



## Аннотация

Тема бакалаврской работы: «Разработка дизайн – концепции благоустройства территории Агентства экономического развития и ТГУ по адресу бульвар Королева, 13 г.о. Тольятти».

В рамках проекта была проанализирована территория Агентства экономического развития и ТГУ, ее проходимость и уровень благоустроенности. А также анализу подверглись близлежащие объекты, дорожно-транспортная сеть и пешеходные пути.

Объектом проектирования является разработка дизайн концепции прилегающей территории бизнес инкубатора и детского университета.

Предмет проектирования: территория, относящаяся к агентству экономического развития (АЭР) в городе Тольятти и Тольяттинского государственного университета (ТГУ).

Бакалаврская работа состоит из введения, основной части, включающей в себя пять разделов, а также заключения, списка используемых источников и приложений.

Проектирование началось с предпроектного анализа данной территории и выявления основных проблем. Далее на территории проводилась фотофиксация и комплексная аналитическая работа, благодаря которой была выявлена низкая проходимость, а также ряд проблем, которые следует решить посредством новых дизайн – предложений. Также был произведен анализ дизайнерских решений аналогичного назначения по функциональным, композиционным и концептуальным решениям. После изучения многочисленных аналогов и выявления основных способов, тенденций проектирования общественных территорий, в рамках концепции, было предложено решение формирования единого визуального решения, отвечающего сформировавшимся принципам концепта.

Во втором разделе содержится основная концепция проекта, которая представляет собой образование микрорайона в квартале по средствам выне-

сения внутренних процессов инкубатора в прилегающую территорию. Для этого разработано функциональное зонирование, которое разделяет существующую территорию на зону бизнес инкубатора и детского университета. Каждая зона проработана в соответствии с заданным направлением и имеет объекты индивидуальной разработки.

В третьем разделе расписаны решения по благоустройству проектируемой территории, создания малых архитектурных форм, а также расписан генеральный план.

В четвертом разделе «Экономическое обоснование реализации проекта» выполнен ориентировочный расчет затрат на реализацию проекта.

В пятом разделе «Безопасность и экологичность технического объекта» расписаны правила, которые необходимо соблюдать при проектировании объекта.

В результате проекта была разработана территория для агентства экономического развития, отвечающая всем необходимым требованиям. В заключении представлены основные результаты выпускной квалификационной работы. Список источников составляет 24 наименования.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 6  |
| 1 Анализ проектируемой территории АЭР .....                           | 8  |
| 1.1 Общие сведения о проектируемой территории .....                   | 8  |
| 1.2 Техническое задание заказчиков .....                              | 11 |
| 1.3 SWOT и графический анализ территории .....                        | 13 |
| 1.4 Анализ аналогов по реновации территории .....                     | 14 |
| 1.5 Анализ аналогов малых архитектурных форм.....                     | 17 |
| 2 Дизайн концепция территории АЭР .....                               | 19 |
| 2.1 Концепция территориального позиционирования АЭР в районе.....     | 19 |
| 2.2 Концепция развития проектируемой территории .....                 | 19 |
| 3 Проектные решения при реновации территории АЭР .....                | 21 |
| 3.1 Генеральный план проектируемой территории АЭР .....               | 21 |
| 3.2 Решения по благоустройству проектируемой территории .....         | 22 |
| 3.3 Решения по созданию малых архитектурных форм .....                | 27 |
| 4 Экономическое обоснование проекта .....                             | 28 |
| 4.1 Анализ текущего состояния .....                                   | 28 |
| 4.2 Планируемый эффект .....  | 28 |
| 4.3 Затраты на реализацию проекта .....                               | 29 |
| 4.3.1 Затраты на материалы и оборудование.....                        | 29 |
| 4.3.2 Затраты на оплату труда .....                                   | 32 |
| 4.3.3 Стоимость разработки дизайн-проекта.....                        | 32 |
| 4.3.4 Общая сумма затрат на труд .....                                | 34 |
| 4.3.5 Накладные расходы и общая стоимость на реализацию проекта ..... | 34 |
| 4.4 Расчет экономического эффекта.....                                | 35 |
| 4.4.1 Целевой эффект .....  | 35 |
| 4.4.2 Экономическая эффективность .....                               | 35 |
| 5 Безопасность и экологичность технического объекта .....             | 37 |

|   |    |
|---|----|
| 5.1 Конструктивно-технологическая характеристика технического объекта с точки зрения его безопасностных и экологических характеристик .....   | 37 |
| 5.2 Идентификация производственно-технологических и эксплуатационных профессиональных рисков, возникающих при производстве, эксплуатации и конечной утилизации технического объекта данного проекта.....  | 37 |
| 5.3 Методы и технические средства снижения профессиональных рисков  | 39 |
| 5.4 Обеспечение пожарной и техногенной безопасности рассматриваемого технического объекта (производственно-технологических эксплуатационных и утилизационных процессов).....  | 41 |
| 5.4.1 Идентификация классов и опасных факторов пожара.....  | 41 |
| 5.4.2 Разработка технических средств и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности дизайн-проекта.....   | 42 |
| 5.4.3 Организационные (организационно-технические) мероприятия по предотвращению пожара В данном разделе разрабатываются организационно-технические мероприятия по предотвращению возникновения пожара или опасных факторов, способствующих возникновению пожара..... | 43 |
| 5.5 Обеспечение экологической безопасности рассматриваемого технического объекта (в реализациях производственно-технологических и эксплуатационных процессов, включая последствия, завершения его жизненного цикла путем утилизации).....                             | 45 |
| 5.5.1 Идентификация экологических факторов технического объекта.....  | 45 |
| 5.5.2. Разработанные организационно-технические мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия технического объекта на окружающую среду.....  | 46 |
| Заключение .....  | 48 |
| Список используемых источников.....   | 49 |
| Приложение А Иллюстративный материал .....  | 51 |

## Введение

Тема выпускной квалификационной работы – «Разработка дизайн – концепции благоустройства территории Агентства экономического развития и ТГУ по адресу бульвар Королева, 13 г.о. Тольятти».

Объектом проектирования является разработка дизайн концепции прилегающей территории бизнес инкубатора и детского университета.

Предмет проектирования: территория, относящаяся к агентству экономического развития (АЭР) в городе Тольятти и Тольяттинского государственного университета (ТГУ).

Агентство экономического развития Тольятти – муниципальная исполнительная структура, главной целью которой является оказание помощи и поддержки в становлении и развитии в городе малого и среднего бизнеса [7].

«Детский университет» ТГУ – инновационное учреждение дополнительного образования, в котором у детей в возрасте от 5 – 18 лет формируют мягкие навыки, востребованные в профессиях будущего.

Главная цель создания «Детского университета» – это объединение имеющихся структур дополнительного образования ТГУ в одно учреждение, представляющее университет в городе в работе с детьми. Создание общего интерактивного пространства по гуманитарному, художественно – эстетическому и естественнонаучному направлениям [18].

Актуальность дизайн проекта обоснована потребностью реновации прилегающей территории агентства экономического развития в городе Тольятти и Тольяттинского государственного университета. В соответствии с данными администрации у сотрудников, посетителей бизнес инкубатора и жителей квартала существует потребность в благоустройстве прилегающей территории с разными функциями.

На данный момент организация прилегающих участков бизнес центров и офисов набирает популярность в других городах. Она может являться визитной карточкой организации. В ней могут отражаться внутренние меха-

низмы работы, чтобы привлечь больше заинтересованных лиц в посещение данной территории и организации.

Целью данного проекта является: создание концептуального решения по благоустройству прилегающей территории агентства экономического развития и Тольяттинского государственного университета.

Задачи:

- провести анализ и собрать всю необходимую информацию по проектируемой территории;
- провести анализ аналогов по темам: реконструкция и дизайн – концепция прилегающей территорий к общественным зданиям;
- разработать функциональное зонирование с учетом расположения объектов на территории;
- разработать эскизный дизайн – проект на основе анализа территории;
- создать конечную презентацию эскизного проекта в виде планшетного ряда, презентации и видео.

## **1 Анализ проектируемой территории АЭР**

### **1.1 Общие сведения о проектируемой территории**

В 1967 году, в августе был рассмотрен и утвержден проект генерального плана строительства Автозаводского района города Тольятти. Застройка этого района подразумевала возведение жилого массива для проживания рабочих. Чтобы он выглядел благоустроено и красиво, правительство внедряло типовые застройки с экспериментальными проектами жилых и общественных зданий. Район разделен на 28 кварталов, внутри многих из них проходят бульвары.

Проектируемая территория находится по адресу город Тольятти, Автозаводской район, бульвар Королева 13, в самом центре 6 квартала. Добраться до него можно от остановок, расположенных в 5 минутах или на машине по центральному бульвару – Королева (рисунок 1).

Всем известно, что бульвары являются рекреационными зонами в городах, предназначенные для общего пользования. Протяжённость бульвара Королева с юга на север составляет 0,867 километра, с запада на восток — 0,478 км [17]. Квартал насыщен жилыми домами, торговыми точками, детскими садами, общеобразовательными школами и школами дополнительного образования. Все они, если посмотреть на карту, примыкают к бульвару, что дает возможность исследовать его как рекреационную зону в самом центре квартала.

Въезд на проектируемую территорию осуществляется непосредственно через бульвар для посетителей и работников центра. Но для работников есть дополнительный заезд через дворы с южной стороны участка.

На территории находится бывшее здание школы, которое, на данный момент, занимают несколько учреждений. Первое – это агентство экономических разработок (АЭР), второе – «Детский университет» ТГУ.

АЭР – муниципальное учреждение городского округа Тольятти [7]. Цель учреждения является оказание помощи и поддержки малого и среднего бизнеса. В 2006 году проект создания Бизнес – инкубатора Тольятти был отобран в качестве одного из победителей в конкурсе по мероприятию создания инфраструктуры развития предпринимательства – бизнес-инкубаторов. АЭР было создано в 2009 году как управляющая компания Бизнес – инкубатора Тольятти с целью реализации муниципальных целевых программ «Поддержка и развитие малого и среднего предпринимательства городского округа Тольятти на 2010 – 2015 годы» и «Развитие малого и среднего предпринимательства городского округа Тольятти на 2014 – 2017 годы».

«Детский университет» ТГУ – инновационное учреждение дополнительного образования, в котором у детей в возрасте от 5 – 18 лет формируют мягкие навыки, востребованные в профессиях будущего.

Главная цель создания «Детского университета» – это объединение имеющихся структур дополнительного образования ТГУ в одно учреждение, представляющее университет в городе в работе с детьми. Создание общего интерактивного пространства по гуманитарному, художественно – эстетическому и естественнонаучному направлениям [18].

Проектируемый объект окружает несколько общеобразовательных школ, в том числе и дополнительного образования, детские сады, торговые организации и точки (рисунок 2). Из инфраструктур, окружающие его, присутствуют такие общественные здания как «Русь на волге» по улице Фрунзе с пересечением Революционная; парк «50 – летию АвтоВАЗа» по улице Революционная; спортивный комплекс «Олимп» по Приморскому бульвару.

