

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа
экономики»

Факультет информатики, математики и компьютерных наук

Образовательная программа «Бизнес-информатика»
Бакалавриат

О Т Ч Е Т
по проектной работе

Оптимизация системы автоматического подбора одежды ООО «Озон»

Выполнили студенты гр. 20БИ-1:
Левицкая Валерия Романовна
Гриньков Юрий Валерьевич
Караваев Александр Юрьевич
Рогоза Кирилл Андреевич
Зиёев Рустам Рахматуллоевич

Руководитель проекта:

к.ф.-м.н., доцент кафедры ИСиТ
Н.В. Асеева

(оценка)

(подпись)

(дата)

г. Нижний Новгород, 2022

Глава 1. Общее описание проекта	3
Глава 2. Содержательная часть	4
2.1 Описание хода выполнения проектного задания	4
2.1.1 Исследование выбранной организации	4
2.2 Моделирование процессов as-is	11
2.3 Этап перехода из as is в to be	12
2.4 Описание результатов проекта	14
2.5 Описание использованных в проекте способов и технологий	15
2.6 Описание своей роли в проектной команде	15
2.7 Описание отклонений и трудностей, возникших в ходе выполнения проекта	16
Глава 3. Заключение	16
Глава 4. Результат проекта	17
Приложение	22

Глава 1. Общее описание проекта

В рамках проектного семинара “Моделирование организации” было предложено рассмотреть бизнес-процессы реальной организации, выявить существующие проблемы и предложить решение в соответствии с проведенным анализом моделирования бизнес процессов организации.

Инициатива поступила от заказчика, которым выступал работник организации, имеющий проблему в улучшении технической стороны процесса выбора одежды. Проект имеет исследовательский характер, так как во время работы над ним были проанализирована работа системы выбора одежды. Результатом является модель будущего оптимизированного решения с учетом выявленных недостатков. В данном проекте рассматриваются бизнес-процессы ООО “Озон”, интернет-магазина, занимающегося продажей товаров онлайн уже более 20 лет.

Глава 2. Содержательная часть

2.1 Описание хода выполнения проектного задания

Затрагивая периодизацию выполнения проектной работы, необходимо выделить главные особенности её стадий или же отчетных периодов по выполнению поставленных целей. На протяжении каждого периода перед участниками команды менеджером перераспределялись и ставились определённые задачи, которые необходимо было выполнить в указанный срок.

2.1.1 Исследование выбранной организации

На начальном этапе проекта, после полноценного формирования команды, удалось установить тот факт, что проект будет направлен на диверсификацию линейного алгоритма выбора и покупки одежды на сайте, а именно, по задумке команды, будет возможна имплементация сервиса индивидуального подбора одежды с учётом истории покупок и стилистических предпочтений клиента. Здесь можно провести аналогию с подбором музыкальных композиций на таких площадках как YouTube Music, Spotify, Soundcloud и т.д. Такой выбор был во многом продиктован благодаря беседе с контактным лицом компании, в ходе которой выяснилось наличие перспектив в улучшении сервиса по поиску и подбору одежды.

Также был сформулирован перечень целей и задач проекта:

- провести анализ всех бизнес-процессов, относящихся к подбору одежды на Ozon
- подробно изучить процесс по взаимодействию организации с клиентом и степень его вовлеченности в бизнес-процессы по подбору одежды
- провести диагностику организации
- проанализировать модель покупки одежды “as-is”
- оценить основные преимущества и недостатки существующих систем по поиску и подбору одежды
- исследовать процессные особенности систем по работе с пользовательским предпочтением в рамках изучения онлайн-маркетплейса

По мере выполнения проектных заданий также пополнялся глоссарий терминов предметной области. В качестве определяющих для проекта терминов можно выделить:

Карточка продукта / Product card - страница информации о продукте с детальным описанием **продукта** вместе с функциональными элементами (кнопками «купить / добавить в корзину», разделом смежных товаров, доступными цветами и размерами и т. д.)

Суперкарточка / Supercard - страница, объединяющая несколько карточек.

Заказ — запрос Клиента на приобретение Товара и его доставку по указанному адресу выбранным клиентом способом.

