландшафтной архитектуры, деятельность по территориальному планированию территории и так далее. Индивидуальный предприниматель работает не только с частными лицами, осуществляя озеленение территорий коттеджей, но также и работает с городскими пространствами. В качестве примера, одной из осуществленных работ является прилегающая территория ТЦ «Акварель».

ООО «Крокус' ЛД» ИНН 6323076880 также является микро предприятием, осуществляющим деятельность по благоустройству территорий. Согласно выписке по ЕГРЮЛ, компания имеет большое количество направлений в осуществляемых услугах: подготовка строительной площадки, производство строительных и монтажных работ, землеустройство, проектирование, а также розничная торговля цветами и другими растениями [17]. Компания ООО «Крокус' ЛД» имеет хорошую репутацию на рынке данных услуг, так как занимается разработкой и реализацией крупных ландшафтных проектов, среди которых можно отметить проектирование и разработка жилого квартала «Южный Бульвар» в г. Тольятти. Помимо разработки проекта, компания занималась установкой малых архитектурных форм, озеленением.

5.1.2 Соисполнители в области предоставления объектов озеленения

В проекте по реновации Центрального кампуса ТГУ, а именно территории Студенческого сада планируется не только сохранение существующего озеленения, но и введение дополнительных зеленых насаждений, в том числе кустарников, деревьев. В качестве соисполнителей в

предоставлении объектов озеленения можно выделить такие питомники растений как «Летосад», «Ёлы- Палы». Оба питомника имеют хорошую репутацию и качество растений. Несмотря на то, что питомники одни из самых крупных в городе, они имеют вполне демократичные цены и высокий ассортимент.

Питомник растений Летосад, расположенный по адресу Яблонева ул., 31, село Тимофеевка имеет широкий выбор растений. Среди них можно выделить плодовые деревья, декоративно-лиственные растения, многолетние и однолетние растения, хвойные растения, а также мульча. Данный питомник, помимо того, что занимается продажей растений, также выступает как исполнитель в выполнении подготовительных ландшафтных и посадочных работ.

Рассматривая питомник Ёлы-Палы (Фермерская ул., 14А, село Подстёпки), стоит отметить, что цены на растения чуть выше, чем в питомнике Летосад. Это связано с масштабностью питомника и более расширенным каталогом. Растения, предоставляемые Ёлы-Палы – это не только саженцы, но и крепкие сформировавшиеся деревья и кустарники, готовые к посадке [18]. Благодаря этому, облагораживая участок, не обязательно ждать несколько лет, пока вырастит растение. Ёлы-Палы предоставляет возможность приобрести уже взрослое растение. Также среди каталогов можно отметить, что в питомнике имеются не только редкие, но и экзотические виды деревьев.

Таким образом, оба питомника позволят реализовать идею озеленения в проекте благодаря качественным и уникальным саженцам на долгие годы.

5.1.3 Соисполнители в области малых архитектурных форм и прочих объектов строительства

В Тольятти существует огромное количество фирм и компаний, осуществляющих строительные и монтажные работы. Также, в виду того что в городе активно развивается промышленность, производство лесо- и пиломатериалов, более 15 компаний занимаются продажей и изготовлением

уличной и садово-парковой мебели. В проекте по благоустройству Студенческого сада планируется размещение не только стандартизированной, но и дизайнерской мебели. Для благоустройства территории выбор был определен в отношении не только Тольяттинских, но также Самарских и региональных компаний.

Компания «Айра» занимается производством не просто стандартизированной уличной мебели, а также уникальной, дизайнерской.

В каталогах компании представлено большое количество малых архитектурных форм: скамейки, урны, детские площадки, перголы, навесы, вело парковки, качели, приствольные решетки и т.д. Ассортимент представляет собой применение разнообразного материала, начиная от древесины, заканчивая объектами с применением закалённого стекла. На счету компании более 4000 реализованных проектов, причем в разных городах и субъектах федерации.

Компания «Атрикс 71» занимается производством малых архитектурных форм, но все же основой специализацией является производство специализированной уличной мебели [13]. Большую часть каталога представляют объекты спортивных площадок, детского оборудования, различных комплексов. Несмотря на то, что компания Рязанская, доставку своей продукции они осуществляют по всей России.

В виду того, что на территории кампуса предполагается разработка индивидуальных объектов и малых архитектурных форм, необходимо определить компанию, занимающейся не просто изготовлением массовой, стандартизированной мебели, а созданием уникальных объектов открытых пространств. «Мастер Леко» – Самарская компания, которая занимается изготовлением площадок, садово-парковой мебели, а также созданием 3D фигур. Более того, производство компании достаточно широкое и в том числе «Мастер Леко» занимается изготовлением собственных дорожных не бетонных покрытий, резиновой крошки.

Компания ведет свою деятельность не только по Самаре, а по всех Самарской и в том числе Ульяновской областях [7].

5.1.4 Соисполнители в области объектов в сфере освещения

Участок Студенческого сада отличается тем, что на всей его территории отсутствует освещение. В виду этого, в темное время суток территория является небезопасной для посещения.

Учитывая тот факт, что территория будет посещаться как в дневное, так и в вечернее время суток, необходимо разместить световые приборы, способствующие комфортному и безопасному перемещению и времяпрепровождению на территории Студенческого сада.

Проводя анализ в подборе соискателей на выполнение работ по устройству освещения было выбрано 2 компании, чье производство отличается не только качеством выполнения работ, но и широким ассортиментом.

Компания «Маяк» расположена в г. Тольятти на ул. Индустриальной, д.9. Ассортимент представляет собой большой выбор элементов уличного освещения. Материал, применяемый для изготовления объектов освещения – это бетон, металл (сталь, чугун, алюминий и др.), закалённое стекло. Габариты и высоты фонарей и прочих осветительных приборов различны, так как в каталоге присутствуют предметы начиная от грунтового, наземного освещения, объектов малых архитектурных форм, заканчивая фонарями для трасс, дорог.