Для точного определения границ участка была использована публичная кадастровая карта (рисунок 3). С помощью нее можно определить четкие границы территории, размеры, площадь и необходимую информацию. Обратившись к этому ресурсу, было установлено, что территория имеет два участка. Один основной с общей площадью – 13 501 м<sup>2</sup>, второй значительно меньше и его площадь составляет – 838 м<sup>2</sup>.

Главный въезд на территорию находится со стороны бульвара Королева (рисунок 4). Им могут воспользоваться как работники АЭР, так и посетители ТГУ. Территория не имеет явного ограждения, поэтому обнаружено множество несанкционированных путей на участок, помимо основного въезда. Парковка автомобилей осуществляется хаотично. На объекте нет определенной парковочной зоны, где можно оставить автомобиль на длительную стоянку в рабочее время.

Большая часть территории имеет асфальтовое покрытие, которое находится в удовлетворительном состоянии, но местами требует замены. Несмотря на его большое количество, парковка автомобилей работников и посетителей организации, представляет дискомфорт, который требует решения о грамотной организации и разработки пешеходно – транспортной системы на территории (рисунок 5).

Правильно сформулированная система пешеходно – транспортной системы позволит безопасное передвижение по территории среди пешеходов и автомобилей, повысит комфортное пребывание на участке.

На проектируемом участке присутствует детская площадка (рисунок 6). Объекты на ней находятся в хорошем состоянии, не требуют полной замены, только покраска. Металлический паровозик времен 90х годов используется и по сей день, требует только покраски.

Так как территория находится в самом центре квартала, ее со всех сторон окружают участки с озеленением, хотя и сама территория имеет очень обширное озеленение [10]. Из растущих пород можно встретить: ель, береза, ясень, клен (рисунок 7). Меньшая часть от общего озеленения является сухой и может подвергнуться демонтажу.

Реконструкция фасада здания относящейся к бизнес центру на территории не требует, так как на нем уже недавно были заменены панели. А вот фасад ТГУ требует реконструкции и дополнительного оформления. Часть детского корпуса имеет оголённые кирпичные фасады, что не дает эстетиче-

ского удовлетворения. Так же необходимо создать визуальное обозначение организации «Эйнштейн» для быстрого нахождения на территории.

При инсоляционном анализе было выявлено, что на территории в летний период времени солнце освещает большую площадь участка (рисунок 8). Это может приносить неудобства при отдыхе, проведении мероприятий, прогулках на свежем воздухе. Ниже приведены схемы анализа территории при попадании солнечных лучей на территории. Временный промежуток в 2 часа.

В зимний же период территория весь солнечный день находится в тени. Стоит это учесть, чтобы не перегрузить территорию и не создать еще больший дискомфорт в неиспользуемый период навесов.

## 1.2 Техническое задание заказчиков

Техническое задание было составлено на основе пожеланий двух заказчиков. Одним из них был директор АЭР, второй представитель «Детский университет» ТГУ. В их описании будущей территории были выявлены общие интересы. Ниже представлена таблица с требованиями к территории и сделанными выводами (таблица 1).

Таблица 1. Техническое задание заказчиков, выводы.

| АЭР   | «Детский университет» ТГУ  | Вывод  |
|---|--|--|
| <p>Не хватает парковок (ограничить присутствие автомобилей, но связать пешеходными дорожкам, время работы до 8).</p> <p>При проведении мероприятия организовать Безопасность детей и автомобилей.</p> | <p>На клинообразной стоянке устроить парковку для приезда автобуса</p> | <p>Сделать необходимое количество стоянок для посетителя, работников (минимальное количество – 50 мест).</p> <p>Разделить парковочные места по организациям и группам населения (инвалиды).</p> <p>Сделать пешеходные пути, для безопасного передвижения по территории</p> |

Продолжение Таблицы 1

|  |  |   |
|--|--|---|
| Выстраивание внутренних потоков, пешеходных зон и автомобилей. | Безопасный подход к организации.   | Выстроить внутренние пешеходные пути для безопасного подхода к организациям.  |
| Организовать сцену для мероприятий.                            | Проведение квеста на свежем воздухе<br>Летний лагерь<br>Туристическое, краеведческое                 | Сделать место для проведения мероприятия как для БИ, так и для ТГУ.<br>Для ТГУ использование сцены для проведения летних квестов/лагеря.          |
| Место для инвалидов, доступность                               | Подход к зданию, организации для инвалидов   | На территории присутствует нахождение пандусов при входах в здание, но на территории не хватает МАФов для проведения времени на свежем воздухе.   |
| Трасса для квадрокоптеров                                      | Направление “научное лето”<br>Кибер спортивная школа   | Продумать интересное место для проведения подобных мероприятий  |
| Интегрировать бизнес инкубатор в квартал.                      | Идентифицировать «Эйнштейн»  | Территория не должна обособливаться от квартала, а наоборот стать местом притяжения в квартале. Позиционировать «Эйнштейн» для лучшего понимания. |
| Место для курящих  | Благоустройство зоны   | Место для курения разместить границах от здания по ГОСТу (минимум 25 м от здания)   |
| Розетка для электромобилей                                     | Вывести интерактивную доску, столярные принадлежности и проектор в учебный класс под открытым небом. | Внедрение современных технологий и подходов для улучшения работы.   |
| Без коммерческой деятельности                                  | Создание маршрута для квадрокоптера  | Территория не должна позиционироваться как торговая часть квартала.   |

Продолжение Таблицы 1

|   |   |   |
|---|---|---|
| Составить перечень старых деревьев и произвести их демонтаж.      | Добавить палисадники для большей эстетики и небольшой огород для проведения практических заданий в рамках дополнительного образования.  | На территории большое количество озеленения, определить, что можно убрать, что перенести, а что оставить. Дополнить растительностью для эстетики. |
| Организовать удобный подъезд к территории инкубатора              | В “Эйнштейне” столярные, гончарные, художественные мастерские, фотостудия. Английский язык, дошкольная деятельность, подготовка к экзаменам, соц. педагогическое направление, журналистика, углубленный русский.<br>Организовать площадку для интерактивных занятий/учебный класс на свежем воздухе | Многофункциональная зона для учебы по дополнительному образованию.  |
| Обезопасить деятельность дошкольников на территории               | Спортивная деятельность   | Продумать площадки для активного отдыха   |
| Общая атмосфера, коммуникация между предпринимателями, open space | Научная направленность - пропедевтика, естествознание, физика, химия  | Территория не должна дробиться и быть взаимосвязана между зонами.   |

### 1.3 SWOT и графический анализ территории

Любые внутренние и внешние факторы, а также характерные особенности территории всегда могут нести двойственный характер: одни и те же процессы могут нести в себе как сильные стороны, так и риски для развития. Но в любом случае, при развитии изучаемого объекта, необходимо учиты-

вать все возможности и даже угрозы. Рассмотрим эти возможности далее [12].

Сильные стороны (S):

- выгодное географическое расположение в городе;
- близость к транспортным узлам;
- шаговая доступность для жителей микрорайонов;
- хорошее озеленение территории;
- образовательный центр.

Слабые стороны (W):

- отсутствие дорожно – транспортной системы;
- нехватка парковочных мест;
- неудовлетворительное состояние дорожек.

Возможности (O):

- развитие предпринимательства и малого бизнеса;
- приобретение позиционирования через территорию;
- проведение досуга, развлечения.

Угрозы (T):

- отказ в финансировании;
- вандализм.

Проектирование территории началось с анализа исходной ситуации, в ходе которой были выявлены следующие проблемы:

- нехватка парковочных мест;
- на участке не безопасно передвигаться, так как нет четкого разграничения на зоны и хорошего дорожного покрытия;
- отсутствует верхнее освещение на территории.

#### **1.4 Анализ аналогов по реновации территории.**

Аналог 1. Технопарк «Сколково», Москва.

Основная цель работы Технопарка «Сколково» — это создание инфраструктуры для инновационной деятельности, акселерация бизнеса, привлечение молодых талантов в качестве резидентов (рисунок 9) [23].

В рамках проекта «Сколково» созданы пять кластеров, разрабатывающих инновационные проекты. Это кластеры информационных, биомедицинских, энергоэффективных, ядерных и космических технологий. Главной целью разработки проекта является создание максимально благоприятной экосистемы – городской среды (материальной и сервисной инфраструктуры, общественных событий и процессов) для деятельности инноваторов, для разработки и коммерциализации новых технологий [24].

Аналог 2. Южный парк, Сан-Франциско, Калифорния.

Студия Флетчера была удостоена чести быть избранной для переосмысления старейшего общественного пространства Сан – Франциско. Отмеченный наградами дизайн превратил то, что когда-то было английским прогулочным садом, в богато интегрированное и многогранное общественное пространство. Тесное сотрудничество с жителями, общественными группами и городскими агентствами дало совершенно уникальный для парка дизайн. Теперь парк стал общедоступным благодаря тщательному изучению местности. Южный парк преуспевает как экологически – социальный парк, создавая почву для использования пространства, создавая пространство, которое одновременно является местом притяжения горожан (рисунок 10) [19].

Используя единую извилистую дорожку, соединяющую общественную площадь, сцену, био – удерживающий сад, газон и индивидуально разработанную игровую площадку. Парк связывает воедино разрозненные функции и создает пространство, предлагающее многофункциональное использование [19].

Такой транзитный парк привлекает своей легкостью и ненавязчивостью. Можно спокойно гулять по городу и случайно оказаться в таком уединенном месте. Так же участок привлекает своей многофункциональностью. Здесь могут проводить время разные группы населения, целые семьи.

Аналог 3. Концептуальный проект реконструкции Аркадийского парка в Астрахани, Россия.

Астрахань – город с уникальной природой, историей и культурой. Он расположен в России, на юге, в дельте реки Волги. А парк расположен в самом центре города (рисунок 11).

Концепция оформления парка основана на фигуре Волго – Ахтубинской поймы, которая имеет две основные реки и множество других притоков, впадающих в Каспийское море. Таким же образом два основных пешеходных потока соединяются и образуют входную зону в парке. Есть также небольшие дорожки, которые разделяют и соединяют эти два основных потока и создают пешеходную систему движения [20].

Россия славится своей необычно красотой и за бесконечными небоскребами и инфраструктурой мы перестаем со временем видеть это. Такое общественное место может хоть ненадолго отослать нас в ту среду, когда еще не было высоких построек, окунуть в историю и рассказать немного больше.

Аналог 4. Общественный центр, Чэнду, Китай.

В Китае было построено сооружение в позиционировании общественного центра. Центр направлен на создание свободы и равенства в социуме, которое подходит всем. Пространство принимает вогнуто – выпуклый план, который делает его почти свободным от углов [2]. Фасадная обработка интерьера и экстерьера, а также специальные открытые сиденья с деревьями вместе создают легкую атмосферу, в которой незнакомцам удобно общаться друг с другом (рисунок 12).

Для того чтобы удовлетворить потребности различных групп людей и достичь цели «открытого и Свободного» в нем проектируются различные пространства, включая пространство для активного отдыха на открытом воздухе, пространство для занятий в помещении.

