

Школа информационных технологий и робототехники
 Направление подготовки 54.03.01 Дизайн
 Отделение автоматизации и робототехники

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
МОБИЛЬНАЯ ТОРГОВАЯ ТОЧКА

УДК339.372.81-026.26

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д61	Чэнь Цяньюй		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР	Вехтер Е.В.	к.п.н		

Консультант

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ст.преподаватель ОАР	Хруль Т.С.			

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Конотопский В.Ю	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова О.А.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР	Вехтер Е.В.	к.п.н.		

Томск – 2020 г.

Планируемые результаты обучения по направлению

54.03.01 Дизайн

Код	Результат обучения*	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки (специальности)		
Р1	Применять глубокие социальные, гуманитарные и экономические знания в комплексной дизайнерской деятельности.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ПК-2, ПК-6, УК-1)
Р2	Анализировать и определять требования к дизайн-проекту, составлять спецификацию требований и синтезировать набор возможных решений и подходов к выполнению дизайн-проекта; научно обосновать свои предложения, осуществлять основные экономические расчеты проекта	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОПК- 1, ОПК-4, ОПК-7, ПК-2; ПК-4, ПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, УК-1, УК-2, УК-4)
Р3	Использовать основы и принципы академической живописи, скульпторы, цветоведения, современную шрифтовую культуру и приемы работы в макетировании и моделировании в практике составления композиции для проектирования любого объекта	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-7, ОК-10, ОК-11, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-6)
Р4	Разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом и технологичном подходе к решению дизайнерской задачи, используя различные приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем и оформлять необходимую проектную документацию в соответствии с нормативными документами и с применением пакетов прикладных программ.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-7, ОК-10, ОПК- 2, ОПК- 3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, УК-1, УК-2, УК-6, УК-8)
Р5	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде, активно владеть иностранным языком на уровне, работать в	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-

	иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной профессиональной деятельности.	11, ПК-2; ПК-9, ПК-10, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8)
P6	Демонстрировать глубокие знания правовых, социальных, экологических, этических и культурных аспектов профессиональной деятельности в комплексной дизайнерской деятельности, компетентность в вопросах устойчивого развития.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-11, ПК-9, ПК-11, ПК-12, УК-3, УК-4, УК-5)
P7	Демонстрировать понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-6, ПК-10, УК-1)
P8	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ПК-2; ПК-4, ПК-11, ПК-12, УК-7, УК-8)
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы; готовность следовать профессиональной этике и корпоративной культуре организации.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ, требования профессиональных стандартов (40.059 «Промышленный дизайн и эргономика») (ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-11, ПК-12, УК-3, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа информационных технологий и робототехники
 Направление подготовки 54.03.01 Дизайн
 Отделение автоматизации и робототехники
 Период выполнения (осенний / весенний семестр 2019 /2020 учебного года)

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	02.06.2020
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
14.04.19	Утверждение плана-графика, формулировка и уточнение темы. Работа над ВКР – анализ аналогов.	10
11.11.19	Работа над ВКР – Формулировка проблемы в выбранной сфере дизайна. На основе собранного материала – статья	10
09.12.19	Работа над ВКР – Сдача первого раздела ВКР, эскизы	10
15.02.20	Работа над ВКР – Формообразование (объект), 2 часть.	40
12.03.20	Работа над ВКР – 3D модель, 3 часть, презентационная часть.	50
10.04.20	Работа над ВКР – Макетирование.	10
29.05.20	Итоговая работа по текстовому материалу, чертежи.	60
30.05.20	Нормоконтроль текста и чертежей ВКР	70
05.03.20	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	80
29.05.20	Социальная ответственность	100

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР	Вехтер Евгения Викторовна	к.п.н.		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая	Подпись	Дата

		степень, звание		
Доцент ОАР	Вехтер Евгения Викторовна	к.п.н.		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа новых производственных технологий
 Направление подготовки (специальность) Дизайн
 Отделение школы (НОЦ) Отделение автоматизация и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Вехтер Е.В.
 (Подпись) (Дата)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
8Д61	Чэнь Цяньюй

Тема работы:

Мобильная торговая точка

Утверждена приказом директора ИШНПТ	Приказ № 59-54/с от 28.02.2020г.
-------------------------------------	----------------------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	02.06.2020
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе</p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Целью данного исследования является небольшим мобильным торговым точкой для сувениров, чтобы помочь малым предпринимателям сэкономить деньги на аренду торговых площадей и предоставляют возможности для операций в любом месте.</p>
---	---

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1, Провести аналитический обзор существующих подходов к проектированию мобильных киосков, в том числе с использованием информационных технологий. 2. Проанализировать и понять проблемы аналогов, направления их развития. 3. Разработать концепции дизайна мобильного киоска в соответствии с эргономикой и функциональными схемами. 4. Определить эскизы окончательной разработки. 5. Подобрать материалы и технологии для воплощения дизайнерского проекта. 6. Рассмотреть экономическую эффективность, безопасность и экологичность мобильных киосков.
--	---

<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Презентация ВКР в Power Point два демонстрационных планшета формата А0.</p>
--	--

<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</p> <p><i>(с указанием разделов)</i></p>	
---	--

Раздел	Консультант
<i>Дизайн-разработка объекта проектирования</i>	Хруль Татьяна Сергеевна
<i>Финансовый менеджмент</i>	Конотопский Владимир Юрьевич
<i>Социальная ответственность</i>	Немцова Ольга Александровна

<p>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</p>
<p>заключение-conclusion</p>

<p>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</p>	
--	--

Задание выдал руководитель / консультант (при наличии):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ОАР ИШИТР	Вехтер Евгения Викторовна / Хруль Татьяна Сергеевна	К.п.н., доцент / ст. преподватель		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д61	Чэнь Цяньюй		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСООБЪЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
8Д61	Чэнь Цяньюй

Школа	ИШИТР	Отделение школы (НОЦ)	Отделение автоматизации и работотехники
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	54.03.01 Дизайн

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

<i>1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	<i>Оценка готовности полученного результата к выводу на целевые рынки, краткая характеристика этих рынков</i>
<i>2. Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	<i>Построение плана-графика выполнения ВКР, составление соответствующей сметы затрат, расчет величины НДС и цены результата ВКР</i>
<i>3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	<i>Качественная и количественная характеристика экономического и др. видов эффекта от внедрения результата, определение эффективности внедрения</i>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<i>1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	<i>Оценка потенциальных потребителей исследования,</i>
<i>2. Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>	<i>Планирование этапов работ, определение трудоемкости и построение календарного графика, формирование бюджета</i>
<i>3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>	<i>Оценка эффективности исследования</i>

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Оценка конкурентоспособности технических решений</i> <i>2. Матрица SWOT</i> <i>3. Альтернативы проведения НИ</i> <i>4. График проведения и бюджет НИ - <u>выполнить</u></i> <i>5. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ - <u>выполнить</u></i>
--

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Конотопский Владимир Юрьевич	К.Э.Н.		25.02.2020 г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д61	Чэнь Цяньюй		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
8Д61	Чэнь Цяньюй

Школа	ИШИТР	Отделение (НОЦ)	Отделение автоматизации и робототехники
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	54.03.01 Дизайн

Тема ВКР:

Мобильная торговая точка	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	В рамках работы осуществлялось проектирование мобильной торговой точки для продажи сувениров. Создание визуальной модели с помощью компьютерного программного обеспечения
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	ГОСТ 12.2.032-78; СНиП II-4-7; СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03; ГОСТ 12.0.003-2015; ГОСТ 12.1.038-82; СНиП 2.08.02-89;
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	Выявление и анализ вредных и опасных факторов, которые могут возникнуть при разработке или мобильную торговую точку Вредные и опасные факторы: –Отклонение параметров микроклимата –Недостаточная освещенность рабочей зоны –Эмоциональные перегрузки –Умственное перенапряжение –Монотонность труда
3. Экологическая безопасность:	–Отходы оргстекла, стальной профильной трубы, пластики создаются в процессе изготовления моделей
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	–Пожар

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова Ольга Александровна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д61	Чэнь Цяньюй		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 128 страницы, 69 рисунков, 11 таблиц, 70 источника, 1 приложение.

Ключевые слова: Дизайн, мобильные торговые точки сувенирной продукции, сувенир, креатив, велосипед, охрана окружающей среды и удобство.

Мобильные торговые точки по сей день являются каналом сбыта. С непрерывным развитием, они потерпели большие перемены. Дизайнеры объединили их с современностью, дав разные модели образа. Сувенирные мобильные точки являются важной частью современного города, а также стали популярным местом проведения насыщенной и веселой жизни молодежи.

Разнообразие продукции привлекает внимание большого количества людей. Каждый продавец применяет для торговых точек неидентичные или похожие формы и стили.

По сравнению с магазинами в торговых центрах, мобильные торговые точки намного удобнее стационарных. Существует множество вспомогательных средств для мобильных торговых точек, таких как тележки, трехколесные велосипеды, автомобили и т.д. Среди названных примеров наиболее удобным и экологически чистым является велосипед.

Целью исследования являются небольшие мобильные сувенирные торговые точки, которые помогают предпринимателям сэкономить на аренде торговых площадей, а также предоставить возможность продавать в любом месте.

Цель работы состоит в разработке мобильной торговой точки для продажи сувениров.

В ходе исследования было проведено изучение и понимание актуальной информации о мобильных торговых точках, разработаны различные проекты в соответствии с имеющейся информацией и методами проектирования.

В результате проведенных исследований в конечном итоге были получены эргономичные, креативные и экологически удобные сувенирные мобильные торговые точки.

Экономическая эффективность или значимость работы: на основе результатов исследований и разработок можно предложить малым предприятиям такие способы ведения бизнеса, а именно, сократить расходы, сберечь окружающую среду, а также предоставить больше возможностей для торговли, дать возможность клиентам купить свои любимые сувениры в любое время и в любом месте.

В будущем мобильные торговые точки будут сочетаться с развитием времени, разрабатывая лучшие изделия.

Содержание

РЕФЕРАТ	13
СОДЕРЖАНИЕ	15
ВВЕДЕНИЕ.....	18
1 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ.....	20
1.1 ПОНЯТИЕ И РАЗВИТИЕ МОБИЛЬНЫХ ТОРГОВЫХ ТОЧЕК	20
1.1.1 Разница между мобильной областью продаж и традиционной торговой зоной.....	20
1.1.2 Типы мобильных торговых точек	29
1.1.3 Стиль дизайна мобильной торговой точки	30
1.1.4 Использование мобильных торговых точек.....	31
1.1.5 Обзор и анализ аналогов мобильных торговых точек	31
1.1.6 Определение роли мобильных торговых точек	34
1.2 ЭРГОНОМИКА МОБИЛЬНЫХ ТОРГОВЫХ ТОЧЕК	35
1.2.1 Общий размер человеческого тела и область применения	35
1.2.2 Принципы эргономического дизайна	39
1.3 ЦВЕТОВЫЕ СОЧЕТАНИЯ В ДЕКОРАТИВНАЯ ДИЗАЙНА	41
1.3.1 Принципы подбора цвета в декоративном дизайне	41
1.3.2 Технологии цветового сочетания в декоративном дизайне	44
2 ПРОЕКТНО-ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЧАСТЬ.....	48
2.1 Разработка дизайна объекта.....	48
2.2 Решения для художественных форм.....	54
2.3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ МОБИЛЬНОЙ ТОРГОВОЙ ТОЧКИ ПРИ ЕЗДЕ НА ВЕЛОСИПЕДЕ	59
2.4 Определение дальнейшего развития дизайна	63
3 РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ ТОРГОВОЙ ТОЧКИ И ДИЗАЙНЕРСКИХ РЕШЕНИЙ. ..	67
3.1 Разработка мобильной торговой точки	67
3.1.1 Выбор цветового решения	67

3.1.2	Материалы, используемые для изготовления мобильной торговой точки	69
3.2	Конструктивные особенности мобильной торговой точки	71
3.3	Информационный раздел мобильного торгового точки.....	72
3.4	Функциональное использование мобильных торговых точек	72
3.5	3D модель мобильной торговой точки	75
3.6	Планшет	76
3.7	Макетирование	77
3.8	Создание видеоролика.....	78
4	ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ	81
4.1	Организация и планирование работ	81
4.1.1.	Продолжительность этапов работ	82
4.2.	Расчет сметы затрат на выполнение проекта	86
4.2.1	Расчет затрат на материалы	86
4.2.2.	Расчет заработной платы.....	87
4.2.3.	Расчет затрат на социальный налог.....	88
4.2.4.	Расчет затрат на электроэнергию	88
4.2.5.	Расчет амортизационных расходов	88
4.2.6.	Расчет прочих расходов.....	89
4.2.7.	Расчет общей себестоимости разработки	89
4.2.8.	Расчет прибыли	90
4.2.9.	Расчет НДС	90
4.2.10.	Цена разработки НИР	90
4.3.	Оценка экономической эффективности проекта	90
5.	СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	91
	Введение.....	91
5.1	Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	91
5.2	Производственная безопасность	94

5.2.1 Анализ выявленных вредных и опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения.....	95
5.3. Экологическая безопасность	100
5.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	103
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	106
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	108
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	114

Введение

В туристических городах существует множество небольших магазинов с сувенирной продукцией. Они, как правило, привязаны к конкретной территории. Продавцы стационарных торговых точек не могут предлагать товары в отдаленных районах, где нет инфраструктуры, но есть активно посещаемые объекты культурного наследия или места, где проходят временные массовые мероприятия.

С точки зрения дизайна мобильных торговых точек, в достижении требований к демонстрации продукта, большая часть заключается в привлечении клиентов. Взаимодействие с клиентами удовлетворяет потребности людей в визуальном и информационном обмене, а также учитывает психологические и физические чувства людей к участвующему выставочному пространству. Основная функция эргономики заключается в том, чтобы адаптировать дизайн мобильного киоска к потребностям жизнедеятельности человека через правильное понимание физиологии и психологии, а затем достичь конечной цели привлечения внимания и направленность на продажи.

Целью статьи является изучение аналогов мобильных торговых точек (или киосков) для выявления экономически выгодного варианта торговли мелкой сувенирной продукцией в условиях города с насыщенной туристической инфраструктурой.

Поставленная цель определила следующие задачи:

- Провести аналитический обзор существующих подходов к проектированию мобильных киосков, в том числе с использованием информационных технологий.
- Проанализировать и понять проблемы аналогов, направления их развития.
- Разработать концепции дизайна мобильного киоска в соответствии с эргономикой и функциональными схемами.
- Определить эскизы окончательной разработки.

- Подобрать материалы и технологии для воплощения дизайнерского проекта.
- Рассмотреть экономическую эффективность, безопасность и экологичность мобильных киосков.

В результате исследования были использованы конструкторские решения для комплексного проектирования мобильных торговых точек сувенирной продукции в соответствии с требованиями к проектированию.

1 Научно-исследовательский раздел

1.1 Понятие и развитие мобильных торговых точек

Отличный дизайнер спроектирует мобильную торговую точку [1] в соответствии с потребностями клиентов. В то же время также необходимо уделять внимание окружающей среде, географическому положению и климату.

В разных регионах функции, необходимые для мобильной торговой точки, различаются в зависимости от климата. Например, в России большую часть года проводят зимой на морозе. Тогда необходимо сделать эффективное утепление для защиты от холода. С апреля по сентябрь погода в России теплее, но часто идут дожди. При таких обстоятельствах коррозионная стойкость мобильной торговой точки должна быть приоритетной. Эти факторы необходимо учитывать при разработке мобильного киоска, прежде чем приступить к производству мобильной торговой точки.

1.1.1 Разница между мобильной областью продаж и традиционной торговой зоной

- Традиционная торговая зона [2]

Традиционные продажи основаны главным образом на предприятиях, которые работают в магазинах. Проще говоря, традиционными торговыми площадками в основном являются такие магазины как супермаркеты, универмаги и т.д., которые имеют различный режим работы. В традиционной форме продаж продукты, как правило, должны проходить через несколько звеньев, чтобы добраться до потребителей. Длинная цепочка поставок не только снижает свежесть продуктов, но также увеличивает стоимость продуктов.

Преимущества традиционной торговой зоны [3]:

- У покупателей есть возможность своими глазами увидеть товар, рассмотреть детали, потрогать товар и оценить его достоинства;
- Доверие между людьми;
- Возможность воспользоваться услугой в магазине;

Недостатки традиционной торговой зоны:

-Цена: цена не является конкурентоспособной. Самым большим недостатком в конкуренции в традиционных торговых залах является фиксированная цена. Это связано с тем, что традиционный бизнес - это пятиступенчатый процесс, от предприятий до общих агентов, от районных агентов до дистрибьюторов и магазинов. Каждое звено должно зарабатывать деньги, поэтому традиционный бизнес определенно не прост.

-Слабые отношения: в магазине отсутствует взаимодействие с покупателями. Традиционная зона продаж - это фиксированное место, и стоимость привлечения нового покупателя будет намного выше, чем вторая покупка старого покупателя.

Ограниченные продукты: ограниченные виды продаж в магазинах. В традиционных магазинах небольшой выбор товара, и нет способа полностью удовлетворить все потребности потребителей.

-Высокая стоимость: снижение числа покупателей и повышение арендной платы

-Неэффективность: низкая эффективность фонда / персонала / управления. В традиционных продажах, чтобы уменьшить товарные запасы в своих магазинах, продавцы снижают стоимость, предприниматели бездействуют, когда бизнес плохо развивается, не платят, чтобы снизить эффективность использования человеческих ресурсов, а также в управлении многие бизнесмены не используют систематизацию.

Характеристики традиционной торговой зоны [4]:

-Расположение в оживленном торговом районе, на торговой улице или универмаге, в торговом центре;

-В сфере бизнеса доминируют известные бренды и массовые бренды, объем продаж небольшой, высокое качество и высокая прибыль.

-Специализированный магазин - это окно бренда, имиджа и культуры, что способствует дальнейшему продвижению бренда.

-Может эффективно внедрять политику в отношении культуры и деятельности, эффективно улучшать работу и преодолевать сложности в управлении, с которыми обычно сталкиваются современные предприятия.

-Сосредоточенность на профессионализме и специализация на первоклассных продуктах или бренде, значительно улучшает возможность конечных продаж продуктов и создаёт больше возможностей для клиентов покупать первоклассные продукты или бренд серийных продуктов для улучшения продуктов продажи.

-Интеграция услуг специализированных магазинов может создать стабильную и лояльную группу потребителей.

-Легко своевременно предоставлять дистрибьюторам терминалов и потребителям информацию о продукции компании, а также легко собирать информацию о рынках и каналах.

-Когда покупатели покупают товары в специализированных магазинах, у бренда появляется стопроцентная возможность продажи (других брендов в магазине нет), что значительно увеличивает скорость оборота товара.

-Обращение внимания на дизайн, освещение, вид и рекламу магазина, на продажу по фиксированной цене, а также на распродажи.

-Сфера деятельности определяется в соответствии с характеристиками эксплуатируемых товаров.

-Концентрирование внимания на репутации бренда, продавцы имеют обширные знания о продукте и используют их.

Элементы дизайна традиционных торговых залов [5]:

Дизайн магазина должен уделять внимание трем основным элементам внутреннего пространства, потребителям и архитектуре. Понимание этих трех основных моментов является ключом к созданию успешного дизайна. Подобно тому, как гость впервые посещает ваш дом, наблюдает за дизайном вашей гостиной, дизайном спальни или кухни и т.д., чтобы увидеть вашу индивидуальность. Прямым стандартом для измерения качества дизайна магазина и дизайна оформления магазина является качество товаров и дизайна

интерьера магазина. Поэтому первостепенной задачей является предоставление клиентам максимально удобных, интуитивно понятных продуктов. При получении задания по дизайну интерьера магазина необходимо сначала проанализировать форму и характер продаваемых в магазине товаров, цель состоит в том, чтобы использовать различные элементы искусственного дизайна для выделения формы и индивидуальности товара. Анализ товаров можно примерно начать со следующих пунктов.

-Размер продуктов: насколько варьируются размеры аналогичных товаров. Например, в магазине музыкальных инструментов есть как огромное пианино, так и маленькая гармошка. Этот различный диапазон изменений приводит к другому ощущению пространства. Товары с большим диапазоном изменений широко представлены, но они также могут вызвать хаос. Дизайн должен подчеркивать порядок. Необходимо минимально использовать искусственные элементы декора. Товары с небольшими отличиями расположить аккуратно, но чтобы они не сливались вместе. В дизайне следует обратить внимание на изменения и добавить декоративные элементы.

Форма продукта: форма одного и того же типа продукта сильно меняется, когда пространство кажется оживленным, но его также легко сделать загромождённым, например, в магазине игрушек. Если изображение продаваемого товара не очень отличается, нужно обратить внимание на изменения при создании пространства, иначе это может навеять скуку на покупателей, которые находятся в магазине. Например, обувь, форма которой не сильно меняется, а обувь расположена по категориям, что вызывает у людей интерес. Некоторые обувные магазины за рубежом часто в полной мере используют изменения в пространстве и устройствах отображения, создавая живую атмосферу. Кроме того, форма товаров также является переменной. Например, магазины одежды используют модели для формирования красочных образов. Модели часто являются основными композиционными элементами магазина модной одежды.

-Группы и отдельные лица товаров: независимо от того, появляются ли товары как группа или как отдельные лица, оказывают большое влияние на покупку клиента. Группы мелких товаров могут сыграть заметную роль, но слишком большая агрегация также приведет к «медленной продаже». Гениальная работа с асимметричными группами создаст впечатление «желательности». Что касается драгоценных товаров, то необходимо строго ограничить расстояние показа, чтобы полностью отобразить их ценность. Для продуктов, представленных как группа, дизайн интерьера должен сочетаться с живой и процветающей атмосферой, для продуктов, представленных как отдельные элементы, дизайн должен следовать элегантному стилю.

-Цвет и фактура изделий: антиквариат, темные цвета бытовой техники и яркие цвета изделий из пластмассы и игрушек, для которых необходимы тона дизайна интерьера, подчеркивающие цвета изделий. Кроме того, фактура товаров часто показывает их очарование при определенном освещении и фоне, например, правильное освещение стеклянной посуды должно подчеркивать кристально чистые характеристики, чтобы привлечь покупателей.

-Характер продукта: характер продукта определяет стиль дизайна интерьера. Гармония стиля дизайна интерьера и эксплуатационных характеристик напрямую связана с продажей товаров.

Основные требования к дизайну специализированных магазинов очень важны для оформления, которые также важны для дальнейшего оформления фасадов. Коммерческие магазины имеют большую площадь и широкий спектр бизнес-услуг и проектов. Из-за различий в городах, их масштаб и стандарты помещений также различны, поэтому невозможно установить единый стандарт для содержания и конкретных требований дизайна магазина. Так же, как дизайн оформления офиса предъявляет основные требования или дизайн оформления спальни предъявляет требования к оформлению помещения, поэтому оформление магазина не является исключением.

-Фасад витрины магазина должен быть в основном унифицирован с формой и стилем окружающих зданий, соотношение между разделением стен и

корпусом, пропорциями и масштабом фасада здания, следует сочетать различные формы оформления витрины.

-В полной мере использовать ограниченное пространство витрины магазина, например, фронт магазина, коридор. Данные пространства представляют собой внешнее расширение внутреннего пространства магазина и внутреннее расширение наружной торговой улицы, они являются промежуточным пространством между внутренним пространством торгового центра и внешней средой. Это пространство должно быть открытым, удобным для покупок и позволяющим людям чувствовать себя комфортно.

-Форма витрины ее местоположение и размер должны определяться в соответствии с конкретными условиями формы магазина, местом расположения, шириной витрины и другими условиями (расположение окон и табличек, рекламы, вывесок и логотипов магазина).

-Цветовая обработка дизайна и отделки специализированного магазина играет важную роль в формировании эффекта идеального магазина. Контраст и гармония цветов должны быть полностью использованы для достижения художественных характеристик стиля, обогатить эффекты стиля и создать идеальный визуальный шарм. При нормальных обстоятельствах цветовой тон витрины магазина подходит для теплых цветов с высокой яркостью. Выделяемые компоненты или ключевые части могут быть сопоставлены с соответствующими контрастными цветами в соответствии с их физическими характеристиками и потребностями отражения декоративной атмосферы коммерческих зданий. Чтобы подчеркнуть идентификацию магазина, карточки магазина, логотипы и т.д. также могут использоваться в ярких цветах.

-Есть много видов материалов, подходящих для оформления магазина, и текстура, и натуральный цвет материалов должны быть использованы правильно. В то же время отделка магазина в основном такая же, как и у наружных стен и отделки крыши, поэтому следует учитывать, что материал прочный и долговечный, способен противостоять ветру и дождю, а также обладает определенными антикоррозионными и антифризными свойствами.

