

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт архитектуры и дизайна  
Кафедра «Дизайн»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Т.К. Симанженкова  
подпись

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

54.03.01 «Дизайн»

Проект модульного торгового оборудования

Руководитель

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

ст. преподаватель  
должность, степень

И.В. Филипская

Выпускник

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

Е.А. Аксёнова

Красноярск 2021

Консультанты по разделам:

Предпроектный анализ

\_\_\_\_\_

И.В. Филипская

подпись, дата

Проектно-композиционная часть

\_\_\_\_\_

И.В. Филипская

подпись, дата

Конструкторско-технологическая часть

\_\_\_\_\_

П.П. Звонарева

подпись, дата

Экономическая часть

\_\_\_\_\_

И.В. Янгулова

подпись, дата

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_

Т.К. Симанженкова

подпись, дата

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Предпроектный анализ.....	5
1.1 Анализ потребителя и среды проект.....	5
1.2 Изучение аналогов художественно-эстетических и конструктивно-технологических решений.....	6
2 Проектно-композиционная часть.....	16
2.1 Концепция проекта и формообразование.....	16
2.2 Основные направления и этапы проектного поиска.....	18
2.3 Цветофактурное решение проекта.....	23
3 Конструкторско-технологическая часть.....	24
3.1 Обоснование выбора материалов.....	24
3.2 Конструктивное решение проекта.....	26
3.3 Эргономическое обоснование.....	33
3.4 Техническое решение проекта.....	35
4 Экономическое обоснование.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Чертежи.....	42

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время почти все торговые точки, которые занимаются продажей продуктов и бытовых изделий, не имеют цельного стилистического оформления. Посетители таких магазинов, могут не чувствовать психофизиологического комфорта, а также не обращать внимание на некоторый товар, это приводит к инертным и необдуманным покупкам. Хотя торговое оборудование должно помочь представлять продукцию в выгодном свете и создавать располагающую атмосферу и приятную обстановку магазина. Покупатель должен хотеть рассмотреть продукт и, самое главное, купить его. Маркетинговая сфера постоянно меняется, с каждым годом появляется все больше тенденций и правил для эффективных продаж. Одним из самых успешных и популярных нововведений является универсализация магазинов за счет использования модульного оборудования. Оно имеет широкий спектр применения и подходит для демонстрации различных типов продуктов. Поэтому разработка такого оборудования является актуальной темой и является целью данной работы. Разработанное оборудование должно представлять товар, а также включать системы хранения.

Основные задачи проекта:

- определение и анализ универсальных типов оборудования;
- определение формы и общей концепции проекта;
- разработка эскизных форм оборудования;
- моделирование трехмерной компоновки оборудования.

В предпроектном исследовании анализируются наиболее распространенные формы оборудования, рассматриваются отечественный и зарубежный опыт в создании различных торговых систем.

## 1 Предпроектный анализ

### 1.1 Анализ потребителя и среды проект

Модульное торговое оборудование предназначено для компаний, работающих в сфере ритейла. Оно используется в общественных местах и помещениях предназначенных для торговли с целью экспонирования, хранения и продажи товаров. Потребителем являются компании, занимающиеся продажей товаров и имеющие необходимость в комплектации торговых площадей, а также для экспонирования изделий на выставках и мероприятиях. Также к группе пользователей оборудования можно отнести лица, покупающие продукцию, – это широкая возрастная группа платежеспособного возраста.

В зависимости от пространства, в котором будет располагаться оборудование, определяется его размер, форма, цвет. В крупных торговых центрах оборудование не должно быть маленьким и теряться в пространстве, в отличии от небольших магазинов. В них оборудование не должно быть слишком громоздким и занимать все пространство. В помещении должно быть место для свободного прохода и использования оборудования.

Оборудование делится на две группы:

- демонстрационное;
- оборудование для розничной торговли.

Витринное оборудование – это специализированная мебель или оборудование для магазинов, торговых отделов, а также основной инструмент мерчандайзингового дизайна и внутренней отделки торговых помещений. Типичными примерами выставочного оборудования являются витрина, прилавки и панели.

Оборудование для автоматизации торговли включает кассовые аппараты, весовое оборудование, оборудование для штрих – кодов, противоугонные системы и т. Д. Некоторые типы торгового оборудования включают коммерческие модули (острова), мини-магазины, обычно расположенные локально в торговых центрах.

Каждая розничная компания напрямую связывает свою деятельность с используемым оборудованием: это и есть самая важная часть дизайна интерьера торгового зала, и эффективный инструмент продаж. Интуитивное восприятие торговых помещений формируется на основе множества факторов, главными из которых являются: эстетичность обстановки (планировка, качество ремонта и оборудования), наглядность представления товара (уровень обзора), организация освещения и световых сценариев, психологическая гамма (психологический комфорт), соответствие стиля интерьера ассортименту товаров (предназначению и качеству продукции). Однако на сегодняшний день универсальное торговое оборудование имеет не слишком привлекательный вид. Оно не сочетает в себе изысканность и комфорт. И поэтому такое торговое оборудование не способно стать элементом, помогающим совершить продажу. Такое оборудование не вызывает у покупателя желания совершить покупку (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Типизированное торговое оборудование

## **1.2 Изучение аналогов художественно-эстетических и конструктивно-технологических решений**

Мобильность и модульность – две тенденции нашего времени, которые также повлияли на розничную торговлю. Стандартные стационарные стеллажи

и витрины заменяются мебелью-конструктором. Они легко собираются и разбираются, мало весят, но выдерживают большие нагрузки и позволяют экспериментировать с дизайном торгового зала.

Основная цель проекта – создать многофункциональную и удобную мебель для магазинов, под разноплановые товары. Чтобы сформировать базовое представление о форме, материале и составе проекта, необходимо провести анализ модульного торгового оборудования, используемого в отечественной и зарубежной практике. Для того чтобы учесть все аспекты, влияющие на формирование универсальных коммерческих устройств, необходимо рассмотреть уже существующие конструктивные системы. Выбор осуществляется по нескольким критериям: модульность, универсальность, конструкция, используемые материалы.

Например, в основе модульного оборудования компании «Canalina/Global» – перфорированная стойка, на которой быстро и легко крепятся навесные элементы. Изготовлены модули из хромированной стали повышенной прочности. Производитель выпускает следующие элементы для модульных систем: кронштейны под полки и с полками, кронштейны для крепления к стойкам, вешала (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Canalina Global

Уникальность торговой системы Joker Uno – простота с неограниченными возможностями. В его основе стальная хромированная труба, которая комплектуется соединителями, зажимами и другими элементами. Производитель также производит ролики для демонстрационных стенов, чтобы придать им мобильность. Полки для торговых систем изготавливаются из ДСП, стекла, пластиковых листов. Систему Joker Uno чаще используют как торговые стеллажи и витрины. Их можно выполнять, не привязываясь к геометрии торгового зала (Рисунок 3).

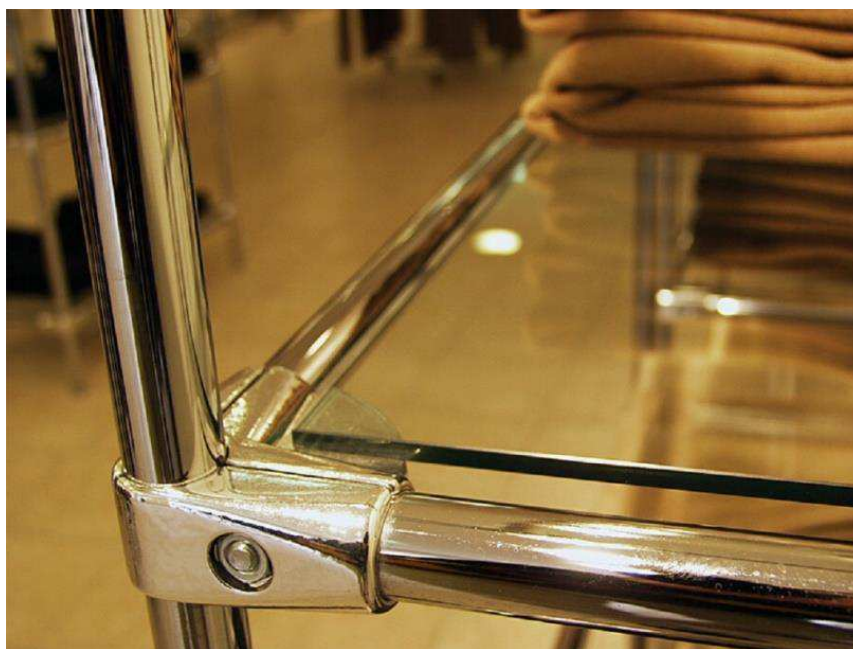


Рисунок 3 – Joker Uno

Модульная торговая система Basis позволяет быстро и грамотно зонировать торговое пространство, рационально используя каждый его дюйм. Система предназначена для установки в магазинах и супермаркетах промышленных товаров. Его основным элементом является стойка из трубы квадратного сечения с двойной перфорацией. Размеры можно регулировать. Подвесные модули представлены вешалками, кронштейнами и зажимами для полок. Из модульной системы можно собирать стеллажи, островные витрины, а также дизайнерские настенные дисплейные модули. Преимущества модульной системы Basis – высокая загруженность, простота обслуживания и



универсальность. С помощью такой системы можно оборудовать торговую площадку для любых непродовольственных товаров (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Модульная система Basis

Сборные системы Tritix на сегодняшний день считаются самыми удобными. Для изготовления используются круглые трубы диаметром 25 мм, а пространственные модули в таких системах могут быть двухместными, трехместными и даже четырехместными. В маркетинговой системе заменяется каркас полок и зеркал, он подходит для изготовления конструкций различной сложности, в том числе больших размеров и с большими пролетами (Рисунок 5,6).



Рисунок 5,6 – Сборные системы Tritix

Основой торговой системы Vertical являются прикрепленные к стене вертикальные перфорированные стеллажи, кронштейны для полок, вешалки для одежды и кронштейны с регулируемым углом наклона. Как и другие системы, Vertical проста в установке, практична, стильная на вид и позволяет создавать полки и витрины эксклюзивного дизайна. Система популярна в бутиках брендовой одежды и обувных магазинах (Рисунок 7).



Рисунок 7 – Торговая система Vertical

Elfa – это всемирно известный шведский бренд сетчатых систем хранения. В нем представлены разнообразные решения для организации хранения предметов гардероба, постельного белья, детских игрушек, инструментов и всего остального, что используется в повседневной жизни. Многоуровневая система хранения универсальна - из модулей можно создать любую конфигурацию, которая будет отвечать всем личным требованиям и пожеланиям. (Рисунок 8).



Рисунок 8 – Система хранения Elfa

Японский архитектор Кейтиро Сако не побоялся выйти за рамки устоявшихся традиций и повседневной классики. В своем дизайне он воплотил новаторскую идею, учитывая уникальную взаимосвязь между телом, пространством и одеждой. Оригинальность и необычность его решения заключалась в выделении трех видов кожи, которые органично связаны между собой. И он создал пространство, опутанное паутиной высокотехнологичных форм. Его смысл многофункциональный: это стены, мебель и полки для коллекций одновременно (Рисунок 10,11).