В данном аналоге учтены максимальные потребности для разных групп населения. Здесь спокойно может передвигаться человек на инвалидной ко-

ляске, заводить новые знакомства и просто с удобством проводить время. Общественное пространство должно быть удобным для всех пользователей.

### **1.5 Анализ аналогов малых архитектурных форм**

Аналог 5. Благоустройство парка Зеленая Роща.

Концепция малых архитектурных форм выполнена на основе проекта благоустройства парка “Зеленая роща”, за основу взяты круглые очертания зон отдыха и детских площадок, так как круглые и пластичные формы наиболее органичны для парка и ненавязчиво дополняют природную естественность ландшафта (рисунок 13 – 14).

Принципы заложенные в основу дизайн – концепции:

- новаторство, создание яркой и узнаваемой проектной идеи – образа ландшафта, способствующего привлечению к себе внимания;
- отказ от устаревших архитектурных форм с явной симметрией, регулярностью, монотонностью материалов;
- использование тентов и тросовых навесов – растяжек с целью защиты людей от солнца и дождя;
- фрагментарное применение ярких цветов из теплой гаммы, контрастирующих летом с зеленью, а зимой со снегом [21].

Аналог 6. Общественное пространство, павильон, Таиланд.

Данный павильон используется как многофункциональное место, на котором проводятся разноплановые виды мероприятия среди населения [1]. Его конструкция достаточно проста и удобна. Задумка павильона исходит от тропического дерева, находящегося на территории Таиланда (рисунок 15).

Использование пространства с разной направленностью, делает подобный павильон (место проведения досуга) многофункциональным. За ним мо-

гут проводить время работники, посетители, также проводятся мероприятия.

Аналог 7. Детские площадки не должны быть скучными и однообразными. В данном примере хорошо сочетается многофункциональность объекта, дети могут сами фантазировать и придумывать новые возможности по отношению к ней. Так же цветовая гамма не перегружена и использование только 2 – 3 цветов вполне достаточно (рисунок 16) [11].

Аналог 8. Использование многофункциональных лавочек на открытом воздухе, поможет работникам проводить больше времени на открытом воздухе [16]. Желательно, чтобы сидения были удобны и анатомически правильными, дабы не перегружать позвоночник за долгой работой (рисунок 17).

Аналог 9. Парковый навес, Мельбурн, Австралия.

Данный навес был спроектирован с целью проведения досуга [9]. Основная задача, стоявшая перед архитектором, сблизить человека с природой, наладить общение с ней [6]. Показать, как прекрасно стекает вода, в дождливый день с косою крыши и игру солнечных лучей, сквозь решётку конструкции (рисунок 17). Конструкция выполнена из металлических балок, что делает ее быстро возводимой и легко трансформируемой для другой площадки.

Аналог интересен тем, что он открыт для посетителей парка, в нем могут находиться как работники, так и жители, прогуливающиеся по территории. Использование надежных и современных технологий, позволяет возвести подобный павильон в любом месте и перенестись по необходимости. Игра света и тени хорошо впишется в будущий проект.

Аналог 10. Дюна Детская Площадка, Бюро Дружба.

Бюро «Дружба» пропагандирует ценности и принципы детских пространств через 9 принципов правильной детской площадки [5]. Например, многофункциональность площадки, ее риски, правильное зонирование, возможность фантазии ребенка (рисунок 18). Использование объекта с точки зрения многофункционального очень хорошо влияет на фантазию детей, что развивает ее и увлекает их в процессе игры.

Выводы по результатам анализа:

Был проведен анализ аналогов по реновации территории и малых архитектурных форм, а также подчеркнуты основные элементы в проектировании современных общественных пространств:

- территория должна быть направлена на многофункциональность, как в зонировании, так и в проектировании небольших объектов – МАФов;
- использование доступных материалов для данного проекта;
- территория не должна перегружаться и быть открыта для отдыха;
- центральным местом в проекты должна стать сцена с разными назначениями, в разный период времени;
- зоны ожидания и отдыха должны стать удобны для времяпрепровождения и ознакомления информации по организации.

## **2 Дизайн концепция территории АЭР**

### **2.1 Концепция территориального позиционирования АЭР в районе.**

Одним из требований заказчика выступавшего от бизнеса инкубатора, было интегрировать проектируемую территорию в квартал. Объединение территории с микрорайоном поможет лучше позиционировать ее среди настоящих и будущих резидентов бизнес инкубатора, учащихся ТГУ и просто жителей данной местности.

Интеграция данного участка будет проходить с помощью таких элементов как указатели, путеводители на въездах в бульвар. Стенды с подробной информацией разрабатывались индивидуально. Они не будут сильно отличаться друг от друга чтобы сохранить единый стиль и не разрушить облик территории.

### **2.2 Концепция развития проектируемой территории**

На основе проведенных анализов, сбора информации по проектируемому объекту, составленного технического задания от заказчиков с проблемами и выводами, была разработана концепция открытого внутриквартального пространства на проектируемом участке. Так как территория находится в самом центре 6 квартала, окруженная жилыми домами, школами и детскими садами, хотелось бы создать образ микрогорода в городе, при этом не обособливаясь от Тольятти.

Основная идея концепции этого пространства – отражение внутренних процессов работы бизнес инкубатора и его объединение среди молодых предпринимателей в прилегающей территории. Таким образом отражается многообразие и весь спектр предоставляемых услуг, чтобы жители города могли больше знать об этом месте и быть вовлеченными в деятельность бизнес инкубатора. А для работников этого места создавались благоприятные условия работы и отдыха, которые дополняли бы друг друга.

Проработаны функциональные зоны территории, подразумевающие грамотное распределение посетителей проектируемого объекта для предотвращения столкновения интересов.

В качестве цветового решения была взята гамма с основных цветов бизнес инкубатора, которая встречается в самом логотипе организации, в верстке веб сайта и бренд бука. Часть «Детского университета» ТГУ преобладает в цветах «Эйнштейна». Яркие акценты можно встретить в балках фасада на входе в детский корпус. Обе части здания и участка гармонично дополняют и разделяют друг друга, показывая тем самым разграничения между бизнес центром и детским корпусом.

### **3 Проектные решения при реновации территории АЭР**

#### **3.1 Генеральный план проектируемой территории АЭР**

После выявления основных проблем участка на основе технического задания и анализа была спроектирована общественная территория, отвечающая на эти проблемы. Одной из основных проблем и задач стояла интеграция и узнаваемость территории в квартале. С помощью навигационных стендов на въездах в бульвар, можно легко найти АЭР. Они выполнены в схожем стиле с навигацией на проектируемом участке.

Форма участка напоминает усеченную трапецию, а его будущая компоновка взаимосвязана с планировочной структурой района. В самом центре генерального плана располагается главное здание АЭР и ТГУ. Будущее планировочное решение подразумевает проектирование окружающей среды около этого здания, с вынесением внутренних процессов (рисунок 20).

Для начала было определено, что вся территория делиться на две основные зоны. Первая – бизнес центра, вторая – детского университета. В дальнейшем это будем показано с помощью разработок фасада здания, функционального зонирования территории и малых архитектурных форм.

При рассмотрении генерального плана можно заметить, что преобладает необходимость в пешеходно – тропиночной системе, поэтому по несанкционированным проходам, были спроектированы пешеходные тропы. Они помогут посетителям безопасно передвигаться как по территории, так и проходить сквозь нее.

### 3.2 Решения по благоустройству проектируемой территории

Проектируемая территория находится в самом центре 6 квартала автозаводского района. Несмотря на то, что территория посещается разными группами населения, большая часть прилегающей территории пустует, либо используется не по назначению.

В общепринятом понимании территория бизнес центра должна представлять собой облагороженную территорию с небольшими участками или зонами отдыха, грамотно расположенными парковочными местами. Но на данный момент участок не соответствует такому пониманию, так как представляет собой открытое пространство с отсутствием функционального зонирования, парковочных мест, вытоптанного газона и разрушенного асфальта.

При проектировании территории были сформированы основные зоны: зона сцены – коворкинга, тихого отдыха, активного отдыха, учебная и кафетерий. Все они разделяются с помощью сложившейся пешеходно – тропичной системы.

Эта система представляет собой пешеходные пути, которые создают безопасное передвижение для посетителей на территории бизнес инкубатора. Она сложилась из уже протоптанных троп работников и жителей микрорайона. На первой схеме анализа территории можно увидеть пересечение автомобильных и пешеходных путей, что дает толчок на ее разработку.

Пешеходные пути были спроектированы на основе ГОСТов. Ширина одной полосы пешеходной дорожки с двумя полосами движения и более должна быть не менее 0,75 м. Минимальная ширина однополосной пешеходной дорожки должна быть не менее 1 м [26].

Для таких дорожек была использована тротуарная плитка фридом от Тольяттинских производителей «4 грани». Она имеет серый цвет и интересную текстуру. Из нее можно делать незамысловатые варианты укладки, которые будут выглядеть хорошо и сочетаться с фасадом здания (рисунок 21).

Поскольку бульвар имеет вполне хорошее высокоствольное озеленение, большую часть растений было решено оставить, а другую часть, которая составляет категорию аварийных и небезопасных деревьев – вырубить. Имеющийся газон требует дополнительного ухода для поддержания эстетического облика территории.

Асфальтовое покрытие, имеющееся на территории, требует замены, так как в некоторых местах присутствуют ямы. При его эксплуатации было обнаружено, что дороги имеют неправильную форму для проезда обслуживающих машин. Что привело к обрушению бордюров в некоторых местах.

Проектирование парковочных мест тесно связано с проектированием пешеходных путей, потому что происходит пересечение пешеходов и автомобилей, что делает небезопасное передвижение по территории инкубатора. По требованию заказчика было спроектировано не менее 50 парковочных мест на территории в том числе и для малогабаритных групп населения.

Расположение парковочных мест на данной территории спроектированы на основе СНиПов. Расстояние от общественного здания с вместимостью от 11 – 50 машин должно составлять 10 – 15 метров от здания.

Говоря о материалах, выбранных в проекте, стоит отметить то, что практически во всех зонах используется ясень. Его структура и цвет отлично дополняют облик территории, не перегружая его. Так же в проекте используются конструкции металла, которые придают надежность тем или иным индивидуальным разработкам.

Зона сцены – коворкинга находится в северной части территории. Она представляет собой подиум с навесом (рисунок 22). Выполнен он из деревянного каркаса ясеня, обработанный пропиткой против гниения. Отказ от покраски дерева был с целью поддержания экологического направления. Высота сцены с подиумом достигает 3,5 метров. Верхняя часть выполнена так же из брусьев толщиной 100 мм и покрыта матовым поликарбонатом. Задняя часть покрашена в белый цвет краски, чтобы можно было использовать как

место для просмотра фильмов, с проецированием на нее световых лучей от проектора.