«РКС Групп» - компания, производящая современные и стильные изделия для освещения и благоустройства территорий. Парки, дворы, места общественного пользования, улицы, магистрали, спортивные сооружения – основные участки, проектируемые данной компанией. Более того, «РКС Групп» производит не стандартизированные МАФы: скамейки, урны и т.д. В процессе реализации проекта, компания может произвести индивидуальный заказ: создать фонарь или скамейку по чертежам заказчика.

5.2 Основные направления проектных предложений по благоустройству Студенческого сада

Определив соисполнителей проекта, можно отметить несколько компаний, среди которых ООО «Геопроект», ООО «Светхолл», ООО «Профи Сервис Групп и т.д. Основные исполнители по реализации территории Студенческого сада представлены в таблице 4. Таблица 5 отражает ориентировочные сроки по выполнению работ, направленных на реализацию проекта.

Таблица 4 – Организация исполнения работ по реализации Студенческого сада

Наименование работ	Наименование организации
1	2
Согласование проектной документации	Центр урбанистики и стратегического развития территорий г. Тольятти г.Тольятти, ул. Ушакова, 59
Разметка территории, вынос проекта на местность	ООО «Геопроект» ИНН: 6321392488 445032, Самарская Область, г. Тольятти, пр-кт Московский, д. 8е
Планирование участка: рельефа территории, разбивка посадочных ям	ООО «Геопроект» ИНН: 6321392488 445032, Самарская Область, г. Тольятти, пр-кт Московский, д. 8е
Выполнение работ по устройству дорожной сети и площадок (укладка мощения, установка бордюрного камня (включая материал)).	ООО «Геопроект» ИНН: 6321392488 445032, Самарская Область, г. Тольятти, пр-кт Московский, д. 8е
Выполнение работ по устройству и монтажу резинового покрытия спортивной площадки, площадки для ворк-аута, беговых дорожек	ООО «Экопрофит» ИНН: 6312204466 443034, Самарская область, г. Самара, пр-кт Metallургов, д. 22, офис 2
Установка осветительного оборудования и приборов	ООО «Светхолл» ИНН: 1660289302 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Николая Ершова, д. 49в, помещ. пом. 1007 офис 7

Продолжение таблицы 4

1	2
Установка и монтаж МАФов: оборудования для спортивной площадки, ворк-аута	ООО «Профи Сервис Тольятти» ИНН: 6321456999 445030, Самарская область, г. Тольятти, ул. Автостроителей, д. 17, кв. 81
Установка и монтаж МАФов: скамейки, урны, навесы, решетки для деревьев	ООО «Профи Сервис Тольятти» ИНН: 6321456999 445030, Самарская область, г. Тольятти, ул. Автостроителей, д. 17, кв. 81
Установка и монтаж МАФов: качели, сцена, амфитеатр	ООО «Профи Сервис Тольятти» ИНН: 6321456999 445030, Самарска область, г. Тольятти, ул. Автостроителей, д. 17, кв. 81
Озеленение территории (посадка деревьев и кустарников, формирование и организация цветников, посев газона)	ООО «'Крокус' ЛД» ИНН: 6323076880 445040, Самарская область, г. Тольятти, б-р Туполева, д. 14, кв. 274
Приемка-сдача объекта	Центр урбанистики и стратегического развития территорий г. Тольятти г.Тольятти, ул. Ушакова, 59

Таблица 5 – Ориентировочный календарный план исполнения работ по реализации проекта Студенческого сада ТГУ

Наименование этапа работ	Сроки выполнения работ
1	2
Подготовительный этап: разработка проектной документации	3 месяца
Согласование проекта с ведущими курирующими структурами, подбор соисполнителей на выполнение работ, порядчиков	2 месяца
Инженерный этап: подготовка территории (разметка территории, вынос проекта на ландшафт, мероприятия по очистке территории, планирование рельефа территории, разбивка посадочных ям)	4 месяца
Выполнение работ по устройству дорожно-тропиночных сетей и площадок (мощение, бордюрный камень, асфальт)	5 месяцев
Установка осветительного оборудования	1 месяц
Установка и монтаж МАФов, оборудования для спортивных площадок, сцены, качелей, амфитеатра	7 месяцев
Озеленение территории	2 месяца
Прочие работы	2 месяца

Продолжение таблицы 5

1	2
Определение состава дальнейших работ по уходу и обслуживанию территории	1 месяц
Осуществление работ по приемке-сдаче объекта Открытие объекта	2 месяца
Общий срок выполнения работ: 29 месяцев (2 года 5 месяцев)	29 месяцев (2 года 5 месяцев)

Вывод: исходя из показателей таблицы 5, общий срок выполнения работ по реализации проекта Студенческого сада составляет 2 года 5 месяцев.

5.3 Расчет основных показателей проектного решения (не включая ФОТ)

Основные показатели сметной стоимости отражены в таблице 6, таблице 7, таблице 8 и таблице 9. Таблица 10 отражает суммарную стоимость на реализацию проекта, не включая ФОТ.

Таблица 6 - Устройство покрытий, подготовка и грунтовые работы (Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 1 квартал 2022 г.)