Рисунок 10,11 – Магазин Romanticism (Ханчжоу, Китай)

В.О.В – это магазин красоты и здоровья в Сеуле, в котором продаются товары для жизни и косметика различных брендов. Оборудование выполнено в стиле минимализм, использованы линии, формы, пропорции и материалы,

отвечающие современным тенденциям дизайна, но в то же время и способные надолго остаться актуальными (Рисунок 12).

Французский дуэт Morgan Maccari и Remy Clémente, известный как Bonsoir Paris, открыл в Милане pop-up store шведского бренда COS. Авторы, используя собственный стиль бренда, сосредоточили свое внимание на рациональной простоте, создав художественно оформленное пространство. Круглые разъемы выполнены из литого металла. Они служат для соединения горизонтальных и вертикальных балок (Рисунок 13,14).

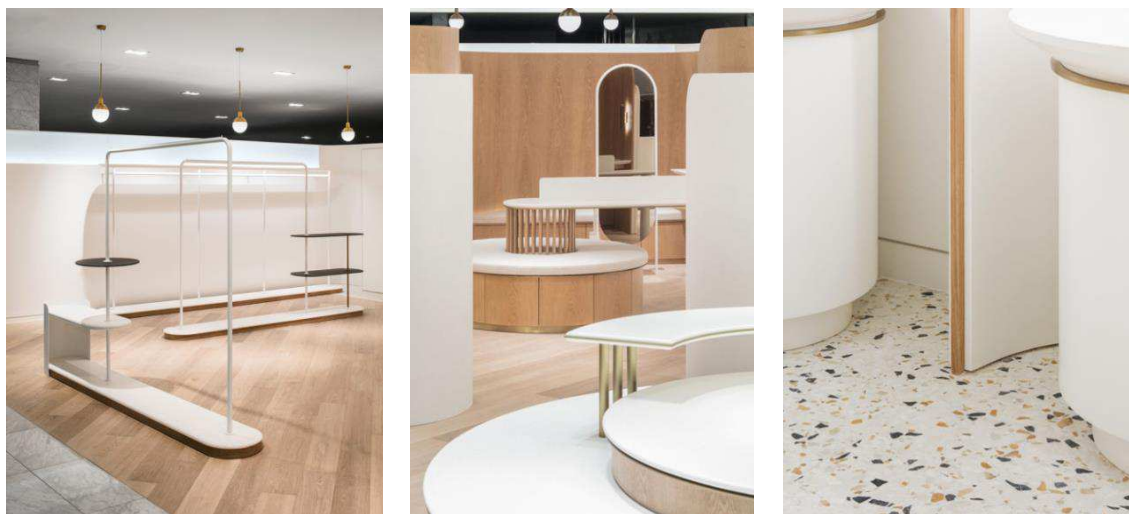


Рисунок 12 – Магазин V.O.W в Сеуле



Рисунок 13 – Поп-ап магазин для Шведской марки COS в Милане



Рисунок 14 – Круглые разъемы из литого материала

Французский дизайнер Матье Леханнер основал новый флагманский магазин в Нью-Йорке на базе модного бренда и музыкального лейбла Maison Kitsuné. Изогнутые усики пронизывают всю комнату, от структурированных бетонных полов до элегантных высоких потолков, и радуют клиентов (Рисунок15,16).



Рисунок 15,16 – Магазин в Нью-Йорке на основе модного бренда и музыкального лейбла Maison Kitsuné.

Модульная система RVW Production Alog – Shelving System с стенкой и выдвигаемыми полками. Характер конструкции позволяет создавать различные

комбинации и композиции полок, что позволяет заказчику создавать собственные индивидуальные системы (Рисунок 17).

Все на стене: кухонная утварь, крышка кастрюли, блок для ножей, емкости и подносы самых разных форм и размеров. Благодаря выдвижной системе стеновую панель WERK панели можно индивидуально настроить, чтобы она соответствовала необходимому и удобному расположению кухонных принадлежностей в доме (Рисунок 18).

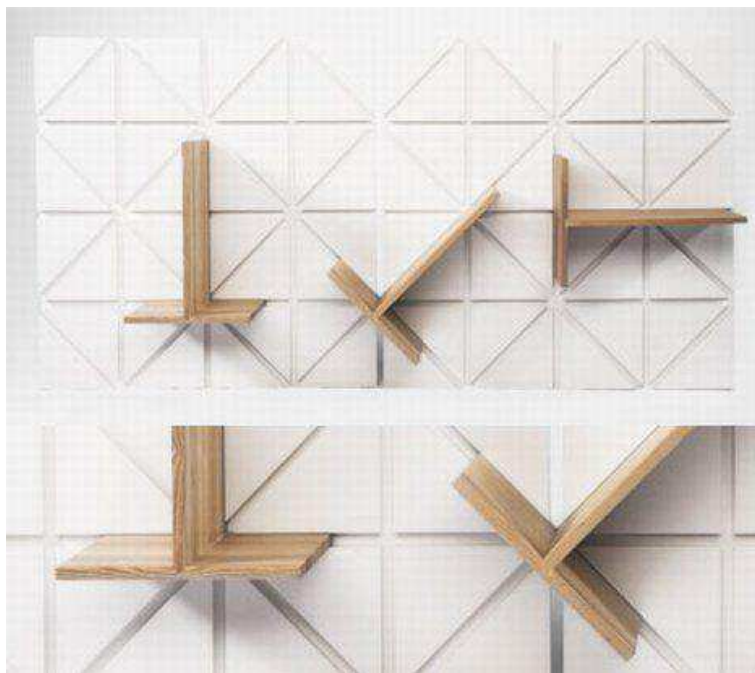


Рисунок 17 – RVW Production Alog – Shelving System



Рисунок 18 – WERK панели: Ян Крей

Дизайн витрины японского магазина ножей Юсуке Секи: основатель и глава большой японской студии, выполнил потрясающую работу – спроектировал витрину для магазина традиционных японских ножей для одного из самых известных местных производителей. Простой, но органичный дизайн, предложенный японским дизайнером, отлично впишется в интерьер любого магазина. Кроме того, его можно адаптировать для других видов продукции – фоторамок, сувениров, украшений и прочего (Рисунок 19).



Рисунок 19 – Витрина японского магазина ножей

Помимо модульных систем с готовыми элементами можно рассмотреть систему профилей CONSTA, которая включает в себя стойки различных типов по функциональности и внешнему виду, а также прогоны, которые обычно используются в качестве горизонтальных ригелей. Элементы позволяют собирать различные по назначению и функционалу конструкции. Они широко используются при изготовлении: мобильных перегородок, выставочных стендов, стеллажей, торговых павильонов. Алюминиевые профили системы поставляются в хлыстах длиной по 5 метров, имеют возможность покраски в любой из цветов каталога RAL и анодировки (матовый металлик), а также позволяют нарезку профилей в размер, пробивку отверстий под замки/тройники, установку замков в прогоны (Рисунок 20).



Рисунок 20 – Алюминиевые профили Consta

## **2 Проектно-композиционная часть**

Данная работа представляет проект модульного торгового оборудования для магазинов, под разноплановые товары, различные сферы торговли и разные масштабы товаров – от одежды до канцелярии. Главным принципом является модульность и вариативность компоновки элементов.

### **2.1 Концепция проекта и формообразование**

Концепция формообразования разрабатываемого проекта, основывается на геометрических формах, простых и понятных линиях, на фоне которых товары будут хорошо представлены, а у покупателя возникнет ощущение психологического комфорта. Также одной из задач в проектировании торгового оборудования является создание современного и стильного образа изделий, отвечающего принципам современной эстетики.

Концепция минимализма, простых форм и сдержанного декора является достаточно популярной на сегодняшний день. (Рисунок 21).



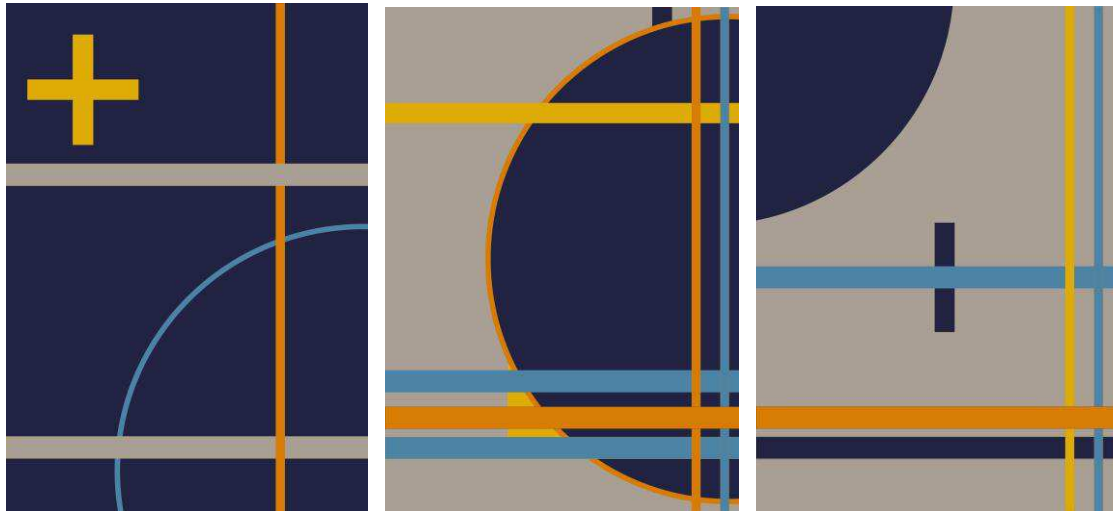


Рисунок 21 – Образное представление концепции

Главным и формообразующим элементом в концепции являются универсальные настенные панели, на которые посредством вспомогательных крепежных деталей навешиваются функциональные составляющие (полки, ящики, вешала). Панели расчленены отверстиями в виде крестиков по модульной сетке (Рисунок 22). Вспомогательными крепежными элементами выступают алюминиевые профили, которые закрепляются в отверстия на панелях под перпендикулярным углом к панелям (Рисунок 23). Далее функциональные элементы навешиваются или накладываются на алюминиевые профили. Таким образом, формируется модульная система оборудования, которая может собираться в различные композиции, иметь разное функциональное и внешнее наполнение (Рисунок 24).