В свободное от проведения мероприятий время, можно использовать это место для развития собственных навыков, проведение переговоров и просто отдыха. Сцена окружена местами для сидения в виде небольшого амфитеатра. Многоярусные сидения позволят расположиться большому количеству зрителей и посетителей. Аналогично – выполнены из массива ясеня, снизу присутствует подсветка для лучшего обзора и безопасности в вечерний период времени. Так же можно использовать, на время мероприятия, прилегающую часть парковки. На нее могут выноситься дополнительные места для сидения, либо переноситься модульные скамейки из рядом находящейся зоны отдыха.

Вся эта зона вписана в образовавшийся от пешеходных дорожек треугольник. Поэтому сцена находится в самой проходимой части участка и не останется не замеченной. Если посмотреть на сцену сверху, то можно увидеть, что ее форма напоминает шестигранник из сложившихся треугольников отводящие нас основному логотипу бизнес инкубатора.

С западной части сцены находится уже существующая детская площадка. Она не требует замены, так как находится в хорошем состоянии. Было решено заменить покрытие для безопасности детей. Использовалось резиновое покрытие, голубого цвета. Оно имеет более износостойкое свойство, поэтому его часто используют в проектировании детских площадок. Так как его легко устанавливать на уже имеющиеся площадки, то это не усложнит работу.

С другой стороны, располагается зона тихого отдыха. Она представляет собой участок земли, покрытый эко травой с модульными скамейками. Применение эко газона помогает сохранить некую часть экологичности, но при этом добавить удобства для передвижения по этой зоне. Модульные скамейки выполнены из металлического каркаса, обшитые легкими деревянными

досками. Их форма является усечённым треугольником, что делает их удобными при сидении и компоновки между собой (рисунок 23).

Рядом с зоной отдыха находится огороженное от общего пользования территории место для курения (рисунок 24). Оно располагается таким образом, что по ГОСТам находится в минимальном расстоянии от общественного здания. До помещений для курения расстояние не должно быть больше 75 метров (в том числе с целью избежать нерациональных потерь времени в рабочее время).

Парковочные места на проектируемой территории поделены на 4 зоны. Первая зона — это общая зона, на ней могут располагаться автомобили как работников, так и посетители бизнес инкубатор, вторая предназначена для использования «Эйнштейна». Ей так же могут пользоваться не только легковые автомобили, но и автобусы, которые привозят детей в определенный период. Третья зона для работников организации, на нее можно осуществить въезд с главного входа или же попасть с южной стороны через второй въезд. И четвертая парковка находится в самом центре генерального плана, она предназначена для пользования малогабаритных групп населения и подзарядки электромобиля.

Рядом с главным входом в здание расположен небольшой кафетерий. Он выполнен в схожей стилистике, как и сцена, чтобы зоны не смотрелись разрозненно. На подиуме находится деревянная конструкция с перекрытием из поликарбоната, чтобы защитить пользователей этого места от прямых солнечных лучей и дождя. На не перекрытом участке подиума находится место для сидения. Спинка представляет собой стену из деревянных досок, на которой расположилась одна из цитат бизнес инкубатора (рисунок 25).

Перед входом в кафетерий со стороны главного входа в здание располагается парковка для велосипедов. Парковочные места были отделены огражденными столбиками для безопасного хранения и передвижения по данной территории.

Если посмотреть на фасад здания, то можно визуально понять где находится вход в «Эйнштейн». На уже имеющемся фасаде были спроектированы дополнительные элементы, помогающие легко найти детский музей науки. Перед входом в этот корпус располагается парковка для автобусов и легковых автомобилей. А за парковкой можно увидеть место ожидания с информационными стендами, чтобы приехавшие дети и посетители могли провести время ожидания с комфортом и пользой.

На этом участке располагаются информационные стенды с интересной информацией о дополнительной организации. Рядом находятся качели, которые могут быть использованы как дошкольниками, так и взрослыми. Они рассчитаны с учетом веса взрослого человека и не являются опасными (рисунок 26).

В зоне учебного класса, которая расположена между двумя корпусами находится конструкция, представляющая собой подиум с деревянными балками и навесом. На подиуме находятся места для проведения лекций в виде парт с интерактивной доской и проектором, с одной стороны. В другой части присутствуют столярные столы, рассчитанные на небольшое количество учеников. За ними можно проводить открытые уроки, мастер классы. В рекреационной зоне подиума, находящейся ближе к выходу, присутствует большая меловая доска, чтобы ученики могли проводить свободное время с интересом. Так же там находятся места для сидения в виде много ярусной трибуны.

Вся конструкция под навесом выполнена из массива ясеня и покрашена в характерный оранжевый цвет «Эйнштейна». Этот цвет придает положительные эмоции при нахождении в этой части.

У запасного въезда на территорию были расположены разделительные мусорные контейнеры для утилизации мусора. К ним стал доступен подъезд для крупногабаритных машин, чтобы не затруднять работу сотрудникам при вывозе мусора. Они расположены по отношению к муниципальному зданию в соответствии с ГОСТом 12917-78 об мусоросборниках и контейнерах для бытового мусора и пищевых отходов. Мусоросборники должны быть закры-

ты, находиться в исправном состоянии. При накоплении отходов на территориях муниципальных образований в мусоросборниках, в том числе при раздельном сборе отходов, должна быть исключена возможность попадания отходов из мусоросборника на площадку его накопления [27].

### **3.3 Решения по созданию малых архитектурных форм.**

К малым архитектурным формам (МАФ) можно отнести большое количество элементов благоустройства территории, улиц, дворов, парков – все что можно отнести к промежуточной зоне между крупными объектами архитектуры. Они могут нести как полезную функцию в дизайн проекте, так и эстетическую.

Для зоны сцены коворкинга была разработана серия малых архитектурных форм в виде шестигранников и треугольников, которые отсылают нас к основному логотипу инкубатора. Например, сцена выполнена в форме усечённого шестигранника, в котором заложены формы треугольников, так же присутствующие в логотипе. А в зоне тихого отдыха присутствуют модульные лавочки, которые имеют форму тех же треугольников усеченные к острому углу, что помогает компоновать их между собой образуя шестигранники для сидения в компании.

Отдельное место для курения так же имеет форму урезанного шестигранника, что позволяет вместить больше людей для перерыва в специальном месте по необходимости (рисунок 23). Так же система этих МАФов имеет свои особенности в виде простоты и лаконичности, что отлично дает им вписаться в данный проект и поддержать общую композицию.

Если обратить внимание на конструкции кафетерия, информационную зону и зону класса, то можно заметить, что они выполнены в одной стилистике и так же не сильно отличаются от разработок в зоне сцены. Конструкции выглядят легко и в основе так же заложены основные фигуры проекта – треугольники. Это более явно видно в навесе учебной части. Он выглядит

как два прямых угла, стремящихся соединиться в центре подиума, образующая скатную крышу.

## **4 Экономическое обоснование проекта**

### **4.1 Анализ текущего состояния**

Проектируемая территория бизнес инкубатора находится в самом центре 6 квартала, города Тольятти. Объект находится в проходимом месте и не имеет коммерческой деятельности, поэтому экономическая емкость равна нулю. Доход равен нулю.

Пространство является общественным и не подразумевает полную окупаемость расходов на благоустройство.

### **4.2 Планируемый эффект**

Количество объектов на территории бизнес инкубатора и ТГУ:

- а) автобусные остановки 2 шт;
- б) сцена – коворкинг с сидениями;
- в) модульные скамейки 12 шт;
- г) навес для информационной зоны 1 шт;
- д) навес для кафитерия;
- е) велосипедная парковка на 10 мест, 1 шт;
- ж) скамейки 6 шт;
- з) теннисные столы 2 шт;
- и) скамейка с навесом 1 шт;
- к) качели 1 шт;

- л) информационные стенды 4 шт;
- м) сферические арт объекты 20 шт;
- н) навигационные указатели 6 шт ;
- о) арт-объект бизнес инкубатора 1 шт;
- п) фонарные столбы высотой 4 м 31 шт;
- р) мусорные урны 5 шт;
- с) тротуарная плитка фридом от Тольяттинских производителей «4 грани» площадью 1 1578 м<sup>2</sup>;
- т) эко газон площадью 243 м<sup>2</sup>;

### **4.3 Затраты на реализацию проекта**

#### **4.3.1 Затраты на материалы и оборудование**

- а) автобусные остановки 2 шт:

На въездах в бульвар с двух сторон располагаются стенды с указанием нахождения бизнес инкубатора и прилегающей остановки. Они спроектированы на основе индивидуальных разработок. Основным материалом в конструкции заложены металл и обшит массивом ясеня. Общая площадь остановки 33,6 м<sup>2</sup>;

Средняя стоимость строительства составляет 10 000 руб. за 1 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства рассчитывается по формуле (1):

$$C_{д. нав.} = S_{д. нав.} \cdot C_{м^2}, \quad (1)$$

где  $C_{д. нав.}$  – стоимость строительства остановки;

$S_{д. нав}$  – площадь остановки;

$C_{м^2}$  – стоимость за 1 м<sup>2</sup>.

Соответственно следует, что строительство одной остановки площадью 33,6 м<sup>2</sup> обойдется в  $33,6 \cdot 10\,000 = 336\,000$  руб. в сумме получается за 2 остановки  $336\,000 \cdot 2 = 672\,000$  руб.

б) сцена-коворкинг с сидениями располагается в верхней части территории и спроектирована по индивидуальной разработке. Также ее конструкция выполнена из брусьев ясеня и деревянных панелей. В основе конструкции используется 10 балок и брусьев высотой по 3,5 м, поликарбонат размером 6 м на 3,5 м и палубная доска для напольного покрытия, площадью 23 м<sup>2</sup>.

5 586 руб – поликарбонат;

3 800 руб – балки и брусья 10 шт;

54 372 руб – напольное покрытие в 23 м<sup>2</sup>.

Следовательно, стоимость всей сцены составит  $5\,586 + 3\,800 + 54\,372 = 63\,758$  руб.

в) модульные скамейки за штуку стоят 4 848 руб., в зоне их 12, следовательно, за все  $4\,848 \cdot 12 = 58\,176$  руб.

г) навес для информационной зоны имеет площадь 16 м<sup>2</sup>. Состоит из поликарбоната - 3 104 руб., балок и столбов 11 шт – 4 180 руб. общая стоимость по материалам получается 7 284 руб.

д) площадка для кафитерия выполнен из тех же древесных балок, что и информационный навес. 15 балок и столбов – 5 700 руб., лист поликарбоната – 12 480 руб. площадью 64 м<sup>2</sup>, напольное покрытие площадью 120 м<sup>2</sup> - 283 680 руб. Общая стоимость кафитерия без наполнения мебелью 301 860 руб.

Так как размер и материал для разработки учебной зоны схож с кафитерием, то за общую стоимость учебного класса взята стоимость материалов кафитерия – 301 860 руб.