Наименование	Ед. изм	Площадь, м ²	Цена, руб	Кол-во	Сумма, руб
1	2	3	4	5	6
Укладка покрытий и оснований: асфальтобетонных с помощью молотков отбойных	100 м ²	843	70 000	8,43	590 100
Укладка покрытий и оснований: геосетка бетонная	100 м ²	96,6	70 000	0,966	67 620
Снятие асфальтобетонного покрытия	100 м ²	4 307	75 000	43,07	3 230 250

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6
Укладка покрытий и оснований: асфальтобетонных с помощью катка	100 м ²	4 307	100 000	43,07	4 307 000
Укладка покрытий и оснований из резиновой крошки	100 м ²	815	65 000	8,15	529 750
Срез неплодородного грунта	100 м ²	4 224	50 000	42,24	2 112 000
Щебень	100 м ³	6 247	72 000	62,47	4 497 840
Бетон	100 м ³	1 105	360 000	11,05	3 987 940
Песок природный для строительных: работ средний	100 м ³	9 870	250 000	98,70	24 675 000
Брусчатка светло-серая	100 м ²	843	85 000	8,43	716 550
Геосетка бетонная	шт	416	250	416	104 000
Резиновое покрытие из крошки	100 м ²	815	40 000	8,15	326 000
Бордюрный камень 200*80	шт	688	220	688	151 360
Бордюрный камень 300*150	шт	216	580	216	125 280
Итого:					48 138 240

Таблица 7 - Устройство освещения, подготовка и грунтовые работы (Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 1 квартал 2022 г.)

Наименование	Наименование компании (исполнителя)	Цена, руб	Кол-во	Сумма, руб
1	2	3	4	5
Светодиодный столбик LED Park Bollard 1000, 60W со световой частью 400 мм	«Маяк»	24 800	16	396 800
Светодиодный столбик LED Park Bollard 4000, 60W со световой частью 900 мм	«Маяк»	49 900	22	698 600
Фонарь LED Park Флюгер 8 метров 80 Вт с одним длинным кронштейном	«Маяк»	62 000	7	434 000
Освещение внутреннее для конструкций и МАФов	«Маяк»	5 600	18	100 800
Итого:				1 630 200

Таблица 8 – Озеленение территории (Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 1 квартал 2022 г.)

Наименование	Наименование компании	Цена, руб	Кол-во	Сумма, руб
Спирея Японская Голдфлейм (лат. <i>Spiraea japonica</i>)	«Летосад»	650	42	27 300
Дёрен Кессельринга (лат. <i>Cornus alba 'Kesselringii</i>)	«Летосад»	750	18	13 500
Сумах Оленерогий (лат. <i>Rhus typhina</i>)	«Ёлы Палы»	3 700	4	14 800
Клён красный карликовый (лат. <i>Acer rubrum</i>)	«Ёлы Палы»	10 500	1	10 500
Вишня Тургеневка (лат. <i>Prunus cerasus Turgenevka</i>)	«Летосад»	3 900	1	3 900
Липа крупнолистная (лат. <i>Tilia platyphyllos</i>)	«Ёлы Палы»	6 300	4	25 200
Рябина карликовая декоративная (лат. <i>Sorbus rugmaea hort</i>)	«Ёлы Палы»	11 900	5	59 500
Хоста (лат. <i>Hósta</i>)	«Ёлы Палы»	330	18	5 940
Лилейник (лат. <i>Heimerocallis</i>)	«Ёлы Палы»	290	26	7 540
Лапчатка кустарниковая (лат. <i>Dasiphora fruticosa</i>)	«Ёлы Палы»	260	70	18 200
Овсяница сизая (лат. <i>Festuca</i>)	«Ёлы Палы»	190	50	9 500
Флокс шиловидный (лат. <i>Phlox subulata</i>)	«Ёлы Палы»	150	50	7 500
Лаванда (лат. <i>Lavándula angustifólia</i>)	«Ёлы Палы»	390	30	11 700
Газон посевной	«Летосад»	890	184	163 760
Камень декоративный	«Ёлы Палы»	13 900	28	389 200
Мульча	«Ёлы Палы»	250	178	44 500
Итого:				812 540

Таблица 9 - Устройство уличной мебели, малых архитектурных форм
(Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 1 квартал 2022 г.)

Наименование	Наименование компании (исполнителя)	Цена, руб	Кол-во	Сумма, руб
1	2	3	4	5
Стенд TOWER	«Айра»	136 000	3	408 000
Урна УР 037	«Айра»	68 000	6	408 000
Шезлонг ШЗ 006	«Айра»	125 000	6	750 000
Скамья ROW СКМ 0448	«Айра»	184 000	5	920 000
Скамья Plank СКМ 050	«Айра»	42 000	4	168 000
Цветник приствольная решетка	«Айра»	7 000	8	56 000
Урна УР 027	«Айра»	16 000	3	48 000
Навес ANGLE	«Айра»	60 000	4	240 000
ВСТ 9102 ВОРКАУТ 2	«Мастер Леко»	29 500	2	59 000
Турник с кольцами	«Мастер Леко»	34 700	1	34 700
СКАМЕЙКА ДЛЯ ПРЕССА НАКЛОННАЯ МЛ-19	«Мастер Леко»	9 500	3	28 500
ВСТ 9115 ВОРКАУТ 15	«Мастер Леко»	24 900	7	174 300
ВСТ 9115 ВОРКАУТ 15 (прямой)	«Мастер Леко»	19 300	2	38 600
Велопарковка VAC-03	«Мастер Леко»	6 600	8	52 800
Скамейка бетонная МЛ-50	«Мастер Леко»	12 000	4	48 000
Скамейка со спинкой С-216	«Мастер Леко»	27 000	2	54 000
7913 Спортивное оборудование Стойки волейбольные без сетки	«Мастер Леко»	7 600	1	7 600
7909 Спортивное оборудование Стритбол	«Мастер Леко»	5 000	2	10 000
7911R Спортивное оборудование Ворота без сетки	«Мастер Леко»	18 000	2	36 000
Качели с навесом	«Атрикс 71»	387 000	1	387 000
«Агра» - амфитеатр	«Атрикс 71»	475 000	1	475 000
Сцена с освещением	«Атрикс 71»	360 000	1	460 000
Итого:				4 863 500

Таблица 10 - Смета суммарной стоимости реализации проекта (не включая ФОТ). (Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 1 квартал 2022 г.)