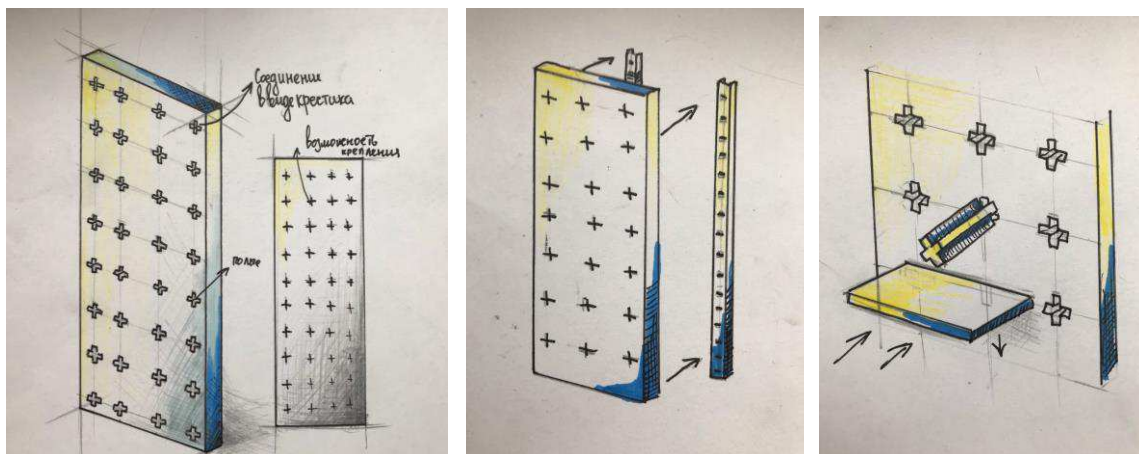


Рисунок 22,23,24 – Эскиз

## 2.2 Основные направления и этапы проектного поиска

Торгово-выставочное оборудование должно подчеркнуть и выделить товар, не должно быть сильно тяжёлым и занимать большую часть пространства, иметь легкость и комфорт в повседневном использовании. Также необходима универсальность оборудования, чтобы одно торговое-выставочное оборудование могло содержать в себе как полки, так и другие элементы, которые позволят разместить на себе товар.

Разработанные панели крепятся к стене и имеют перфорацию в виде крестика по модульной сетке (Рисунок 25). Так же необходима вариация крепления панелей автономно в зале, не привязываясь к стенам. Для этого разработана система крепления панелей пол-потолок (Рисунок 26).

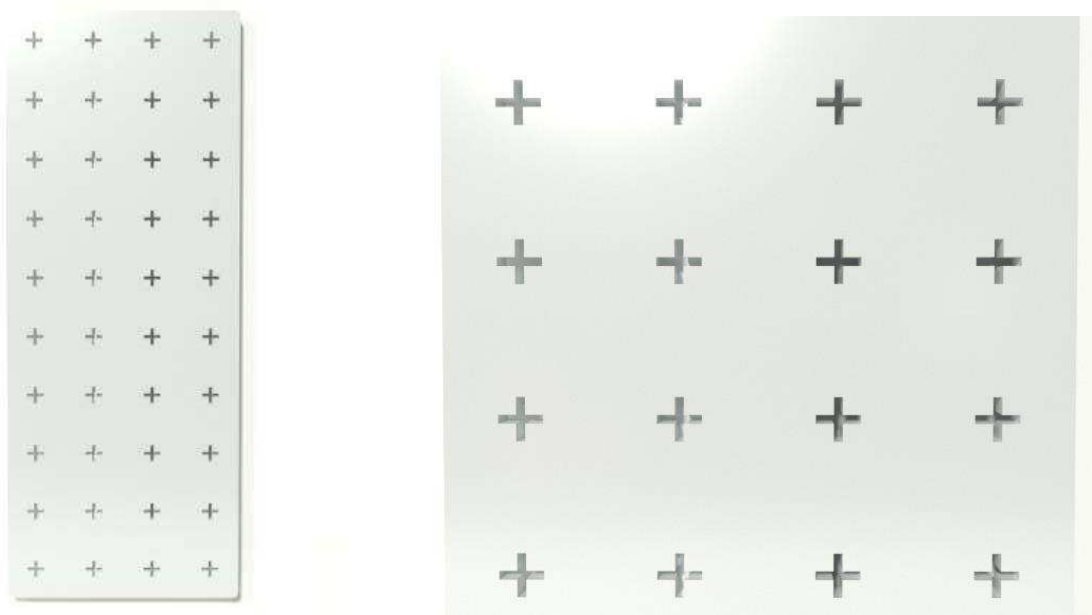


Рисунок 25 – Панели с перфорацией



Рисунок 26 – Варианты крепления панелей пол-потолок

Фиксация крепежных вспомогательных элементов осуществляется по разработанному механизму. Деталь вставляется перпендикулярно в отверстия на панели, прокручивается на 45 градусов и тянется на себя для фиксации, что предотвращает ее выпадение (Рисунок 27).

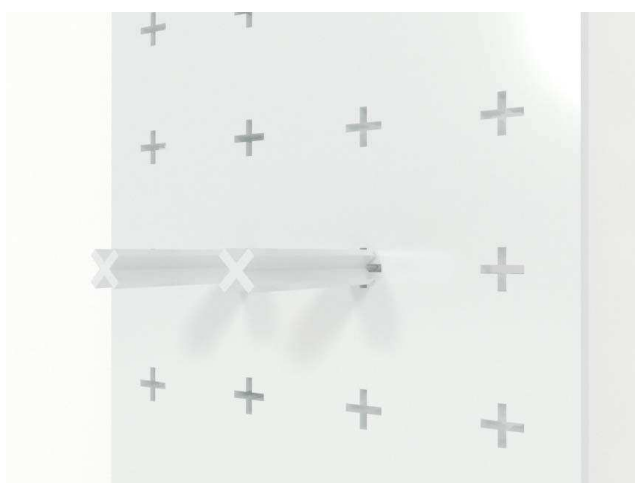


Рисунок 27– Крепежный элемент

Полки являются функциональным элементов, которые крепятся к направляющей. Полки имеют два типа размера по длине, а также четыре варианта исполнения формы за счет изменения окантовки: заподлицо по середине, заподлицо по краям, выступающая по середине и выступающая по краям. (Рисунок 30).

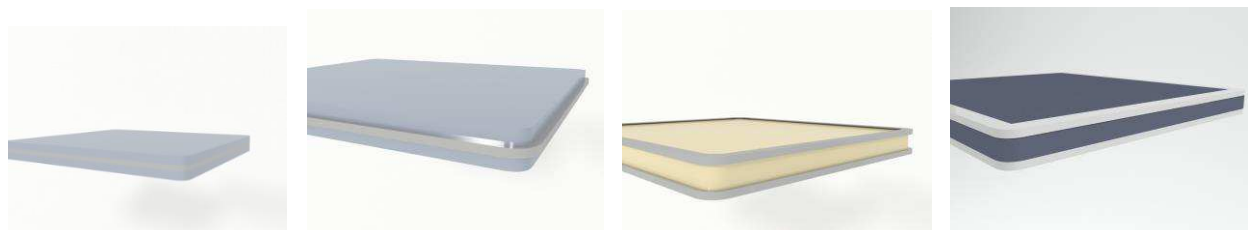


Рисунок 28 – Полки

Разработанное вешало накладывается на крестообразную деталь, таким образом на вешало с помощью плечиков можно развешивать изделия (Рисунок 29).

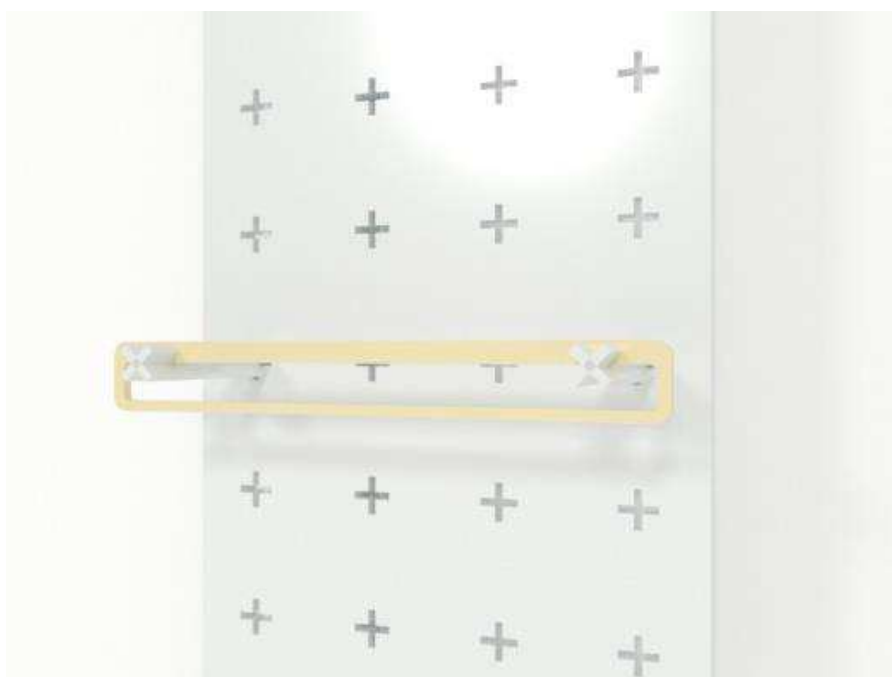


Рисунок 29 – Вешало

Навесные тумбы также имеют различные типы размеров по длине и высоте, а также несколько вариантов графических решений. Путем разнообразной компоновки ящиков возможно получить большое количество

композиций, различных по графическому оформлению и цветовому решению (Рисунок 30).



Рисунок 30 – Ящики

В дополнение к навесной системе разработаны напольные подиумы для горизонтальной выкладки товаров. Три вида подиумов можно составлять между собой рядом или по «принципу тетриса», а также использовать автономно (Рисунок 31).

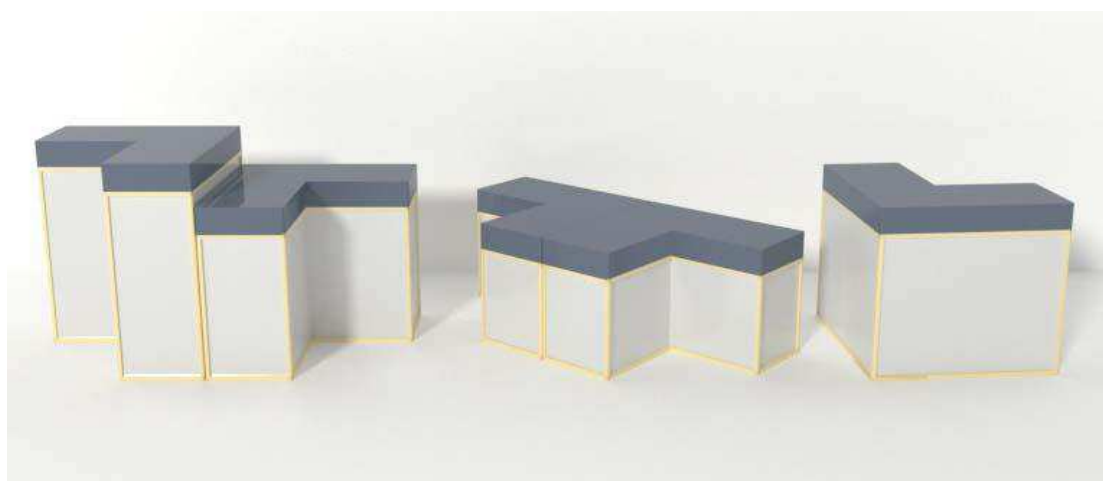


Рисунок 31 – Подиумы

Касса – ресепшн это лицо торгового оборудования. Большинство посетителей, проводят немалое количество времени, стоя в очереди. Касса не должна быть заставлена большим количеством элементов. На основе этого была придумана касса. (Рисунок 32).