Ozon Счёт — электронное средство платежа (электронный кошелек с фирменным названием «Ozon Счёт»), предоставляемое клиенту ООО «ОЗОН Банк» в соответствии с заключенным между ними договором.

Участниками команды был проведен сравнительный анализ средств моделирования (таб.2.1.1). Что касается инструментов моделирования, то на рассмотрение было выдвинуто 3 среды: **Camunda**, **Bizagi**, **Elma**. После взвешивания недостатков и преимуществ выбор был сделан в пользу Bizagi. Решение было принято во многом благодаря наличию опыта использования Bizagi у большинства участников команды.

Таблица 2.1.1

Camunda	Bizagi	Elma.
Преимущества	Преимущества	Преимущества
Поддерживает последнюю версию Java. Открытые исходники, которые позволяют однозначно понимать как работает софт. Документация позволяет очень быстро интегрировать движок Camunda в свою инфраструктуру	Поддержка совместной работы (ключевое преимущество для проектного подхода). Поддержка имитационного моделирования. Возможность экспорта модели в текстовые редакторы и другие форматы. Поддержка смартфонов и планшетов. Поддержка двух платформ.	Есть возможность писать свои сценарии на языке C#. Существует визуальный конструктор для написания сценариев и современный веб-интерфейс. предоставляет возможность формировать документацию по созданным процессам и снабжать процессы online методичками.
Недостатки	Недостатки	Недостатки
Не показываются данные о тех процессах, которые завершились. Если много приложений Camunda, то придется постоянно переключаться между ними. Нет миграций версий между собой.	С увеличением сложности моделируемых схем возникают трудности, а именно низкое быстродействие и замедленное перемещение объектов. Необходимость постоянного переключения между окнами редакторов при взаимодействии с программой	Высокая стоимость работы и общая стоимость системы в целом. т.к. Elma для каждого клиента создает отдельную таблицу и множество таблиц для хранения данных. Работа новых процессов возможна только на тестовом сервере, для продакшена нужна лицензия. Поиск необходимых процессов осуществляется только на отдельной панели.

Проанализировав деятельность организации, были перечислены **процессы верхнего уровня** в компании OZON в сфере продажи одежды:

- процесс выставления продавцом одежды на продажу;
- управление маркетингом, финансами ,товарным запасом и персоналом (как процессы управления);
- ИТ-обеспечение и связь (как обеспечивающие процессы);
- процесс доставки товара до пункта выдачи;
- процесс предоставления клиенту рекомендованной одежды (как основной процесс);

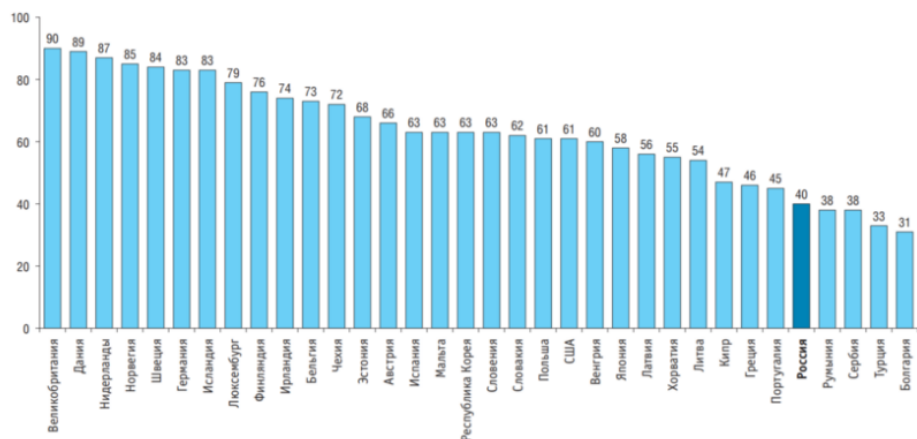
Была сформирована цель моделируемого процесса: подбор одежды, которая наиболее точно подходит предпочтениям клиента, и задачи процесса: внедрение наиболее успешных алгоритмов по подбору одежды на сайт, постоянное наблюдение за обновлением баз данных, осуществление проверки успешности использованных алгоритмов при помощи обратной связи.