Наименование работ	Общая стоимость (руб)
1	2
Устройство покрытий	48 138 240
Устройство освещения	1 630 200
Устройство озеленения	812 540
Устройство уличной мебели, малых архитектурных форм	4 863 500
Итого:	55 444 480

Исходя из пункта 5.3, большую затрату при реализации проекта составляет устройство мощения, дорожных покрытий и малых архитектурных форм, сумма которых представляет собой 48 138 240 рублей и 4 863 500 рублей соответственно. Меньшие затраты в проекте представляет собой озеленение: 812 540 рублей.

Выводы по главе 5

Исследовательская работа и проектные решения позволили сформировать дизайн-концепцию территории Студенческого сада с учетом основных требований и нормативных документов. Общая сметная составляющая, общая сумма проекта составляет 55 444 480 рублей, не включая фонд оплаты труда. В среднем, реализация проекта предполагает срок в 2 года и 5 месяцев. Данная глава представляет собой сметный подсчет, направленный на реализацию проекта Студенческого сада Центрального кампуса ТГУ.

Заключение

На сегодняшний день вопрос о реорганизации, реновации и благоустройства университетских кампусов стоит достаточно остро. Повышается важность и значимость данного вопроса, поскольку в современном мире университеты становятся движущим ядром в развитии города, его благоустройства и экономики в целом.

Можно предположить, что при успешных проектах по реновации кампуса, территория студенческого сада сможет стать одной из ключевых точек притяжения не только на территории университета, но и города в целом.

Благоустройство открывает новые перспективы для коммуникаций студентов, проведения мастер классов, а также привлечения информационного капитала в ВУЗ.

Предложение по реновации заключалось в создании проекта по благоустройству центрального кампуса ТГУ, который включает в себя озеленение, устройство мощения, создание мест для отдыха и коммуникаций. Новые площадки на базе университета способствуют созданию сетей и взаимодействия студентов не только для общения, но и реализации проектов. Обращая внимание на то, что ВУЗ активно взаимодействует с городом и промышленными предприятиями, развитие проектов в перспективе открывает новые горизонты для улучшения благосостояния среды города.

Рассматривая проект комплексно, можно отметить, что при успешной реализации проекта по реновации «Студенческого сада», удастся создать не только красивое и комфортное пространство, но и совершенно новое, необычное место, которое объединит несколько функциональных направлений в зонировании территорий.

Список используемой литературы и список используемых источников

1. Администрация городского округа Тольятти / Власть/Правила землепользования и застройки: [Электронный ресурс].URL: https://tgl.ru/files/tinymce/shgradzonirovanposostoyaniyuna05fevralya2021-resh806-140_file_1612788643.jpg

2. Администрация городского округа Тольятти / Структура администрации / Структура администрации / Департамент градостроительной деятельности / Градостроительство / Правила благоустройства / Правила благоустройства территории городского округа Тольятти, утвержденные решением Думы городского округа Тольятти от 04.07.2018 г. №1789 : [Электронный ресурс].URL: https://tgl.ru/files/tinymce/1789-ot-04.07.18-d-171-o-pravilah-blagoustroystva-gotolyatti_file_1555997829.pdf

3. Айра. Так рождаются шедевры урбанистики. Изготовление малых архитектурных форм: [Электронный ресурс].URL: <https://aira.ru/> 38

4. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Дизайн архитектур. среды" направления подгот. "Архитектура" / В. Т. Шимко. - Москва: Архитектура-С, 2006

5. Атрикс 71. Производство садовой и уличной мебели: [Электронный ресурс].URL: <https://www.atrix71.ru/>

6. ВЕКТОР НАУКИ ТОЛЬЯТТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Учредители: Тольяттинский государственный университет
ISSN: 2073-5073eISSN: 2712-8458 М.В. Солодилов Статья: СОЦИАЛЬНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНЫХ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДОВ

7. Вторая жизнь Детройта. Как стартапы, фонды и университеты возрождают город-призрак: [Электронный ресурс].URL: <https://bel.biz/hacks/detroit-632/>
8. В каком веке и где появились первые университеты: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.snta.ru/press-center/kogda-poyavilsya-pervyy-universitet/>
9. ГОСТ 28055-89 САЖЕНЦЫ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ. САДОВЫЕ И АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ. Технические условия. Сб. ГОСТов - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001 год
10. ГОСТР 59370– 2020 «Зеленые» стандарты ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ. Сб. ГОСТов - М.: ИПК Издательство стандартов, 2021 год
11. ГОСТР 59370– 2021 «Зеленые» стандарты ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ. Сб. ГОСТов - М.: ИПК Издательство стандартов, 2021 год
12. ДВФУ. Дальневосточный федеральный университет – Википедия: [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Дальневосточный_федеральный_университет#Кампус_на_острове_Русский
13. История западноевропейского университета – Википедия: [Электронный ресурс].URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/История_западноевропейского_университета
14. История Тольятинского государственного университета. История опорного ТГУ: 2002-2004 гг.: [Электронный ресурс].URL: https://tltsu.ru/about_the_university/history/history04.php
15. История Тольятинского государственного университета. Как все начиналось: [Электронный ресурс].URL: https://tltsu.ru/about_the_university/history/