Рисунок 32 – Касса-ресепшн

В дополнение к кассе был разработан прилавок, с двумя отсеками для выставки и продажи товаров (Рисунок 33).



Рисунок 33 – Прилавок

## 2.3 Цветофактурное решение проекта

При выборе цветового решения использована комплементарная цветовая схема, основанная на сочетании контрастных цветов (Рисунок 34).

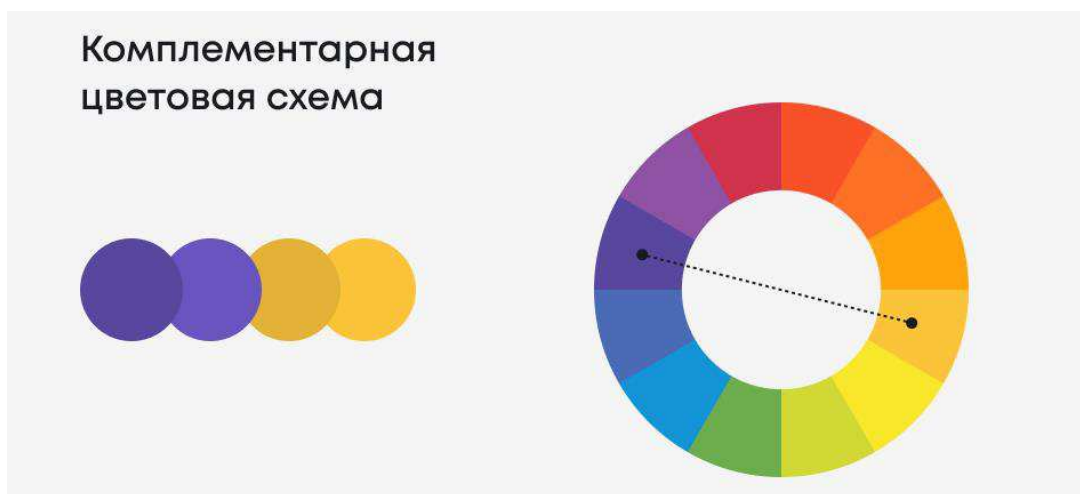


Рисунок 34 – Комплементарная цветовая схема

Для представления главного цветового решения выбран темно-синий цвет и контрастный ему желтый, в качестве акцентов (Рисунок 35).

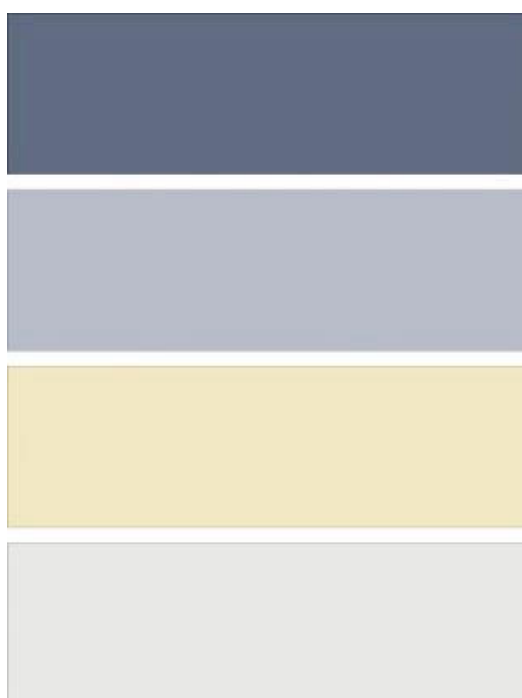


Рисунок 35 – Цветовое сочетание

Панели и элементы могут быть окрашены в другие цвета с соблюдением принципа комплементарной цветовой схемы. Также в отделке возможна замена

одного из цветов шпонированными элементами или декоративно-слоистым пластиком с текстурой дерева (Рисунок 36).



Рисунок 36 – Цветовая схема

### **3. Конструкторско-технологическая часть**

#### **3.1. Обоснование выбора материалов**

Алюминий легкий материал, так же как и конструкции из него, это облегчает не только процесс транспортировки и монтажа. Так же алюминий очень прост в обработке, благодаря этому конструкции из этого материала могут быть самых разных и сложных форм (Рисунок 37). Поэтому из него выполнены такие детали как:

- Вешало;
- Настенные панели;
- Панель пол – потолок;
- Окантовка у полок;
- Каркас подиумов;
- Ручки;
- Цоколь у кассы и витрины.





Рисунок 37 – Алюминиевые листы

Фанера пользуется большой популярностью. Из фанеры создают изделия, которые имеют закругленную форму, так как фанера имеет не плохие показатели гибкости. Так же листы фанеры могут быть большого размера, такие параметры имеют большое значение (Рисунок 38). Так же на фанеру нанесено покрытие декоративно – слоистого пластика ( Рисунок 39).



Рисунок 38 – Листы фанеры



Рисунок 39 – Декоративно – слоистый пластик

### 3.2. Конструктивное решение проекта

Алюминиевые направляющие имеют два типа размеров по длине. На них накладываются или навешиваются функциональные элементы (Рисунок 40).

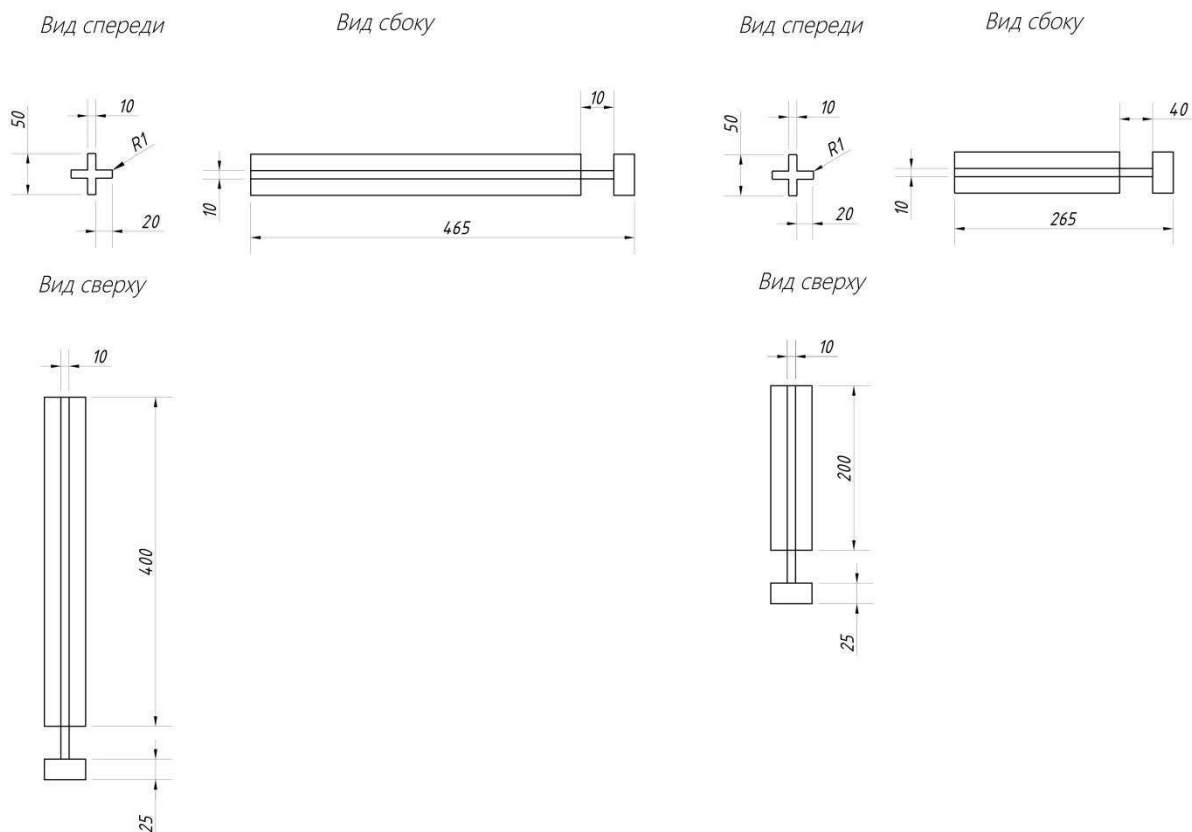


Рисунок 40- Чертеж, габаритные размеры.

Вешало, с двух сторон имеет перфорацию, аналогичную контуру алюминиевых направляющих. С помощью этих перфораций вешало крепится к ним (Рисунок 41)

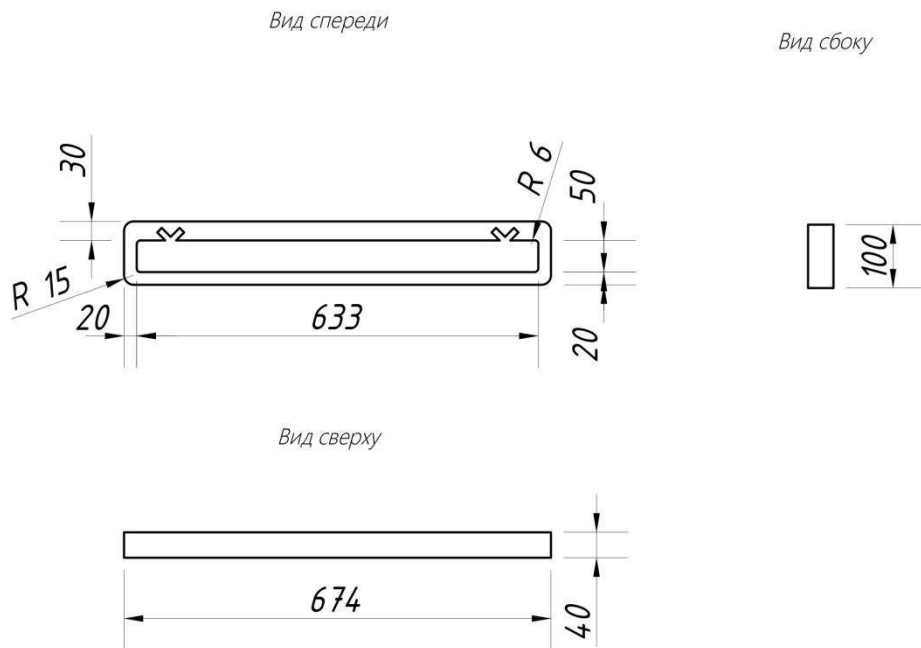


Рисунок 41– Чертеж, габаритные размеры

Панель имеет перфорацию при помощи, которой в панель крепится алюминиевые направляющие. Для фиксации крепежного элемента с обратной стороны панели выполнена фрезеровка (Рисунок 42)