Следующим этапом исследования организации стало составление PEST(таб 2.1.2) и SWOT (таб 2.1.3) анализа, основываясь на открытых сетевых источниках и отчетах:

Таблица 2.1.2

PEST-факторы	Влияние факторов.
Political	<ul style="list-style-type: none"> - Законодательное регулирование в области интернет-торговли в РФ сильно отстает от запросов рынка. - ФАС занялась проверками онлайн-маркетплейсов. - Потенциальная разработка свода требований и правил, которые бы охватили бы все аспекты функционирования онлайн-торговли(пока что его нет). - Недавно были сняты ограничения с онлайн-продаж определенных групп товаров(например с ювелирных изделий и лекарственных препаратов) - Реформы в области обработки персональных данных, а именно Закон о защите персональных данных № 152-ФЗ - Минпромторг создает стандарты для маркетплейсов. <p>Основные законы: Закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 № 2300-1, Правила продажи товаров дистанционным способом, утвержденные Постановлением Правительства РФ 27.09.2007 № 612, Письмо Роспотребнадзора «О контроле за соблюдением Правил продажи товаров дистанционным способом» № 0100/10281-07-32 от 12.10.2007, Письмо Роспотребнадзора «О пресечении правонарушений при дистанционном способе продажи товара» № 0100/2569-05-32 от 08.04.2005</p>
Economic	<ul style="list-style-type: none"> - Рост рынка электронной коммерции на 58%, до 2,7 трлн рублей- Data Insight - Объем рынка розничного онлайн-экспорта товаров из России в 2021 году достиг \$1,51 млрд, увеличившись на 31% в сравнении с 2020-м. - Доля интернет-торговли в России удвоилась и достигла 3,9% - Росстат - В декабре 2021 года Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ выпустил совместно с Минцифры России и Росстатом новый статистический сборник и Россия оказалась на 30-м месте по покупкам товаров через интернет

14.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТА НАСЕЛЕНИЕМ ДЛЯ ЗАКАЗА ТОВАРОВ И УСЛУГ ПО СТРАНАМ: 2020*
(в процентах от общей численности населения в возрасте 15–74 лет**)



* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.
** По зарубежным странам – в возрасте 16–74 лет.

Social

- Изменение вкусов и предпочтений аудитории, а именно исчезновение устоявшегося мифа традиционной торговли.
- Стремление к экономии (особенность менталитета) способствует развитию интернет-торговли (пример модель покупок с кэшбэком).
- Импульс рынка интернет-торговли в связи с пандемией COVID-19.

Technological

- Взрывной рост онлайн-продаж и потока клиентов также приводит к увеличению требований к надежности работы сайтов и приложений.
- Получение большей прибыли интернет магазинов путем введения системы рекомендаций товаров с учетом прошлых покупок.
- Исследование Juniper Research, показало, что к 2022 году глобальные расходы ритейлеров на технологии, основанные на искусственном интеллекте, достигнут 7,3 млрд долларов в год по сравнению с 2 млрд долларов в 2018 году
- Для внедрения технологий работы с большими данными и машинного обучения необходимо развернуть мощную инфраструктуру: в частности, нужны большие мощности для тренировки нейросетей.