16. История Тольяттинского государственного университета. ТГУ в 2005 году: [Электронный ресурс].URL: https://tltsu.ru/about_the_university/history/history05.php
17. Композиция – Википедия: [Электронный ресурс].URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Композиция#:~:text=Композѳция%20–%20составление%20целого%20из,компонентов%20художественной%20формы%2C%20а%20художественно-образную>
18. Летосад [Электронный ресурс].URL: <http://letosad63.ru/>
19. Мастер Лeco. Продукция: [Электронный ресурс].URL: <https://master-leco.ru/>
20. Первый университет в России. История высшего образования: [Электронный ресурс].URL: <https://fb.ru/article/352372/pervyyiy-universitet-v-rossii-istoriya-vyisshego-obrazovaniya>
21. Первые университеты в России – Возникновение Средневековых университетов: [Электронный ресурс].URL: https://studwood.ru/2033624/pedagogika/pervye_university_rossii
22. Питомник декоративных растений «Ёлы-Палы»: [Электронный ресурс].URL: https://yoly-paly.ru/news/my_ukhodim_zimovat/
23. Пространство мечты: Как устроен инновационный центр «Сколково»: [Электронный ресурс].URL: <https://snob.ru.turbopages.org/snob.ru/s/entry/185931/>
24. СП 309.1325800.2017 СВОД ПРАВИЛ ЗДАНИЯ ТЕАТРАЛЬНО-ЗРЕЛИЩНЫЕ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ. СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2) - М.: Стандартинформ, 2017
25. Тольяттинский государственный университет – Википедия с видео: [Электронный ресурс]. URL: https://wiki2.org/ru/Тольяттинский_государственный_университет
26. Трефилова Ю.Л. «Современные проблемы и тенденции в озеленении городских пространств» // «Студенческие Дни науки в ТГУ»:

научно-практическая конференция (Тольятти, 5 апреля – 30 апреля 2021 года): сборник студенческих работ – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021. – С. 60-63.

27. Трефилова Ю.Л. «Современные тенденции и перспективы реновации университетских кампусов» // «Студенческие Дни науки в ТГУ»: научно-практическая конференция (Тольятти, 5 апреля – 30 мая 2021 года): сборник студенческих работ – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2021. – С. 63-67.

28. Ульм – город в Германии: [Электронный ресурс].URL: <http://ru.knowledgr.com/00135696/Ульм>

29. Ульмский университет – Википедия: [Электронный ресурс].URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ульмский_университет

30. Университет Иннополис – Википедия: [Электронный ресурс].URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Университет_Иннополис

31. «Фарбштайн» Трогуарная плитка в Тольятти: [Электронный ресурс].URL: <https://farbstein-group.ru/>

32. Школа дизайна. Проектирование восточного университета: [Электронный ресурс].URL: <https://rus.architecturaldesignschool.com/ruhr-west-university-applied-sciences-59672>

33. Шубина Ю.Л. Город и ВУЗ: перспективы экономического развития городской среды// «Интернаука»: Научный журнал (Научный журнал «Студенческий вестник» № 15(207)): апрель 2022 – часть 7. С.19-22.

34. Coventry University - Wikipedia : [Электронный ресурс].URL: https://wikichi.ru/wiki/Coventry_University#Coventry_campus

35. Curtin University Projects by PLACE Laboratory: [Электронный ресурс].URL: <http://landezine.com/index.php/2017/06/curtin-university-projects-by-place-laboratory/>

36. Darem University. Modern prodject: [Электронный ресурс].URL: <http://ruspain.net/maps/places/fun /park-madrid-rio-parque-madrid-rio.html>

37. Duke Student Wellness Center: [Электронный ресурс].URL: https://www.archdaily.com/904664/duke-student-wellness-center-duda-paine-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

38. Landezine. University Campus Poppelsdorf: [Электронный ресурс].URL: <http://landezine.com/index.php/2020/09/university-campus-poppelsdorf/>

39. Technische Universität München: [Электронный ресурс].URL: https://www.unipage.net/ru/technical_university_munich

40. University of Birmingham – Wikipedia: [Электронный ресурс].URL: https://ru.qaz.wiki/wiki/University_of_Birmingham

Приложение А

Техническое задание

Наименование выполняемых работ: Подготовка проектной документации: Реновация университетского кампуса как драйвера устойчивого развития города Тольятти».

Таблица А.1 - Ведомость выполняемых работ:

№ п/п	Вид работ	Ед. изм.	Кол-во
1	<p>Подготовка проектной документации: «Реновация университетского кампуса как драйвера устойчивого развития города Тольятти» Подготовка проектной документации по благоустройству университетского кампуса, включая: формирование функциональных зон на территории кампуса, с садово-парковыми объектами, тротуарами, МАФами, средствами освещения и озеленения</p>	Условных ед.	1

Место выполнения работ: Самарская область, городской округ Тольятти, Центральный район: территория кампуса Тольяттинского государственного университета, ул. Белорусская 14

Сроки (периоды) выполнения работ:

- начало выполнения работ – сентябрь 2020;
- окончание выполнения работ – июнь 2022 года.

Вид работ: подготовка проектной документации, в том числе «Задание на проектирование», создание эскизного проекта, альбома чертежей, пояснительной записки.