- Мобильная зона продаж [6]

На фоне быстрого социального развития и непрерывного развития науки и техники преследование людей в городе также ведет к стремительному образу жизни. Культурный феномен «мобильности» также появился в городах, чтобы удовлетворить стремление людей к динамичным, интересным и появляющимся тенденциям. То же самое и в области архитектурного ландшафта. Чтобы удовлетворить это явление «вспышки культуры» в обществе, индустрия розничной торговли бренда создала новые и интересные временные пространства для привлечения людей и продвижения культуры бренда, тем самым повышая узнаваемость и популярность, а также стимулируя продажи. Этот вид интерактивной выставки с определенной региональной и чувствительной ко времени периодичностью, используемой для демонстрации товаров и культуры бренда, можно назвать «флеш-выставкой бренда». Мобильные магазины относятся к предоставлению временных магазинов в коммерчески развитых районах. Мобильные магазины больше посвящены выставкам, связанным с брендом, которые отображают свежие тенденции или создают больше интерактивных устройств для продвижения бренда, чтобы больше людей могли понять бренд, способствовать участию людей в выставке, повысить доброжелательность.

Преимущества зоны мобильных продаж [7]:

-Сформирована крепкая связь между брендом и покупателем. Мобильные магазины предоставляют ритейлерам возможность вовлекать клиентов в демонстрацию продуктов и отвечать на вопросы на месте. Бренды извлекают выгоду из этого личного взаимодействия, и клиенты также могут узнать больше о продукте и сразу же ответить на любые трудности, с которыми они могут столкнуться. Кроме того, в оффлайн-взаимодействии с клиентами бренда, делясь историей бренда, покупатели могут понять историю бренда и продуктов, что помогает укрепить лояльность к бренду.

-Мобильные магазины экономически выгодны. Мобильные магазины также являются идеальной стратегией офлайн-продаж, поскольку они

эффективны и экономичны. Как крупные, так и мелкие бренды могут использовать флэш-память для экономии затрат. Мобильные магазины дешевле, чем физические, по многим причинам, в том числе: меньшая занимаемая площадь, меньше места для хранения и более низкие затраты на рабочую силу.

- Способствует реализации товара на новых рынках. Мобильные магазины требуют меньших капиталовложений для инвестирования, поэтому они представляют собой способ попробовать на новых рынках с низким уровнем риска (бренды продают новые продукты, онлайн-торговые центры готовы перейти в автономный режим, начать бизнес в новых городах). Поскольку по сравнению с формальным исследованием рынка, бюджет на открытие мобильного магазина намного меньше, и мобильные магазины могут получать отзывы клиентов на месте и своевременно менять свои бизнес-стратегии.

Характеристики мобильной зоны продаж [8]:

-Временное ограничение. У мобильного магазина есть несколько очевидных характеристик, и его основной особенностью является ограничение по времени. Поскольку мобильные магазины являются временными, в отличие от обычных магазинов, которые открыты в течение длительных периодов времени, они устанавливают часы продаж в диапазоне от одного дня до нескольких месяцев. С точки зрения маркетинга, ограничение по времени вызовет у потребителей чувство потери интереса, то есть невозможно купить продукты после этого времени, и такая психология также даст потребителям чувство срочности, поэтому это часто стимулирует продажи.

-Свобода местоположения. Обычные магазины в основном открыты в универмагах в специализированных магазинах и прилавках, в то время как мобильные магазины отличаются друг от друга, выбор места их расположения неограничен и бесплатен. Его можно открыть в коммерческих универмагах или на площадях, даже в церквях, у входа в метро и т.д. Неудивительно, что покупатели видят мобильные магазины повсюду. В прошлом мобильные магазины в основном демонстрировались в нетрадиционных сообществах и

неосновных коммерческих зонах. Чтобы привлечь внимание большего количества потребителей, мобильные магазины больше взаимодействуют с потребителями на открытых пространствах. Поэтому мобильные магазины крупных брендов расположены в популярных торговых центрах или универмагах в центре города, чтобы привлечь не только поклонников бренда, но и увеличить число покупателей, полагаясь на количество людей в торговом центре или самом торговом центре. Как и многие другие формы бизнеса, мобильные магазины больше не относятся к временным торговым районам в городских районах, а постоянно развиваются в соответствии с различными условиями.

Элементы дизайна зоны мобильных продаж [9]:

-Уникальность. Мобильные магазины являются продуктом современного потребления. Как лучше резонировать за короткий промежуток времени и сосредоточиться на повышенном внимании потребителей, стало важным моментом, который необходимо учитывать при проектировании мобильных магазинов. Дизайн мобильного магазина с явными преимуществами будет представлен путем введения более инновационных и уникальных элементов. Это будет лучше с точки зрения того, как привлечь внимание. Это также причина, по которой дизайн мобильных магазинов выглядит более смелым и современным.

-Функциональность. У каждого мобильного магазина есть своя задача, поэтому необходимо также проводить измерения с функциональной точки зрения в процессе мобильного проектирования. Необходимо начинать с точки зрения отображения товара и функций его продажи, чтобы лучше удовлетворять потребности дизайна мобильного магазина и развития стоимости продаж.

С непрерывным развитием общества мобильные магазины стали новой моделью продаж, потому что мобильные магазины лучше, чем традиционные магазины, чтобы стимулировать интерес потребителей, что, в свою очередь, стимулирует реализацию общего развития продаж, более современного и

уникального. Характеристики более быстрого темпа также в основном способствуют более сфокусированным характеристикам дизайна мобильного магазина, чтобы действительно обеспечить его краткосрочную эффективную экономическую отдачу и удовлетворить потребности в особом продвижении товара и его продаже.

1.1.2 Типы мобильных торговых точек

Мобильная торговая точка является каналом продаж и до настоящего времени [10]. С постоянным развитием времени современная мобильная торговая точка также сильно изменилась: дизайнеры объединили её с современными тенденциями, чтобы произвести впечатление на потребителей. Сегодня мобильные розничные магазины расположены в любом месте современного города, будь то на оживленных улицах или напротив железнодорожных станций и торговых центров. Из-за своей низкой стоимости и множества методов использования он соответствует образу мыслей продавца и покупателей, поэтому для мобильных торговых точек по-прежнему существует множество возможностей для создания. По сравнению со стационарными кабинами, постоянные кабины имеют более высокую арендную плату, их трудно модифицировать и обновлять, а также имеют более высокие затраты на строительство. Они подходят для высококачественных брендов и потребительских товаров. Некоторые киоски в живописной местности используются для продажи местных блюд или сувениров, поэтому киоск должен быть более красивым при оформлении. Простой, удобный и практичный. У киоска есть специальное место, чтобы клиенты могли размещать свои личные вещи при покупке товаров.

Из наших ежедневных наблюдений можно заметить, что мобильные торговые точки обычно продают простые и дешевые товары. Например: табак, алкоголь, напитки и т.д.

В последние годы в мобильных торговых точках также продается много популярных продуктов, таких как закуски и чайные магазины. Существует также особая форма: пешеходная улица, то есть продажа на уличных прилавках.

Таким образом, разработка хорошей мобильной торговой точки может принести вам много неожиданностей.

1.1.3 Стиль дизайна мобильной торговой точки

Дизайн киоска – это первый шаг в создании киоска [11]. Хороший дизайн киоска должен иметь концепцию и стиль. В дизайне киоска важен стиль, бывают европейский дизайн киоска, китайский дизайн киоска [12] и новый китайский дизайн киоска. Китайские киоски более традиционны в дизайне, симметрия учитывается в данном дизайне, а внешний вид является более жестким с точки зрения внутренней компоновки, формы линии, цветового тона и обстановки и т. д. В соответствии с разными типами киосков применяются разные методы проектирования киосков. Стиль дизайна нового китайского киоска в форме, с простыми прямыми линиями, выражает простоту китайского стиля. С точки зрения цвета, использование мягких нейтральных цветов дает людям ощущение элегантности, тепла и естественности. С точки зрения материалов, использование обоев, керамического кирпича и других материалов – прекрасно сочетает традиционный шарм с современным комфортом. Киоски нового китайского стиля дизайна в основном украшены простыми и жесткими прямыми линиями, а в некоторых киосках также используются стили с цветами западного промышленного дизайна. Использование линейного декора в пространстве не только отражает стремление современных людей к простой жизни, но также показывает стремление китайского киоска к сдержанному и простоватому стилю дизайна, делая новый стиль дизайна китайского киоска более практичным и современным.

Будь то киоск в китайском стиле или новый китайский дизайн киоска, основная черта стиля дизайна - это симметрия и многослойность. Дизайн киоска в европейском стиле – противоположен. Данный стиль обращает внимание на кривые линии, правила асимметрии, мягкие и красочные цвета и восхищение природой. Самым распространенным стилем дизайна киосков в европейском стиле является классический стиль дизайна. Европейский стиль подчеркивает великолепную отделку, яркие цвета и изысканные формы для

достижения элегантного и роскошного эффекта декорации. Множество ламп устанавливаются на верхней части киоска, сделанного в европейском стиле, атмосфера создается с помощью великолепной люстры. Большая часть дверей и окон в основном сделаны из дуги. Также используются гипсовые панели с узорами, стены покрываются обоями для простоты или высококачественной латексной краской для подчеркивания эффекта роскоши. Материалом пола является предпочтительно камень или плитка. Стенды европейского стиля нуждаются в мягкой отделке.

1.1.4 Использование мобильных торговых точек

В повседневной жизни люди посещают торговые улицы и туристические достопримечательности, они часто видят киоски с закусками, напитками, мороженым. Разные бренды в разных местоположениях имеют разные стили. Среди них есть взаимосвязь между стилем, формой, цветом. Обслуживание мобильной торговой точки осуществляет продавец, обеспечивая киоск продажами [13].

При размещении мобильной торговой точки в разных местах его стиль, внешний вид и цветовая схема будут отличаться. Если он расположен в парке развлечений, цвета станут яркими для привлечения клиентов. Если он будет размещен на торговой улице, стиль мобильного киоска станет стильным и простым, внешний вид уникален для бренда, а цвет соответствует бренду. Дизайн мобильной торговой точки тесно связан с продуктом.

1.1.5 Обзор и анализ аналогов мобильных торговых точек

В повседневной жизни мы можем видеть разные виды мобильных торговых точек в торговых центрах, пешеходных улицах или туристических достопримечательностях.

Существует три типа мобильных торговых точек:

Первый вид – тележка без тяговой силы (Рис.1).



Рис.1 Первый аналог

Торговая тележка прикатывается человеком на место торговли. Учитывая ее вес можно сделать вывод, что движение возможно только по ровной поверхности без уклона, иначе придется приложить немало усилий для передвижения данного торгового киоска. Конструкция тележки не позволяет контролировать направление движения. Солнцезащитный зонт, расположенный над тележкой, обеспечивает продавцу и клиенту комфортные условия в солнечный период. Тележка также имеет стеклянный корпус для защиты продуктов, обеспечивая при этом наилучший обзор для клиента. Цветовая гамма тележки в основном холодного тона [14]. Таким образом, клиенты с первого взгляда понимают, что в продаже есть холодные продукты.

Второй тип - велосипедный киоск (Рис.2). Данный вид является распространенным способом продажи в азиатских странах. Представленный вариант это киоск для напитков.



Рис.2 Второй аналог

В комплекте есть зонт от солнца. Торговый павильон совмещен с велосипедом, поэтому его легко перемещать и останавливаться в выгодном для торговли месте, а если клиентов станет меньше, то можно отправиться на другую локацию. Корзина на передней части велосипеда удобна для перемещения личных вещей продавца, правда она не имеет никакой защиты. А также не совсем гигиенично при перемещении оставлять открытыми инструменты, для приготовления продуктов, закрепленные на тележке, они могут покрываться пылью. Трехколесные велосипеды сложнее в эксплуатации, чем обычные двухколесные велосипеды, но при этом более устойчивые.

Третий вид - это автомобильный киоск (Рис.3). Этот вариант самый удобный с точки зрения транспортировки, но не самый экономически и экологически выгодный вариант. Яркие цвета подобраны таким образом, чтобы с первого взгляда быть заметным для покупателей в потоке машин. Рисунки на фургоне четко отражают продукты, имеющиеся в продаже. Этот мобильный павильон имеет хорошие меры защиты, как продуктов, так и продавца, создавая более комфортные условия для работы.



Рис.3 Третий аналог

Вывод: мобильные киоски [15] должны быть удобными как для клиентов, так и для продавцов. Установка зонта или навеса необходима для солнечных регионов. Цветовая палитра и графическое оформление должны соответствовать продаваемым товарам. Вариант с велосипедом наиболее экономически выгоден и мобилен, а также экологически чист. Большинство

мобильных киосков предназначены для еды, а аналогов в области продажи сувениров нет.

Каждая мобильная торговая точка имеет свой собственный стиль и характеристики, и связь между стилем мобильной торговой точки и продуктом неразделима.

1.1.6 Определение роли мобильных торговых точек

Предметы, которые люди обычно покупают во время путешествий – сувениры [16]. Сувенирные магазины являются важной частью современного городского пространства и окружающей среды, а также стали популярным местом для современных людей, чтобы провести красочную и интересную жизнь. Различные предметы привлекают многих людей. По сравнению с магазинами в торговых центрах в мобильных торговых точках товар дешевле. В то же время мобильная торговая точка может легко отображать местную культуру и обычаи.

Для продавцов сувенирные мобильные торговые точки дают отличный способ зарабатывать деньги. Если это туристический сувенир, то можно презентовать его. Это покажет местную культуру города или страны, где человек живет, чтобы туристы могли глубже понять город или страну, в которой путешествуют. Если сувениры имеют хорошее качество и презентабельность, они могут бесплатно рекламировать места для привлечения клиентов. В то же время мобильные торговые точки могут снизить расходы для продавцов. Сувенирные мобильные киоски могут предоставить клиентам еще один способ тратить деньги и делать покупки. Будь то мобильная торговая точка, расположенная в недавно разработанном торговом центре, или мобильный киоск на пешеходной улице, эти мобильные торговые точки представляют собой магазины с различными характеристиками и различными стилями, которые могут предоставить покупателям понравившуюся продукцию. Если это сувенирная мобильная торговая точка, туристы также могут приобрести здесь продукты с достопримечательностями этого места, чтобы

придать более глубокое впечатление этой поездке. Это, несомненно, очень радостная и запоминающаяся вещь для туристов.

Поэтому необходимо уделять внимание и совершенствовать сувенирные мобильные торговые точки для обеспечения бесплатной рекламы для бизнеса, города или страны [17].

1.2 Эргономика мобильных торговых точек

1.2.1 Общий размер человеческого тела и область применения

- Высота (рисунок.4)

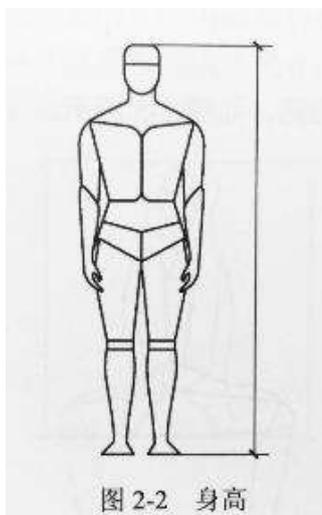


Рис.4Высота

Определение: высота относится к вертикальному расстоянию от нижней части ступни до верхней части головы, когда человек стоит прямо, а глаза смотрят вперед [18].

Применение: Эти данные используются для определения минимальной высоты проходов, дверей, длины кроватей и носилок и т. д. Однако высоты дверей и дверных проемов, указанных в общих строительных нормах и сборных партиях, подходят для более чем 99% людей, поэтому эти данные могут быть более важными для определения высоты препятствий над головами людей.

- Высота глаз (Рисунок 5)

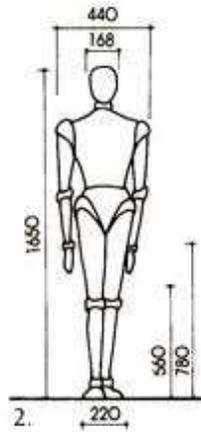


Рис.5 Высота глаз

Определение: высота глаза относится к вертикальному расстоянию от нижней части ступни до внутреннего угла глаза, когда человек стоит прямо, а глаза смотрят прямо вперед.

Применение: Эти данные могут быть использованы для определения высоты театров, зрительных залов, конференц-залов, наружных стен или живых изгородей, которые выступают в качестве стен, блокирующих обзор, а также размещения и высоты рекламных объявлений и других экспонатов. Высота перегородки в офисе.

Примечание: так как этот размер измеряется босыми ногами, необходимо добавить высоту каблука. Мужчинам нужно около 2.5 см, женщины будут выше.

- Высота локтя (рисунок 6)

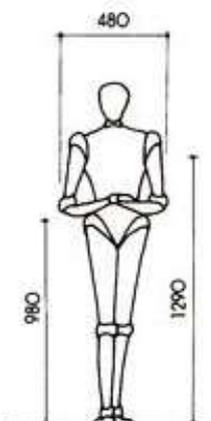


Рис.6 Высота локтя

Определение: высота локтя относится к вертикальному расстоянию от подошвы стопы до сгибаемой части, где сходятся предплечье и предплечье.

Применение: Для определения удобной высоты столешницы, используемой в положении стоя, необходимы данные о высоте колена, которые в основном используются для определения высоты стойки и тому подобного. В целом, наиболее удобная высота этих столешниц на 7.6 см ниже высоты локтя человека. Кроме того, высота плоскости покоя должна быть примерно на 2.5-3.8 см ниже высоты локтя.

Примечание: При определении вышеуказанной высоты важно учитывать характер деятельности.

- Вертикальная высота захвата (Рисунок 7)

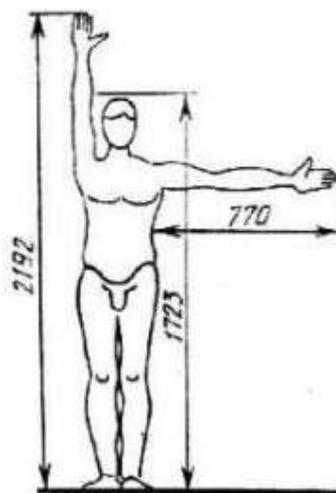


Рис.7 Вертикальная высота захвата

Определение: относится к человеку, стоящему, держащему перекладину или поднимающему перекладину до точки, где человек чувствует себя комфортно, данная высота — это вертикальное расстояние от нижней части ступни до верхней части перекладины, поднятой вверх.

Применение: Эти данные могут быть использованы для определения максимальной высоты переключателей, контроллеров, рычагов, ручек, книжных полок, вешалок, шкафов и т. д.

Примечание: размер измеряется без обуви и носков, и при использовании должна быть предоставлена соответствующая компенсация.

- Расстояние бокового захвата (Рисунок 8)

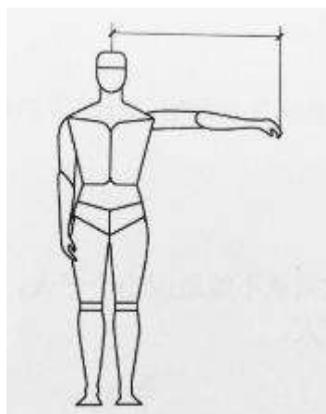


Рис.8 Расстояние бокового захвата

Определение: относится к человеку, стоящему в вертикальном положении, держа штангу горизонтально правой рукой и вытягивая ее в положение, при котором он чувствует себя комфортно. В это время горизонтальное расстояние от средней линии тела человека до внешней части штанги.

Применение: эти данные помогают проектировщикам оборудования определять местоположение управляющих переключателей и других устройств, а также могут использоваться архитекторами и дизайнерами интерьеров при проектировании определенных мест, например, различных лабораторий.

Примечание. Если для выполнения соответствующих действий требуется использование специальных ручных устройств, перчаток или другого специального оборудования, это увеличит общее расстояние захвата пользователя, и это расширение следует учитывать.

- Держите расстояние вперед (рисунок 9)

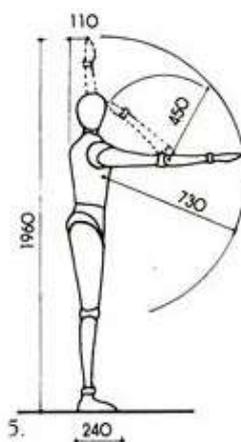


Рис.9 Держите расстояние вперед

Определение: это означает, что плечо человека стоит вертикально напротив стены, рука выпрямляется вперед, а указательный палец касается кончика большого пальца, а затем горизонтальное расстояние от стены до большого пальца.

Применение: Иногда людям необходимо пересечь препятствие, чтобы добраться до объекта или манипулировать оборудованием. Эти данные могут быть использованы для определения максимального размера препятствия.

Примечание: рассмотрите особенности работы или работы.

1.2.2 Принципы эргономического дизайна

- Принципы физики, такие как принцип воздействия, закон инерции и принцип центра тяжести, также применимы в эргономике [19]. Однако когда имеешь дело с проблемами, механическая эффективность должна следовать физическим принципам: закон гармонии между ними заключается в том, чтобы поддерживать человека, не нарушая естественные законы [20].

Из рисунка 10 видно, когда мобильная торговая точка неподвижна, для поддержания баланса мобильного киоска опорная полка также размещается слева для того, что устранить нестабильный центр тяжести мобильной торговой точки. В то же время, также можно видеть, что украшение мобильного торгового точки находится в диапазоне человеческой деятельности и не влияет на работу. Будь то поднятие руки, чтобы держать что-то или выпрямление руки [21].

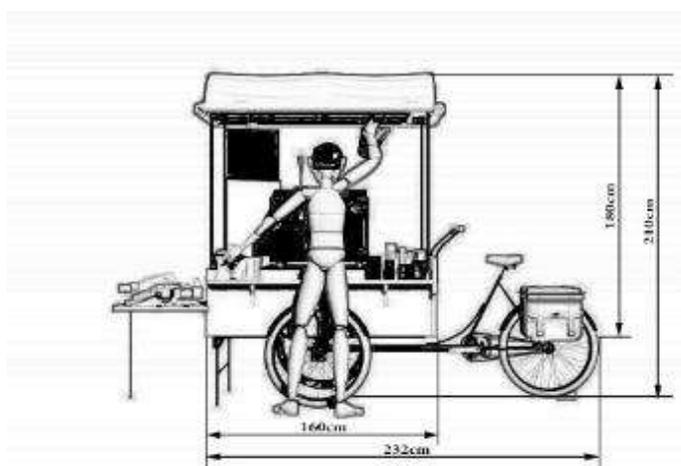


Рис. 10 Пример

- Принципы физиологических и психологических соображений [22]. Эргономика должна понимать структуру человека, помимо физиологических факторов следует понимать и психологические факторы [23]. Люди занимаются психологической деятельностью, а психология людей свободна и открыта во времени и пространстве, на нее будут влиять опыт людей, социальные традиции и культура.

Как показано на рисунке (рисунок 11), киоск на рисунке имеет достаточно места для клиентов, чтобы выбрать товары. Поле обзора также достаточно широкое, чтобы клиенты могли легко захватывать предметы. Независимо от того, где находятся клиенты, они могут выбирать желаемое. В то же время, мобильная торговая точка должна быть черно-белого цвета, чтобы мобильный киоск выглядел более удобным и простым. Слишком насыщенные цвета или неподходящее расположение слов будут плохо влиять на психологию покупателей. В то же время крыша киоска обеспечивает покупателям комфортные условия, а при солнечной погоде, это не повлияет на настроение покупок [24].

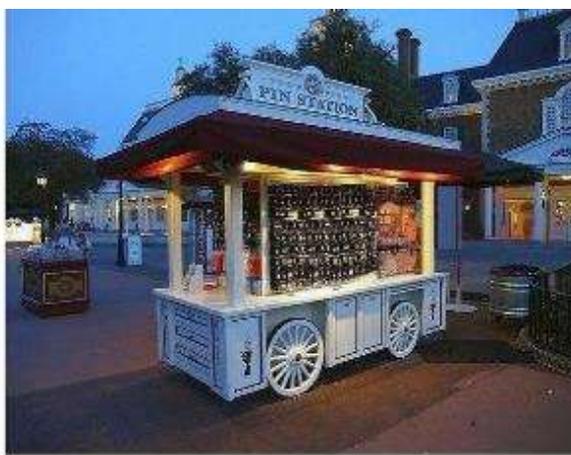


Рис. 11 Мобильный торговый точка

По сравнению с рис. 11 мобильная торговая точка, изображенная на Рис. 12 не позволяет покупателям выбирать желаемые товары [25]. Мобильная торговая точка на рис. 13 выбирает яркие цвета, хотя он привлекает внимание покупателей, но слишком много цветов не позволяют выделить важные вещи [26].



Рис. 12 Мобильный торговый точка

Поэтому при разработке мобильного торгового точки, помимо эргономики, необходимо подставлять себя в роль клиента, заботясь о его физических и психологических чувствах.

- Рассмотрим принцип среды [27] - отношения между человеком и машиной не существуют одни, они существуют в конкретной среде, изучают человека, оборудование и среду отдельно, а затем изучают их вместе. Поскольку они существуют во взаимозависимости «человек-машина-среда», их нельзя обсуждать отдельно.