Таблица 2.1.3

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> - Разнообразный и очень широкий ассортимент. - Качественное описание товаров и оригинальный контент. - Отлаженная система логистики. - Четко структурированный каталог товаров, в котором можно получить дополнительную информацию об авторе. - Компания имеет наибольшее количество пунктов выдачи. 	<ul style="list-style-type: none"> - Высокие затраты на развитие(Ozon в 2020 году израсходовал на операционную деятельность $\text{R}121,67$ млрд, что на 61,6% больше, чем годом ранее). - Наблюдаемый убыток заказов в связи с переходом клиентов в “оффлайн режим”. - Условия работы и комиссия регулярно меняются, большинству продавцов приходится или подстраиваться, или уходить. - Значительное увеличение количества пунктов выдачи привело к повышению наценок на товар. - Большой временной промежуток между анонсом изменений и их фактической работой на пользу бизнесу.
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> - Несмотря на меньшее количество заказов по сравнению с конкурентами, компания имеет более скорый рост, что может привести к перетягиванию значительной части рынка. - Открытие новых фулфилмент центров является инвестицией в развитие логистической инфраструктуры. - На маркетплейсе зарегистрированы не только представители мелкого и среднего, но и крупного бизнеса, в том числе международные игроки, которые могут активно продвигать товар на платформе OZON. - Возможность селлеров самостоятельно управлять продвижением своих товаров в рамках личного кабинета платформы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Риск быть поглощенным. - Высокая конкуренция на рынке. - Финансовые показатели будут демонстрировать значительные колебания. - Стремление компании к приобретению международного статуса может вызвать геополитические риски и перестать привлекать инвесторов. - Отсутствие гарантий в кейсе с попаданием в санкционный список Вашингтона (из-за работы маркетплейса в Крыму).

В качестве заключительного этапа подготовки к моделированию был проведен **анализ организационной структуры предприятия Ozon**. Организация имеет многоуровневую структуру, во главе которой стоит Совет Директоров вместе с Генеральным директором. После чего идет перераспределение обязанностей по отделам логистики, коммерции и компьютерной поддержки.

Что касается логистики, то к ее структурным компонентам можно отнести склады, транспортный отдел и отдел закупок.

В сфере коммерции выделяются отдел продвижения и рекламы, отдел маркетинга и сбыта, а также отдел по связям с общественностью.

Говоря о компьютерной поддержке важно затронуть сетевых администраторов, программистов и техников, принимающие активное участие в данной сфере.

2.2 Моделирование процессов as-is

Инструментальной базой для всего последующего процесса моделирования стала нотация BPMN. Опираясь на артефакт по принципам формирования алгоритмов поиска на Ozon (рис 2.2.1), участникам команды удалось смоделировать процесс приобретения одежды на маркетплейсе.

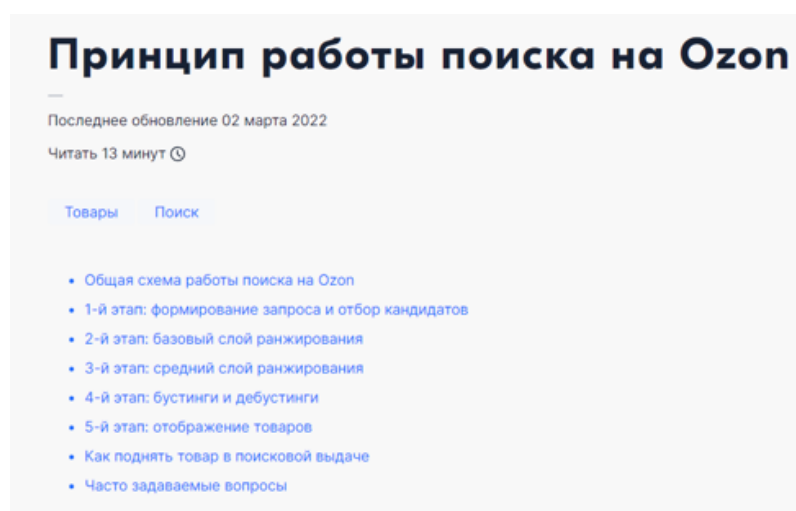


Рисунок 2.2.1

ИСТОЧНИК

Процесс берет свое начало с открытия пользователем приложения или сайта. После чего для начала покупки одежды неавторизованным клиентам потребуется создать аккаунт. Поиск одежды представляет собой выставление огромной совокупности параметров, при этом, даже после заполнения всех требуемых полей результат поиска обычно представляет из себя своеобразную “витрину” одного большого магазина, где подавляющее число товаров представлено от одного продавца. Однако даже после того, как клиенту удалось найти необходимый элемент одежды, данный товар может входить в суперкарточку совокупности других товаров, что также может добавить неудобств в поиске. (Диаг 2.2.2)