Таблица А.2 – Задание на проектирование

Основные требования	Содержание требований
1	2
Местонахождение объекта	Самарская область, городской округ Тольятти, Центральный район: территория кампуса Тольяттинского государственного университета, ул. Белорусская 14
Стадийность проектирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обследование объекта проектирования. 2. Разработка рабочих чертежей. 2. Разработка, согласование и утверждение эскизного дизайнерского проекта. 4. Разработка, согласование, утверждение рабочей документации. 5. Разработка, согласование, утверждение сметной документации. 6. Подготовка планшетного ряда и презентации для демонстрации эскизного дизайнерского проекта.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.2

1	2
Исходные данные для проектирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получение материалов топографических съемок территории, фотофиксация территории университетского кампуса, прилегающей к нему территории. 2. Получение технических условий инженерных сетей. 3. Получение схем, чертежей от Центра урбанистики и стратегического развития территорий
Состав проектной документации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эскизный дизайнерский проект объекта. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Пояснительная записка, общие решения, альбом чертежей и визуализаций дизайн-проекта. 1.2. Генеральный план, с общими размерами территории, функциональным зонированием, малыми архитектурными формами. 1.3. Дендроплан участка – схемы размещения растений: деревьев и кустарников, ассортиментная ведомость посадочного материала. 1.4. Схемы разметки дорожно-тропиночной сети, площадок. 1.5 Расчет баланса территорий (отношение площадей проектируемого участка). 1.6. Подбор и размещение МАФ, средств освещения, велосипедных парковок. 1.7 Подбор стандартизированной и уникальной уличной мебели. 2. Рабочая документация. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения, с учетом особенностей рельефа и дендроплана территории, а также существующей геометрии проектируемого участка. 2.2. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, о системах электроснабжения, водоотведения, канализаций. 2.3. Система полива для комплексного ухода за декоративным садом и газонными лужайками в «зеленых зонах» кампуса 2.4. Система наружного освещения, включая виды светильников, используемых для освещения территории. 2.5. Перечень МАФов, размещаемых в проекте на территории кампуса 2.6. Комплексы оборудования для велосипедных парковок, проведения массовых мероприятий, обеспечения функциональных зон, в том числе зон отдыха. 2.7. Сметная документация на реализацию рабочего проекта, не включая фонд оплаты труда (смета на объекты озеленения, малые архитектурные формы, объекты освещения).

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.2

1	2
<p>Требования к разработке рабочей документации, специальные</p>	<p>1. В составе проекта предусмотреть:</p> <p>1.1. Устройство пешеходных тротуаров, дорожно-тропиночной сети парковочной площадки для велосипедов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство пешеходных дорожек, тротуаров; - установка бордюрного камня; - устройство парковочной площадки и велосипедных парковок; - устройство беговых дорожек и спортивных площадок <p>1.2. Освещение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка опор со светильниками, фонарей; - установка дорожной подсветки. <p>1.3. Проведение ландшафтных работ. Создание садово-парковых объектов. Формирование объектов озеленения, посадка деревьев, кустарников, цветников:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Корчевка пней, посадка деревьев, кустарников, растений. Существующие насаждения в хорошем состоянии оставить; - установку специальных МАФов: беседки, место для презентаций и проведения мероприятий, садовая мебель, включая SMART скамейки, урны, перголы, арт-объекты; <p>Проект должен соответствовать согласованным с Центром урбанистики художественным дизайнерским решениям.</p>
<p>Срок выполнения работ</p>	<p>С _____ 2020 г По _____ 2021 г.</p>