При проектировании мобильной торговой точки, помимо внешнего вида цвета и эргономики, необходимо также обратить внимание на гигиеническую обстановку. Если мобильную торговую точку не содержать в чистоте, это может легко привести к росту бактерий. Поэтому принцип окружающей среды нельзя игнорировать.

1.3 Цветовые сочетания в декоративная дизайна

1.3.1 Принципы подбора цвета в декоративном дизайне

1. Соблюдение принципа целостности дизайн-проекта [28]. В процессе оформления декора нужно иметь четкое представление, и должны быть общие ожидания в отношении конечного внешнего вида. Только так можно полностью подобрать цвета в декорировании, чтобы координация и контраст были органичными. При подборе цветов необходимо определить цвет проектируемого пространства в целом, особенно основной цвет. В проектных работах основные цвета играют важную роль в продуктах, которые

проектируются, что может эффективно повысить привлекательность продукта и подчеркнуть общий стиль дизайна. Поэтому соответствие цветов в оформлении дизайна должно соответствовать принципу целостности дизайн-проекта.

Как показано на рис. 13, основным цветом мобильной торговой точки является белый [29]. В таком случае следует использовать самые простые тона и яркие цветные сувениры, чтобы сделать основной объект более заметным, это может сразу привлечь внимание покупателей.



Рис. 13 Мобильный торговый точка в простом стиле

2. Соблюдение принципа закона цветových эмоций [30]. Необходимо обращать внимание на согласование цветов при оформлении, чтобы сопоставление цветов могло регулировать восприятие света людьми и ощущение расстояния в пространстве. Визуальный эффект заставляет людей чувствовать себя хорошо с помощью соответствия цветов, созданного дизайнером. Поэтому при оформлении, когда речь идет о подборе цветов, принцип закона цветových эмоций должен соблюдаться в наибольшей степени.

Как показано на рисунке (рис.14), мобильная торговая точка использует синий цвет, как основной, а фиолетовый – вспомогательный [31]. Поскольку синий и фиолетовый являются смежными цветами, цветовой контраст не очень сильный.



Рис.14 Мобильный торговый точка в смежном цветовом стиле

3. Соблюдение функциональных требований окружающей среды [32]. Соответствие цветов должно быть соответствующим образом скорректировано, чтобы соответствовать изменяющимся требованиям окружающей среды. В дизайне декора необходимо учитывать сочетание хороших цветов и цветового освещения при изменении среды, только таким образом можно удовлетворить потребности в освещении. С точки зрения наружного освещения, если не хватает достаточного естественного освещения, можно использовать цвет, чтобы он играл свою регулируемую функцию. Например, мобильный киоск находится в темной среде, следовательно, он не может получить достаточно света, что заставляет людей чувствовать себя очень мрачно.

Как показано на рисунке (Рис.15), мобильная торговая точка расположена в хорошо освещенной зоне, рядом с ним нет чрезмерного мусора, а линия обзора широкая, так что данный киоск не вызовет беспокойных и подавленных эмоций и может быть приятным при совершении покупок [33].



Ри.15 Хорошо освещенный мобильный торговый киоск

1.3.2 Технологии цветового сочетания в декоративном дизайне

Технология сопоставления цветов в дизайне декораций в основном включает три аспекта: сопоставление смежных цветов, сопоставление контрастных цветов и сопоставление одного и того же цвета [34].

- Подбор смежных цветов (рис.16) [35]. Область оттенка находится в секторе (30 градусах) или двух цветов в трех позициях друг от друга, что является смежным цветовым отношением и относится к группе цветов со средним контрастным эффектом. Оттенки похожи друг на друга, цветовой тон однороден и гармоничен, а эмоциональные характеристики последовательны. Например, красный и желто-оранжевый, синий и желто-зеленый.



Рис.16 Подберите смежные цвета

В настоящее время широко используются многие области дизайна, такие как дизайн интерьера, дизайн художественного оформления кольца и т. д. Такая

цветовая комбинация намного богаче, чем одиночная, и при использовании этой цветовой комбинации необходимо обращать внимание на изменение области применения цвета. Также необходимо изучить и проанализировать изменение яркости и темноты различных смежных цветов и изменение чистоты цвета. Для того чтобы сделать правильное сравнение с изменениями цвета в реальной среде.

•Контрастные цвета (Рис.17). Два цвета между 120 и 180 градусов друг от друга на кольце оттенка называются контрастными цветами [36]. Это два цвета, которые можно четко различить. Включая цветовой контраст, контраст яркости, контраст насыщенности, контраст теплого и холодного, дополнительный цветовой контраст, цветовой и ахроматический контраст и т. д. Это важный способ формирования очевидного цветового эффекта и важный способ придать выразительность цвету. Форма выражения делится на одновременное сравнение и последовательное сравнение. Например, желтый и синий, фиолетовый и зеленый, красный и голубой, любой цвет и черный, белый, серый, темные и светлые цвета, холодные и теплые цвета, яркие и темные цвета являются контрастными цветами.



Рис.17 Контрастные цвета

При сопоставлении контрастных цветов следует использовать более гибкие методы. Особое внимание следует уделять изменениям яркости цветов. Если компания настаивает на использовании большой площади контрастных

цветов, она может использовать бесцветные системы, такие как черно-белый серый или системы среднего цвета. Использование таких цветов для переходов также позволяет добиться лучших результатов. Тогда использование небольших площадей или небольших предметов мебели может дать людям визуальное чувство координации и заставить людей чувствовать себя очень комфортно.

- Похожие цвета (рис.18) [37]. Подобные цвета относятся к тем же свойствам оттенка, но существуют оттенки цветности. (Это цвет в пределах угла 15° в круге оттенка). Цвет вызывает различные изменения яркости и называется одним и тем же цветом. Например, изумрудно-зеленый плюс белый или черный, встречающиеся во множестве разных оттенков зеленого, разные оттенки зеленого имеют одинаковый цвет.

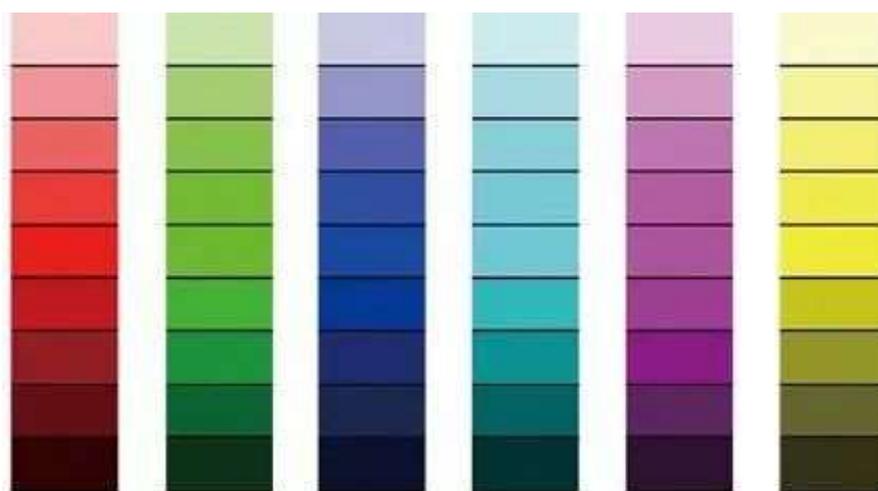


Рис.18 Похожие цвета

Если есть цвета, которые одинаковы или похожи по оттенку, это тот же цвет. Такой цвет требует особого внимания при проектировании, и если он не правильный, это вызовет путаницу. Способ корректировки цвета состоит в том, чтобы использовать метод управления изменением яркости, чтобы он вызывал различные тональные эффекты. Например, если желтый цвет является основным цветом окружающей среды, то при оформлении изделия, как правило, необходимо выбирать желтый. Чтобы отразить изменения, необходимо внести изменения в оттенок. Разработанный таким образом цвет позволяет людям чувствовать себя скоординированными и удобными.

1.4 Заключение раздела исследований

С развитием эпохи мобильные сувенирные киоски должны быть не примитивными, а универсальными, они должны вводить новые способы проектирования в соответствии с развитием новой эпохи [38]. В то же время при проектировании следует обратить внимание на различные аспекты: соответствие основным требованиям эргономики [39], креативный и современный дизайн.

Благодаря изучению и исследованию, сделан вывод, что мобильная сувенирная торговая точка — это удобный и быстрый способ продажи [40]. Не занимает много места, что позволяет покупателям приобретать любимые сувениры. При выборе сувенирной продукции для продажи следует выбирать продукцию с высокой культурной узнаваемостью, функциональностью и практичностью, с юмором и хорошим качеством.

Для того чтобы продвигать экологичные виды деятельности и увеличивать каналы продаж, наконец, решено размещать мобильные торговые точки на велосипеде [41]. Стиль мобильной торговой точки также должен соответствовать продукту, для того чтобы покупатели могли точно знать какой тип товара продается.

2 Проектно-художественная часть

2.1 Разработка дизайна объекта

Мобильная торговая точка для торговли сувенирной продукцией в основном продают брелки, монеты, магниты и значки.

Исходя из вышеизложенного, были разработаны пять концепта мобильной торговой точки для мелкой сувенирной продукции.

Первый художественный образ имеет название «Придворная лампа» (рис. 19). Его прототипом является лампа, пользующая популярностью в древнекитайском императорском дворце. Сочетание традиционной культуры с современным дизайном призывает сохранять наследие.



Рис.19 Первый художественный образ

Первый эскиз (Рис.20) был вдохновлен китайской архитектурой [42]. Образ был взят из шестиугольных пагод.



Рис.20 Первый эскиз

Шестиугольная пагода, устанавливается на багажном отделе велосипеда. Она разделена на три части, между двумя частями находится вал. Покупатель имеет возможность повернуть пагоду и выбрать продукт. В верхней части размещены значки, памятные монеты или магниты. Материалом для пагоды является прозрачный лист ПВХ. В средней части киоска размещаются брелки, там же устанавливается светодиодная лампа, которая упрощает процесс покупки в темное время суток.

Второй художественный образ имеет название «Китайский фонарь». Его прототипом послужил древнекитайский фонарь (рис. 21). В Китае фонари, как правило, символизируют воссоединение и позволяют создать праздничную атмосферу. Использование этого типа мобильной торговой точки, оставит путешественникам глубокое впечатление.



Рис.21 Второй художественный образ

Второй эскиз (Рис.22) по форме похож на первый [43]. Центральная шестиугольная пагода в данном случае статична, внутрь планируется разместить магниты. Глухое основание конструкции — это место для хранения запасных сувениров.



Рис.22 Второй эскиз

Вместо верхнего открывающегося блока в этом варианте был предложен вращающийся механизм с шестью висячими цилиндрами, внутри которых планируется разместить брелоки и подвески. Материал каркаса - листовой металл. Прозрачные корпуса сделаны из пластика.

Третий художественный образ называется «Коробка для хранения» [44]. Его основой является коробка для хранения ювелирных изделий (рис. 23). В повседневной жизни мы часто сталкиваемся с использованием подобных ящичков для хранения. Использование этого типа торговой мобильной точки позволит задействовать большее пространство, что с лёгкостью привлечёт огромное количество покупателей.



Рис.23 Третий художественный образ

Третий эскиз (Рис.24) представляет собой комбинацию из двух контейнеров выполненных из фанеры толщиной в 5 мм.

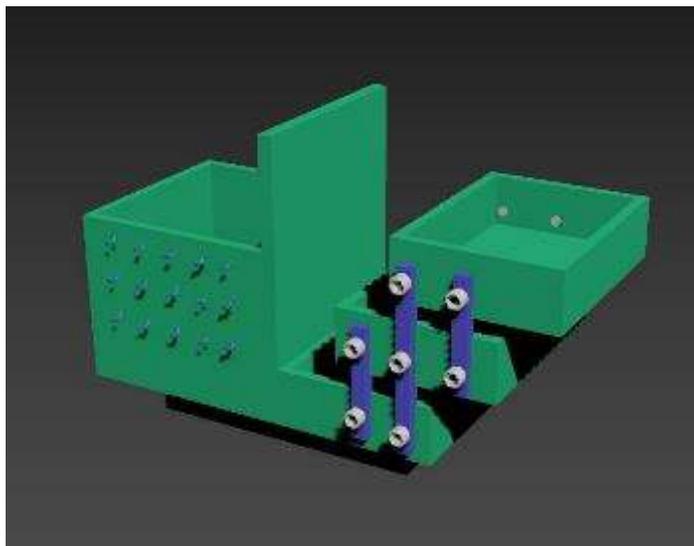


Рис.24 Третий эскиз

Самая крайняя часть конструкции — это контейнер с раскрывающимися стеллажами, в которых размещаются сувенирные монеты и магниты. Ближе к седлу велосипеда находится контейнер с несколькими отсеками для хранения личных вещей продавца и мини склад сувенирной продукции. По бокам этого контейнера располагаются крючки. Подразумевается, что, приехав на место торговли, такой товар как брелоки будет развешиваться на боковые поверхности, а после убираться для транспортировки в защищенный контейнер.

Четвёртый художественный образ имеет название «коробка для хранения» [45]. Его прототипом послужил ящик для хранения канцелярских товаров (рис. 25). В повседневной жизни мы часто встречаем такие ящики для хранения в офисах. На рабочем месте личное пространство ограничено, размещение в одном месте в данный момент не нужных вещей позволяет повысить эффективность работы.



Рис.25 Четвертый художественный образ

Четвёртый эскиз (рис. 26) изготовлен из оцинкованного листа [46]. Самым большим преимуществом этого типа является возможность размещения большого количества сувениров. В дополнение к основному корпусу мобильной торговой точки, где можно разместить сувениры, также имеется места для размещения продукции с обеих сторон коробки. На торце устанавливается стекло, которое не только защищает сувениры, но и не влияет отрицательно на их демонстрацию. Во время движения велосипеда, витринную часть можно убрать, для защиты сувениров, не снижая скорости.

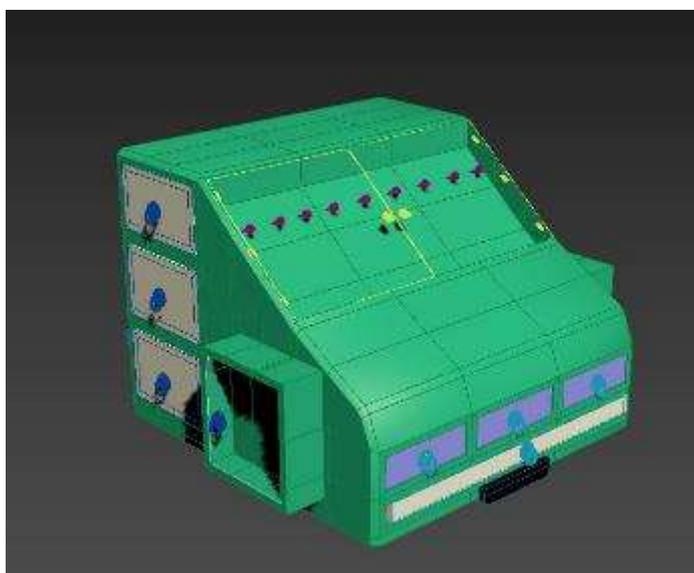


Рис. 26 Четвертый эскиз

Пятый художественный образ называется «ящик для хранения» [47]. Основой послужил ящик для хранения предметов первой необходимости (рис. 27). В повседневной жизни мы часто встречаем такие ящики для хранения дома.

Организация предметов домашнего обихода позволяет людям чувствовать себя комфортно.



Рис.27 Пятый художественный образ

Пятый эскиз (рис. 28) также изготовлен из оцинкованного листа. Он был доработан на основе четвёртого эскиза, который имеет больше преимуществ, в отличие от первого и второго.

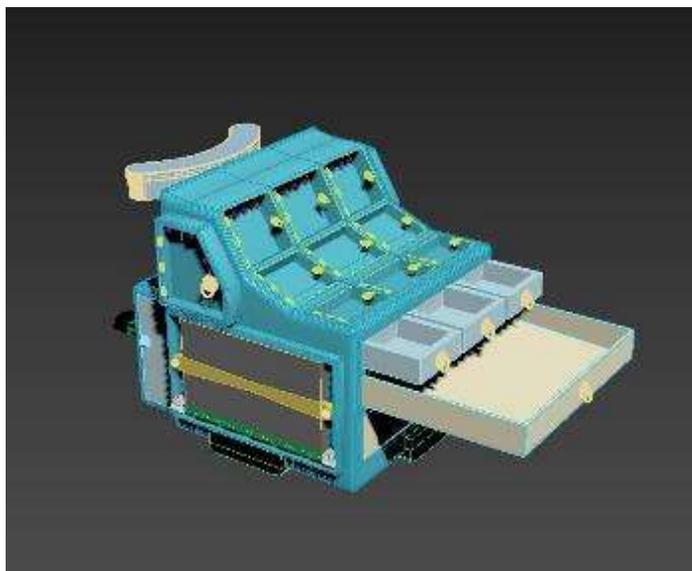


Рис. 28 Пятый эскиз

Этот эскиз позволяет разместить большое количество сувениров, а оригинальное пространство в главной позиции мобильной торговой точки заменено витриной для показа сувениров. В то же время в основной части мобильной торговой точки был добавлен шкафчик для хранения сувениров с замком безопасности. Это гарантирует сохранность сувениров, находящихся в отделе хранения. Витрина, первоначально растянутая с обеих сторон

мобильного киоска, становится витриной с вращающимся валом, который может поворачиваться на 90 градусов. Когда велосипед движется, ящик может вращаться и складываться, поэтому, он фиксируется специальными резиновыми канатами с обеих сторон, для предотвращения открытия витрины во время движения. Проект также подразумевает замок безопасности в места, где хранятся личные вещи, для защиты личной собственности продавца. Также добавляется полукруглая спинка для торговца, которая является эргономичной и уменьшает давление на спину продавца.

Все пять разработанных проектов имеют разные характеристики, и работа над ними продолжается в соответствии с первой теоретической частью. Из всех предложенных проектов, пятый имеет больше преимуществ и меньше проблем, которые необходимо решить.

2.2 Решения для художественных форм

Мобильные киоски не только креативны, но и эргономичны [48].

Рис. 29 -первый эскиз, вид сбоку. Как видно из рисунка, размер мобильного киоска не эргономичен. Они не находятся в обычном поле зрения, когда клиентам нужно выбирать сувениры. Клиентам приходится наклониться, чтобы выбрать сувениры, что является неудобным.

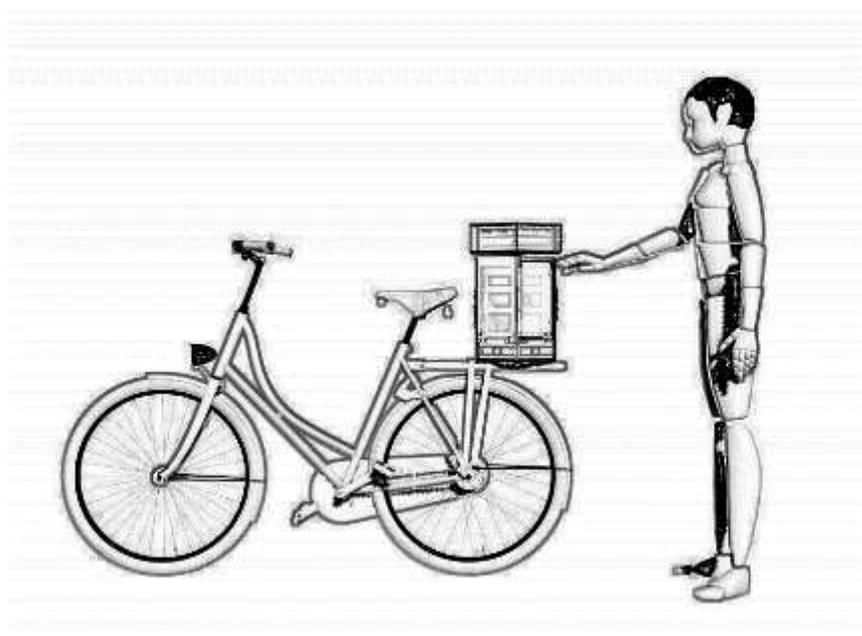


Рис.29 Первый эскиз, вид сбоку

Рис.30 -первый эскиз, вид сверху. При просмотре сверху, покупатели не имеют возможности увидеть какие-либо сувениры. Во время езды на велосипеде верхняя часть мобильного киоска может повернуться, что с легкостью навредит продавцу. Это также не эргономично.

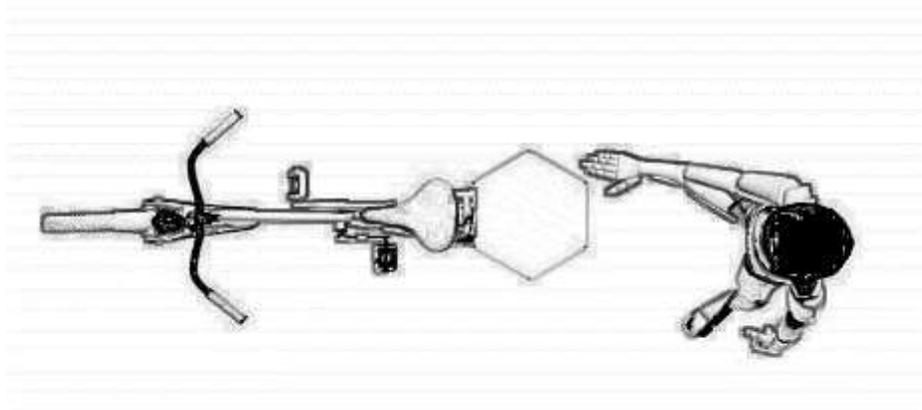


Рис.30 Первый эскиз, вид сверху

Рис. 31 – второй эскиз, вид сбоку. Как видно из рисунка, размер мобильного киоска слишком мал и не эргономичен. Он не находится в поле зрения, когда клиентам нужно выбрать сувениры, покупатели вынуждены наклониться, для выбора товара, что является неудобным. Не фиксирующиеся части киоска вращаются при езде на велосипеде, что отрицательно сказывается на продавце.

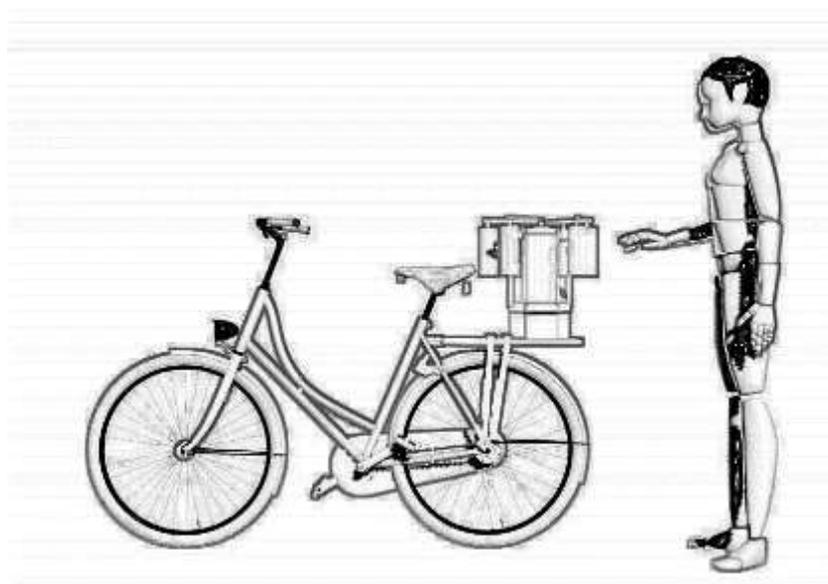


Рис. 31 Второй эскиз, вид сбоку

Рис. 32 – второй эскиз, вид сверху. При просмотре сверху, клиенты могут видеть вращающиеся цилиндры демонстрирующие сувениры, но это не удобно для самих покупателей, так как киоск слишком мал.

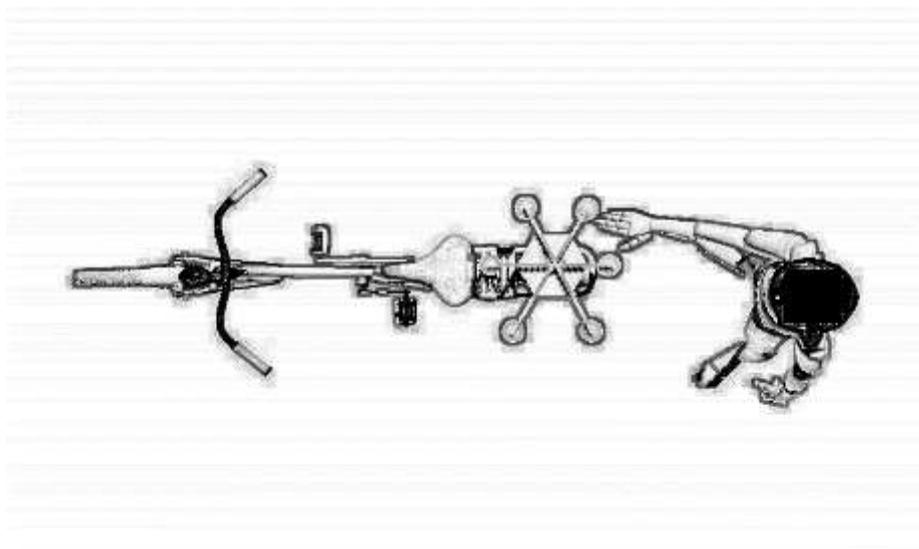


Рис.32 Второй эскиз, вид сверху

Рис. 33 – третий эскиз, вид сбоку. Как видно из рисунка, размер мобильного киоска более подходит, чем первый и второй проект. Когда клиентам нужно выбрать сувенир, они могут развернуть ящик. Но это неудобно для продавцов во время движения велосипеда, ящик вращается и ранит.