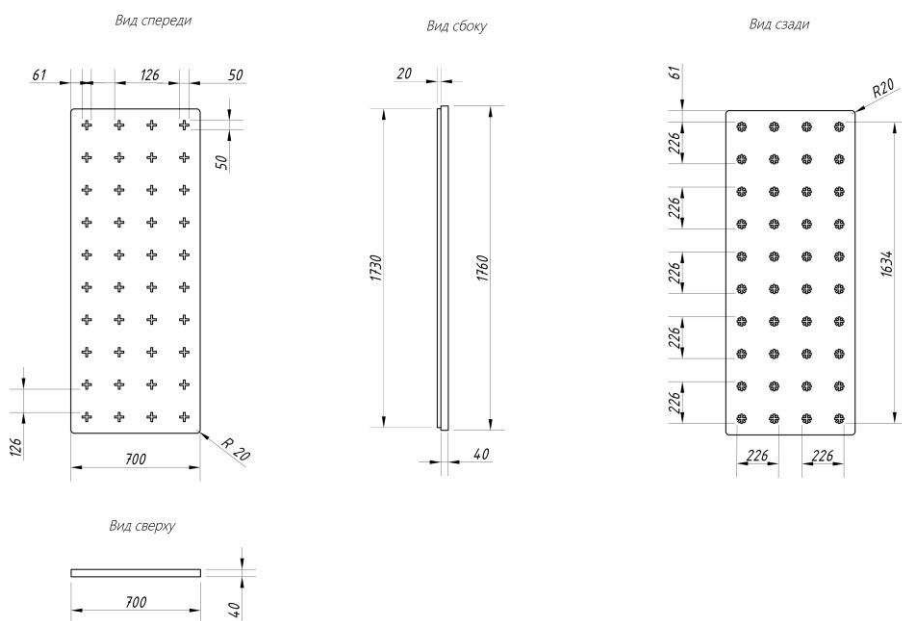


Рисунок 42– Чертеж, габаритные размеры

Навесные тумбы имеют два типа размера в высоту и ширину, на фасадах выполнена фрезеровка. Ящики выдвижные на направляющих (Рисунок 43,44,45,46).

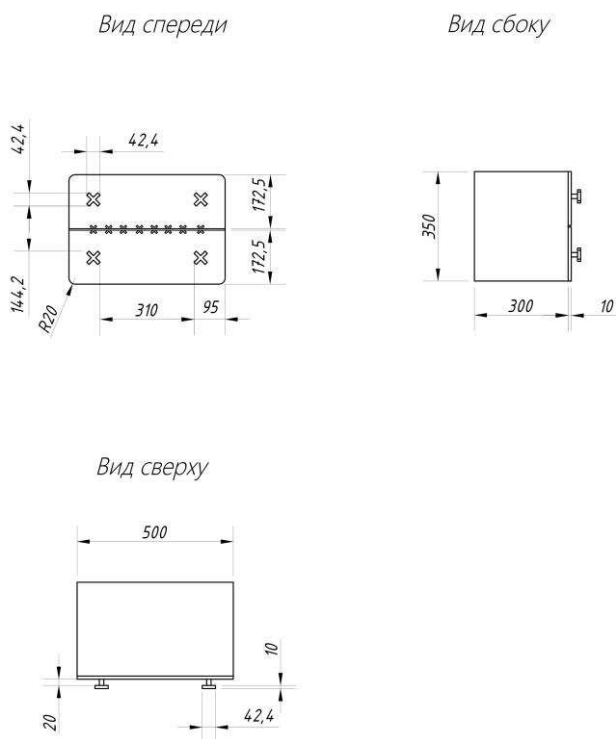


Рисунок 43– Чертежи, габаритные размеры

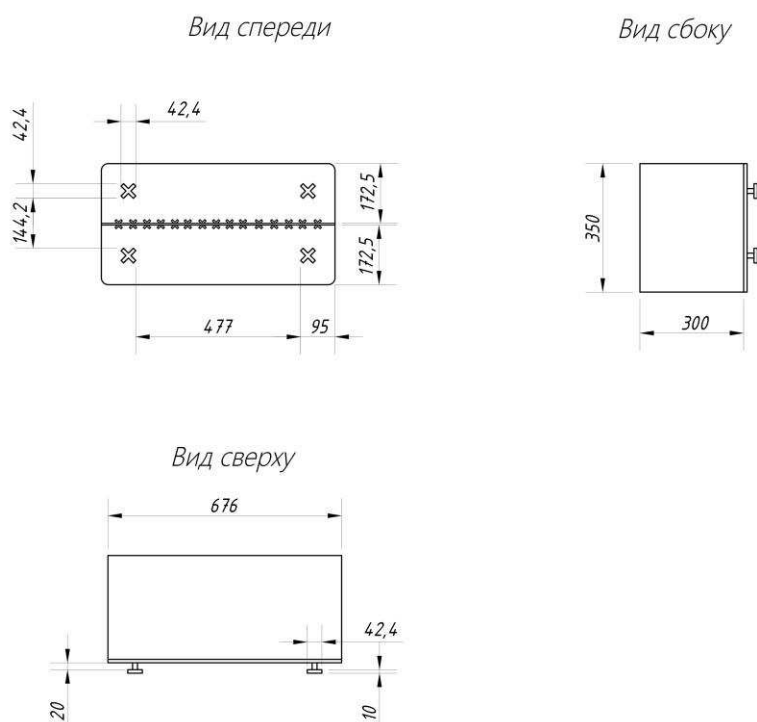


Рисунок 44– Чертежи, габаритные размеры

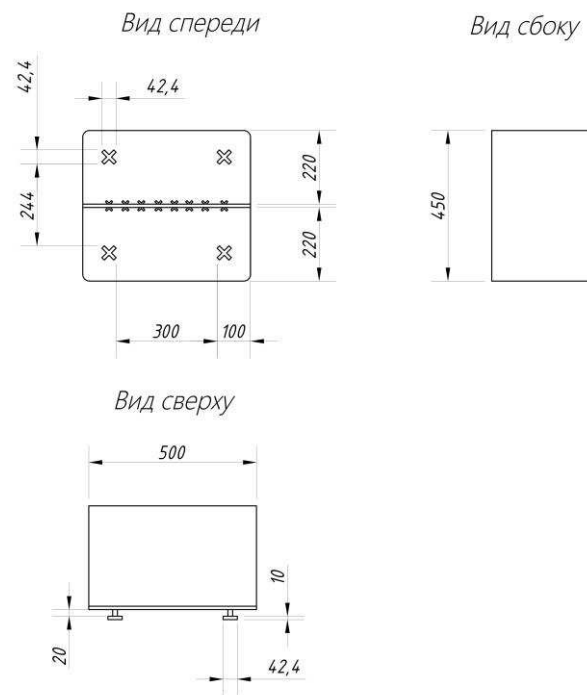


Рисунок 45– Чертежи, габаритные размеры

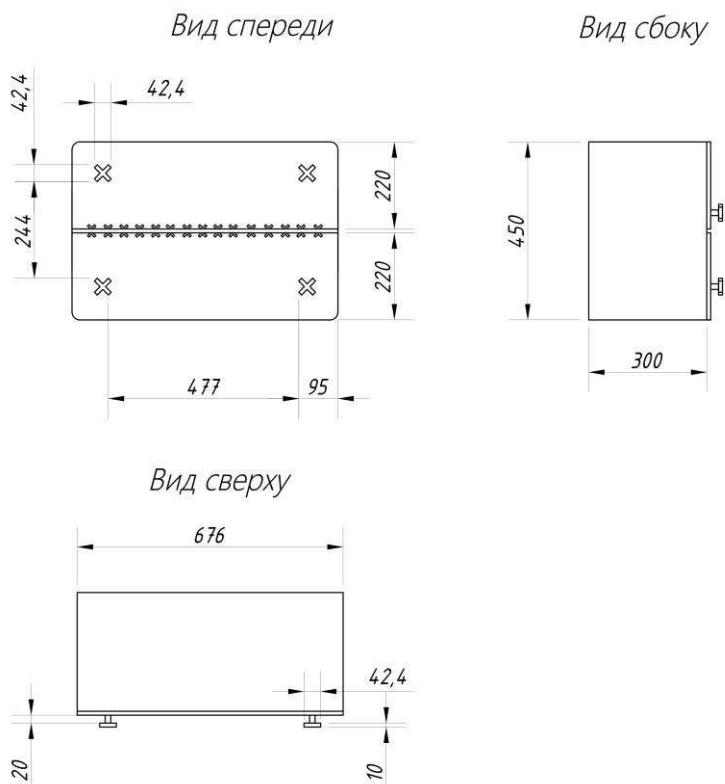


Рисунок 46– Чертежи, габаритные размеры

Разработана панель, которая крепится к полу и потолку с помощью держателей для панелей и крепежных труб (Рисунок 47).

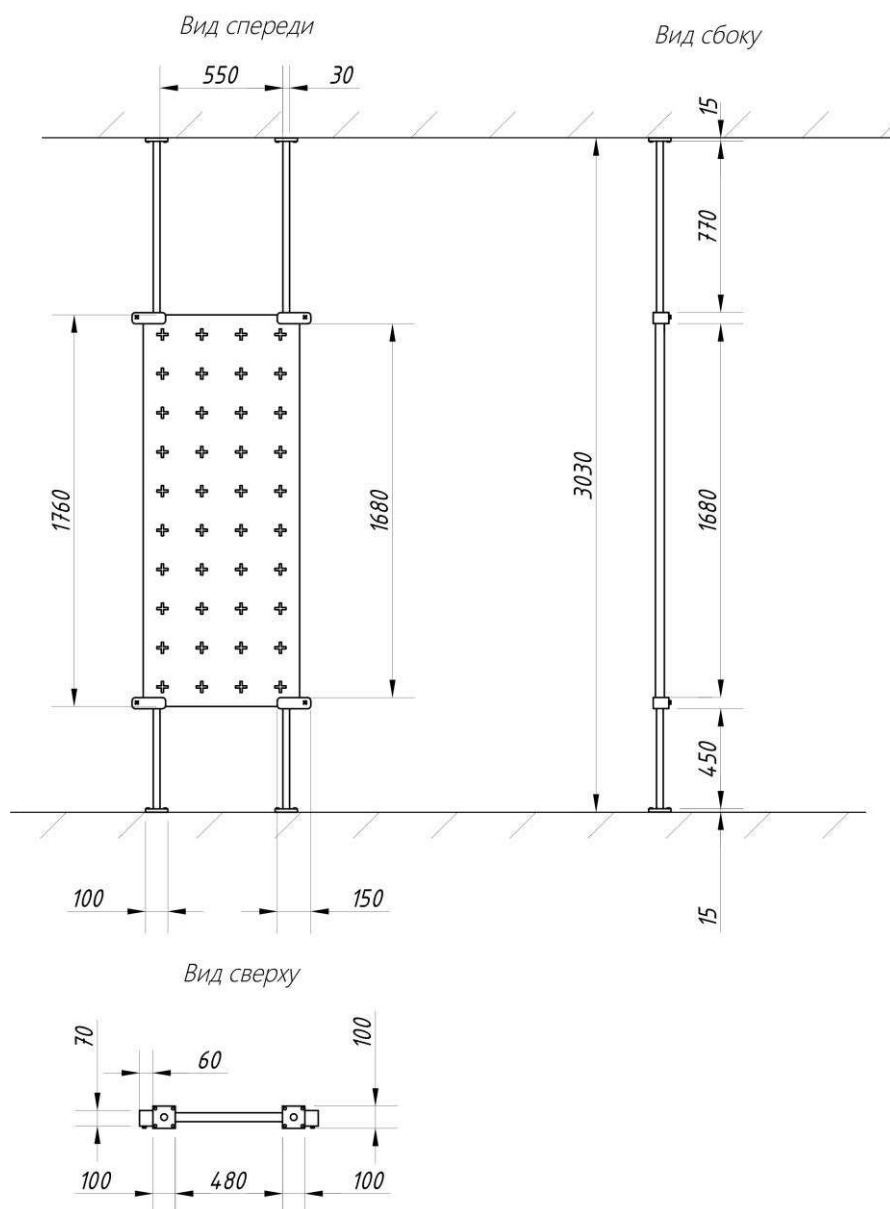


Рисунок 47– Чертеж, габаритные размеры

Подиумы имеют одинаковый размер по ширине, но размер по высоте имеют шаг кратному 90 (Рисунок 48,49,50).