- е) велосипедная парковка на 10 мест, 1 шт - 10 750 руб.
- ж) скамейки 6 шт – 67 728 руб.
- з) теннисные столы 2 шт – 148 300 руб.
- и) скамейка с навесом 1 шт по индивидуальной разработке. Площадь рабочей поверхности 12,5 м<sup>2</sup>, а высота 2,7 м – 25 650 руб;
- к) качели 1 шт с 3 местами – 38 397 руб.;
- л) информационные стенды 4 шт – 182 160 руб.;
- м) сферические арт объекты 20 шт – 60 460 руб.;
- н) навигационные указатели 6 шт – 241 500 руб.;
- о) фонарные столбы высотой 4 м 31 шт – 234 918 руб.;
- п) мусорные урны 5 шт – 99 500 руб.;
- р) тротуарная плитка фридом от Тольяттинских производителей «4 грани» площадью 1 1578 м<sup>2</sup> – 8 683 500 руб.;
- с) эко газон площадью 243 м<sup>2</sup>, стоимость плиток для эко газона - 23 358 руб., газон для заполнения - 3 655 руб. за упаковку.

Таблица 2 – Суммарный расход на оборудование для реализации проекта

| Наименование                   | Стоимость оборудования |
|--------------------------------|------------------------|
| Индивидуальные разработки      | 1 468 985 руб.         |
| Объекты массового производства | 1 045 316 руб.         |
| Мощение на всей территории     | 8 710 513 руб.         |
| Итого: 11 224 814 руб.         |                        |

### 4.3.2 Затраты на оплату труда

Оплата рабочего труда при реализации проекта вычисляется следующим образом. Стоимость мощения тротуарной плиткой с применением рисунка мощения, с подготовкой основания (См.) – 1 300 руб./м<sup>2</sup>. Стоимость установки малых архитектурных форм (Смаф) – 500 руб./шт.

Стоимость монтаж электрооборудования: точечного освещения, фонарные столбы и т.д. (Ссв.) – 800 руб. / шт.

$$P = C_m \cdot S + C_{маф} \cdot K_{маф} + C_{св.} \cdot K_{св.} \quad (3)$$

Где P – стоимость оплаты труда при реализации;

S – общая площадь мощения;

K<sub>маф</sub> – количество малых архитектурных форм;

K<sub>св.</sub> – количество светильников.

Следовательно, оплата труда на реализацию проекта (P) выходит в 1 300 руб. · 19 275 м<sup>2</sup> + 500 руб. · 58 шт. + 800 руб. · 31 шт. = 25 057 500 руб. + 29 000 руб. + 24 800 руб. = 25 111 300 руб.

### 4.3.3 Стоимость разработки дизайн-проекта

Работа производилась каждый день по 8 часов, то есть по 56 часов в неделю, следовательно, 224 часа в месяц. Проект велся в течение одного учебного года, то есть 9 месяцев. Из этого следует, что в целом на проект было потрачено около 2000 часов. Работа в один час принята за 200 руб., следовательно, дизайн - проект будет стоить 400 000 руб.

$$P_{р.д.п} = K_{р.ч} \cdot C_{ч} = 2000 \cdot 200 = 400\,000 \text{ руб.}$$

где P<sub>р.д.п</sub> – это расход на разработку дизайн-проекта;

K<sub>р.ч</sub> – это количество рабочих часов;

C<sub>ч</sub> – стоимость одного часа работы.

Фонд оплаты труда (ФОТ) – 30 % от стоимости проекта:

$$\text{ФОТ} = \text{Pr.д.п} * 0.3 = 400\ 000 * 0.3 = 120\ 000 \text{ руб.}$$

Материалы при проектировании (Рм):

- карандаши (50 руб.);
- бумага (100 руб.);
- папка для файлов (50 руб.)
- картриджи для принтера (3 000 руб.)
- планшеты (7 000 руб.);
- графический планшет (36 800).

Амортизация оборудования (Ра.об):

63 000 руб. в год, т.е.

5 250 руб. в месяц, т.е. за

9 месяцев расход – 47 250 руб.

Транспортные расходы (Ртр):

500 руб. в месяц,

9 месяцев расход – 4500 руб.

Электроэнергия/связь (Рэл):

1500 руб. в месяц,

9 месяцев – 13 500 руб.

Интернет (Ринт):

850 руб. в месяц,

9 месяцев расход – 7 650 руб.

Таблица 3 – Итоговая стоимость на дизайн проектирование (Д)

| Статья затрат                            | Ед. изм. | Стоимость<br>ед. изм. | Кол-во<br>единиц | Общая сто-<br>имость |
|--|----------|-----------------------|------------------|----------------------|
| Расход на разработку ди-<br>зайн-проекта | руб.     | 200                   | 224              | 400 000              |
| ФОТ                                      | руб.     | 400 000               | 0,3              | 120 000              |

### Продолжение Таблицы 3

|                          |      |       |   |              |
|--------------------------|------|-------|---|--------------|
| Материалы                | руб. |       |   | 47 000       |
| Электроэнергия / связь   | руб. | 1 500 | 9 | 13 500       |
| Интернет                 | руб. | 850   | 9 | 7 650        |
| Амортизация оборудования | руб. | 5 250 | 9 | 47 250       |
| Транспортные расходы     | руб. | 500   | 9 | 4 500        |
| Итого:                   |      |       |   | 639 900 руб. |

#### 4.3.4 Общая сумма затрат на труд

Общая сумма затрат на труд вычисляется по формуле:

$$\Sigma_{\text{тр.}} = P + Д \quad (4)$$

Где  $\Sigma_{\text{тр.}}$  – общая стоимость оплаты труда.

Следовательно, общая стоимость оплаты труда равна  
25 111 300 руб.+ 639 900 руб.=25 751 200руб.

#### 4.3.5 Накладные расходы и общая стоимость на реализацию проекта

Накладные расходы составляют 100% от суммы всех затрат и вычисляются по формуле:

$$\Sigma_{\text{з.}} = \Sigma_{\text{мат.}} + \Sigma_{\text{тр.}} + N \quad (5)$$

Где  $\Sigma_{\text{з.}}$  – общая стоимость затрат на реализацию проекта;

$\Sigma_{\text{мат.}}$  – общая стоимость затрат на материалы;

$N$  – накладные расходы.

Следовательно, (11 224 814руб.+ 25 111 300 руб.) +100% =72 672  
228 руб.

## 4.4 Расчет экономического эффекта

### 4.4.1 Целевой эффект

На данный момент проходимость бизнес инкубатора составляет не более 1000 ч./д. Примерно 40% работники бизнес центра, 40% ученики ТГУ и прилегающих школ, 20% составляют прохожие и жители микрорайона. Если брать в расчет стоимость обучение в ТГУ минимум 1000 руб. в месяц, а из суммы их ежемесячной выручки 10% составляет налог на аренду.

$$n1 = (((1\ 000 \cdot 40\%) \cdot 1000 \text{ руб.}) \cdot 30 \text{ дней}) \cdot 10\% \cdot 12 \text{ мес.} = 11\ 111\ 111 \text{ руб.} \quad (6)$$

Где n1 – годовой налог на аренду на сегодняшний день.

После реализации проекта проходимость территории АЭР и ТГУ предположительно возрастёт на 80%. Тем самым появиться возможность в привлечении новых учеников и резидентов бизнес центра. Минимальный доход с каждого ученика может возрасти примерно на 300 руб., а налог на аренду по-прежнему будет составлять 10% от месячного дохода, то:

$$n2 = (((1\ 300 + 1\ 300 \cdot 80\%) \cdot 40\%) \cdot 1\ 300) \cdot 30 \cdot 10\% = 18\ 252\ 000 \text{ руб.} \quad (7)$$

Где n2 – планируемая сумма годового налога на аренду.

Целевой эффект вычисляется по формуле:

$$Z = n1 - n2 \quad (8)$$

И составляет 18 252 000 руб. – 11 111 111 руб. = 7 140 889 руб.

### 4.4.2 Экономическая эффективность

Экономическая эффективность вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E} = Z / \Sigma z \quad (9)$$

Где  $\mathcal{E}$  – экономическая эффективность;

Z – целевой эффект;

$\Sigma z$  – сумма всех затрат на проект.

Следовательно,  $7\,140\,889 \text{ руб.} / 72\,672\,228 \text{ руб.} = 0,09826 (\dots)$ , округлим до 0,5

Так как  $0,5 < 1$ , то срок окупаемости проекта составит:

$$Y = \Sigma z / Z \quad (10)$$

Где  $Y$  – окупаемость проекта.

Следовательно,  $72\,672\,228 \text{ руб.} / 7\,140\,889 \text{ руб.} = 10,176(\dots)$ , округлим до 10,2

Таким образом, окупаемость предполагаемого проекта составит 10,2 года. Стоит заметить, что в расчет входил только доход от дополнительного образования детского учреждения.

Срок окупаемости очень важный показатель для организаций, которые хотят вложиться в проект. Желательно предоставлять несколько вариантов возможных проектов.

## 5 Безопасность и экологичность технического объекта

### 5.1 Конструктивно-технологическая характеристика технического объекта с точки зрения его безопасностных и экологических характеристик

Таблица 4 – Технологический паспорт объекта

| Технологический процесс   | Технологическая операция, вид выполняемых работ  | Наименование должности работника, выполняющего технологический процесс, операцию | Оборудование, устройство, приспособление | Материалы, вещества  |
|---|--|--|--|--|
| «Разработка дизайн-концепции благоустройства территории Агентства экономического развития и ТГУ по адресу бульвар Королева, 13 г.о. Тольятти» | Разработка дизайн концепции прилегающей территории бизнес инкубатора и ТГУ с последующими индивидуальными разработками малых архитектурных форм. | Дизайнер среды   | ПВЭМ (Ноутбук MSI)                       | Стол компьютерный, стул вращающийся, бумага ксероксная, планшеты из пенокартона, графический планшет |

### 5.2 Идентификация производственно-технологических и эксплуатационных профессиональных рисков, возникающих при производстве, эксплуатации и конечной утилизации технического объекта данного проекта

Таблица 5 – Идентификация профессиональных рисков

| Производственно-технологическая операция, вид выполняемых работ | Опасный и вредный производственный фактор | Источник опасного и вредного производственного фактора |
|---|---|--|
|---|---|--|

Продолжение Таблицы 5

|   |   |      |
|---|---|------|
| Разработка дизайн концепции прилегающей территории бизнес инкубатора и ТГУ с последующими индивидуальными разработками малых архитектурных форм, производимая на ПЭВМ | Физические:   |      |
|   | а) повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны. Допустимые значения: температура воздуха 19-21 С°, относительная влажность 62-52 %, абсолютная влажность – 10 г/м <sup>3</sup> , скорость движения воздуха < 0,1 м/с  | ПЭВМ |
|   | б) повышенный уровень статического электричества. Допускается напряженность электрического поля 5-2 кГц, при ВДУ 25 В/м и 2 кГц – 400 кГц, при ВДУ 2,5 В/м  | ПЭВМ |
|   | в) пониженная контрастность. Конструкция ВДТ должна предусматривать регулирование яркости и контрастности   | ПЭВМ |
|   | г) прямая и отраженная блескость. ПЭВМ должна обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении. Корпус ПЭВМ должен иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения 0,4-0,6 и не иметь блестящих деталей | ПЭВМ |
|   | Психофизиологические:   |      |
|   | а) нервно-психические перегрузки (умственная перенапряженность; перенапряжение анализаторов; монотонность труда; эмоциональные перегрузки). Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов                           | ПЭВМ |