Приложение Б
Анализ аналогов кампусов



Рисунок Б.1– Мюнхенский технический университет, Германия



Рисунок Б.2 – Университет прикладных наук Рур-Вест Ботроп, Германия



Рисунок Б.3 – Университетский городок Поппельсдорф

Продолжение Приложения Б



Рисунок Б.4 – Проект реновации университета Кёртина



Рисунок Б.5 – Проект кампуса Татт колледжа Колорадо



Рисунок Б.6 – Университет Дарем, США

Продолжение Приложения Б



Рисунок Б.7 – Дальневосточный федеральный университет во Владивостоке



Рисунок Б.8 – Иннополис, республика Татарстан



Рисунок Б.9 – Технопарк Сколково, Москва

Продолжение Приложения Б



Рисунок Б.10 – Национальный исследовательский университет ИТМО



Рисунок Б.11 – Проект института ИТМО



Рисунок Б.12 – Иллинойский технологический университет

Продолжение Приложения Б



Рисунок Б.13 – Университет Де Монфорт, Великобритания



Рисунок Б.14 – Университет Ковентри

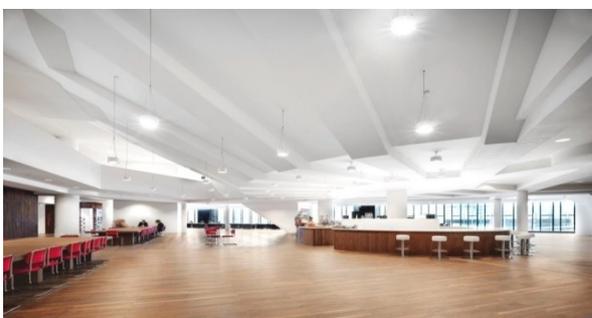


Рисунок Б.15 – Квинслендский университет



Рисунок Б.16 – Future Learning Каролинского института

Продолжение Приложения Б



Рисунок Б.17 – Кампус технического университета Дельфта



Рисунок Б.18 – Кампус Йельской школы управления и менеджмента

Продолжение Приложения Б



Рисунок Б.19 – Кроон Халл университет

Приложение В
Анализ аналогов благоустройства территорий

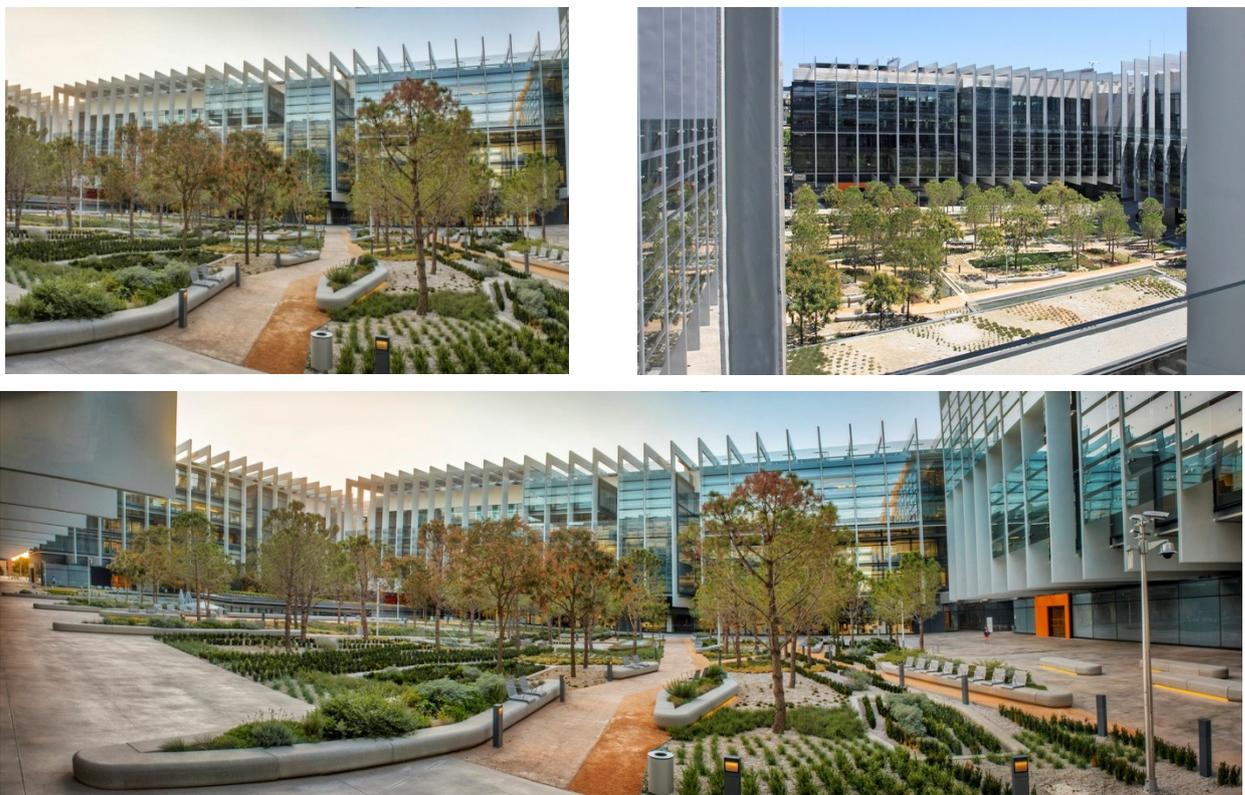


Рисунок В.1 – Кампус Repsol, Испания

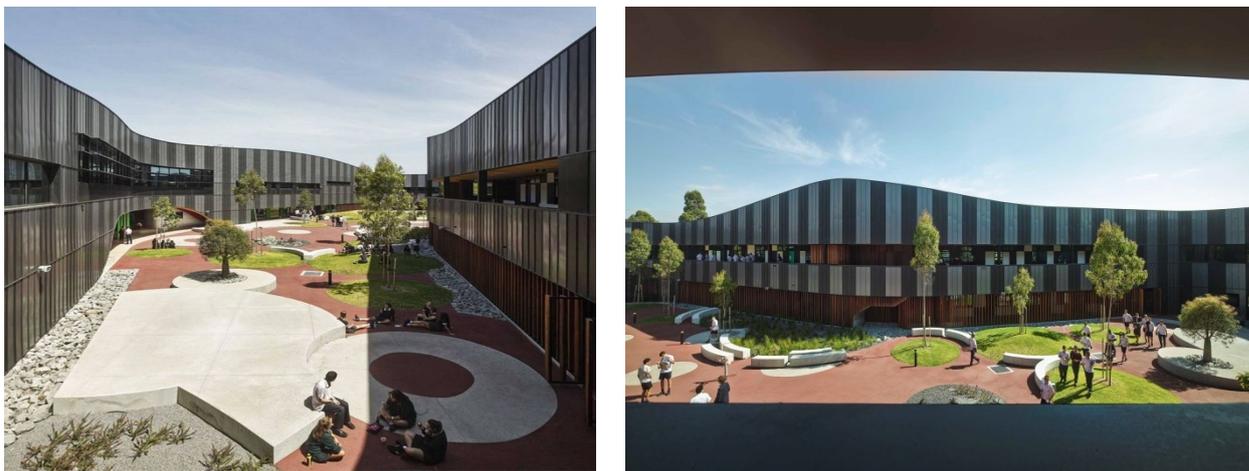


Рисунок В.2 – Проект устройства гимназии в Мельбурне

Продолжение Приложения В



Рисунок В.3 – Белгородский проект реновации пространства ВУЗа



Рисунок В.4 – Кампус Ewha, Южная Корея



Рисунок В.5 – Гонконгский научный парк при Городском университете

Продолжение Приложения В



Рисунок В.6 – Пхоханский университет науки и технологии



Рисунок В.7 – Международная школа Экзюпери, Латвия



Рисунок В.8 – Благоустройство территории внутреннего двора ГОУ СОШ № 418.