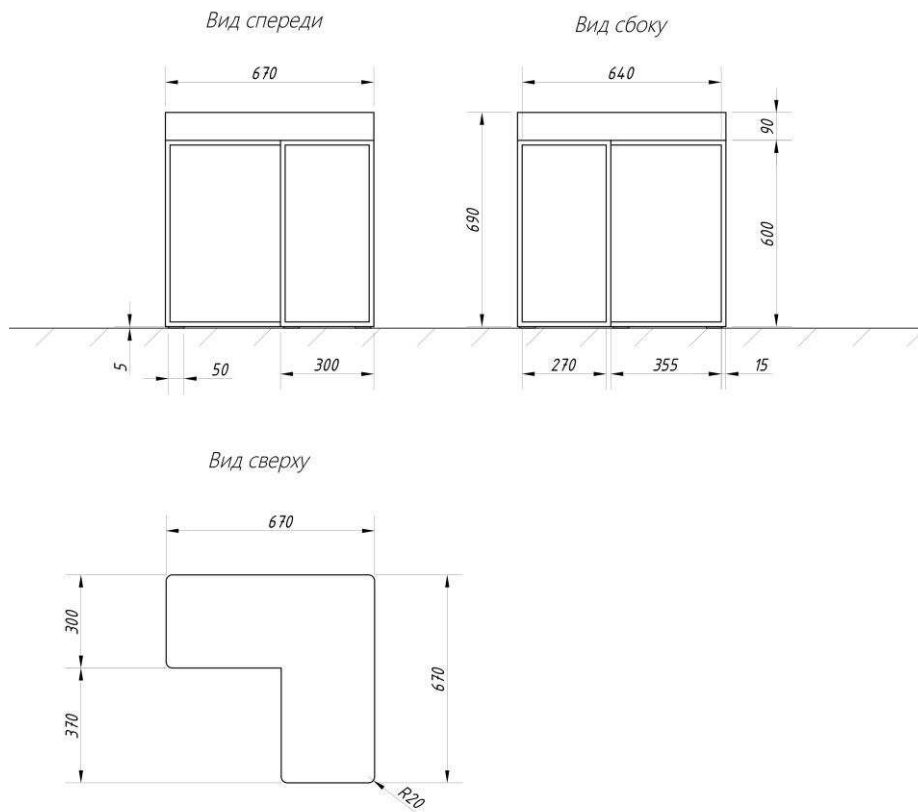


Рисунок 48– Чертеж, габаритные размеры

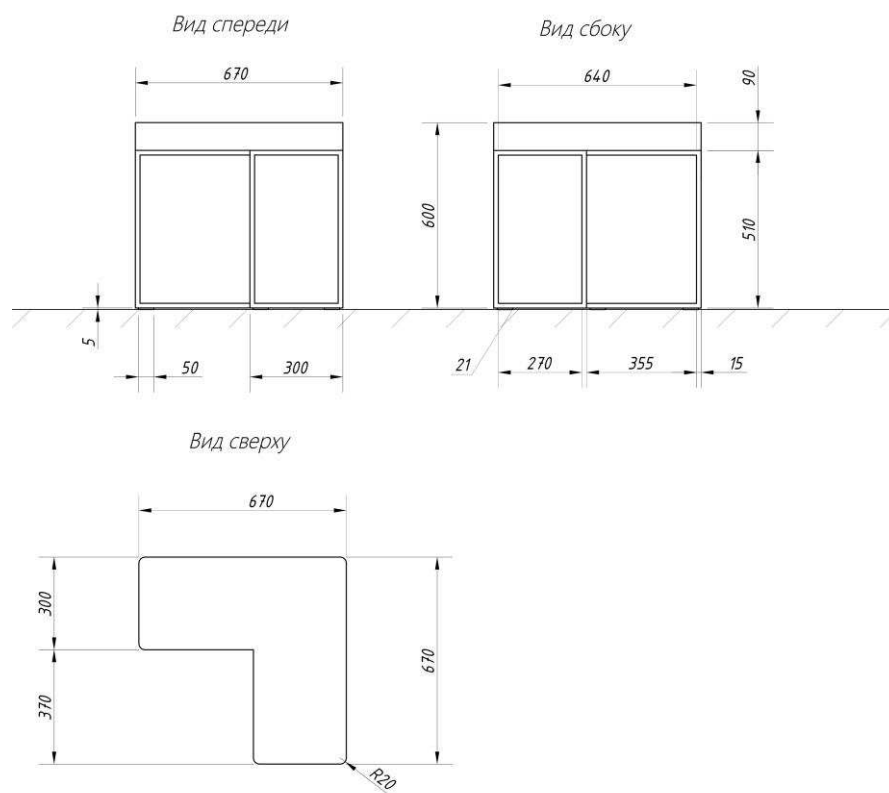


Рисунок 49– Чертеж, Габаритные размеры

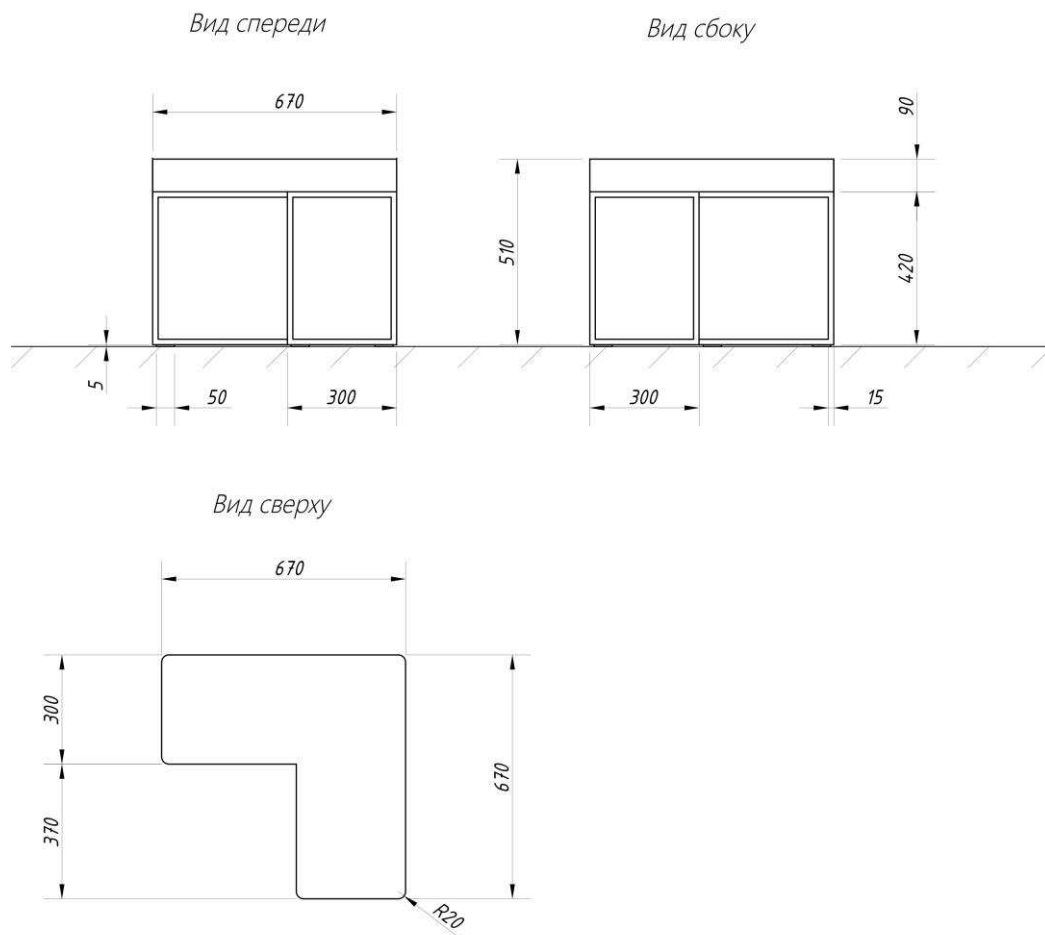


Рисунок 50– Чертеж, Габаритные размеры

Касса – ресепшн имеет полку для сумок, с обратной стороны столешница и полки под компьютерный блок (Рисунок 51).

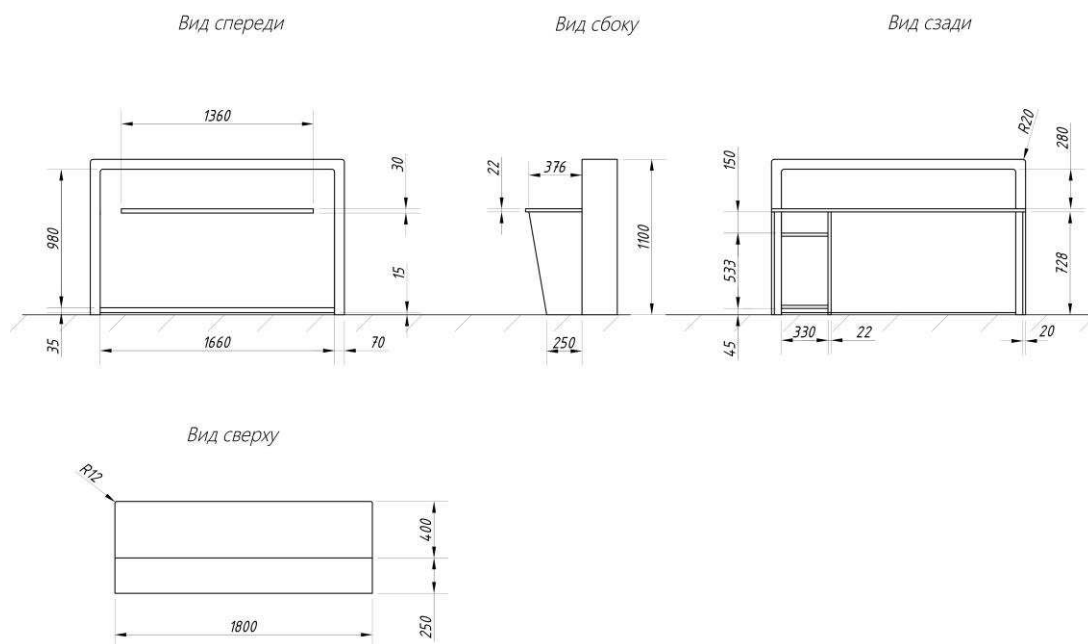


Рисунок 51 – Чертеж, габаритные размеры



В витрине имеются 4 ящика на нижних направляющих, сверху на столешнице расположено стекло (Рисунок 52).