Продолжение Таблицы 5

|  |   |      |
|--|---|------|
|  | б) статические перегрузки (продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов) | ПЭВМ |
|--|---|------|

При идентификации профессиональных рисков и заполнении таблицы были использованы ГОСТ12.0.003 – 74 и СанПин 2.2.2/2.4.1340-03

### 5.3 Методы и технические средства снижения профессиональных рисков

Таблица 6 – Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов

| Опасный и вредный производственный фактор                        | Организационные методы и технические средства защиты, снижения, устранения опасного и / или вредного производственного фактора                   | Средства индивидуальной защиты работника   |
|--|--|--|
| физические:  |  |  |
| а) повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны | а) вредные вещества избыток теплоты  | устраняются из рабочей зоны с помощью вентиляции   |
| б) повышенный уровень статического электричества                 | б) напряжённость воздуха   | предельно допустимый уровень напряженности воздействующего ЭП устанавливается равным 25 кВ/м   |
| в) пониженная контрастность                                      | в) контрастность ВДТ в монохромном режиме должна быть не менее 3:1   | Специальные защитные очки, предназначенные для защиты глаз от проявлений компьютерного зрительного синдрома. ПРИКАЗ МЗСР от 1 октября 2008 г. N 541н |
| г) прямая и отраженная блесковость                               | г) освещенность стола, на котором производится работа за ПЭВМ должна быть 300 – 500 лк. Освещение не должно создать бликов на поверхности экрана | Специальные защитные очки, предназначенные для защиты глаз от проявлений компьютерного зрительного синдрома. ПРИКАЗ МЗСР от 1 октября 2008 г. N 541н |

Продолжение Таблицы 6

| Биологические                  | Отсутствует  | Отсутствует |
|--------------------------------|--|-------------|
| Психофизиологические:          |  |             |
| 1) умственное перенапряжение   | а) экран монитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов   | Отсутствует |
| 2) перенапряжение анализаторов | б) конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого – 43 оборудования  | Отсутствует |
| 3) монотонность труда          | в) поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5-0,7   | Отсутствует |
| 4) статические перегрузки      | г) конструкция рабочего стула должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Рабочий стул должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья. Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений | Отсутствует |
| 5) эмоциональные перегрузки    | д) рациональная организация режима труда и отдыха, которая предусматривает периодические перерывы и производственную гимнастику  | Отсутствует |

## 5.4 Обеспечение пожарной и техногенной безопасности рассматриваемого технического объекта (производственно-технологических эксплуатационных и утилизационных процессов).

### 5.4.1 Идентификация классов и опасных факторов пожара

Таблица 7 – Идентификация классов и опасных факторов пожара

| Участок, подразделение                | Оборудование | Класс пожара | Опасные факторы пожара  | Сопутствующие проявления факторов пожара  |
|---------------------------------------|--------------|--------------|---|---|
| Рабочее место дизайнера среды за ПВЭМ | ПВЭМ         | Класс В      | Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения | Образующиеся радиоактивные и токсичные вещества и материалы   |
|                                       |              | Класс Е      | Пламя, искры  | Образующиеся в процессе пожара осколки конструкции ПВЭМ, замыкание высокого электрического напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования |
|                                       |              |              | Повышенная температура окружающей среды                                       | Образующиеся радиоактивные и токсичные вещества и материалы   |
|                                       |              |              | Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения | Термохимические воздействия используемых при пожаре огнетушащих   |

## 5.4.2 Разработка технических средств и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности дизайн-проекта

Таблица 8 – Технические средства обеспечения пожарной безопасности

| Первичные средства пожаротушения | Мобильные средства пожаротушения | Стационарные установки системы пожаротушения | Средства пожарной автоматики         | Пожарное оборудование | Средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре   | Пожарный инструмент (механизированный и немеханизированный) | Пожарные сигнализация, связь и оповещение.            |
|----------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|--|---|---|
| Порошковый огнетушитель (ОП)     | пожарные автомобили              | водяные автоматические системы пожаротушения | извещатели пожарные                  | –                     | кислородный изолирующий противогаз   | –   | автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) |
| Вода                             | пожарные самолеты, вертолеты     | установки химического пожаротушения          | системы передачи извещений о пожаре; | –                     | средство индивидуальной защиты, обеспечивающее человека воздухом, пригодным для дыхания, и изолирующее органы дыхания от окружающей среды; | –   | –   |

**5.4.3 Организационные (организационно-технические) мероприятия по предотвращению пожара В данном разделе разрабатываются организационно-технические мероприятия по предотвращению возникновения пожара или опасных факторов, способствующих возникновению пожара**

Таблица 9 – Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

| Наименование технологического процесса, оборудования технического объекта   | Наименование видов, реализуемых организационных (организационно-технических) мероприятий | Предъявляемые требования по обеспечению пожарной безопасности, реализуемые эффекты  |
|---|--|---|
| Разработка дизайн-концепции благоустройства территории Агентства экономического развития и ТГУ по адресу бульвар Королева, 13 г.о. Тольятти | Организация пожарной охраны  | <p>а) ПЭВМ в помещении, в котором по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал, должны быть обесточены, за исключением дежурного освещения, установок пожаротушения и противопожарного водоснабжения, пожарной и охраннопожарной сигнализации</p> <p>б) помещение, где размещаются рабочие места, оборудованные ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением</p>               |
|   |  | <p>в) не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе с ПЭВМ</p> <p>г) запрещается пользоваться поврежденными розетками</p> <p>д) запрещается обертывать ПЭВМ тканью и другими горючими материалами</p> <p>ж) огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии</p> |

Продолжение таблицы 9

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Обучение правилам пожарной безопасности</p> | <p>а) определение обязанностей должностных лиц по обеспечению пожарной безопасности</p> <p>б) назначении ответственных за пожарную безопасность отдельных зданий, сооружений, помещений, участков и т.п., технологического и инженерного оборудования, а также за содержание и эксплуатацию имеющихся технических средств противопожарной защиты</p> |
|  | <p>Составление схемы и правил эвакуации</p>    | <p>Обеспечение необходимой информацией, подготовка и разработка документов (приказов, инструкций, планов эвакуации на случай пожара и т.п.). Ведение документации</p>  |
|  | <p>Обеспечение пожарной безопасности</p>       | <p>а) последовательное и четкое применение знаков маршрутов эвакуации и указателей направления</p> <p>б) в соответствии с настоящим стандартом ФЭС должна использовать знаки безопасности, приведенные для эвакуационных и аварийных выходов, и применять соответствующие дополнительные знаки стрелки для указания направления</p>                  |
|  |  | <p>в) предупреждающие знаки и указатели направления следует размещать через промежутки, достаточные для обеспечения постоянства и непрерывности информации</p> <p>г) указатели направления должны быть расположены с максимальными интервалами через каждые 5 м</p>  |

## 5.5 Обеспечение экологической безопасности рассматриваемого технического объекта (в реализациях производственно-технологических и эксплуатационных процессов, включая последствия, завершения его жизненного цикла путем утилизации)

### 5.5.1 Идентификация экологических факторов технического объекта

В рамках определения факторов окружающей среды технической системы был проведен анализ текущих производственных и технических процессов, а также текущей функциональной эксплуатации технической системы с точки зрения экологической безопасности, в результате чего: показано в Таблице 10.

Таблица 10 – Идентификация экологических факторов технического объекта

| Наименование технического объекта, технологического процесса | Структурные составляющие технического объекта, технологического процесса (производственного здания или сооружения по функциональному назначению, технологические операции, оборудование), энергетическая установка транспортное средство и т.п. | Воздействие технического объекта на атмосферу (вредные и опасные выбросы в окружающую среду) | Воздействие технического объекта на гидросферу (образующие сточные воды, забор воды из источников водоснабжения) | Воздействие технического объекта на литосферу (почву, растительный покров, недра) (образование отходов, выемка плодородного слоя почвы, отчуждение земель, нарушение и загрязнение растительного покрова и т.д.) |
|--|---|--|--|--|
| ПЭМ  | ПЭМ ( Ноутбук MSI)  | –  | –  | - шумы;<br>- утилизация отработавшего электротехнического и электронного оборудования (ОЭЭО)   |

### 5.5.2. Разработанные организационно-технические мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия технического объекта на окружающую среду

По итогам работы над разрабатываемым проектом, были разработаны мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия оного на окружающую среду, обеспечивающие соблюдение действующих требований нормативных документов. По данным работам была оформлена таблица, приведенная ниже (таблица 11).

Таблица 11 – Разработанные организационно-технические мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия технического объекта на окружающую среду

| Наименование технического объекта  | Дизайн-концепция спортивно-оздоровительных маршрутов   |
|--|--|
| Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на атмосферу  | –  |
| Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на гидросферу | –  |
| Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на литосферу  | а) сбор ОЭЭО (целесообразно производить в местах, где осуществляется распространение электротехнического или электронного оборудования среди конечных потребителей); б) хранение ОЭЭО (должно осуществляться в упаковках, позволяющих обеспечивать безопасность и неизменность свойств ОЭЭО при нормальных условиях); в) транспортирование ОЭЭО (упаковка, предназначенная для транспортирования ОЭЭО, должна иметь предупредительную маркировку (информация о содержании опасных веществ и т.п.); г) разборка ОЭЭО (рекомендуется проводить в условиях, предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду) 48 д) документирование (обращения с ОЭЭО осуществляется в соответствии с назначением ОЭЭО и определяется целями последующего использования ОЭЭО) е) утилизация ОЭЭО |

Вывод:

– в разделе «Конструктивно-технологическая характеристика технического объекта с точки зрения его безопасностных и экологических характеристик» приведена характеристика технологического процесса работы за ПВЭМ, на котором выполнялась разработка дизайн-концепции благоустрой-

ства территории Агентства экономического развития и ТГУ по адресу бульвар Королева, 13 г.о. Тольятти (таблица 4);

– проведена идентификация профессиональных рисков по осуществляемому технологическому процессу проектирования, выполняемым технологическим операциям (таблица 5);

– разработаны организационно-технические мероприятия, включающие технические устройства снижения профессиональных рисков, а именно соблюдение всех норм показателей ПВЭМ согласно ГОСТам (таблица 6);

– разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности технического объекта;

– проведена идентификация класса пожара и опасных факторов пожара и разработка средств, методов и мер обеспечения пожарной безопасности (таблица 7);

– разработаны средства, методы и меры обеспечения пожарной безопасности (таблица 8);

– разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на техническом объекте (таблица 9);

– идентифицированы экологические факторы (таблица 10);

– разработаны мероприятия по обеспечению экологической безопасности на техническом объекте (таблица 11).