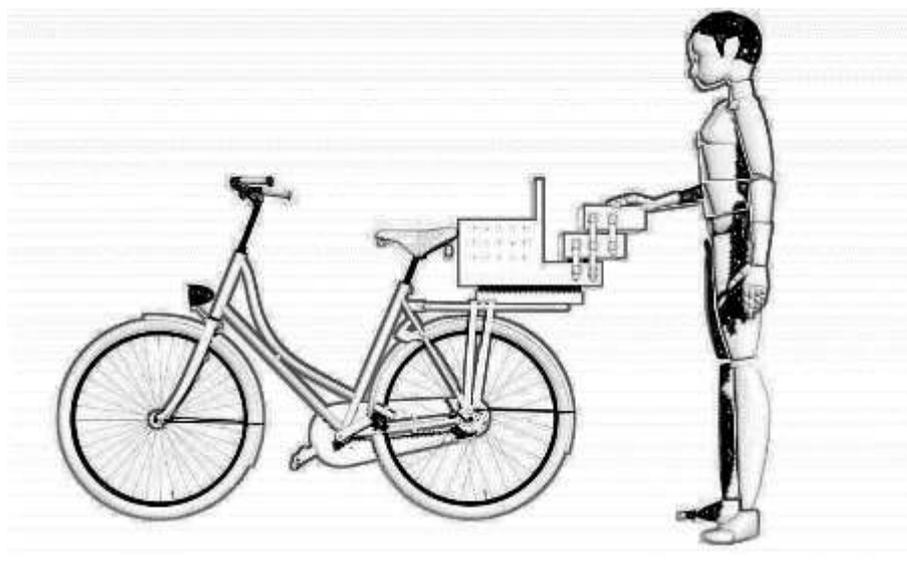


Рис. 33 Третий эскиз, вид сбоку.

Рис. 34 – третий эскиз, вид сверху. При просмотре сверху видно, что развернутый ящик имеет мало пространства, что не облегчает покупателям выбирать сувениры во втором и третьем отсеке.

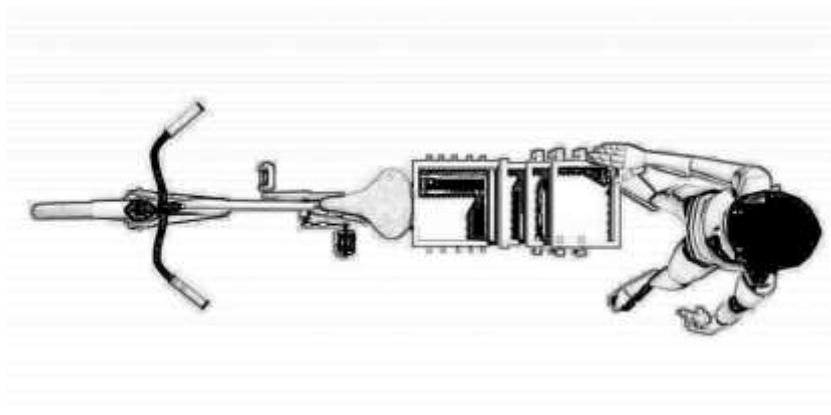


Рис. 34 Третий эскиз, вид сверху.

Рис. 35 – четвертый эскиз, вид сбоку. В таком положении видно, что клиент не напрягается при выборе сувениров. Высота мобильной торговой точки не влияет на зрение клиента. Скошенные витрины находятся в пределах нормального поля зрения, что обеспечивает удобство для клиентов при выборе сувениров.

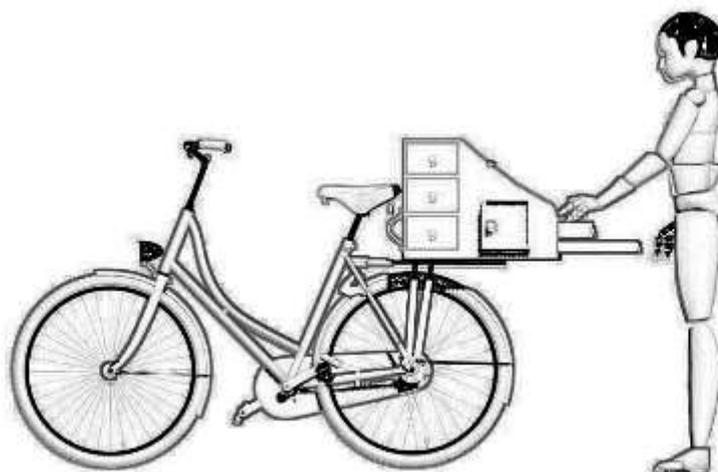


Рис.35 Четвертый эскиз, вид сбоку.

Рис. 36 – четвертый эскиз, вид сверху. Здесь мы можем увидеть, как выглядит ящик при раскрытии. Если покупатель захочет посмотреть на товар, расположенный сбоку, ему придется сменить позицию. Сувениры размещаются слишком низко, покупателям неудобно наклоняться при просмотре продукции.

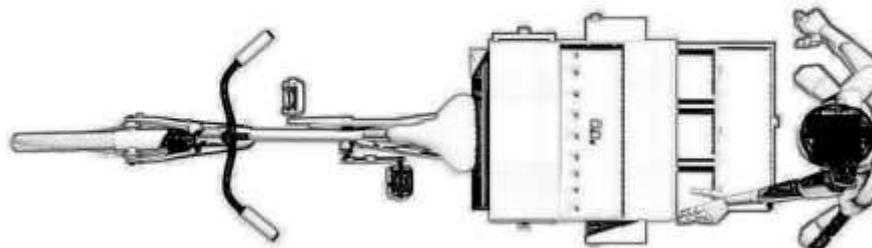


Рис.36 Четвертый эскиз, вид сверху

Рис. 37 –пятый эскиз, вид сбоку. Из вида сбоку можно сделать вывод, что линия видимости клиента и диапазон действий не превышаются. Более того, высота мобильной торговой точки позволяет клиентам увидеть мобильный киоск в пределах прямой видимости.

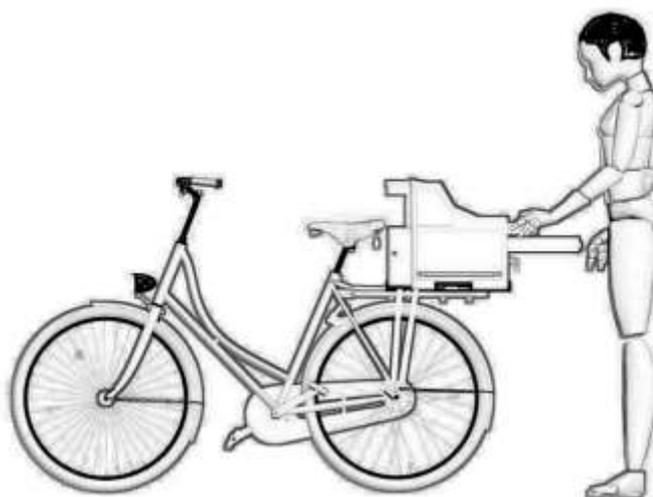


Рис.37 Пятый эскиз, вид сбоку

Рисунок 38 –пятый эскиз, вид сверху. Сверху можно увидеть ситуацию, когда мобильная торговая точка развернута. По сравнению с четвертым эскизом, пятый будет более удобным, потому что витрина с обеих сторон пятого эскиза вращается в киоске. Когда вращающаяся рама открыта, витрина и мобильный киоск расположены перпендикулярно друг другу, клиент может видеть сувениры, находящиеся с обеих сторон, стоя в исходном положении.

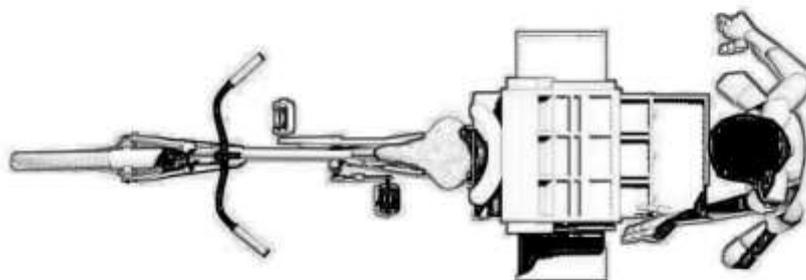


Рис.38 - Вид сверху пятого эскиза

Анализируя эргономику пяти проектов, пятый в большей степени соответствует основным требованиям эргономики [49].

2.3 Распределение центра тяжести мобильной торговой точки при езде на велосипеде

Когда мобильная торговая точка установлена на велосипеде, мы должны учитывать координацию между киоском, велосипедом и человеком. Когда мобильный киоск устанавливается на велосипед, их центр тяжести смещается [50]. Для сохранения равновесия велосипеда [51] нужно обратить внимание на размер мобильной торговой точки.

Схема распределения центра тяжести первой тяги (рис. 39). Из рисунка видно, что центр тяжести человека находится на бедре. Центр тяжести велосипеда не сильно меняется от центра тяжести неоснащенного киоском велосипеда. Поскольку размер мобильного киоска относительно невелик, он мало влияет на центр тяжести велосипеда. Однако, он слишком мал, поэтому покупателям неудобно выбирать сувениры.



Рис.39 Распределение центра тяжести первой тяги

Схема распределения центра тяжести второй тяги (рис. 40). Из рисунка видно, что центр тяжести человека тоже находится на бедре. По сравнению с первым проектом изменений не так много. Это также из-за небольшого размера мобильного киоска, который затрудняет выбор сувениров для покупателей.

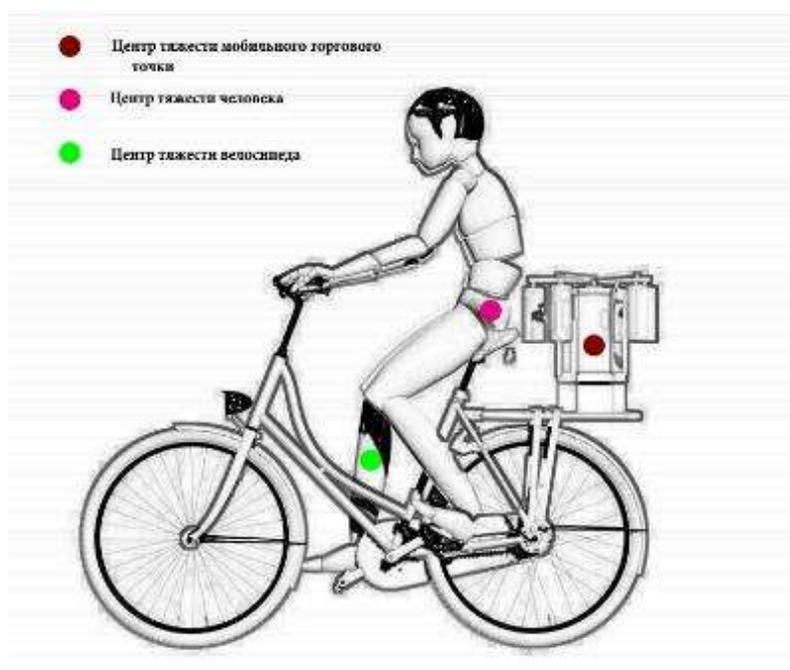


Рис. 40 Распределение центра тяжести второй тяги

Схема распределения центра тяжести третьей тяги (рис.41). Из рисунка видно, что центр тяжести человека также находится на бедре. По сравнению с предыдущими двумя чертежами, центр тяжести не сильно изменяется. Третий

мобильный киоск больше первых двух и больше подходит покупателям для покупки сувениров.

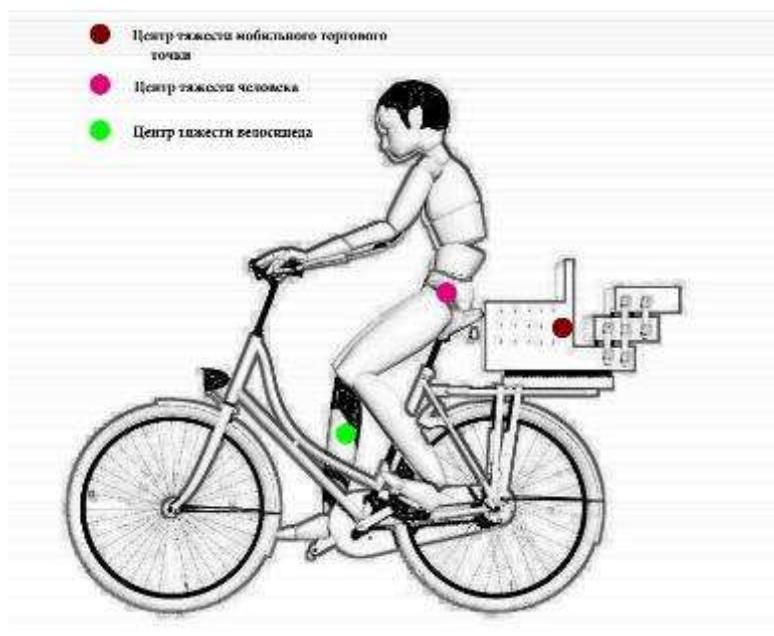


Рис.41 Распределение центра тяжести третьей тяги

Схема распределения центра тяжести четвертой тяги (рис.42). Из рисунка видно, что центр тяжести человека находится на плече. Поскольку размер мобильной торговой точки слишком велик для того, чтобы поддерживать равновесие велосипеда, продавцы должны изменить свой центр тяжести. В то же время у продавца нет поясничного подпора, в связи с чем, увеличивается нагрузка на спину. Когда велосипед неподвижен, размер мобильной торговой точки слишком велик, что может легко привести к потере равновесия велосипеда.



Рис.42 Распределение центра тяжести четвертой тяги

Схема распределения силы тяжести пятого проекта (рисунок 43). Из рисунка видно, что центр тяжести человека находится на бедре, а центр тяжести велосипеда существенно не отличается от стандартного. Объем пятого эскиза как раз тот, который может уменьшить количество аварий на дороге. Когда велосипед стоит на месте, использование мобильного киоска не мешает покупателям приобретать сувениры.

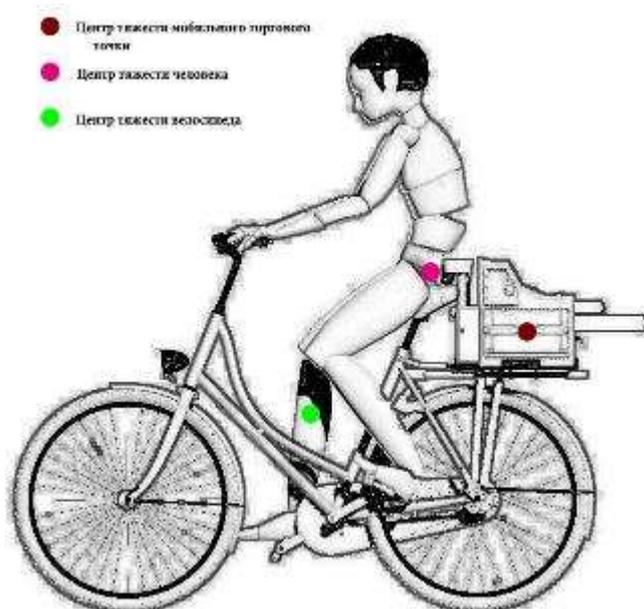


Рис.43 Распределение центра тяжести пятой тяги

Проанализированы варианты распределения центра тяжести мобильного киоска во время езды на велосипеде. Среди пяти проектов последний является наиболее подходящим.

2.4 Определение дальнейшего развития дизайна

Каждый эскиз имеет свои недостатки [52].

- Первый проект (рисунок 44)



Рис.44Первый проект

В предложенном концепте не предусмотрено место для хранения личных вещей продавца, а также место для хранения дублирующих сувениров, что, несомненно, является недостатком предложенного варианта. С точки зрения эргономики у предложенного варианта слишком высокий центр тяжести, что затруднит маневрирование при движении по пересеченной местности. Уменьшить высоту не представляется возможным, так как тогда пострадает эргономика взаимодействия клиента с предложенным ассортиментом.

- Второй проект (рисунок 45)



Рис.45 Второй проект

После создания 3д модели стало понятно, что размещать и вытаскивать продукцию в цилиндрические корпуса будет весьма неудобно. Болтающиеся корпуса-цилиндры ограничивают количество презентуемых экземпляров, в добавок, перекрывают обзор центрального блока с магнитами. При движении, такая конструкция своей динамикой будет создавать существенное неудобство водителю велосипеда.

- Третий проект (рисунок 46)

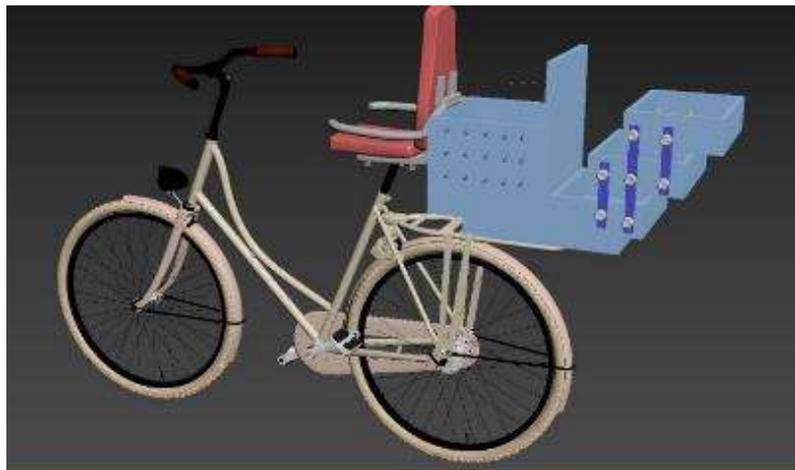


Рис. 46Третий проект

Недостаток, обнаруженный после создания 3д модели, заключается в том, что развернутое пространство слишком узкое для покупателя, что мешает полному обзору представленного ассортимента.

- Четвертый проект (рисунок 47)

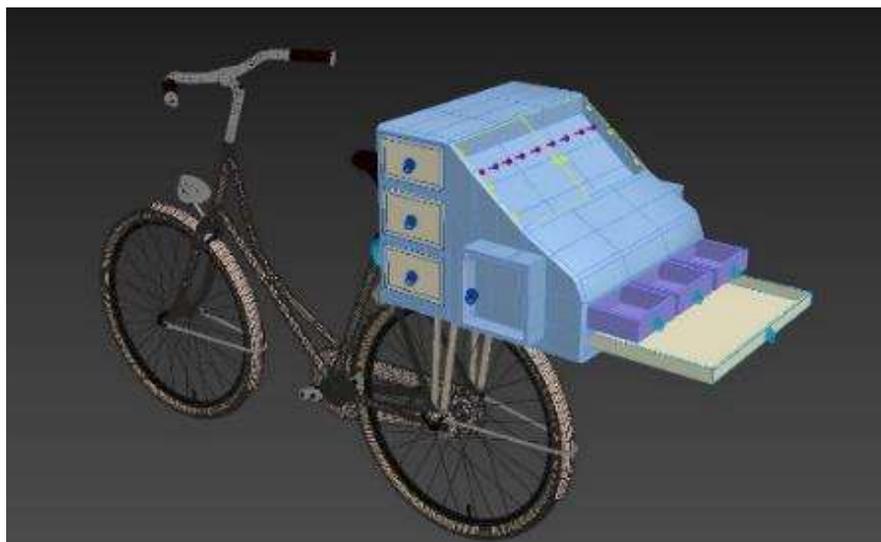


Рис.47 Четвертый проект

Недостатком является то, что размер мобильной торговой точки слишком велик, что приводит к тому, что велосипед меняет центр тяжести и легко теряет равновесие. Размещение всех личных вещей одновременно является небезопасным. Мобильная торговая точка имеет некоторое свободное пространство, и должна быть использована для сохранения пространства.

- Пятый проект (рисунок48)

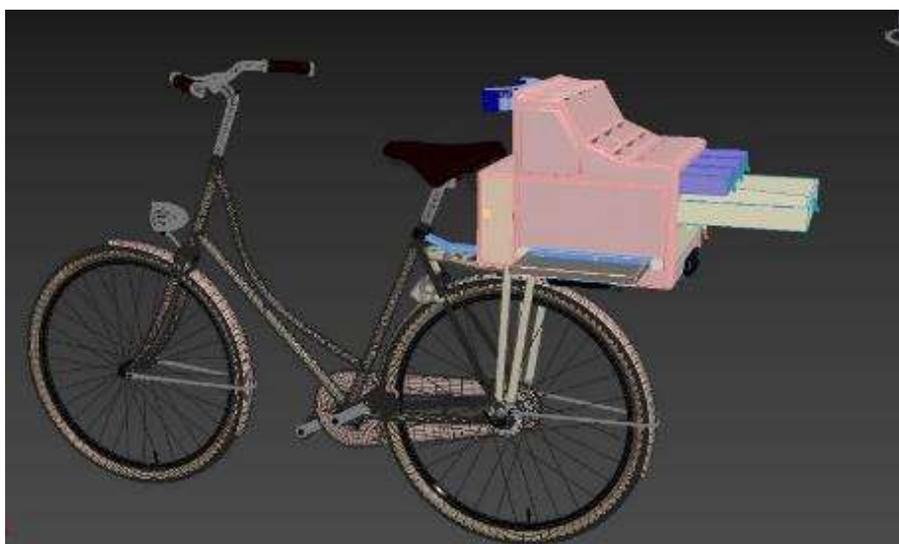


Рис.48Пятый проект

Здесь нет явных недостатков, и не появляются вопросы о том, как установить велосипед, когда он стоит на месте [53].

Благодаря анализу в предыдущем разделе, пятый проект был окончательно выбран в качестве конечного объекта разработки.

3 Разработка мобильной торговой точки и дизайнерских решений.

3.1 Разработка мобильной торговой точки

Для того, чтобы обеспечить лучшее преимущество для мобильной торговой точки, велосипедный штатив был модифицирован. Оригинальные велосипедные боковые треноги следует заменить треугольными симметричными треногами с левой и правой стороны (Рисунок 49). Такая структура штатива поможет обеспечивать равновесие в неподвижном состоянии, поддерживая центр тяжести велосипеда[54].



Рис.49 Модифицированная мобильная торговая точка

3.1.1 Выбор цветового решения

При окончательном выборе цвета была выбрана та же цветовая гамма [55].

Как показано на рисунке (рис. 50), эта мобильная торговая точка с откинутыми витринами. Цвет мобильной торговой точки был выбран так, чтобы он совпадал с синим цветом [56]. Основной корпус темно-синий, а витрина и спинка были выбраны светло-голубыми [57]. Контролируя изменение яркости цвета, можно получить различные тоны. Поскольку имеется очень много стилей сувениров, наличие в мобильной торговой точке сложных цветов приведет к конфликту цвета сувениров, что заставит покупателя чувствовать себя некомфортно. Использование простейшего сочетания цветов - лучший выбор [58]. В дополнение к синей мобильной торговой точке,

показанной на рисунке ниже, имеются два мобильных киоска с соответствующими цветами.

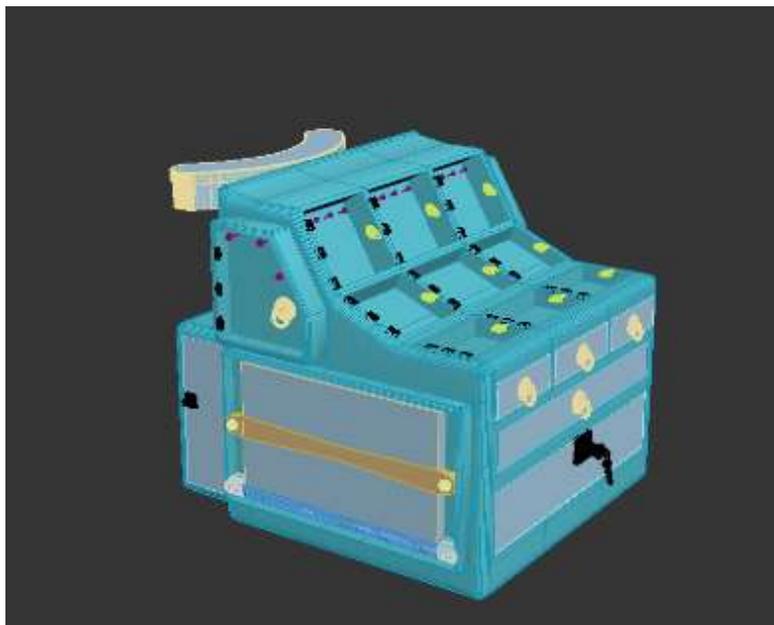


Рис.50 Мобильная торговая точка для торговли сувенирной продукции

Желтая мобильная торговая точка для продажи сувенирной продукции (Рис. 51) и зеленая мобильная торговая точка для торговли сувенирной продукции (Рис. 52).