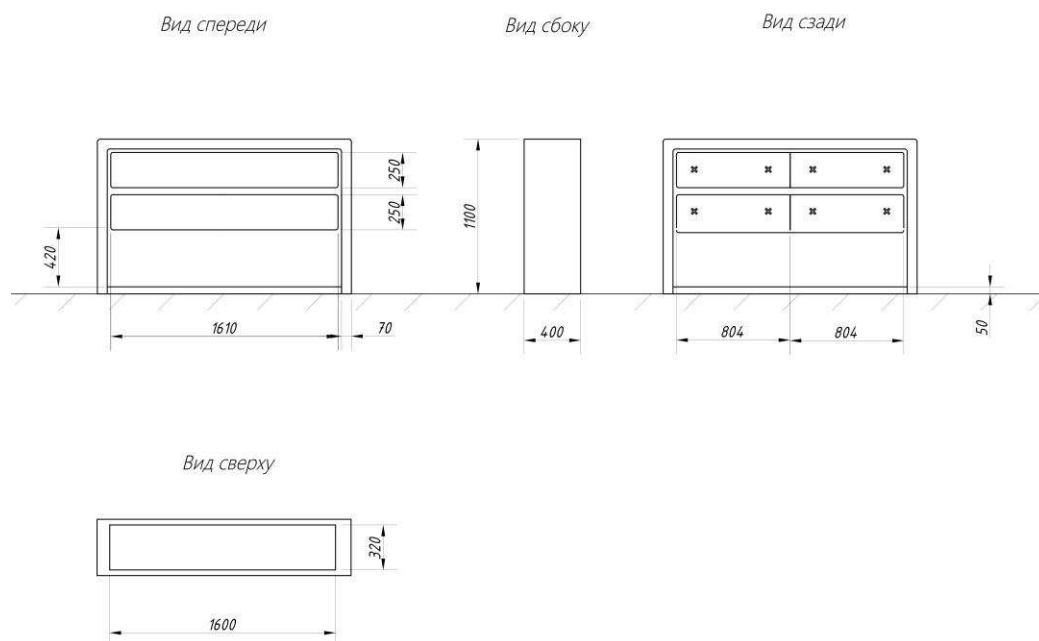


Рисунок 52– Чертеж, габаритные размеры

### 3.3. Эргономическое обоснование

Торговое оборудование должно сочетать изысканность и комфорт. Только в этом случае такой магазин может стать ярким и запоминающимся. И это порадует и заинтересует даже самых требовательных покупателей. Торговое оборудование используется для демонстрации, хранения и продажи товаров. Конечная цель использования торгового оборудования - продажа товаров. Товары должны находиться в пределах досягаемости не только по антропометрическим параметрам: они должны располагаться так, чтобы их было хорошо видно. Следовательно, высота панелей должна соответствовать высоте вытянутой руки и уровню глаз. При определении максимального роста следует учитывать скорость роста невысоких людей. Планируемая высота панелей - компромисс с учетом требований к размаху и видимости. (Рисунок 53).



Рисунок 53 – Эргономические особенности

Касса одновременно может являться не только местом оплаты, но и стойкой информации, для того чтобы подходящие покупатели могли уточнять интересующие их вопросы о наличии товаров. Следовательно, разрабатываемая касса будет соответствовать эргономическим требованиям стойки информации. (Рисунок 54).

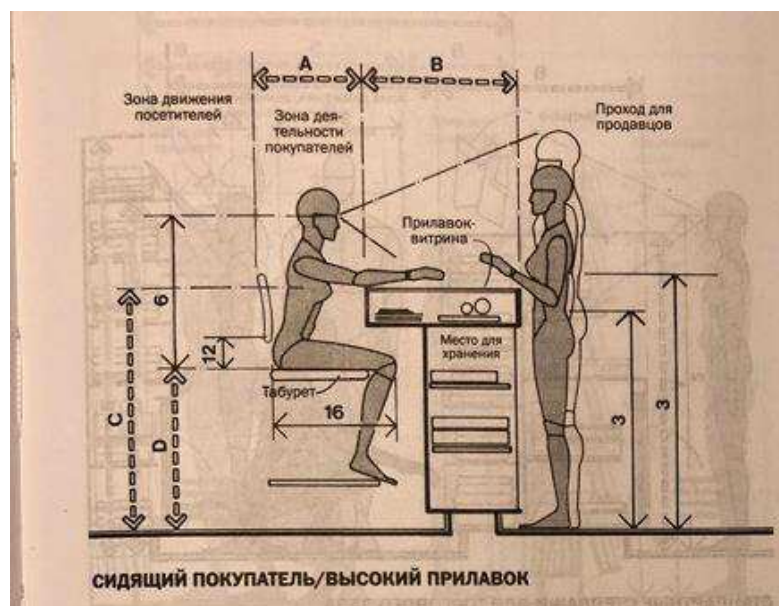


Рисунок 54 – Эргономические особенности

### 3.4. Техническое решение проекта

В состав проекта входят:

- Касса – ресепшн;
- Полки;
- Витрина;
- Настенные панели;
- Подиумы;
- Тумба навесная;
- Алюминиевые направляющие;
- Система креплений панелей пол-потолок.

В данном разделе рассматривается сборка универсальных настенных панелей. Монтажные шины крепятся к стене при помощи дюбелей и саморезов (Рисунок 55). Далее на шины навешиваются панели с помощью крепежного элемента (Рисунок 56)

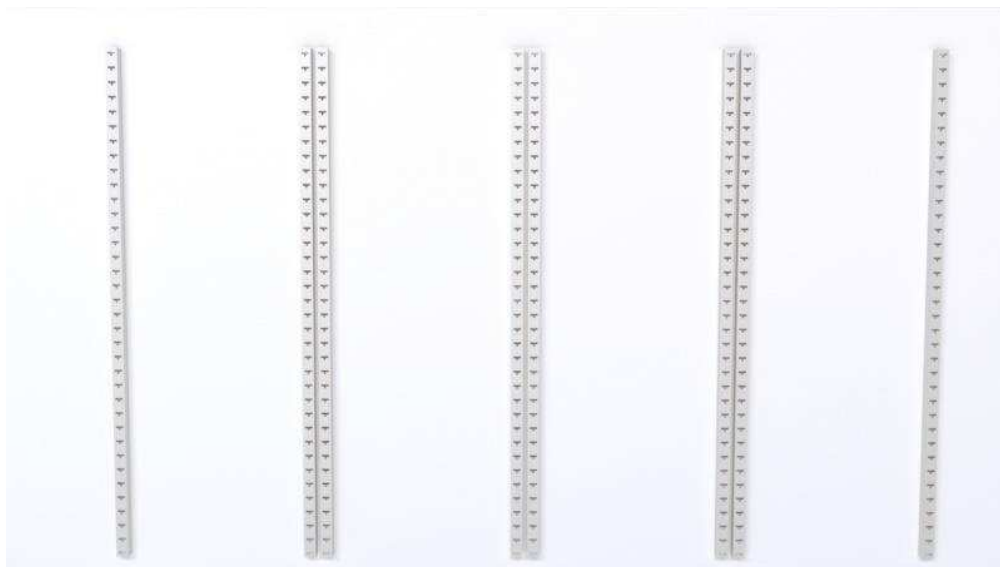


Рисунок 55 – Шины монтажные

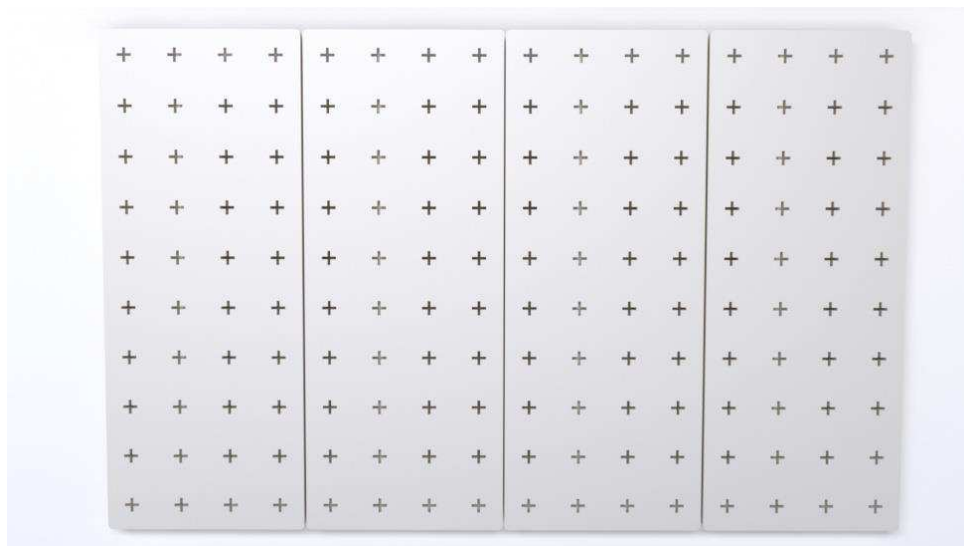


Рисунок 56 – Перфорированные панели

В настенную панель вставляется алюминиевая направляющая перпендикулярно в отверстия на панели, прокручивается на 45 градусов и тянется на себя для фиксации, что предотвращает ее выпадение (Рисунок 57,58). Далее функциональные элементы навешиваются или накладываются на алюминиевые профили (Рисунок 59).