## Заключение

В проведенной работе были собраны все необходимые сведения проектируемой территории, изучены нормы проектирования общественных мест, сделаны выводы по требованиям заказчиков, выделены проблемы и разногласия, сформулирована дизайн – концепция. Собран обширный отечественный и мировой опыт реновации общественных территорий, а также малых архитектурных форм. Проведен подбор и анализ аналогов с точки зрения используемых строительных технологий и материалов, а также аналогов концептуальных и идейных решений.

Бизнес инкубатор – это организация, занимающаяся поддержкой проектов молодых предпринимателей на всех этапах развития [25].

В рамках дизайн – концепции была разработана прилегающая территория бизнес инкубатора, в которой отражены внутренние процессы работы. Созданы благоприятные условия для работы и совмещения отдыха на открытом пространстве. Были сформулированы точные зоны для территории и спроектированы индивидуальные разработки, которые подкрепляют основную концепцию проекта.

Так же была проведена интеграция проектируемой территории в 6 квартал Автозаводского района. Теперь она не будет являться транзитным местом для жителей микрорайона, а станет местом притяжения для новых поколений и молодых предпринимателей.

В рамках бакалаврской работы были спроектированы определённые зоны территории. Описаны их основные свойства, строения и назначения. Сформулирован точный облик территории бизнес инкубатора в рамках дизайн – концепции.

## Список используемых источников

- 1 . Адамс Ш. Словарь цвета для дизайнеров. М.: КоЛибри, 2018. – 272 с.
- 2 . Алексеев, Ю. В. История архитектуры градостроительства и дизайна: курс лекций [Текст]: учебное пособие для вузов. М.: Гриф УМО. – Москва: АСВ, 2004. – 446 с.
- 3 . Архитектура, строительство, дизайн: учебник для высш. и сред. спец. учеб. заведений. М.: изд. 2-е; Гриф УМО. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 317 с.
- 4 . Г. Б. Минервин Дизайн. Основные положения. Виды дизайна. Особенности дизайнерского проектирования. Мастера и теоретики: ил. слов.-справочник [Текст]: учебное пособие для студ. архитектурных и дизайнерских спец. М.: Моск. архитектур. ин-т. – Гриф УМО. – Москва: Архитектура-С, 2004. – 285 с
- 5 . Гейл, Я. Жизнь среди зданий [Текст]. М.: Москва: Концерн КРОСТ, 2012. - 200 с.
- 6 . Грачева А.В. Основы зеленого строительства. Озеленение и благоустройство территорий: учеб. пособие. М.: Форум, 2009. – 352 с. (Профессиональное образование).
- 7 . Дмитриченко, В. Л. SWOT-анализ города Белгорода // Молодой ученый. - 2016. - № 3 (107). - С. 407-410. - URL: <https://moluch.ru/archive/107/25495/> (дата обращения: 25.12.2020).
- 8 . Ефимов А.В., Минервин Г.Б., Ермолаев А.П. Дизайн архитектурной среды: учебник для вузов. М.: Архитектура–С, 2006. – 160с.: ил.
- 9 . Кузвесова Н. Л. История дизайна: от викторианского стиля до ар-деко: учеб. пособие для СПО. М. : Издательство Юрайт, 2019. - 202 с.
- 10 . Мелодинский Д. Л. Школа архитектурно-дизайнерского формообразования: учеб. пособие. М.: 2004. – 312 с., ил

- 11 . Минервин Г. Б. основные задачи и принципы художественного проектирования. Дизайн архитектурной среды: учеб. пособие. М.: 2004.м 96 с.
- 12 . Михайлов С. М. Дизайн архитектурной среды: краткий терминологический словарь-справочник. М.: Казань: ДАС, 1994. - 120 с., ил.
- 13 . Михайлов С. Основы дизайна: Учебник по специальности «Дизайн архитектурной среды» – 2-е изд. испр. и доп. М.: 2002 – 260 с., ил.
- 14 . Павловская Е. Э. Основы дизайна и композиции: современные концепции. М.: Юрайт, 2020. — 120 с.
- 15 . Потаев Г.А. Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика: учеб. пособие М.: Форум, 2015. — 176 с
- 16 . Розенсон И.А. Основы теории дизайна: Стандарт третьего поколения. М.: СПб.: Питер, 2016. — 240 с.
- 17 . Сеннет, Р. Плоть и камень: Тело и город в западной цивилизации. М.: Москва: Strelka Press, 2016. – 504 с.
- 18 . Стивен Макдоналд. Хороший дизайн-хороший бизнес. Дизайн США., 1989. - с.. ил.
- 19 . Фомина Э. В. Дизайн и монументально-декоративное искусство в формировании среды: учеб. -метод. пособие / Э. В. Фомина; ТГУ; Инженерно-строит. ин-т; каф. "Дизайн". - ТГУ. - Тольятти: ТГУ, 2011. - 79 с.: ил. - Библиогр.: с. 78. - 26-34
- 20 . Франссис Д. К. Архитектура: форма, пространство, композиция. М.: 2005. – 399 с., ил
- 21 . Шимко, В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование: основы теории [Текст]: учебное пособие. М.: Гриф УМО. – Москва: Архитектура-С, 2006. – 296 с.
- 22 . Шлиенкова, Е. В. История дизайна, науки и техники [Текст]: учебно-методическое пособие для вузов. М.: Тольятти: ТГУ, 2005. – 62 с.
- 23 . Шокорова Л. В. Дизайн-проектирование: стилизация: учеб. пособие для СПО. М.: Издательство Юрайт, 2017. – 74 с.



## Продолжение приложения А



Рисунок А.1 – Границы участка по кадастру



Рисунок А.3 – Территория АЭР, вид сверху



Рисунок А.4 – Вид на здание АЭР  
Продолжение приложения А



Рисунок А.5 – Детская площадка на территории АЭР

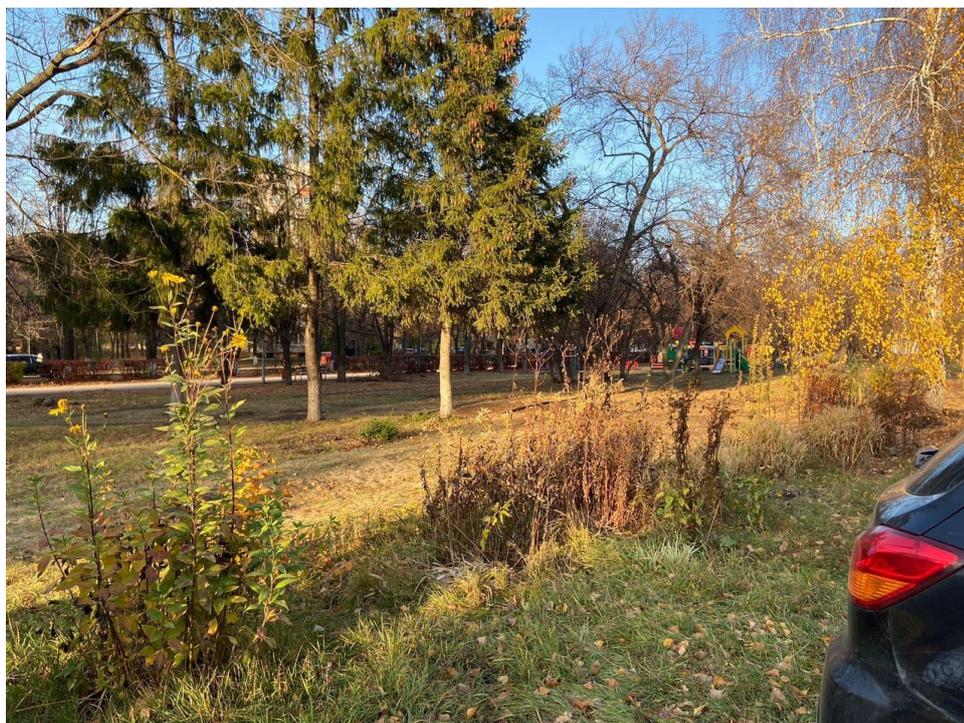


Рисунок А.6 – Озеленение территории

Продолжение приложения А

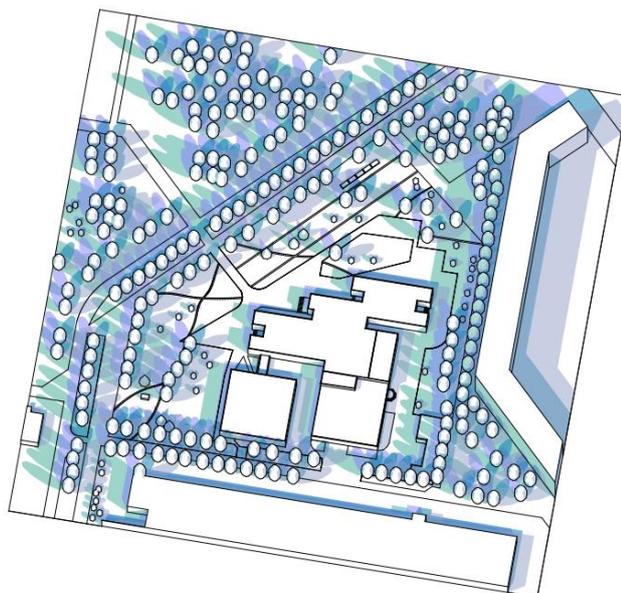


Рисунок А.7 – Инсоляция территории в летний период времени



Рисунок А.8 – Технопарк «Сколково», Москва

Продолжение приложения А



Рисунок А.9 – Южный парк, Сан-Франциско, Калифорния



Рисунок А.10 – Концептуальный проект реконструкции Аркадийского парка в Астрахани, Россия.

Продолжение приложения А



Рисунок А.11 – Общественный центр, Чэнду, Китай.



Рисунок А.12 – Благоустройство парка Зеленая Роща.

Продолжение приложения А

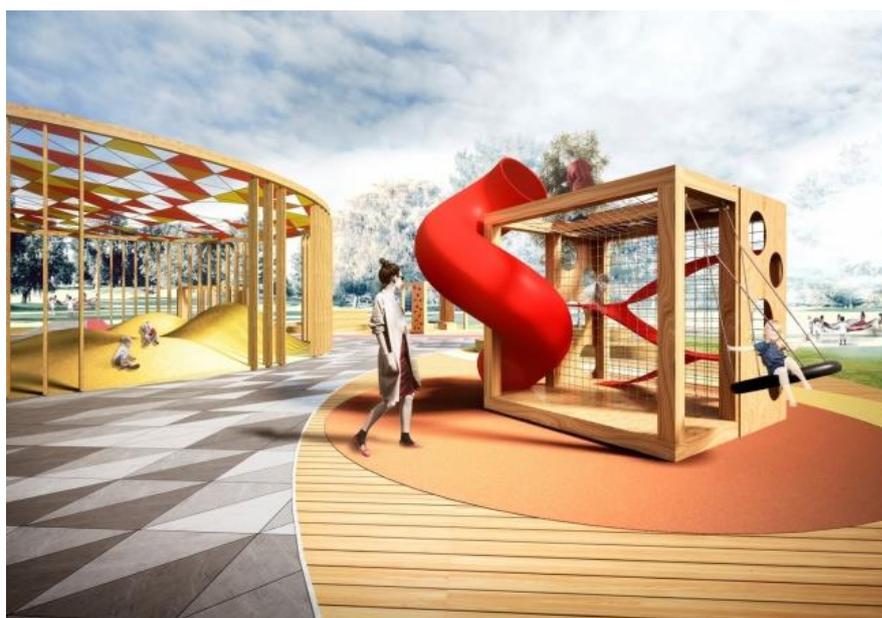


Рисунок А.13 – Благоустройство парка Зеленая Роща.