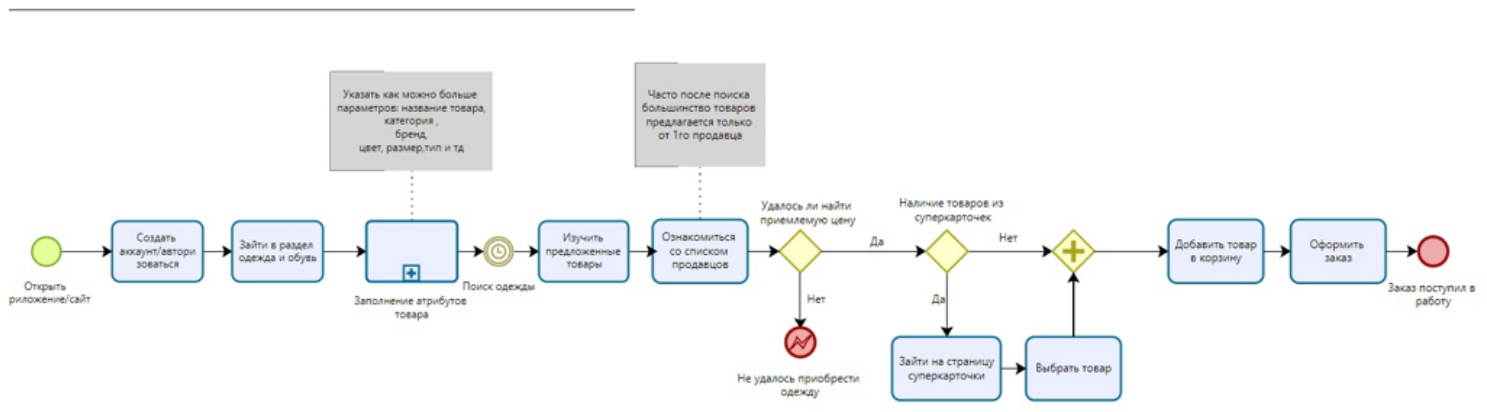


Диаграмма 2.2.2

2.3 Этап перехода из as is в to be

Для успешной реализации концепции по улучшению существующих процессов участниками команды был сформирован список из основных преимуществ, которые должны быть осуществимы благодаря переходу в to be:

- **Более тщательный поиск** : добавочные характеристики одежды, такие как наличие принта, стиль (классический, кэжуал, бельевой и т.п.), позволяют сузить контингент покупателей и позволить значительно увеличить просмотры карточек для продавцов.
- **Более простой и интуитивный поиск** : пользователь в игровой форме оценивает появляющиеся в виджете карточки, а каждая последующая оценка сильно индивидуализирует рекомендательный список позиций.
- **Повышение спроса на товары** : из-за более тщательной индивидуализации списка предпочтений для каждого пользователя, менее известные бренды со специфической одеждой смогут чаще появляться в ленте.
- **Повышение конкуренции:** отсутствие суперкарточек позволит снизить частоту появления премиум-продавцов в ленте товаров.

На диаграмме 2.3.1 отображена новая ветка с рекомендательным ассистентом призванным решить существующие проблемы в процессе покупки одежды.