Рис.51 Желтые мобильные торговые точек для торговли сувенирной продукции



Рис.52 Зеленые мобильные торговые точки для торговли сувенирной продукцией

Продавцы могут выбирать мобильные торговые точки в соответствии со стилем своих сувениров.

3.1.2 Материалы, используемые для изготовления мобильной торговой точки

Мобильная торговая точка делится на три части: основной корпус, витрина и аксессуары [59].

Основная часть мобильной торговой точки, то есть темно-синяя и светло-голубая части, выполнены из АБС пластика (рис.53) [60].



Рис.53 АБС пластика

В основе корпуса мобильной торговой точки используются темно-синие и светло-голубые части, сделанные из АБС пластика. Поскольку АБС-пластик обладает хорошей ударопрочностью может противостоять

механическим повреждениям при транспортировке и использовании. Он также устойчив к высоким температурам.

Рамка двери витрины выполнена из САН [61] (сополимер стирола и акрилонитрила) (рис.54). САН-твердый прозрачный материал, близкий по свойствам к АБС, стоек к агрессивным жидкостям; подходит для защиты сувениров. Прозрачный АБС (МАБС) - невысокие оптические свойства в сочетании со свойствами АБС. Так что он подходит для мобильной торговой точки.

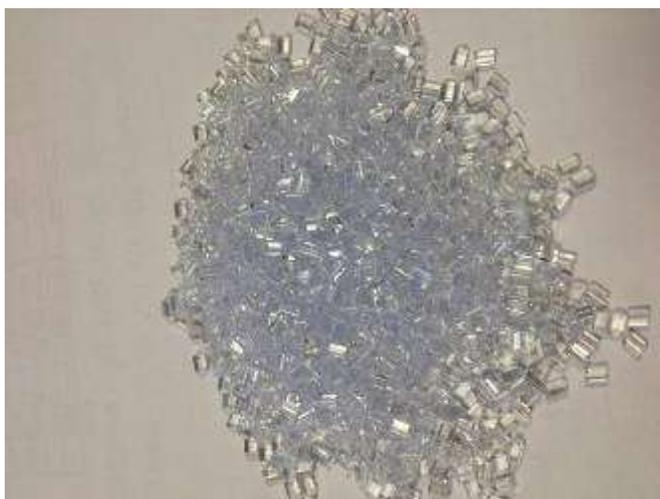


Рис.54 САН

Детали изготовлены из нержавеющей стали (рис.55).

Крепежная рама изготовлена из нержавеющей стали [62]. Нержавеющая сталь обладает сильной коррозионной стойкостью и может защищать от непогоды. Немаловажно то, что нержавеющая сталь является экологически чистой и гигиеничной, не выделяет вредных веществ и не наносит вред здоровью человека. Она защищает здоровье как продавца, так и покупателя.



Рис.55 Нержавеющей стали

3.2 Конструктивные особенности мобильной торговой точки

Мобильная торговая точка — это удобный, быстрый, экономичный и более гибкий способ продаж. Клиенты могут купить свои любимые сувениры, не занимая большую площадь. Обогащены методы продаж продавцов, так что они могут продавать свою продукцию в любое время и в любом месте. Немаловажно то, что такие торговые точки обогащают инфраструктуру туристических городов [63].

Как продукт процесса урбанизации, мобильные торговые точки постепенно занимают все более важное место в обществе и жизни. Растущее число мобильных торговых точек в жизни показывает то, что наше общество постоянно развивается и вводит новшества.

Конструктивные особенности мобильной торговой точки [64]:

- Цветовое моделирование: в процессе проектирования для того, чтобы выделить сувениры, цветовое сочетание мобильной торговой точки должно быть наиболее согласованным.

Наконец, был выбран одинаковый цвет, чтобы сочетание цветов не было слишком сложным, а также выделяющий сувениры. Благодаря наличию света люди могут видеть богатый мир и ценить яркие цвета.

- Структурное моделирование: это самое важное звено в дизайне мобильной торговой точки. Благодаря пониманию структуры, выбор материалов рассматривается с точки зрения их использования.

В качестве основного материала мобильной торговой точки выбран оцинкованный лист, который более устойчив к коррозии и ударной вязкости.

- Геометрические фигуры: часто используется комбинация квадратов, кругов, трапеций, треугольников и прямоугольников. Мобильная торговая точка часто представляет собой композицию из нескольких геометрических фигур. Необходимо обратить внимание на выбор доминирующей формы, отражающей общий смысл, при этом избегая того же распределения макета, что и в существующих мобильных торговых точках.

Наконец, была выбрана трапеция в сочетании с прямоугольником, потому что эта комбинация позволяет полностью использовать все свободные места.

3.3 Информационный раздел мобильного торгового точки

Поскольку эта мобильная торговая точка устанавливается на велосипеде, в дополнение к ней также необходимы вспомогательные инструменты для крепления на велосипеде. Следует убедиться, что велосипед хорошо защищен, будь он неподвижен или в движении.

Таким образом, мобильная торговая точка состоит из двух частей: мобильной торговой точки и фиксированной стойки.

Размер фиксированной рамки (рис. 56) рассчитан в соответствии с размером мобильной торговой точки. Цвет фиксирующего каркаса черный. Среди множества цветов черный и белый - самые легкие и простые. Цвет фиксирующей рамы был выбран черным, потому что он универсален, этот цвет более устойчив к грязи, чем белый, и не бросается в глаза.

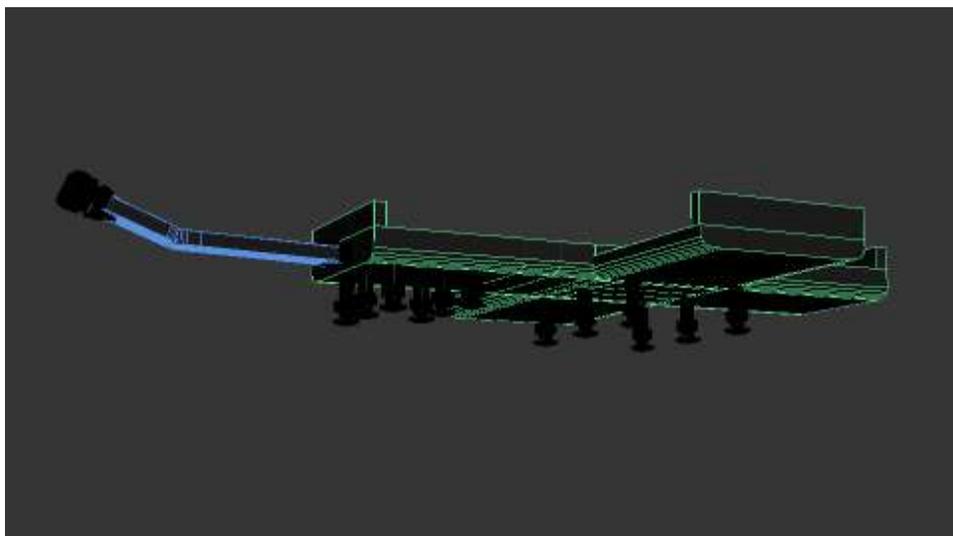


Рис.56 Рамка для крепления мобильного киоска

Для крепления мобильной торговой точки нижняя часть крепежной рамы также оснащена винтами для соединения заднего сидения велосипеда с крепежной рамой, гарантируя неподвижность рамы.

3.4 Функциональное использование мобильных торговых точек

На рисунке показана фиксирующая стойка мобильной торговой точки (рис. 57).

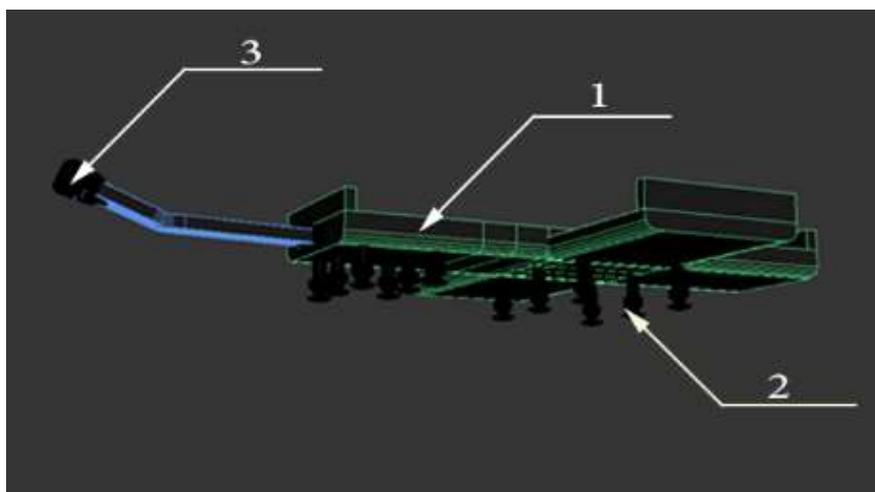


Рис.57 Крепежная рама

1) Основная рама стационарной мобильной торговой точки. Рама помещается на заднее сиденье велосипеда и совмещается с 12 винтовыми отверстиями.

2) Винты. Винты крепятся снизу вверх по отношению к велосипеду до тех пор, пока они не будут затянуты. Важно убедиться, что рама зафиксирована.

3) Кольцевая пряжка. Пряжка используется для того, чтобы закрепить основную часть велосипеда, для предотвращения движения неподвижной рамы вперед-назад во время езды.

На рисунке показан вид спереди мобильного торгового точки (рис. 58). На этом рисунке показано распределение рамок витрины в основной части мобильного торгового точки.

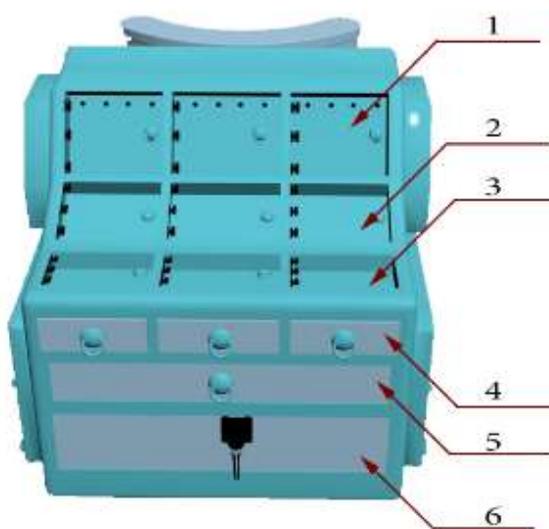


Рис.58 Вид спереди мобильного торгового точки

1) Витрина. Витрина с крючками подходит для размещения брелков для ключей. Их можно рассмотреть через стеклянную дверцу.

2) и 3) Также являются витриной. Витрины в этих двух областях подходят для размещения памятных монет и значков. Чтобы облегчить фиксацию памятных монет и значков, к витрине можно добавить губчатую подушку подходящего размера.

4) и 5) Выдвижные витрины. Витрины в этих двух областях также подходят для размещения памятных монет и значков. Здесь также требуется размещение соответствующих губок. Во время движения велосипеда, витрина закрывается для защиты сувениров. Когда велосипед неподвижен, витрина раздвигается для показа сувениров.

6) Шкаф для хранения. Здесь хранятся дополнительные сувениры. Когда заканчиваются сувениры под витриной, можно открыть шкаф для хранения и взять оттуда новую партию сувениров. Шкаф для хранения оснащен замком безопасности для защиты продукции.

Рис. 59 мобильная торговая точка, вид сбоку. На рисунке показано распределение витрин мобильной торговой точки.

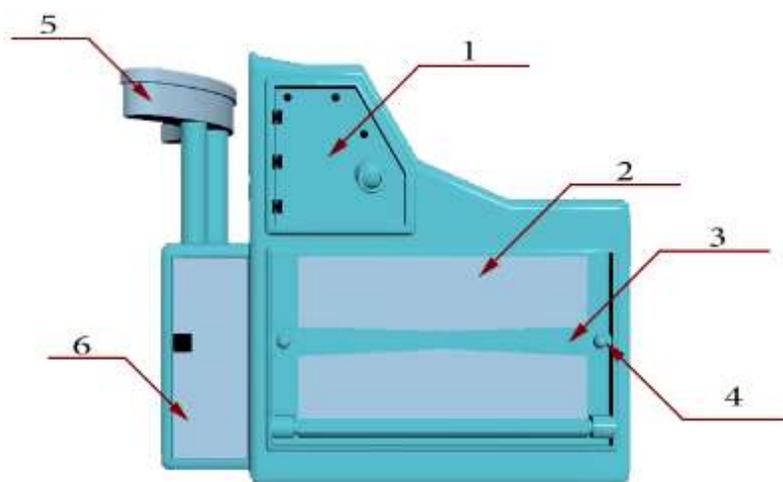


Рис.59. Мобильная торговая точка, вид сбоку

1) Витрина. Витрина с крючками для размещения брелков. Через стеклянную дверцу можно сразу увидеть брелок.

2) Витрина. Внутри витрины находится железный лист, подходящий для размещения магнитов. Перед началом движения велосипеда, витрина поворачивается на 90 градусов и закрепляется резиновой веревкой. Когда велосипед неподвижен, открепляется резиновый шнур и открывается витрина, для показа сувениров клиентам.

3) Резиновый шнур. Фиксирует коробку витрины.

4) Фиксирующая кнопка. Резиновый шнур закрепляется с обеих сторон на фиксирующую кнопку, для неподвижности киоска и предотвращения открытия во время движения.

5) Спинка велосипеда. Используется для снятия давления на поясницу продавцов, во время движения велосипеда.

6) Шкаф для хранения. Шкаф для хранения предназначен для личных вещей продавца, также устанавливается замок безопасности для защиты имущества торговца.

3.5 3D модель мобильной торговой точки

Благодаря постоянным модификациям и исследованиям, программное обеспечение 3d max помогает разработать удобную, комфортную и красивую мобильную точку (рис. 60 и 61).



Рис.60 3D модель мобильной торговой точки



Рис.61 3D модель мобильного торгового точка

3.6 Планшет

На рисунке 62 представлен планшет, разбитый по блокам. Каждый блок имеет свой размер и расположение. Наиболее крупным блоком на планшете является главное изображение разработки в трехмерном пространстве. Визуализация мобильная торговая точка несет информацию о материале, форме, цвете и стилистике светильника, поэтому перспективное изображение должно быть самым заметным на планшете. Над трехмерным изображением располагается название проекта, логотип университета и отделения.



Рисунок 62 — Планшет ВКР, разбитый на блоки

Справа от модели предполагается разместить визуализацию конструкции крепления модулей друг к другу. Над блоками креплений находится блок, информирующий об основной информации и авторе работы.

Далее следуют визуализации более мелких размеров, выстроенных вдоль модульной сетки. Под блоком с визуализацией объемной модели располагаются две блок: чертеж и текст.

Под блоками с креплением предполагается разместить эргономический анализ. Нижние блок содержат цветовой и вариант.

Подготовка планшета (рис.63)



Рисунок.63 — Планшет ВКР

3.7 Макетирование

Макет представляет собой модель итогового объекта. Изготовление макета перед итоговым образцом оправданно тем, что он способен передать целостность разработки проектируемого объекта.

Исходя из того, что дизайнерский комплект имеет достаточно большие размеры, было решено выполнить макет объекта в соотношении 1:4.

Для создания макета были применены ранее разработанные чертежи, по которым осуществлялась разработка. Поскольку макет имеет соотношение 1:4 с реальным объектом, работа производилась, руководствуясь точными размерами, представленными на чертеже.

Для создания макета использовались, такие материалы как:

- Картон переплетный 0,9мм ,210*300мм
- Клей

- Макетный нож

Готовый макет (рис.64).



Рисунок.64Макет

3.8 Создание видеоролика

С целью мобильная торговая точка всех преимуществ система был разработан видеоролик.

Ролик был создан в программе Autodesk 3D MAX, с последующей обработкой в AfterEffects. Начало создания ролика связано с разработкой раскадровки. Раскадровкой является процесс выявления последовательности ряда рисунков.

После этого он был визуализирован в Autodesk 3D MAX, демонстрируя каждую часть мобильная торговая точка. Сначала визуализируйте изображение в Autodesk 3D MAX (рисунок 65).

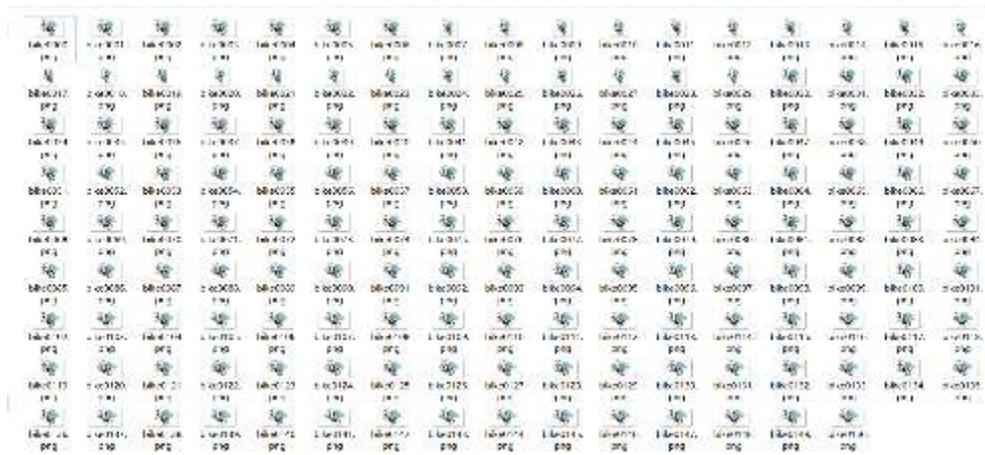


Рис.65 Создать изображение

После создания ряда изображений, они импортируются в программу AdobePremierePro, затем нарисуйте видео (рис.67).

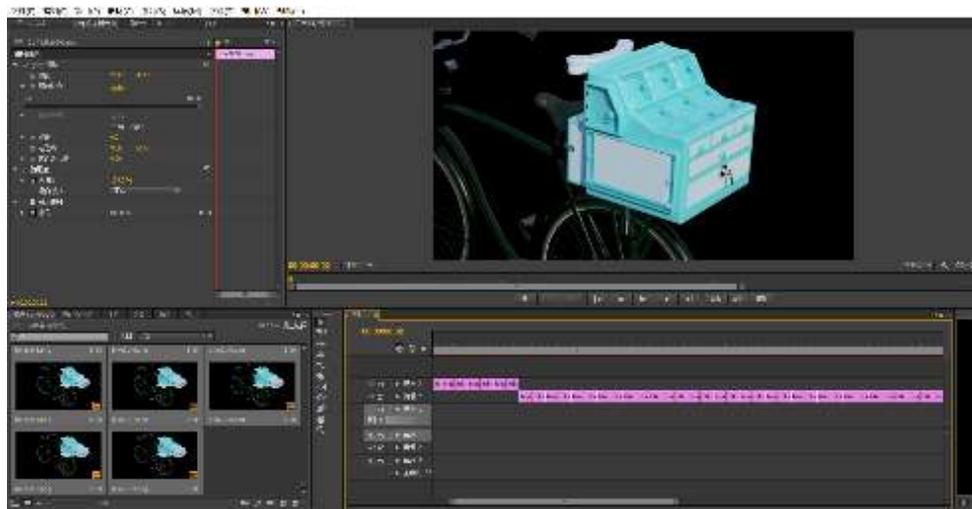


Рис.67 Нарисуйте видео

После этого голос был записан с помощью мобильного телефона (рисунок 68) для удобства добавления видео. Может быть возможно добавить соответствующую фоновую музыку.



Рис.68Подготовить аудио

Наконец, добавьте аудио к видео (рисунок 69) и экспортируйте видео.

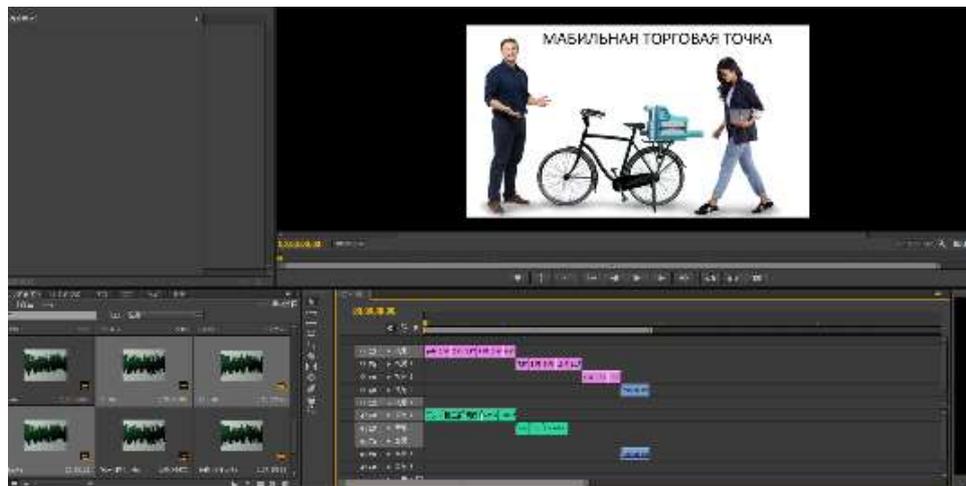


Рис.69 Видео

4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Цель раздела – комплексное описание и анализ финансово-экономических аспектов выполненной работы. Необходимо оценить полные денежные затраты на исследование (проект), а также дать хотя бы приближенную экономическую оценку результатов ее внедрения. Это в свою очередь позволит с помощью традиционных показателей эффективности инвестиций оценить экономическую целесообразность осуществления работы. Раздел должен быть завершен комплексной оценкой научно-технического уровня ВКР на основе экспертных данных.

4.1 Организация и планирование работ

При организации процесса реализации конкретного проекта необходимо рационально планировать занятость каждого из его участников и сроки проведения отдельных работ.

В данном пункте составляется полный перечень проводимых работ, определяются их исполнители и рациональная продолжительность. Наглядным результатом планирования работ является сетевой, либо линейный график реализации проекта. Так как число исполнителей редко превышает двух (степень распараллеливания всего комплекса работ незначительна) в большинстве случаев предпочтительным является линейный график. Для его построения хронологически упорядоченные вышеуказанные данные должны быть сведены в таблицу типа приведенной ниже.

Таблица 5.1 –Перечень работ и продолжительность их выполнения

Этапы работы	Исполнители	Загрузка исполнителей
Составление и утверждение технического задания	Руководитель	Р – 50%
	Дизайнер	Д– 50%
Подбор и изучение материалов по теме	Дизайнер	Д– 100%
Выбор направления исследований	Дизайнер	Д – 100%
Календарное планирование работ по теме	Руководитель	Р – 50%
	Дизайнер	Д – 50%
Эскизирование, формообразование	Руководитель	Р – 50%

	Дизайнер	Д– 50%
Эргономический анализ	Руководитель	Р – 100%
Оценка эффективности полученных результатов	Дизайнер	Д – 100%
Определение целесообразности проведения ОКР	Дизайнер	Д – 100%
3D-визуализация	Дизайнер	Д – 100%
Оформление чертежей	Дизайнер	Д – 100%
Оформление планшетов, альбома,	Руководитель	Р – 50%
	Дизайнер	Д– 50%
Конструирование и изготовление макета	Дизайнер	Д – 100%

4.1.1. Продолжительность этапов работ

Существует два способа расчета продолжительности этапа работы.

Первый метод - это технология и экономика: этот метод применим к полностью разработанной нормативно-правовой базе для трудоемкости процесса планирования, что, в свою очередь, обусловлено их высокой воспроизводимостью в стабильной среде. Поскольку подрядчики часто не имеют соответствующих стандартов, мы отказываемся от использования этого метода.

Второй метод - опытно-статистический метод, который может быть реализован двумя способами: 1) аналоговый, 2) экспертный. Аналоговый метод возможен только при наличии устаревшего симулятора в поле зрения исполнителя. В большинстве случаев его можно применять только локально - для отдельных элементов (этап работы). Так что выбирайте экспертный метод для оценки. Экспертные методы пригодны для использования при отсутствии информационных ресурсов, а эксперты в конкретных предметных областях проводят необходимые количественные оценки на основе своего профессионального опыта.