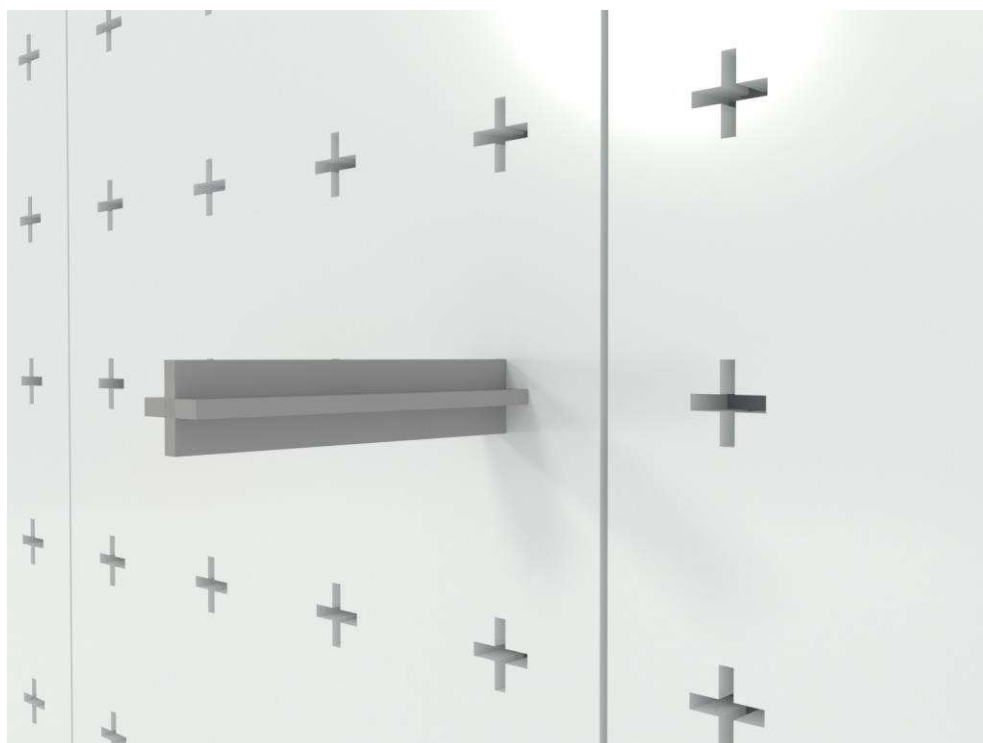


Рисунок 57 – Крепление направляющей к панели

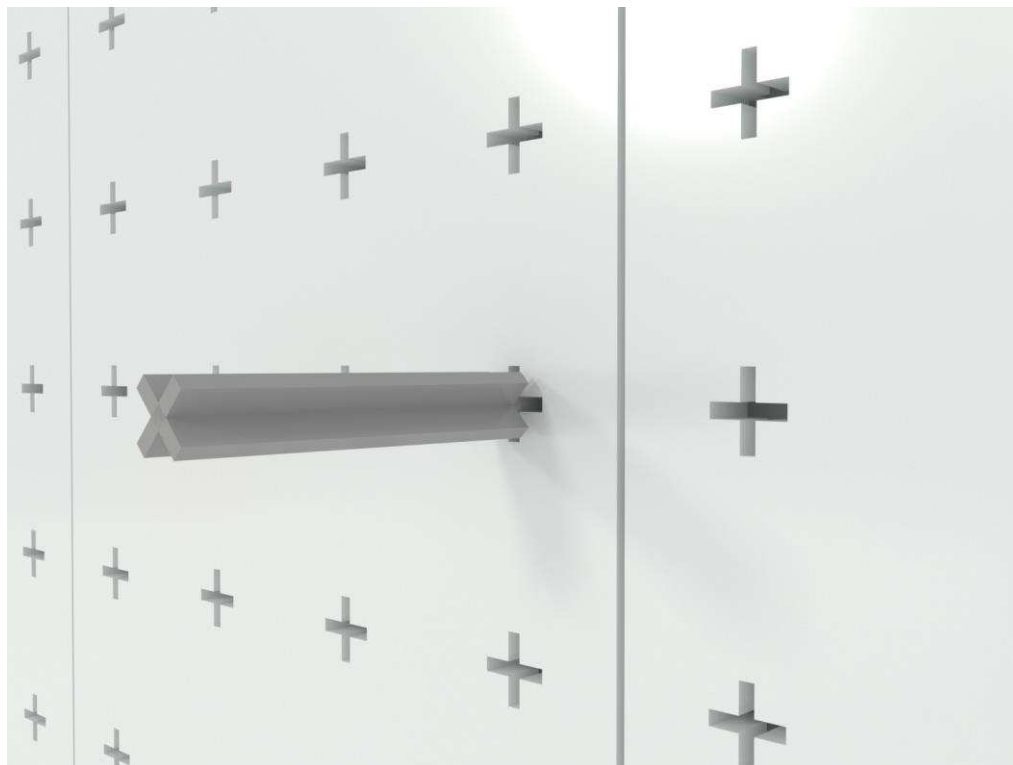


Рисунок 58 – Крепление направляющей к панели



Рисунок 59– Крепление функциональных элементов

Область применения оборудования – общественное торговое и выставочное помещения. Панели имеют облицовку из алюминиевого листа, внутри находится сотовый наполнитель (Рисунок 60), внутри которого на высоту фрезерованных отверстий имеется вставка из фанеры.

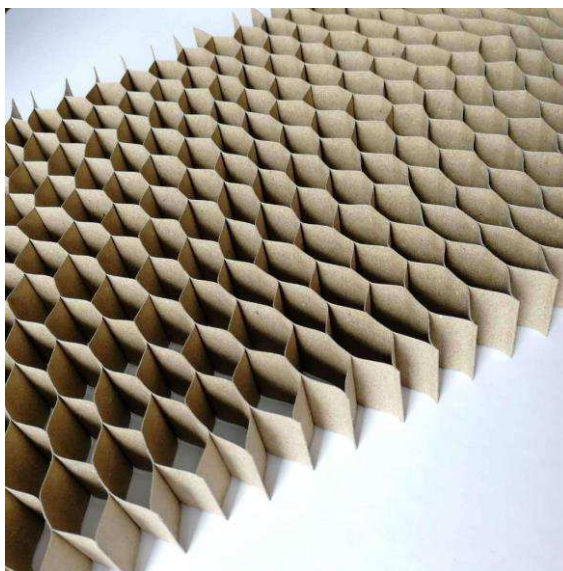


Рисунок 60 – Сотовый наполнитель

Полки имеют окантовку из алюминия. На навесных тумбах имеются фрезерованные фасады, за ними находятся ящики. Все ящики выдвигаемые, на шариковых направляющих (Рисунок 61). Поверхности покрыты глянцевым пластиком. Выбор покрытий производится по ГОСТ 13913-78. Сборка изделия производится на эксцентриковых стяжках и евровинтах.

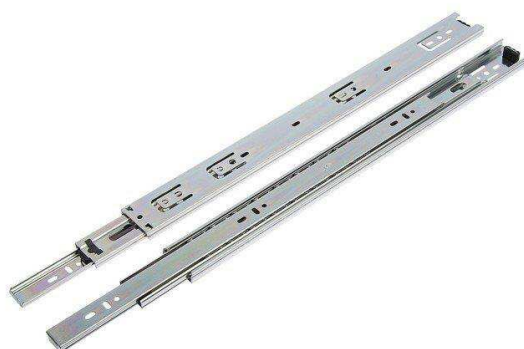


Рисунок 61 – Шариковые направляющие

#### 4. Экономические обоснования

<b>Перечень комплектующих</b>							
Наименование	Ед.изм	Размер (мм.)		Кол-во	Расход	Цена, руб.	Сумма, руб.
		Длинна	Ширина				
Лист алюминия	кв.м.	1 760	700	8	9,8560	1 200р	11 827,20р.
Алюминиевая направляющая	кв.м.	265	50	26	0,3445	1 200р	413,40р.
Алюминиевая направляющая	кв.м.	465	50	2	0,0465	1 200р	55,80р.
профиль кромочный	кв.м.	352	300	20	2,1120	1 200р	2 534,40р.
профиль кромочный	кв.м.	286	300	6	0,5148	1 200р	617,76р.
Полка .Фанера	кв.м.	352	300	10	1,0560	1 460р	1 541,76р.
Полка .Фанера	кв.м.	286	300	3	0,2574	1 460р	375,80р.
Вешало алюминиевое	кв.м.	673	100	1	0,0673	1 200р	80,76р.
Тумба навесная							
Стенка боковая	кв.м.	300	350	8	0,8400	857р	719,88р.
Стенка задняя	кв.м.	500	350	4	0,7000	857р	599,90р.
Стенка нижняя	кв.м.	500	300	4	0,6000	857р	514,20р.
Панель верхняя	кв.м.	500	300	4	0,6000	857р	514,20р.
Фасад ящика	кв.м.	500	173	8	0,6920	857р	593,04р.
Стенка ящика боковая	кв.м.	285	138	16	0,6293	857р	539,29р.
Стенка ящика задняя	кв.м.	440	138	8	0,4858	857р	416,30р.
Дно ящика	кв.м.	440	258	8	0,9082	857р	778,29р.
Ручки	шт.			12	12,0000	25р	300,00р.
Стенка боковая	кв.м.	300	350	2	0,2100	857р	179,97р.
Стенка задняя	кв.м.	676	350	1	0,2366	857р	202,77р.
Стенка нижняя	кв.м.	676	300	1	0,2028	857р	173,80р.
Панель верхняя	кв.м.	676	300	1	0,2028	867р	175,83р.
Фасад ящика	кв.м.	676	173	2	0,2339	857р	200,45р.
Стенка ящика боковая	кв.м.	258	138	4	0,1424	867р	123,47р.
Стенка ящика задняя	кв.м.	610	138	2	0,1684	867р	145,97р.
Дно ящика	кв.м.	258	610	2	0,3148	867р	272,90р.
Шина монтажная	шт.			8	8,0000	1 100р	8 800,00р.
						<b>Сумма</b>	32 697,14р.
<b>Дополнительные услуги</b>							
						<b>Всего к оплате</b>	<b>32 697,14р.</b>

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Абсолютно любой товар можно предоставить так, что он будет смотреться выигрышно и интересно. Добиться такого успеха можно при помощи грамотного подбора материалов, эргономичной и многофункциональной проектировки модульного торгового оборудования, выдержать стиль продаваемого товара, учитывая его особенности, проанализировав круг потребителей. Проведенный анализ, русского и зарубежного опыта помог создать сбалансированное оборудование, в котором сочетаются такие качества, как: эргономичность, удобство в эксплуатации, эстетичный внешний вид, единство стиля и цвета. Спроектированное модульное торговое оборудование соответствует всем эргономическим требованиям, имеет общую концепцию и стиль.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

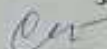
1. Официальный сайт торговых систем [Электронный ресурс]; Режим доступа- <https://www.mdm-group.ru>
2. Официальный сайт гардеробной системы Elfa [Электронный ресурс]; Режим доступа- <https://www.elfarus.ru>
3. Официальный сайт стеллажной системы [Электронный ресурс]; Режим доступа- <https://www.architonic.com>
4. Официальный сайт интерьеров для магазинов [Электронный ресурс]; Режим доступа- <https://storeinteriors.ru>
5. Официальный сайт профилей Consta [Электронный ресурс]; Режим доступа- <http://alsib.ru>
6. Официальный сайт Ivybush [Электронный ресурс]; Режим доступа- <https://www.ivybush.ru>
7. Официальный сайт цветовых схем [Электронный ресурс]; Режим доступа- <https://colorscheme.ru>
8. Официальный сайт Canava [Электронный ресурс]; Режим доступа- <https://www.canva.com>
9. Эргономика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.moscowbooks.ru/book/443294>
10. ГОСТ 16371-93 Мебель. Общие технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3).
11. Панеро, Дж. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер: справочник по проектным нормам: пер. с англ./ Джулиус Панеро, Мартин Зелник.- М. : АСТ: Астрель, 2006- 200 с.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт архитектуры и дизайна  
Кафедра «Дизайн»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Т.К. Симанженкова  
подпись

«25» сентября 2021 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

54.03.01 «Дизайн»

Проект модульного торгового оборудования

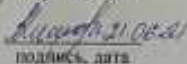
Руководитель

  
подпись, дата

ст. преподаватель  
должность, степень

И.В. Филиппская

Выпускник

  
подпись, дата

Е.А. Аксёнова

Красноярск 2021