Продолжение Приложения В



Рисунок В.9 – Проект ИТМО



Рисунок В.10 – Организация предметно-пространственной среды кампуса, проект VITKAM



Рисунок В.11 – Проект благоустройства площади в г. Симферополь

Продолжение Приложения В



Рисунок В.12 – Проект «Мост» территории университета, Шанхай



Рисунок В.13 – Ист-Лэнд, университет Вуллонгонга

Продолжение Приложения В

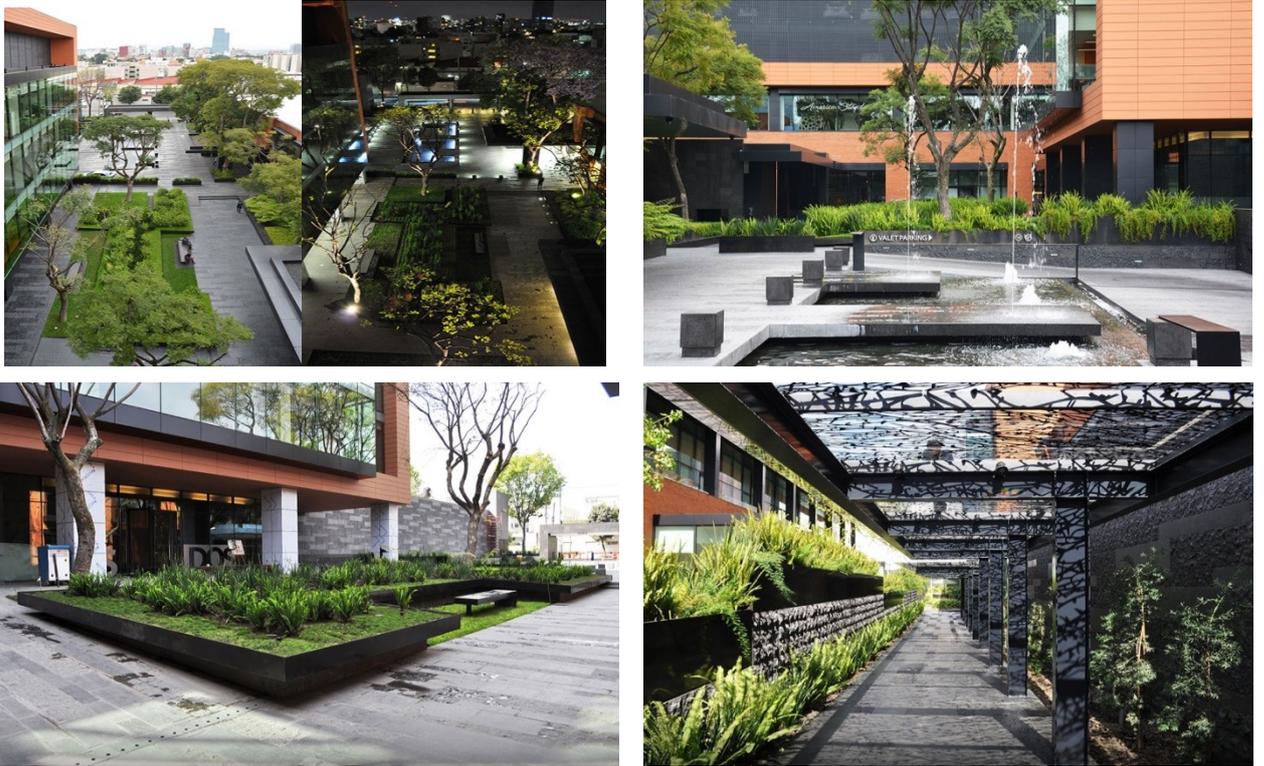


Рисунок В.14 – Корпоративный кампус Койоакана, Мексика



Рисунок В.15 – Проект благоустройства ЖК «Чемпионский», г. Тюмень

Продолжение Приложения В



Рисунок В.16 – Проект благоустройства двора, г. Пенза

Приложение Г

Анализ аналогов малых архитектурных форм



Рисунок Г.1 – Остановка в Балтиморе



Рисунок Г.2 – Функциональная скульптура от Пола Кокседжа



Рисунок Г.3 – Арт-объект в г. Ставрополь

Продолжение Приложения Г



Рисунок Г.4 – Световая арка в г. Ташкент

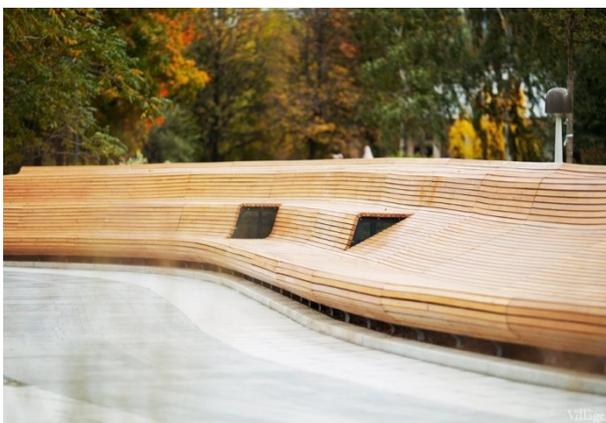


Рисунок Г.5 – Современная скамейка в парке г. Санкт-Петербург

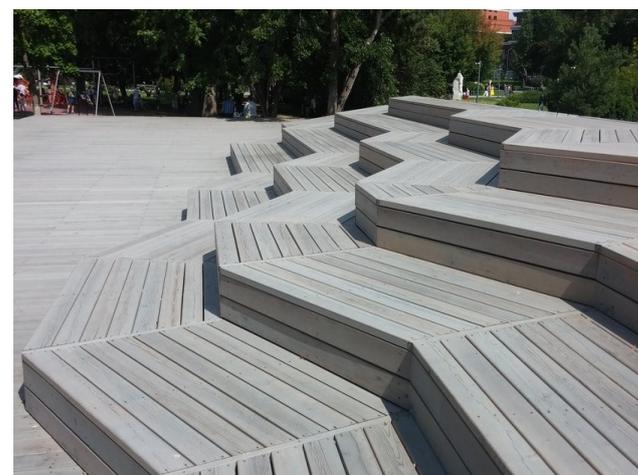


Рисунок Г.6 – Площадка для отдыха. Амфитеатр в г. Москва

Продолжение Приложения Г



Рисунок Г.7 – Сцена в парке по Бакинской улице



Рисунок Г.8 – Пергола в Парке Горького