Рассчитайте время, необходимое для каждого шага работы, по следующей формуле:

$$t_{ож} = \frac{t_{min} + 4t_{prob} + t_{max}}{6}$$

где t_{\min} – минимальная продолжительность работы, дн.;

t_{\max} – максимальная продолжительность работы, дн.;

t_{prob} – наиболее вероятная продолжительность работы, дн.

$$T_{\text{рд}} = \frac{t_{\text{ож}}}{K_{\text{вн}}} \cdot K_{\text{д}}$$

где $t_{\text{ож}}$ – продолжительность работы, дн.;

$K_{\text{вн}}$ – коэффициент выполнения работ, $K_{\text{вн}} = 1,2$;

$K_{\text{д}}$ – коэффициент, учитывающий дополнительное время на компенсацию непредвиденных задержек и согласование работ, $K_{\text{д}} = 1,1$

Расчет продолжительности этапа в календарных днях ведется по формуле:

$$T_{\text{кд}} = T_{\text{рд}} \cdot T_{\text{к}}$$

где $T_{\text{кд}}$ – продолжительность выполнения этапа в календарных днях;

$T_{\text{к}}$ – коэффициент календарности, решение по формуле:

$$T_{\text{к}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вд}} - T_{\text{пд}}} = \frac{365}{365 - 52 - 14} = 1,22$$

где $T_{\text{кал}}$ – календарные дни ($T_{\text{кал}} = 365$);

$T_{\text{вд}}$ – выходные дни по кадровым вопросам. Вопросы применения ст. 111 ТК РФ, ($T_{\text{вд}} = 52$);

$T_{\text{пд}}$ – праздничные дни по кадровым вопросам. Вопросы применения ст. 112 ТК РФ, ($T_{\text{пд}} = 14$).

Рассчитайте время, необходимое для работы на каждом этапе из таблицы 5.1, и сделайте следующие выводы:

Этап	Исполнители	Продолжительность работ, дни			Трудоемкость работ по исполнителям чел.- дн.			
		t_{min}	t_{max}	$t_{ож}$	Трд		Ткд	
					НР	И	НР	И
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Составление и утверждение технического задания	НР, И	2	4	2	1	1	1,22	1,22
Подбор и изучение материалов по теме	И	4	5	4	-	4	-	4,88
Выбор направления исследований	И	4	5	4	-	4	-	4,88
Календарное планирование работ по теме	НР, И	2	4	2	1	1	1,22	1,22
Эскизирование, формообразование	НР, И	2	4	2	1	1	1,22	1,22
Эргономический анализ	НР	3	5	5	5	-	6,1	-
Оценка эффективности полученных результатов	И	1	2	1	-	1	-	1,22
Определение целесообразности проведения ОКР	И	1	2	1	-	1	-	1,22
3D-визуализация	И	1	2	1	-	1	-	1,22
Оформление чертежей	И	1	2	1	-	1	-	1,22
Оформление планшетов, альбома,	НР, И	2	4	2	1	1	1,22	1,22
Конструирование и изготовление макета	И	6	7	8	-	8	-	9,76
Итого:				33	9	24	10,98	29,28

Таблица 5.2 – Трудозатраты на выполнение проекта

Эта	Исп.	Март			Апрель			Май			Июнь		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
1	НР, И												
2	И												
3	И												
4	НР, И												
5	НР, И												
6	НР												
7	И												
8	И												
9	И												
10	И												
11	НР, И												
12	И												

НР -  ; СД - 

4.2. Расчет сметы затрат на выполнение проекта

В состав затрат на создание проекта включается величина всех расходов, необходимых для реализации комплекса работ, составляющих содержание данной разработки. Расчет сметной стоимости ее выполнения производится по следующим статьям затрат:

- материалы и покупные изделия;
- заработная плата;
- социальный налог;
- расходы на электроэнергию (без освещения);
- амортизационные отчисления;
- командировочные расходы;
- оплата услуг связи;
- арендная плата за пользование имуществом;
- прочие услуги (сторонних организаций);
- прочие (накладные расходы) расходы.

4.2.1 Расчет затрат на материалы

Стоимость создания проекта включает в себя все затраты, необходимые для реализации каждой из задач, которые составляют эту разработку. Расчет сметной стоимости ее выполнения производится по следующим статьям затрат: материалы и покупные изделия; заработная плата; социальный налог; расходы на электроэнергию (без освещения); амортизационные отчисления; командировочные расходы; оплата услуг связи.

Таблица 5.4 – Расчет затрат на материалы

Наименование материалов	Цена за ед., руб.	Кол-во	Сумма, руб.
Картон	135	2	270
Работа в Internet	550	1	550
Печать пояснительной записки	3	100	300
Печать пояснительной записки формата А0	1340	2	1680

Печать альбома формата А3	10	15	150
ПВХ пластик	520	2	1040
Итого			3990

Допустим, что ТЗР составляют 5 % от отпускной цены материалов, тогда расходы на материалы с учетом ТЗР равны $C_{mat} = 3990 * 1,05 = 4189,5$ руб.

4.2.2. Расчет заработной платы

Среднедневная тарифная заработная плата (ЗПдн-т) рассчитывается по формуле:

$$ЗПдн - т = \frac{МО}{\frac{298}{12}} = \frac{МО}{24,83}$$

Для учета в ее составе премий, дополнительной зарплаты и районной надбавки используется следующий ряд коэффициентов:

$$КПР = 1,1; Кдоп.ЗП = 1,188; Кр = 1,3.$$

Поэтому необходимо добавить тарифы к базовой зарплате и оценить соответствующий коэффициент. Формула для расчета коэффициента выглядит следующим образом

$$Ки = КПР * Кдоп.ЗП * Кр = 1,1 * 1,188 * 1,3 = 1,699.$$

Вышеуказанное значение Кдоп.ЗП применяется при шестидневной рабочей неделе, при пятидневной оно равно 1,113, соответственно в этом случае $Ки = 1,62$.

Таблица 5.5–Затраты на заработную плату

Исполнитель	Оклад, руб./мес.	Среднедневная ставка, руб./раб. день	Затраты времени, раб. дни	Коэффициент	Фонд з/платы, руб.
НР	26300	1052	94	1,699	168010,71.
И	15 450	618	82	1,69	85642,44
Итого:					253653,15

4.2.3. Расчет затрат на социальный налог

Затраты на единый социальный налог (ЕСН), включающий в себя отчисления в пенсионный фонд, на социальное и медицинское страхование, составляют 30 % от полной заработной платы по проекту.

$$C_{\text{соц.}} = C_{\text{зп}} * 0,3 = 253653,15 * 0,3 = 76095,95 \text{ руб.}$$

4.2.4. Расчет затрат на электроэнергию

Рассчитайте счет за электроэнергию, необходимый для теста. Вам нужно знать местную цену на электроэнергию, мощность устройства и сколько времени использовать, рассчитываемые по формуле:

$$C_{\text{эл. об.}} = P_{\text{об}} \cdot t_{\text{об}} \cdot Ц_{\text{Э}}$$

где $P_{\text{об}}$ – мощность кВт;

$t_{\text{об}}$ – время работы оборудования, час.

$Ц_{\text{Э}}$ – цена на 1 кВт·час; $Ц_{\text{Э}} = 6,59 \text{руб./кВт.час}$ (в ТПУ).

В таких случаях $t_{\text{об}}$ определяется путем прямого учета, особенно если использование соответствующего оборудования ограничено.

Мощность, потребляемая оборудованием, определяется по формуле:

$$P_{\text{об}} = P_{\text{ном.}} * КС$$

где $P_{\text{ном.}}$ – номинальная мощность оборудования, кВт;

$КС = 1$ (оборудование малой мощности).

Результаты расчета стоимости электроэнергии следующие таблице

Таблице 5.6– Затраты на электроэнергию технологическую

Наименование оборудования	Время работы оборудования $t_{\text{об}}$, час	Потребляемая мощность $P_{\text{об}}$, кВт	Затраты $Э_{\text{об}}$, руб.
Персональный компьютер	400*0,6	0,3	474,48
Струйный принтер	20	0,1	13,18
Итого:			487,66

4.2.5. Расчет амортизационных расходов

В статье «Амортизационные отчисления» рассчитывается амортизация используемого оборудования за время выполнения проекта.

Используется формула

$$C_{AM} = \frac{N_A * C_{OB} * t_{рф} * n}{F_D}$$

где N_A – годовая норма амортизации единицы оборудования;

C_{OB} – балансовая стоимость единицы оборудования с учетом ТЗР. При невозможности получить соответствующие данные из бухгалтерии она может быть заменена действующей ценой, содержащейся в ценниках, прейскурантах и т.п.;

F_D – действительный годовой фонд времени работы соответствующего оборудования, берется из специальных справочников или фактического режима его использования в текущем календарном году.

Стоимость персонального компьютера 50000руб, время использования 500 часов, тогда для него $= (0,4*50000*400*1)/2408 = 3322$ руб. Стоимость принтера 12000 руб., его $F_D = 70$ час.; $N_A = 0,5$; $t_{рф} = 30$ час., тогда его $C_{AM}(Пр) = (0,5*12000*20*1)/500 = 240$ руб. Итого начислено амортизации 3562 р.

4.2.6. Расчет прочих расходов

В статье «Прочие расходы» отражены расходы на выполнение проекта, которые не учтены в предыдущих статьях, их следует принять равными 10% от суммы всех предыдущих расходов, т.е.

$$C_{проч.} = (C_{мат} + C_{зп} + C_{соц} + C_{эл.об.} + C_{ам}) \cdot 0,1 = 33798,83 \text{ руб.}$$

4.2.7. Расчет общей себестоимости разработки

Консолидировать и суммировать расходы по вышеуказанным разделам. Все затраты на этот эксперимент представлены в таблице 5.8 ниже.

Таблицы 5.7 – Смета затрат на разработку проекта

Статья затрат	Условное обозначение	Сумма, руб.
Материалы и покупные изделия	$C_{мат}$	4189,5
Основная заработная плата	$C_{зп}$	253653,15
Отчисления в социальные фонды	$C_{соц}$	76095,95
Расходы на электроэнергию	$C_{эл.}$	487,66

Амортизационные отчисления	Сам	3562
прочих расход	С _{проч.}	33798,83
Итого:		371787,1

Таким образом, затраты на разработку составили $C = 371787,1$ руб.

4.2.8. Расчет прибыли

Прибыль от реализации проекта в зависимости от конкретной ситуации (масштаб и характер получаемого результата, степень его определенности и коммерциализации, специфика целевого сегмента рынка и т.д.) может определяться различными способами. Если исполнитель работы не располагает данными для применения «сложных» методов, то прибыль следует принять в размере $5 * 20 \%$ от полной себестоимости проекта. В нашем примере она составляет 74357,42 руб. (20 %) от расходов на разработку проекта.

4.2.9. Расчет НДС

НДС составляет 20% от суммы затрат на разработку и прибыли. В нашем случае это $(371787,1 + 74357,42) * 0,2 = 89228,9$ руб.

4.2.10. Цена разработки НИР

Цена равна сумме полной себестоимости, прибыли и НДС, в нашем случае $Ц_{НИР}(КР) = 371787,1 + 74357,42 + 89228,9 = 535373,42$ руб.

4.3. Оценка экономической эффективности проекта

Так как данная работа предназначена только для создания визуальных моделей с помощью компьютерного программного обеспечения, которое все еще находится на стадии проектирования и пока не имеет коммерческого применения, более того – не ясны полностью границы сферы применения ее результатов, то оценка экономической эффективности ВКР пока не имеет смысла.

5. Социальная ответственность

Введение

В данном разделе рассмотрены вопросы производственной и экологической безопасности при выполнении и оформлении выпускной квалификационной работы по теме "Мобильная торговая точка".

Необходимо определить и провести анализ вредных и опасных факторов при проектировании и эксплуатации мобильной торговой точки для продажи сувениров, по итогу, разработать средства защиты от них. Также следует создать оптимальные условия труда и эксплуатации, охраны окружающей среды, техники безопасности и пожарной профилактики.

5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Продолжительность рабочего дня не должна превышать 40 часов времени, возможно сокращение рабочего времени, но студентам иногда приходится сидеть по 6-8 часов в день, сидя за партой в учебной аудитории, поэтому мебель должна быть эргономичной и максимально комфортной [65].

Для работников, возраст которых меньше 16 лет – не более 24 часа в неделю, от 16 до 18 лет – не более 35 часов, как и для инвалидов I и II группы. Рабочее время также зависит от условий труда: для людей, которые работают с вредными условиями для жизни - не больше 36 часов в неделю.

Рабочее место подразумевает часть рабочей зоны, которое представляет собой место постоянного или временного пребывания, работающего в процессе трудовой деятельности.

Существуют требования, которым должно удовлетворять рабочее место, а именно:

- обеспечение возможности удобного выполнения работ;
- учет физической тяжести работ;
- учет размеров рабочей зоны и необходимость передвижения в ней работающего;
- учет технологических особенностей процесса выполнения работ;

Из-за невыполнения данных требований человек может получить производственную травму или развитие у него профессионального заболевания. Рабочее место при выполнении работ в положении сидя должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78.

При выполнении работ в положении сидя конструкция стула и рабочего места должна обеспечивать оптимальное положение человека, которое можно достичь регулированием высоты рабочей поверхности, высоты сидения, специальным оборудованием для размещения ног и высотой подставки для ног. Оценить комфортность рабочей зоны можно в зависимости от линейных параметров рабочего места, значение которого можно определить ростом студента. Во время организации рабочего места также необходимо выполнять требования эргономики, а именно учитывать все факторы, которые влияют на эффективность действий человека при обеспечении безопасных приемов его работы.

Планировка рабочих мест должна быть оптимальной, выбор рабочей позы человека, расположение органов управления и т.д. должно быть рациональным. Проектирование рабочего места должно происходить с учетом антропометрических данных человека, поскольку если происходит несоответствие размещения органов управления возможностям человека, то выполняемая работа будет приводить к утомлению.

Конструкция рабочего стула должна поддерживать рациональную рабочую позу и позволять изменять позу, чтобы снизить статическое напряжение мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения утомления. Поверхность сидения, спинка и другие элементы стула должны быть полумягкими, изготовленными из материалов, которые обеспечивают нескользящее, не электризующиеся и воздухопроницаемое покрытие, которое обеспечивает легкую очистку от загрязнений.

В оформлении помещения большое значение имеет цветовое решение. При выборе цветов для оформления в первую очередь необходимо учитывать такой важный фактор, как психофизическое воздействие. Поскольку

деятельность студента требует хорошее усвоение информации, повышение работоспособности и возможности сконцентрироваться, то следует подбирать цвета, которые не будут утомлять и отвлекать, а именно оттенки холодных цветов. Научно доказано, что неяркие и малоконтрастные оттенки не рассеивают внимание в рабочей зоне. Поэтому в проекте для ВКР были выбраны такие цвета, как темно-синий, бирюзовый и оттенки серого. Выбор этих цветов объясняется не только своим положительным психофизическим воздействием, но и тем, что он соответствует стилистике аудитории, в которой присутствуют данные цвета.

Каждый студент должен выполнять некоторые правила при организации рабочего места:

- на рабочем месте должен быть порядок, необходимо соблюдать чистоту;
- не создавать шум;
- соблюдать технику безопасности, не нарушать инструкцию;

В санитарных нормах и правилах содержатся ряд комплексов минутных физкультурных упражнений, которые способны снять локальное утомление. Физкультминутки различны и предназначены для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма в зависимости от характера усталости и самочувствия.

Термин производственная санитария подразумевает под собой систему организационных мероприятий и технических средств, которые предотвращают или уменьшают воздействие вредных производственных факторов на человека.

Организация рабочего места включает в себя учет требований безопасности, промышленной санитарии, эргономики, технической эстетики. При невыполнении этих требований может произойти производственная травма или развитие профессионального заболевания.

Производственное помещение является пространством, где осуществляется трудовая деятельность человека. В них должны быть обеспечены и соблюдены нормативные санитарно-технические условия.

При планировании рабочего помещения необходимо соблюдать нормы полезной площади и объема помещения.

Рабочий кабинет для одного человека имеет следующие размеры:

- длина помещения – 7 м;
- ширина – 6 м;
- высота – 5 м.

Согласно СНиП 2.08.02-89 площадь помещения в м² на 1 учащегося в высших учебных заведениях должна быть не менее 3 м². Соответственно учебная аудитория должна представлять собой комнату площадью 72 м², учитывая то, что одновременно в рабочем помещении находится максимум 24 студента. Если брать среднее количество студентов, занимающихся в 303аудитории ТПУ, а именно 14 человек, следовательно на одного человека приходится 5 м² площади помещения, что удовлетворяет требованиям санитарных норм.

Тип производственного помещения определяется типом производственного процесса, поэтому при анализе опасных и вредных факторов нужно ориентироваться на конкретное рабочее место и конкретное условие труда.

5.2 Производственная безопасность

Наличие всевозможных опасных и вредных производственных факторов характеризуют производственные условия, которые оказывают негативное влияние на студентов [66].

Факторы трудового процесса и рабочей среды, характеризующиеся потенциальной опасностью для здоровья, называются вредными факторами. Они способствуют развитию каких-либо заболеваний, приводят к повышенной утомляемости и снижению работоспособности. Они проявляются при условиях интенсивности и длительности воздействия.

Опасные производственные факторы моментально оказывают влияние на здоровье человека. Они могут привести к травмам, ожогам или к резкому ухудшению здоровья в результате отравления или облучения.

Таблица 1 – Опасные и вредные факторы при выполнении работ по оценке технического состояния комплекта модульной системы рабочего места

Наименование видов работ и параметров производственного процесса	Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
1	2	3	4
Работа за столом в учебной аудитории, иногда с использованием ноутбука	Отклонение параметров микроклимата	Опасность поражения электрическим током	СанПиН 2.2.4.548-96 [2]
	Недостаточная освещенность рабочей зоны		СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 [3]
	Эмоциональные перегрузки		Р 2.2.2006-05 [4]
	Умственное перенапряжение		Р 2.2.2006-05 [4]
	Монотонность труда		Р 2.2.2006-05 [4]

5.2.1 Анализ выявленных вредных и опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения

Отклонение показателей микроклимата в помещении

Нормы параметров микроклимата рабочих мест помещений на функциональное состояние, самочувствие и здоровье человека указаны в СанПиН 2.2.4.548-96 (“Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений”).

Одним из важных показателей комфортности является температура помещения, от нее зависит и влажность воздуха. При низких температурах происходит отдача тепла организмом человека, что снижает его защитные функции [67].

В случае, когда в помещении расположена некачественная теплотехника или оборудование подобрано неправильно, то люди постоянно подвержены переохлаждениям или частым простудам и т.д.

Требования к микроклимату определяются исходя из категории тяжести работ. Деятельность студента можно отнести к первой категории тяжести 1а.

Затем приводится анализ микроклимата в помещении, где находится рабочее место.

Таблица 2 - Допустимые параметры микроклимата на рабочем месте

Период года	Категория работы	Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
		Диапазон ниже оптимальных величин	Диапазон выше оптимальных величин		
Холодный	1а	20,0-21,9	24,1-25,0	15 - 75	0,1
Теплый	1а	21,0-22,9	25,1-28,0	15 - 75	0,1

Таблица 3 - Оптимальные значения показателей микроклимата

Период	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	19-26	10-80	0,1
Теплый	23-25	20-29	10-80	0,1

Недостаточная освещенность рабочей зоны

При недостаточном освещении происходит снижение зрительной работоспособности, изменение эмоционального состояния, усталость центральной нервной системы.

Доказано, что свет кроме зрительного восприятия влияет на нервную оптико-вегетативную систему, на систему иммунной защиты, на рост и развитие организма, а также на многие основные процессы жизнедеятельности, влияя на обмен веществ и устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Необходимо, чтобы в помещении присутствовало как естественное освещение, так и искусственное. Для искусственного освещения применяют люминесцентные лампы типа ЛБ. В соответствии с СП 52.13330.2011 норма

освещенности в кабинете должна быть $E_n = 200$ лк [СП 52.13330.2016]. Пульсация при работе с ноутбуком не должна превышать 5 % [СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03]. Увеличение коэффициента данного параметра снижает зрительную работоспособность, повышает утомляемость, негативно воздействует на нервные элементы головного мозга, а так же фото рецепторные элементы сетчатки глаз. Для снижения пульсации лучше использовать светильники, в которых лампы работают от переменного тока частотой 400 Гц и выше.

Умственное перенапряжение

Мониторы ноутбуков являются источниками электромагнитных полей, которые способны вызывать изменения в клетках.

Длительные работы за ноутбуками у студентов способны вызывать нарушения сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, небольшие изменения в составе крови. Возможно возникновение катаракты глаз, злокачественных опухолей при интенсивном длительном воздействии.

Степень воздействия зависит от продолжительности работы и индивидуальных особенностей организма.

Чтобы снизить уровень воздействия, необходимо:

- экранирование экрана монитора;
- соблюдать оптимально расстояние от экрана;
- рационально размещать оборудование;
- организовывать перерывы 10-15 минут через каждые 45-60 минут

работы [СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03].

Эмоциональные перегрузки и монотонность труда

По характеру физической нагрузки работа инженера-исследователя относится к разряду легких, но она сопряжена с большой умственной и нервно-психологической нагрузкой.

Одним из факторов комфортности рабочей среды является организация рабочего места.

Рабочее место должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78:

а) рабочий стол должен быть устойчивым, иметь однотонное неметаллическое покрытие, не обладающее способностью накапливать статическое электричество;

б) рабочий стул должен иметь дизайн, исключаящий онемение тела из-за нарушения кровообращения при продолжительной работе на рабочем месте.

в) рабочее место должно соответствовать техническим требованиям и санитарным нормам.

В соответствии с указаниями по проектированию цветовой отделки помещений производственных зданий, согласно “Указаниям по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий”, рекомендуются следующие цвета окраски помещений:

- потолок - белый или светлый цветной;
- стены - сплошные, светло-голубые;
- пол - темно-серый, темно-красный или коричневый.

Применение указанной палитры цветов обусловлено ее успокаивающим воздействием на психику человека, способствующим уменьшением зрительного утомления.

При выполнении интерьера, обычно выбирают не более трех основных цветов небольшой насыщенности. Окраска оборудования и приборов, в основном, имеет светлые цвета с высококонтрастными органами управления и надписями к ним.

В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут, который в рабочее время не включается. Время предоставления перерыва и его конкретная продолжительность устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка или по соглашению между работником и работодателем. На работах, где по условиям производства (работы) предоставление перерыва для отдыха и питания

невозможно, работодатель обязан обеспечить работнику возможность отдыха и приема пищи в рабочее время.

Электрический ток

Одним из наиболее опасных факторов является поражение электрическим током, так как напряжение считается безопасным при $U < 42 \text{ В}$, а компьютерная техника питается от сети $220 \text{ В } 50 \text{ Гц}$. Ток является опасным, при $20 - 100 \text{ Гц}$ – ток наиболее опасен. Результатом воздействия электрического тока на организм человека являются электрические травмы, электрические удары и даже смерть [ГОСТ Р 12.1.009-2009].

Электротравмы делятся на виды: местные электротравмы, например, электрический ожог, металлизация кожи, механические повреждения. Наиболее опасны электрические травмы, которые выглядят в виде ожогов. Они возникают на том месте тела человека, в котором контакт происходит с токоведущей частью электроустановки. Обычно электроожог и сопровождаются кровотечениями, омертвлением пораженных участков тела. Их лечение протекает гораздо труднее и медленнее обычных термических.

Из-за механического повреждения могут разорваться кровеносные сосуды, нервные ткани, а также происходят вывихи суставов и даже переломы костей. Подобные повреждения возникают в результате сокращений мышц под действием тока, который проходит через тело человека.

Электрические знаки безболезненны, они могут возникнуть у 20% пострадавших от тока. Иногда они выглядят в виде царапин, ушибов, бородавок, мозолей, также они представляют собой серые или бледно-желтые пятна круглооформальной формы с углублением в центре.

Для того, чтобы защититься от поражения током, необходимо соблюдать следующие меры:

- обеспечение недоступности токоведущих частей от случайных прикосновений;
- электрическое разделение цепи;

- устранение опасности поражения при проявлении напряжения на разных частях;

Во время работы за ноутбуком, при прикосновениях к его элементам могут возникнуть токи статического электричества, которые обладают свойством притяжения пыли и мелких частиц к экрану. Пыль на экране ухудшает видимость, а если воздух подвижен, то она может попасть на кожу лица и в легкие, что вызовет заболевание кожи и дыхательных путей.

Для предотвращения электроожогов необходимо использовать шнуры питания с заземлением, а также регулярно проводить влажную уборку.

5.3. Экологическая безопасность

В данном разделе необходимо учесть негативно влияющие на экологию факторы, сопутствующие при производстве проектируемого объекта [68]. В частности, к аспектам негативного влияния относятся отходы и выбросы на этапе производства мобильной торговой точки для продажи сувениров, а также отходы, которые связаны с их неполной утилизацией. Необходимо рассмотреть материалы, используемые при производстве мобильной торговой точки, выявить их негативное влияние на здоровье человека, если оно есть, а именно способность выделять токсические вещества.