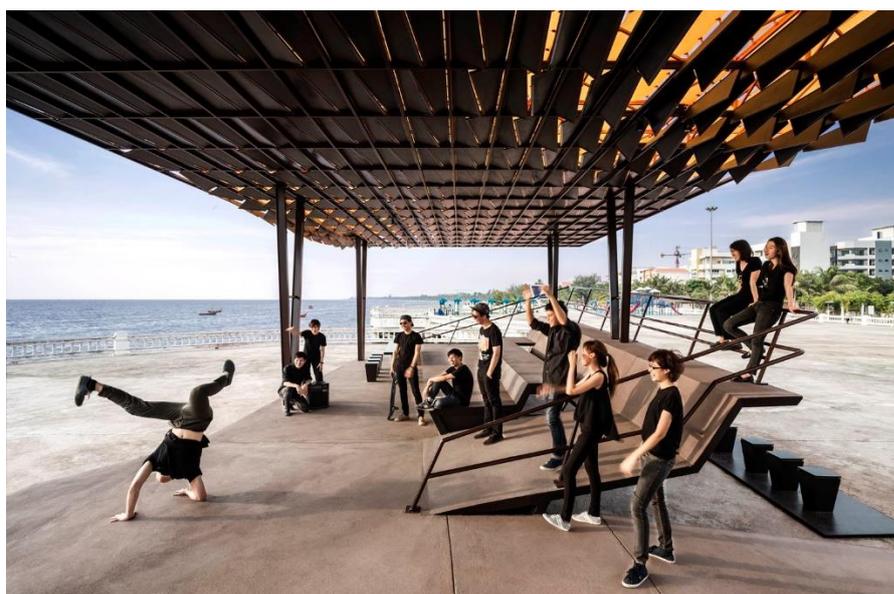


Рисунок А.14 – Общественное пространство, павильон, Таиланд.

Продолжение приложения А



Рисунок А.15 – Аналог детской площадки



Рисунок А.16 – Многофункциональные лавочки

Продолжение приложения А



Рисунок А.17 – Парковый навес, Мельбурн, Австралия.

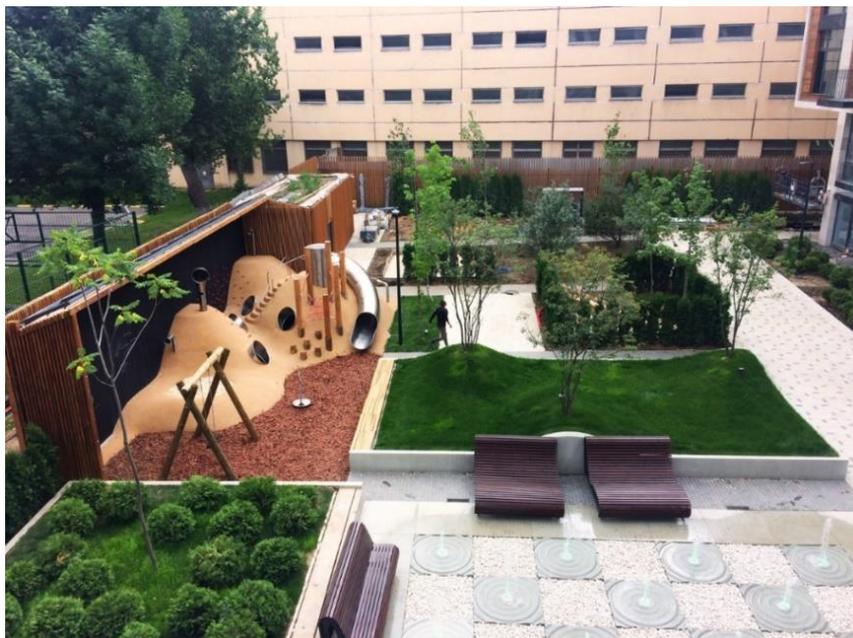


Рисунок А.18 – Дюна Детская Площадка, Бюро Дружба

Продолжение приложения А

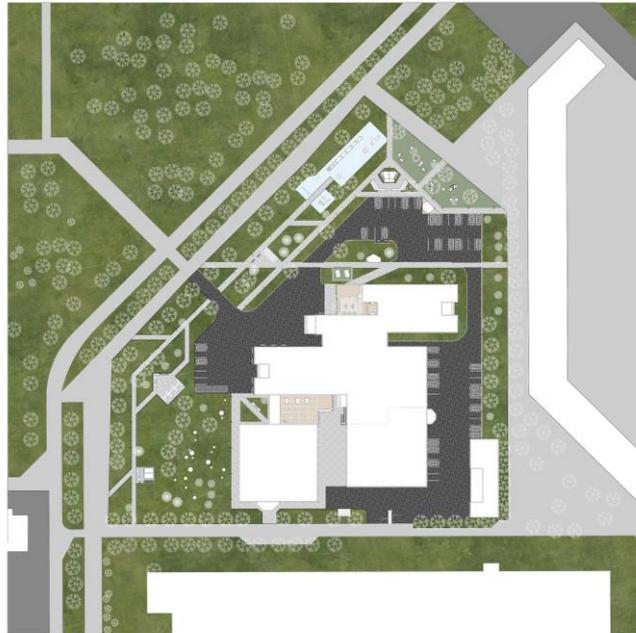


Рисунок А.19 – Генеральный план территории



Рисунок А.20 – Тротуарная плитка

Продолжение приложения А

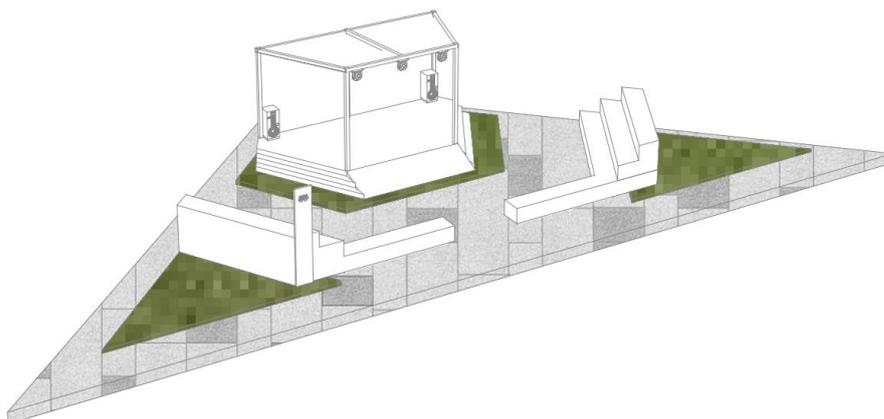


Рисунок А.21 – Зона сцены



Рисунок А.22 – Зона сцены и отдыха

Продолжение приложения А

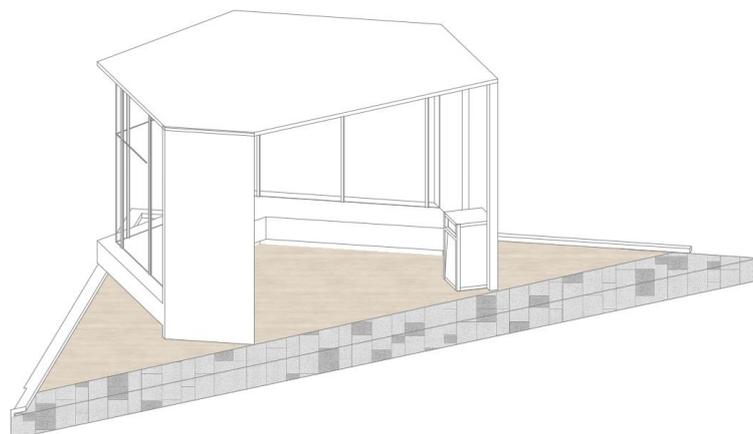


Рисунок А.23 – Место для курения

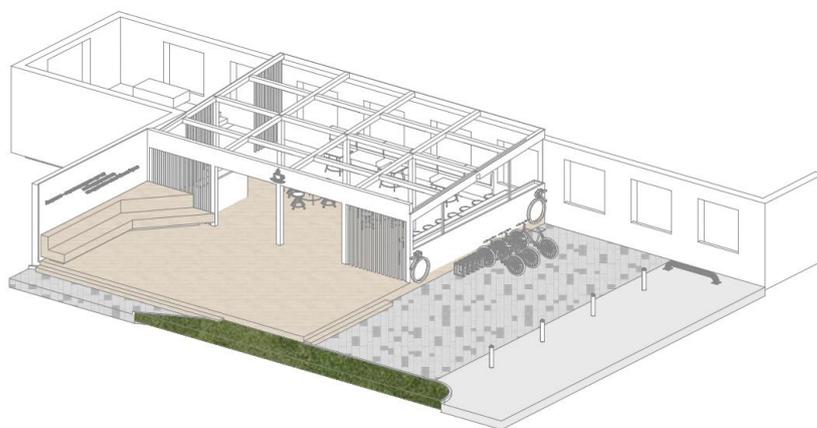


Рисунок А.24 – Кафетерий

Продолжение приложения А

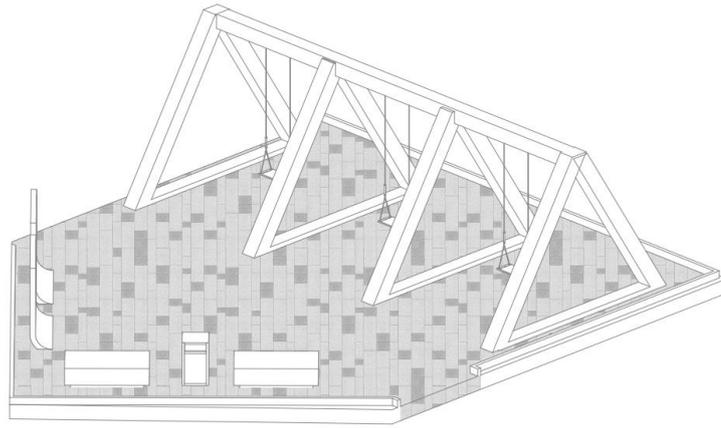


Рисунок А.25 – Зона ожидания



Рисунок А.26 – Визуализация



Рисунок А.27 – Визуализация, вид на кафетерий



Рисунок А.28 – Визуализация, вид на теннисные столы



Рисунок А.29 – Визуализация, вид на перголу



Рисунок А.30 – Визуализация, зона сцены



Рисунок А.31 – Визуализация, зона ожидания



Рисунок А.32 – Визуализация, фасад здания



Рисунок А.33 – Визуализация, учебный класс



Рисунок А.34 – Визуализация, зона ожидания