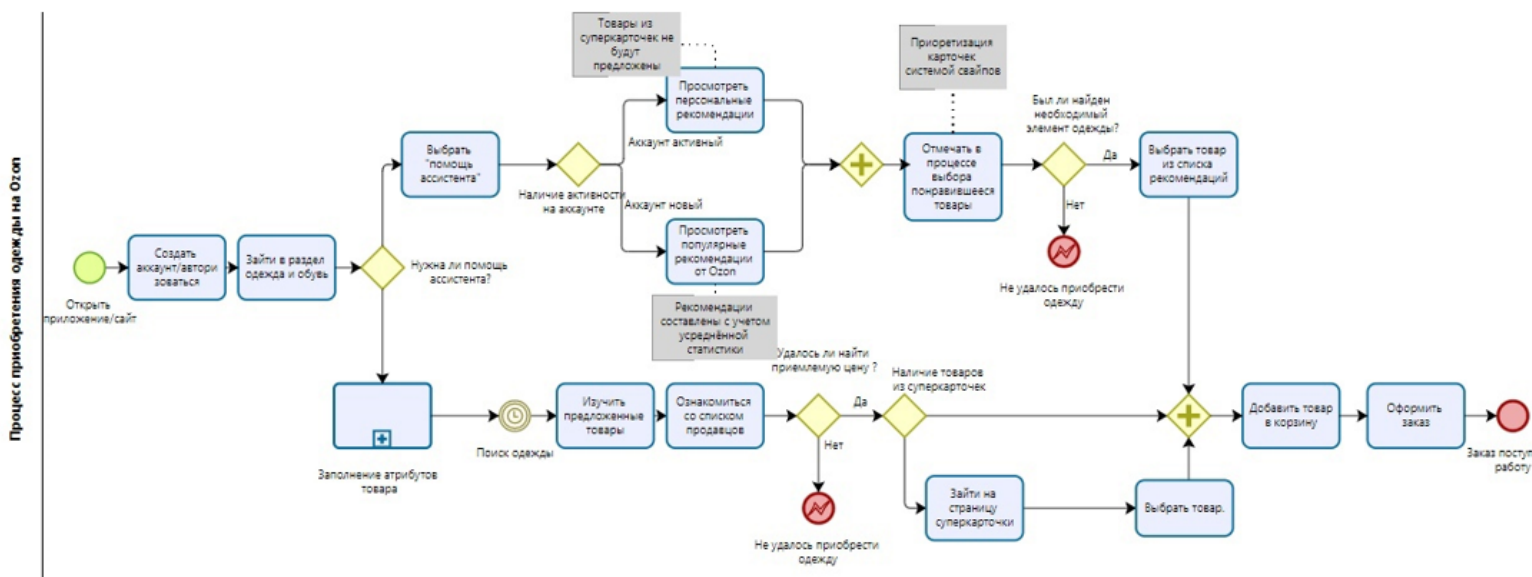


Диаграмма 2.3.1

Таким образом, метод **автоматически подбирает фильтры** по поисковому запросу и по предпочтениям пользователя, основанных на предыдущих покупках. **Полностью исключает попадание суперкарточек в рекомендации**, тем самым избавляя покупателя от вынужденного просмотра ненужных товаров. **Улучшает ранжирование магазинов** на странице вывода результатов, что приведет к повышению просмотров карточек у продавцов, которые прежде попадались только на последних страницах поиска, *даже если они лучше всего удовлетворяли поисковому запросу пользователя.*

2.4 Описание результатов проекта

Для оптимизации алгоритмов процесса поиска одежды на Озон командой была представлена модель работы ассистента вместе с системой рекомендаций. Основная цель предложенного подхода заключалась в устранении основополагающих проблем в поиске на Озоне в данный момент, это:

1. необходимость в заполнении огромного количества характеристик товаров для корректного поиска
2. даже при заполнении всех характеристик большинство товаров зачастую принадлежат одному премиум бренду
3. неудобства выбора товаров из суперкарточек

С учетом данных проблем был разработан теоретический образец онлайн-ассистента, который применим как для опытных так и для недавно авторизованных пользователей. Воспользоваться его функционалом можно, зайдя в раздел "Одежда" и нажав на кнопку "Попробовать"(см. гл. Результат проекта). После данного действия пользователю будет предложена возможность конкретизировать свой запрос , добавлением категорий для того, чтобы дать больше информации рекомендательной системе.

Также необходимо затронуть вопрос и о том как будет происходить процесс приоритезации одежды пользователем. Была предложена имплементация небезызвестной системы свайпинга ,которая будет работать с элементами одежды и на настоящий момент используется в большинстве популярных приложений. Принцип её работы очень прост: если пользователю понравился товар, то он свайпает его вправо , если нет то влево.

2.5 Описание использованных в проекте способов и технологий

Так как необходимо было смоделировать конкретные бизнес-процессы определенной компании, то важно было выбрать среду для моделирования и определенную нотацию. Нашей командой была выбрана нотация BPMN ввиду некоторых факторов.