Помимо этого, компьютерная техника является набором приборов, потребляющих электроэнергию, из-за чего, нерациональное их использование может быть также расценено, как необоснованная нагрузка на окружающую среду.

Проведя анализ всех материалов, необходимо выявить: как они влияют на селитебную зону. Селитебная зона подразумевает под собой жилую зону или район населенного пункта, в котором размещены жилые дома и в котором запрещено строительство промышленных, транспортных или других предприятий, которые загрязняют окружающую среду человека.

В проекте по ВКР было решено использовать такие материалы, оргстекло, стальная профильная труба. Необходимо рассмотреть насколько каждый из

выбранных материалов вреден для селитебной зоны и найти решение по ее безопасности.

Оргстекло.

Является синтетическим полимером метилметакрилата, термопластичным прозрачным пластиком. Может быть прозрачным, прозрачным цветным, прозрачным рифленным, матовым. Данный материал является экологически чистым и при горении не выделяет никаких ядовитых газов.

Преимущества органического стекла:

– Плотная, гранулированная структура материала обладает способностью рассеивать свет.

– Материал обладает высокой пластичностью. Гнуть акриловое стекло можно при любой температуре, так называемый «холодный способ». Нагреваясь до температуры 90-110°C, оно размягчается, что позволяет создавать любые формы.

– Легко воспламеняется при температуре выше 460°C. Однако при горении вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

– Пропускает большую часть световых лучей видимого и ультрафиолетового спектров. Ультрафиолет не оказывает влияния на внешний вид и физические характеристики пластика. Прозрачность зависит от используемых в процессе изготовления добавок. С помощью красителей получают материал различного цвета.

– Высокая морозостойкость оргстекла обеспечивает возможность применения при температурах до минус 40°C.

– Органическое стекло – лёгкий материал. Его плотность – 1,19 г/куб.см.

Вес обычного стекла в 2,5 раза больше.

– Характеризуется высокой механической прочностью, способностью сопротивляться ударным воздействиям, жёсткостью.

- Инертен по отношению к воздействию неорганических веществ.

Отсутствует реакция на влияние газов, содержащихся в городской среде.

- Органическое стекло
- водонепроницаемо, во допogлошение минимально.
- Внутренняя структура не способствует развитию бактерий, грибов

и других патогенных микроорганизмов.

- Не проводит электрический ток.
- Материал соответствует требованиям экологической безопасности.
- Легко поддается обработке, переработке и может использоваться

повторно.

- Возможность 100% переработки материала.

- Воздействие пластика на литосферу

Может выделять вредные химические вещества в почву, которая затем может просочиться в грунтовые воды или в какие-либо другие ближайшие источники воды. Весь этот процесс может нанести серьезный вред животным, которые пьют эту воду или же обитают в ней.

- Воздействие на гидросферу

Является одной из составляющих морского мусора. Срок разложения в океане очень долгий, фактически может длиться до 1000 лет, во время данного процесса токсичные химические вещества (бисфенол А и полистирол) могут попадать в воду.

- Воздействие на атмосферу

Энергия, которая необходима для производства и переработки влияет на ухудшение состояния окружающей среды. Для производства оргстекла за один год требуется около 44-47 галлонов нефти. При сжигании на свалках в атмосферу выделяется большое количество углекислого газа, что вызывает загрязнение воздуха и приводит к глобальному потеплению.

Стальная профильная труба.

Данный материал служит для формирования каркасов, модулей, перегородок. Для изготовления материала используют две технологических операции, либо прессование круглой заготовки, которую изготавливают на прокатном стане, либо сваривание ленточного профиля, который формируют на особом станке. Материал экологически безопасен и не наносит вред окружающей среде.

На 100% подлежит вторичной переработке без потери качества и имеет потенциально бесконечный жизненный цикл.

Металлургическое производство оказывает немалое влияние на окружающую среду из-за выброса в атмосферу продуктов сжигания различных видов топлива при работе. При этом в атмосферу поступают двуокись углерода и сероводород, а также пыль с содержанием графита, различных металлов легких и тяжелых (алюминий, сурьма, мышьяк, ртуть, свинец, олово и т. д.). В результате такого загрязнения окружающей среды происходит ухудшение здоровья населения, снижается продолжительность жизни, увеличивается смертность.

Были рассмотрены все используемые материалы проекта, были выявлены недостатки и их влияние на окружающую среду. Данные материалы являются наиболее подходящими для реализации в производстве изделия, поэтому были выбраны именно они [69].

5.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Виды чрезвычайных ситуаций представлены в рисунке 5.1.



Рисунок 5.1-Виды чрезвычайных ситуаций

В данной работы наиболее частая чрезвычайная ситуация – это пожар. Его возникновение может быть обусловлено следующими факторами:

- возникновение короткого замыкания в электропроводке из-за неисправности самой проводки или электро соединений и электрораспределительных щитов;
- возгорание ноутбуков, зарядных устройств вследствие нарушения изоляции или неисправности самой аппаратуры;
- возгорание мебели или пола из-за нарушения правил пожарной безопасности, а также неправильного использования дополнительных бытовых электроприборов и электроустановок;
- возгорание устройств искусственного освещения.

Для улучшения безопасности в помещении следует соблюдать правила и инструкцию [70].

В помещениях запрещается:

- Применение нестандартных, электроприборов, которые имеют неисправности, которые в соответствии с инструкцией по эксплуатации могут привести к пожару.
- Использование электрокипятильников, электронагревательных приборов для обогрева помещений.
- Использование электрических чайников и кофеварок, не имеющих устройства тепловой защиты.
- Использование электроприборов на подоконниках, на других электроприборах, на полу, на неустойчивом основании.
- Подключение двух и более потребителей электроэнергии к одному источнику электропитания.
- Проведение самовольных электромонтажных работ.
- Хранение пожароопасных веществ и материалов.
- Курение.
- Использование открытого огня.

Необходимо знать внутреннюю планировку здания, расположение лестничных клеток, основных и запасных эвакуационных выходов, средств пожаротушения (огнетушителей, внутренних пожарных кранов). Так же необходимо подчиняться сигналам оповещения о пожаре, срочно покидать помещение и уметь пользоваться средствами пожаротушения.

-Сообщить о случившемся в службу спасения по телефону 01.

-Использовать имеющиеся средства пожаротушения в помещении для того, чтобы потушить пожар.

-Если не удастся ликвидировать очаг пожара сами, то необходимо выйти из помещения и закрыть дверь, не запирая ее на замок.

Вывод

В данной работе рассматриваются факторы риска в работе. Были выявлены вредные и опасные факторы рабочей зоны, источники возникновения и средства защиты. Рассмотрены чрезвычайные ситуации. Обоснованы мероприятия по защите исследователя от действия опасных и вредных факторов и по предотвращению ЧС. Был разработан порядок действия в случае возникновения ЧС. В реальной работе можно использовать их, обеспечивая безопасность.

Заключение

На основе анализа обзора аналогов мобильных киосков выявлены особенности и способы использования каждого метода при проектировании мобильных киосков.

Раздел "дизайн и искусство" демонстрирует поэтапное создание мобильных киосков, от анализа целевой эргономики до выбора и размещения мобильных киосков. На начальном этапе разработки проекта были проанализированы и изучены аналоги и эскизы. Реализована конкретизация и оптимизация решения. На основании проведенного эргономического и гуманистского анализа была завершена разработка мобильного киоска.

Материалы и конструктивные элементы мобильных киосков были рассмотрены и выбраны при разработке художественно-дизайнерских решений. Работы демонстрируют возможность создания с использованием различных фундаментальных и инновационных технологий.

Результаты этой работы могут быть использованы в продажах для местных торговцев. Проведены финансовые расчеты научно-исследовательской работы. В разделе «Социальная ответственность» рассматриваются вредные и опасные факторы при проектировании и эксплуатации мобильных торговых точек.

В конце описаны способы использования и работы мобильных торговых точек.

Conclusion

Through an overview and analysis of mobile kiosk analogues, the characteristics and usage of each method in the design of mobile kiosks are revealed.

The design and Art section shows the creation of mobile kiosks in stages, from an analysis of the ergonomics of the objects to the selection and placement of mobile kiosks. At the beginning of the development project, the analogues and sketches are analyzed and studied. The materialization and optimization of the solution has been realized. Based on ergonomic and ergonomic analysis, the mobile kiosk was developed.

In the development part of the art design solution, the materials and structural elements of the mobile kiosk were considered and selected. The work demonstrates the possibility of using various foundations and innovative technologies.

The “Social Responsibility” section takes into consideration the harmful and dangerous factors in the design and operation of mobile kiosks.

At the end, the use and operation of mobile kiosks are described.

Список использованной литературы

1. Мобильная торговая точка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com/item/> (дата обращения: 12.05.12) – Загл. с экрана.
2. Традиционная торговая зона[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sohu.com> (дата обращения: 17.11.17) – Загл. с экрана.
3. Преимущества традиционной торговой зоны[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 15.11.16) – Загл. с экрана.
4. Характеристики традиционной торговой зоны[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zhidao.baidu.com> (дата обращения: 11.09.17) – Загл. с экрана.
5. Элементы дизайна традиционных торговых залов[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com> (дата обращения: 26.12.14) – Загл. с экрана.
6. Мобильная зона продаж[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 21.11.19) – Загл. с экрана.
7. Преимущества зоны мобильных продаж[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.1shi.com> (дата обращения: 25.06.19) – Загл. с экрана.
8. Характеристики мобильной зоны продаж[Электронный ресурс] – Режим <http://www.1shi.com.cn/bk/358.html> (дата обращения: 21.06.19) – Загл. с экрана.
9. Элементы дизайна зоны мобильных продаж[Электронный ресурс] – Режим <http://www.ce-create.com> (дата обращения: 22.08.19) – Загл. с экрана.
10. Типы мобильных торговых точек[Электронный ресурс] – Режим <http://www.tjsjst.cn> (дата обращения: 10.08.16) – Загл. с экрана.
11. Стиль дизайна мобильной торговой точки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com> (дата обращения: 01.04.16) – Загл. с экрана.
12. Дизайн киоска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com/view/6f1eab21fc4ffe473368abb6.html> (дата обращения: 24.02.14) – Загл. с экрана.

13. Использование мобильных торговых точек [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tingziwang.cn> (дата обращения: 19.06.19) – Загл. с экрана.
14. Цвета киоска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sohu.com> (дата обращения: 19.02.19) – Загл. с экрана.
15. Концепция дизайна киоска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sohu.com> (дата обращения: 12.04.18) – Загл. с экрана.
16. Определение роли мобильных торговых точек [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com/> (дата обращения: 02.05.13) – Загл. с экрана.
17. Создайте хороший киоск, чтобы привлечь больше потребителей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://product.11467.com> (дата обращения: 06.05.19) – Загл. с экрана.
18. Эргономика-антропометрические приложения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com> (дата обращения: 18.07.15) – Загл. с экрана.
19. Овчинников, Ю.Д. Эргономическая биомеханика для оборудования рабочего места / Ю. Д. Овчинников, Е. О. Чоп // Молодой ученый. - №8, 2014. -- С. 393-395.
20. Чай Чуньлей «Эргономика». – М.: 2009г
21. Эргономика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com> (дата обращения: 14.05.14) – Загл. с экрана.
22. Свенцицкий А.Л. Краткий психологический словарь. - М.: Проспект, 2009. – 512с.].
23. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности.
24. Природа света и цвета. Физические основы цвета [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://motion.kodak.com> (дата обращения : 18.04.2012) – Загл. с экрана.

25. .Фрилинг Г. Человек — цвет — пространство / пер. с нем. О. В. Гавалова. — М. :Стройиздат, 1973. — 72 с.
26. Севостьянов Д. А. Цвет в изобразительном искусстве : учебно-метод. пособие. — Новосибирск : Искусство, 2004. — 120 с.
27. Рассмотрим принцип среды [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zhidao.baidu.com> (дата обращения: 21.08.19) – Загл. с экрана.
28. Принципы подбора цвета в декоративном дизайне [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com> (дата обращения: 09.01.20) – Загл. с экрана.
29. Рац, А. П. Основы цветоведения и колористики. Цвет в живописи, архитектуре и дизайне. Курс лекций / А.П. Рац. - М.: МГСУ, 2014. - 128 с.
30. Соблюдение принципа закона цветовых эмоций [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://xueshu.baidu.com> (дата обращения: 20.03.19) – Загл. с экрана.
31. Кравцова Т. А., Зайцева Т. А., Милова Н. Т. Основы цветоведения [Электронный ресурс]. — Владивосток : ВГУЭС, 2002. — 64 с. Режим доступа: <http://abc.vvsu.ru> (дата обращения : 05.02.2012). – Загл. с экрана.
32. Соблюдение функциональных требований окружающей среды [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zhidao.baidu.com> (дата обращения: 21.05.20) – Загл. с экрана.
33. Ефимов, А. Архитектурная колористика. Учебное пособие / А. Ефимов, Н. Панова. - М.: БуксМарт, 2014. - 136 с.
34. Калмыкова, Н. В. Дизайн поверхности. Композиция, пластика, графика, колористика / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. - М.: КДУ, 2010. - 188 с.
35. Подбор смежных цветов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 21.4.16) – Загл. с экрана.
36. Контрастные цвета [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 21.4.16) – Загл. с экрана.
37. Похожие цвета [Электронный ресурс] – Режим доступа:

- <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 21.4.16) – Загл. с экрана.
38. Дизайн киоска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com> (дата обращения: 16.09.18) – Загл. с экрана.
39. Влияние эргономики на продукт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baijiaobao.baidu.com> (дата обращения: 08.11.11) – Загл. с экрана.
40. Отчет о дизайне киоска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com>(дата обращения: 29.12.18) – Загл. с экрана.
41. Структура велосипеда [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zhidao.baidu.com> (дата обращения: 19.09.19) – Загл. с экрана.
42. Структура киоска и требования к материалам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wenku.baidu.com> (дата обращения: 12.05.12) – Загл. с экрана.
43. Структура киоска и требования к материалам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bmlink.com> (дата обращения: 12.09.18) – Загл. с экрана.
44. Коробка для хранения[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.1688e.com> (дата обращения: 12.05.16) – Загл. с экрана.
45. Коробка для хранения[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iask.sina.com.cn> (дата обращения: 07.09.19) – Загл. с экрана.
46. Оцинкованный лист[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zhidao.baidu.com> (дата обращения: 07.08.19) – Загл. с экрана.
47. Ящик для хранения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.to8to.com> (дата обращения: 15.08.16) – Загл. с экрана.
48. Эргономика: Учебное пособие для вузов / под ред. В.В. Адамчук. – М. :Юнити-Дана, 2012. – Стр. 112
49. Эргономика: Учебное пособие для вузов / под ред. В.В. Адамчук. – М. :Юнити-Дана, 2012. – Стр. 117
50. Ахундов Р.А., Сивков И.К., Некоторые особенности действий велосипедиста в естественных условиях. //Велосипедный спорт, М., ФиС,

- 1966, сс. 101-106.
51. Крадинов, Е.Б. Велосипед / Е.Б. Крадинов. - М.: Машиностроение, 2015. - 157 с.
 52. Мухаметзянов, И.Ш. Организация рабочего места с персональным компьютером / И. Ш. Мухаметзянов. - М. , 2010. – Стр. 12
 53. Овчинников, Ю.Д. Эргономическая биомеханика для оборудования рабочего места / Ю. Д. Овчинников, Е. О. Чоп // Молодой ученый. - №8, 2014. — С. 394
 54. Азатян М.Д. Исследование переключений и эффективности их применения в тренировке велосипедистов. Автореферат дисс.канд.пед.наук. Л.: ГДОИФК, 1964.-27с.
 55. Исаев А. А. Феномен цвета в контексте бытия человека: опыт философского анализа :дис... канд. филос. наук [Электронный ресурс]. — Магнитогорск, 2006. — 139 с. Ре-жим доступа: <http://wiasite.com/page/isaev/ist/ist-9-idz-ax37.html> (дата обращения : 12.03.2012).– Загл. с экрана.
 56. Железняков В. Н. Цвет и контраст. Технология и творческий выбор : учебное посо-бие. — М. : ВГИК, 2001. — 240
 57. Бэббит Э. Принципы света и цвета. – Киев: София, 1996.
 58. Баклед Р. Магия цвета. Управление психической энергией. – М.: Астрель, 2006.
 59. Фен Ся. «Выбор материала в дизайне продукта». - М., 2015.
 60. АБС пластика[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 12.05.19) – Загл. с экрана.
 61. САН[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 1.10.19) – Загл. с экрана.
 62. Нержавеющей стали [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://baike.baidu.com> (дата обращения: 12.05.19) – Загл. с экрана.
 63. Инфраструктуру туристических городов[Электронный ресурс] – Режим

- доступа: <https://zhidao.baidu.com> (дата обращения: 15.11.19) – Загл. с экрана.
64. Конструктивные особенности мобильной торговой точки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gangting1818.com> (дата обращения: 20.06.16) – Загл. с экрана.
65. Пашков Е.Н. Методические указания по разработке раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы бакалавра всех направлений (специальностей) и форм обучения ТПУ/Сост. Е.Н. Пашков, А.И. Сечин, И.Л. Мезенцева - Томск: Изд-во Томского политехнического университета. 2019. - 24 с.
66. Эргономика. Оптимальные размеры мебели [Электронный ресурс]. - 2016.- Режим доступа: <http://www.makuha.ru/design/10.html> – Загл. с экрана.
67. 12 принципов анимации [Электронный ресурс]. - 2016.- Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/12_принципов_анимации – Загл. с экрана.
68. Хранение цветов [Электронный ресурс]. - 2016.-Режим доступа: <http://kak.znate.ru/docs/index-49494.html> – Загл. с экрана.
69. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
70. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.

Приложение А

(обязательное)

Конструкторская документация

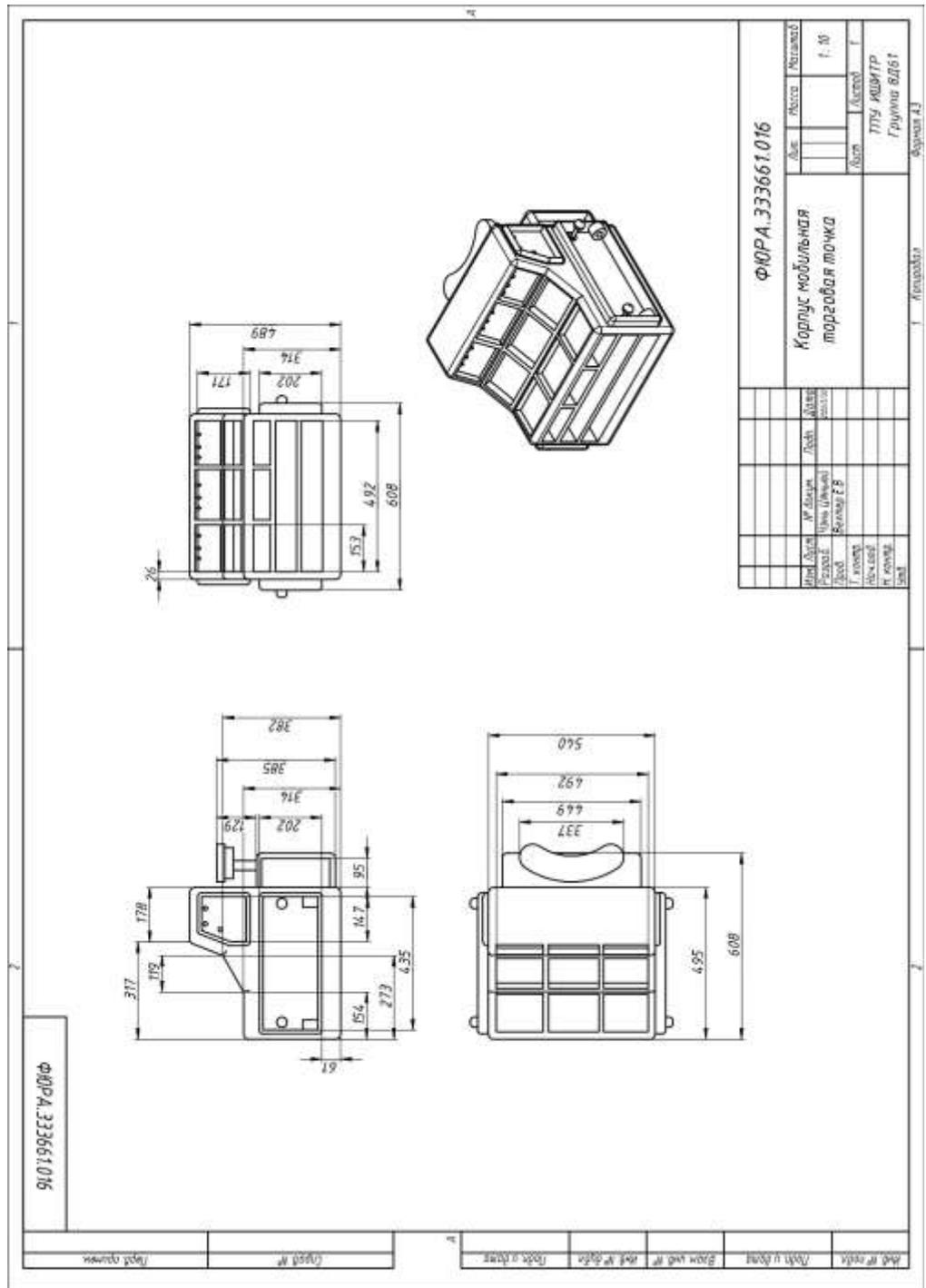


Рисунок А.1 – Чертеж

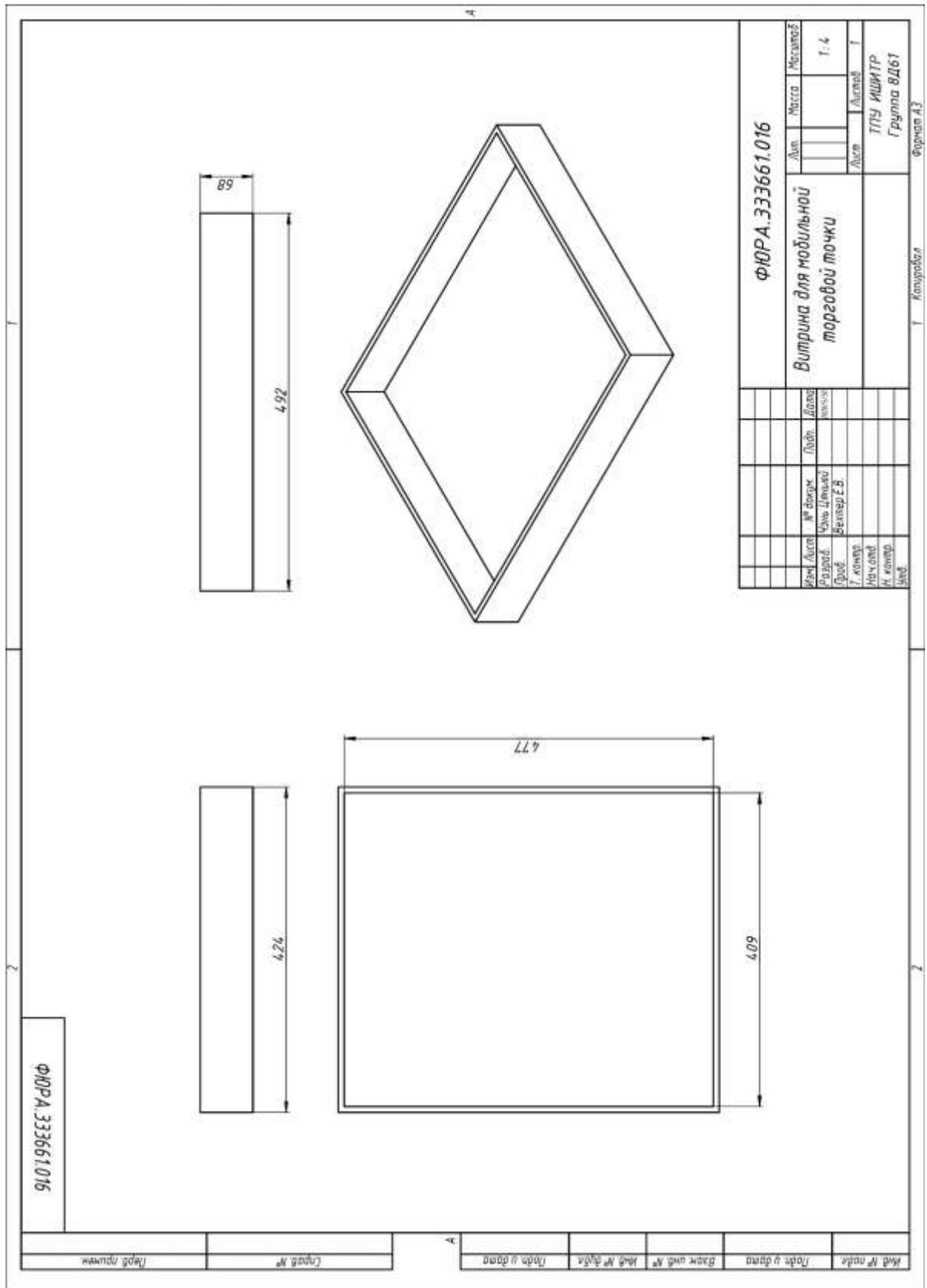


Рисунок А.2 – Чертеж

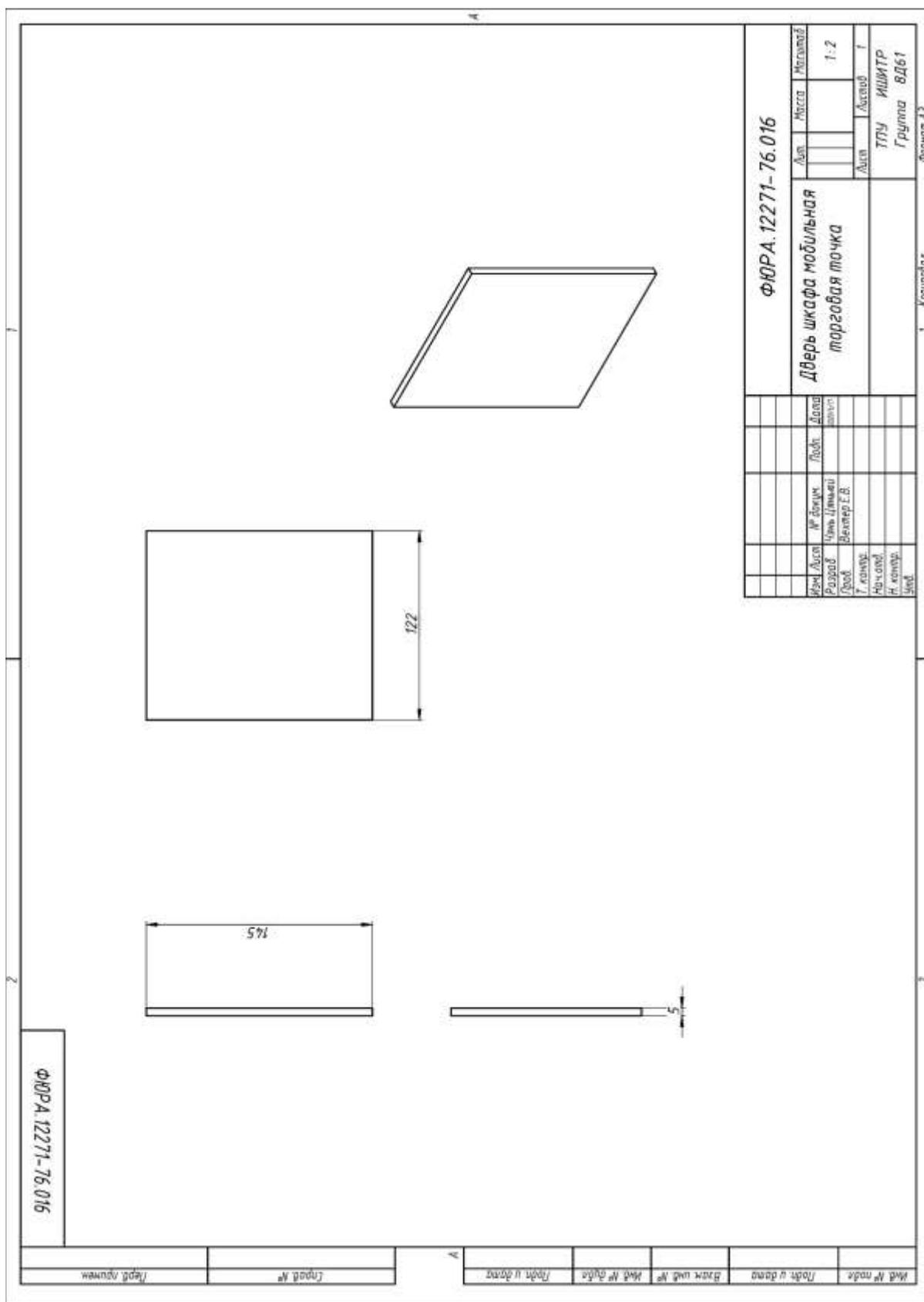


Рисунок А.5 – Чертеж

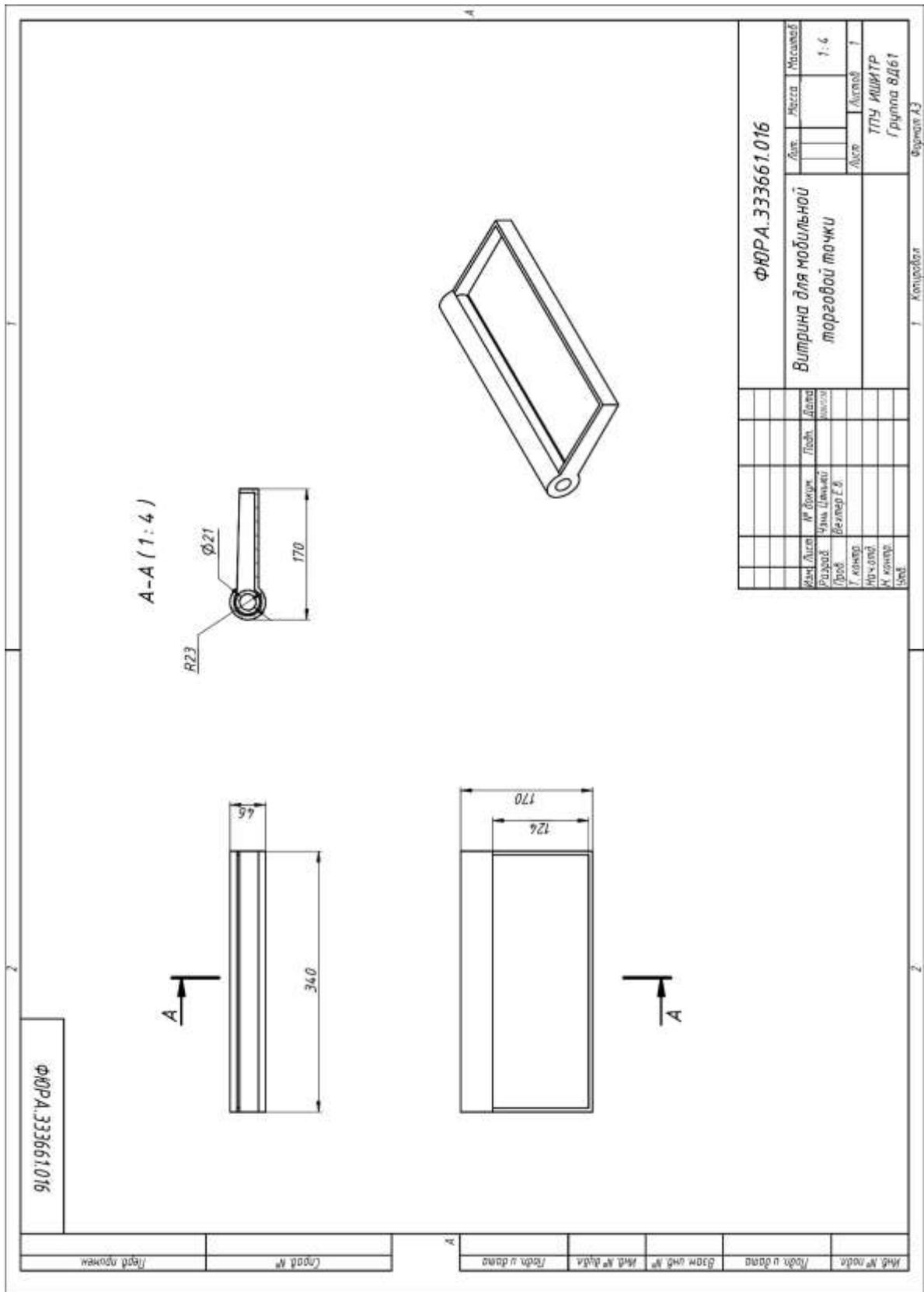


Рисунок А.6 – Чертеж

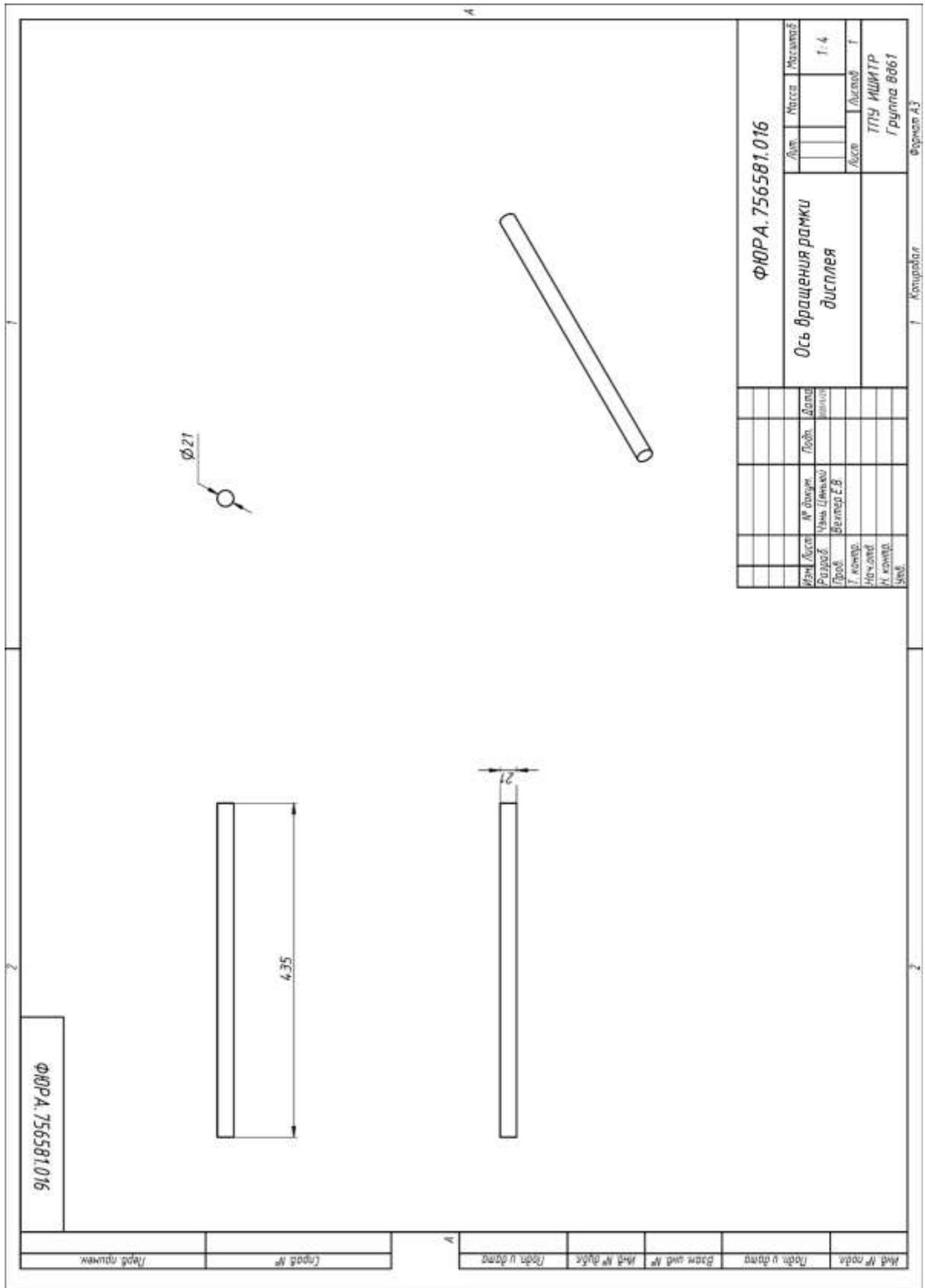


Рисунок А.8 – Чертеж

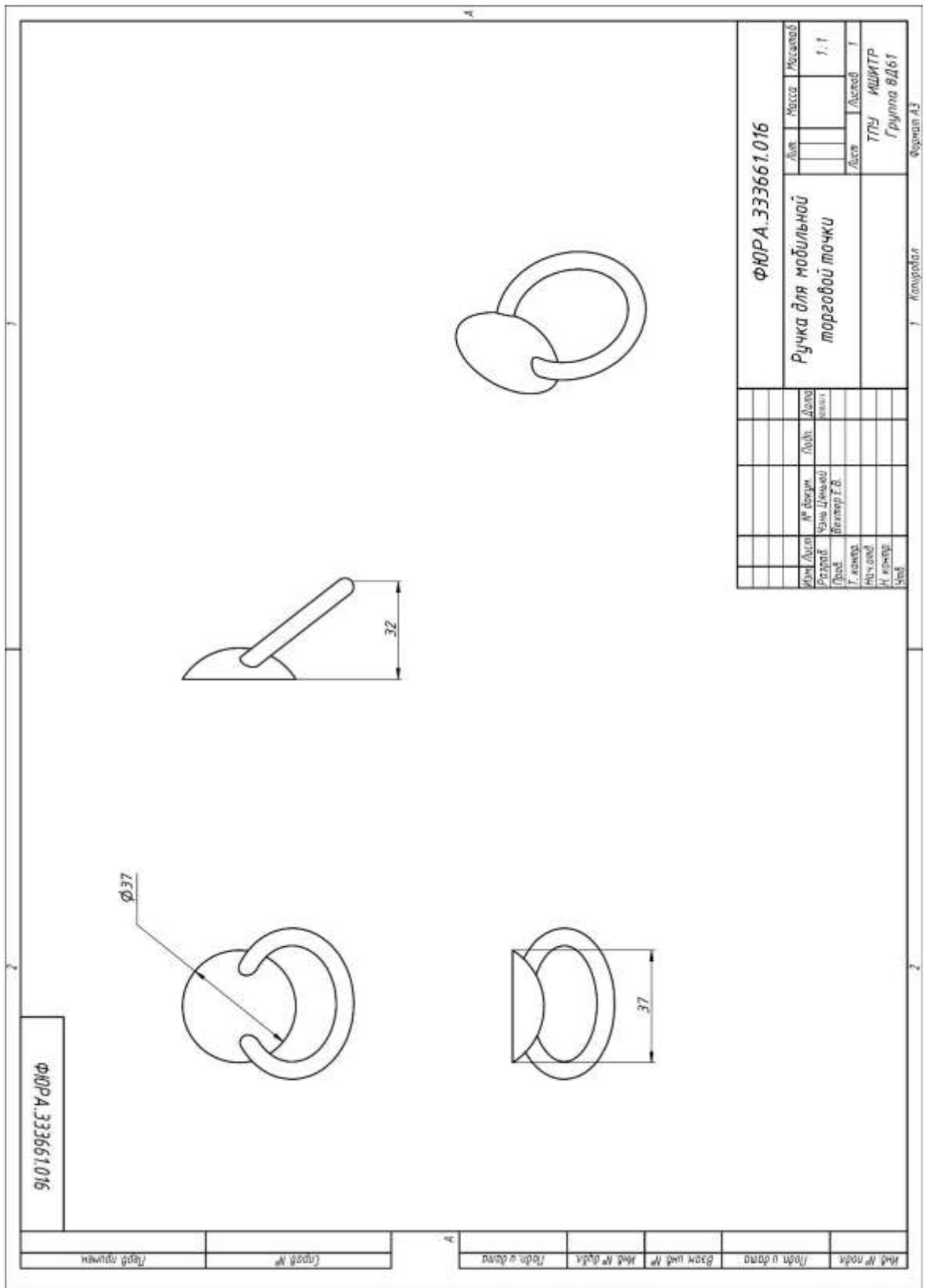


Рисунок А.9 – Чертеж

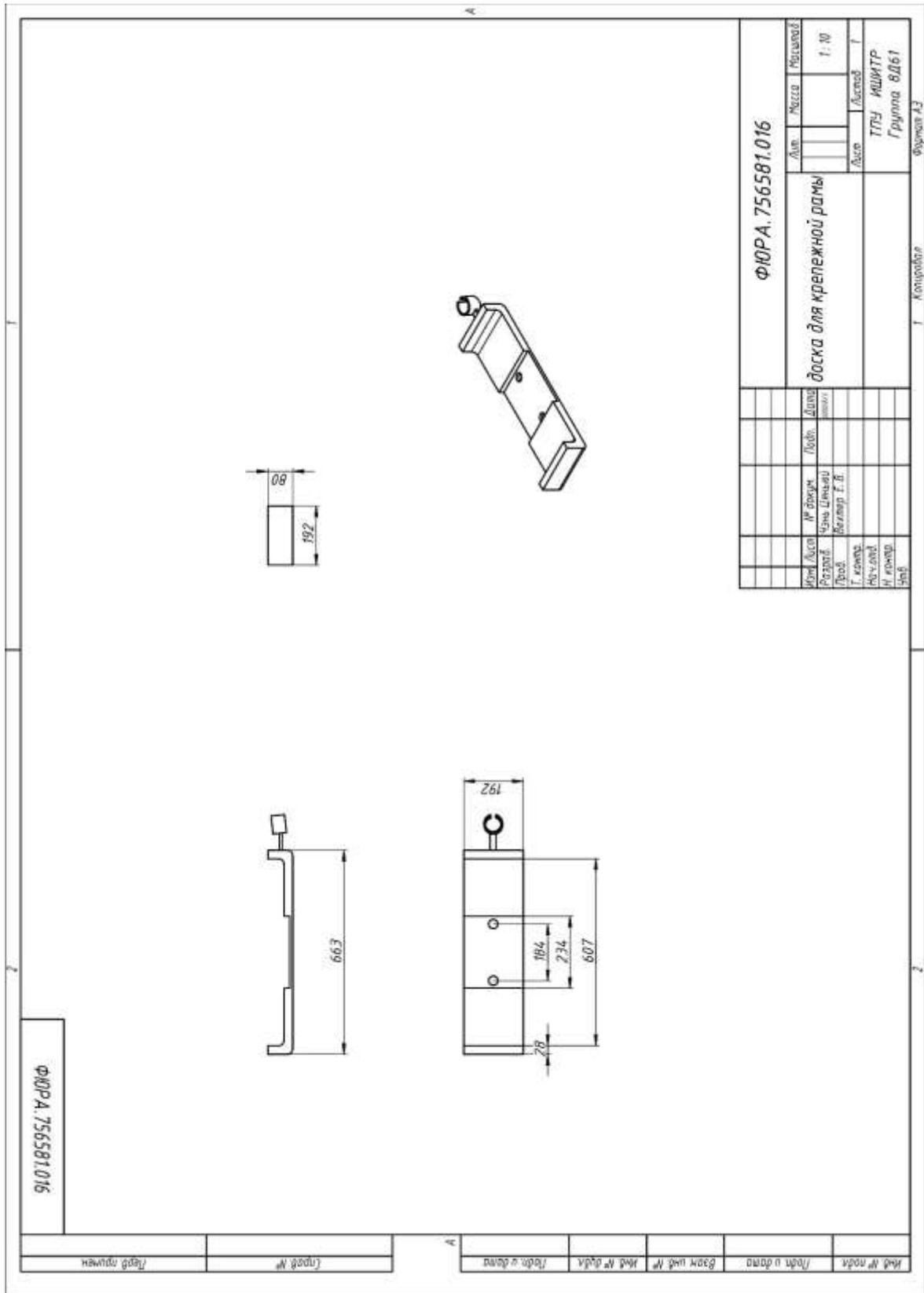


Рисунок А.11 –Чертеж

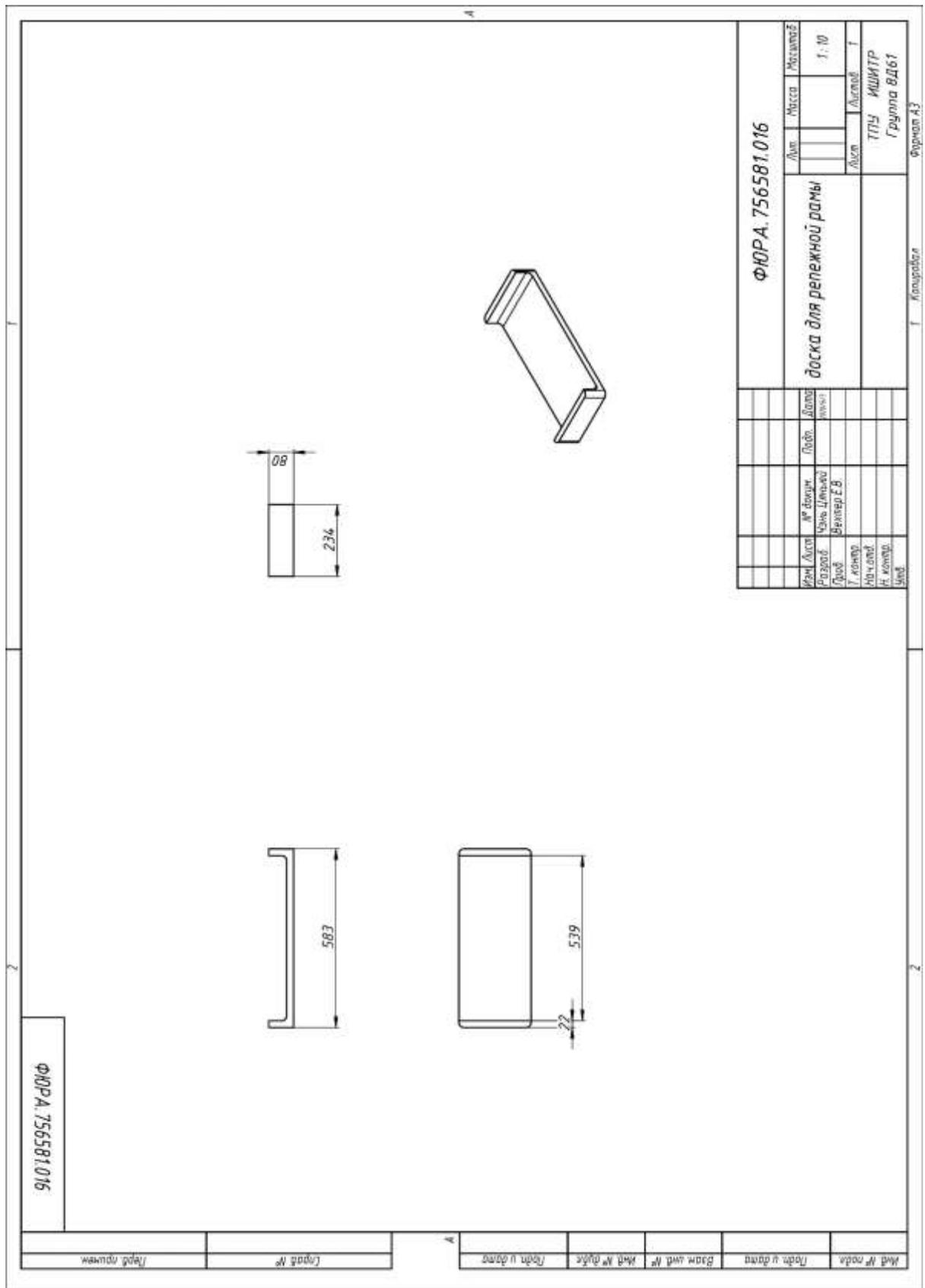


Рисунок А.12 –Чертеж

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Документация</u>		
A3			ФЮРА. 333661.016 СБ	Сборочный чертеж	1	
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3			ФЮРА.333661.016	Корпус мобильная торговая точка	1	
				<u>Детали</u>		
A3	1		ФЮРА. 333661.016	Дверь шкафа мобильная торговая точка	2	
A3	2		ФЮРА. 12271-76.016	Дверь шкафа мобильная торговая точка	1	
A3	3		ФЮРА.756581.016	Ось вращения рамки дисплея	2	
A3	4		ФЮРА. 12271-76.016	Витрина для мобильной торговой точки	3	
A3	5		ФЮРА. 12271-76.016	Витрина для мобильной торговой точки	2	
A3	6		ФЮРА. 333661.016	Ручка для мобильная торговая точка	13	
A3	7		ФЮРА. 333661.016	Дверь шкафа мобильная торговая точка	9	
A3	8		ФЮРА. 333661.016	Витрина для мобильной торговой точки	2	
				<u>Стандартные изделия</u>		
				Петли КО434	21	
			ФЮРА. 513030.016			
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		
Разраб.	Нэнь Цяньлюй				Лит.	Лист
Пров.	Вектер Е.В.					Листов
Н.контр.						1
Утв.					ТПУ ИШИТР Группа 8Д61	

Рисунок А.14 – Спецификация