В первую очередь, диаграммы легко транслируются в исполняемую модель при помощи формального описания. Большинство участников процесса понимают используемые элементы. Нотация интуитивно понятна и зачастую дополнительные разъяснения не нужны. Простое графическое отображение может служить четкой инструкцией, которой будут следовать все сотрудники участники проекта. Эта нотация поддерживается большинством современных инструментов, используемых в бизнес-моделировании. Поэтому при необходимости провести импорт готовой схемы не составляет никакой сложности.

Далее важно было выбрать среду моделирования. Наша команда взяла за главную - Bizagi Modeler. Поддержка совместной работы(ключевое преимущество для проектного подхода).Поддержка имитационного моделирования. Возможность экспорта модели в текстовые редакторы и другие форматы. Поддержка смартфонов и планшетов. Поддержка двух платформ. В отличие от конкурентов, реализованных либо на платформе Java, либо Microsoft, BizAgi BPM Suite поддерживает обе платформы — потенциальный заказчик может выбрать ту конфигурацию, которая соответствует его стратегии.

2.6 Описание своей роли в проектной команде

Для продуктивной работы в команде менеджеры необходимо было распределить роли. Они представлены в Таблице 2.6.1

Менеджер	<i>Зиёев Рустам</i>
Системный аналитик	<i>Александр Караваев</i>
Специалист по внедрению ИТ	<i>Гриньков Юрий</i>
Процессный аналитик	<i>Рогоза Кирилл</i>
Аудитор	<i>Валерия Левицкая</i>

Таблица 2.6.1

2.7 Описание отклонений и трудностей, возникших в ходе выполнения проекта

В процессе работы над проектом возникали различного рода трудности. Так как “Озон” - крупная и известная компания, которая существует на рынке уже много лет, поэтому большинство данных конфиденциально, доступ к ним закрыт, что затрудняло поиск информации для проекта. Также было достаточно сложно разобраться в том, как работают алгоритмы Озон, в частности, алгоритм подбора одежды, нашей команде не был представлен исходный код программы, поэтому пришлось интуитивно разбираться в его работе.

Глава 3. Заключение

В ходе анализа деятельности организации Ozon, а также моделирования процессов, связанных с подбором и покупкой одежды была предложена функциональная модель оптимизированного решения в виде новой рекомендательной системы.

В ходе работы над проектом участниками команды были выполнены следующие действия:

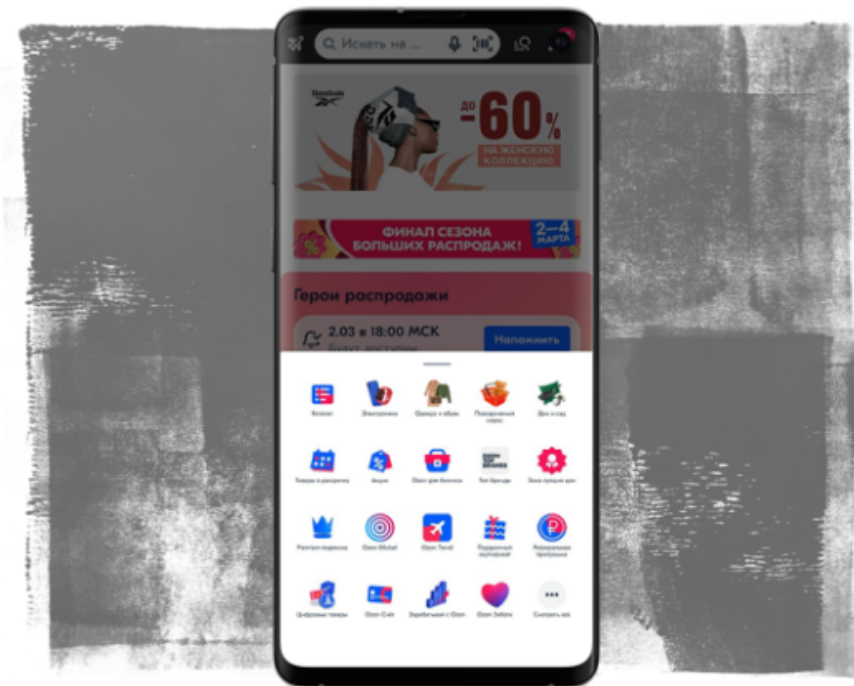
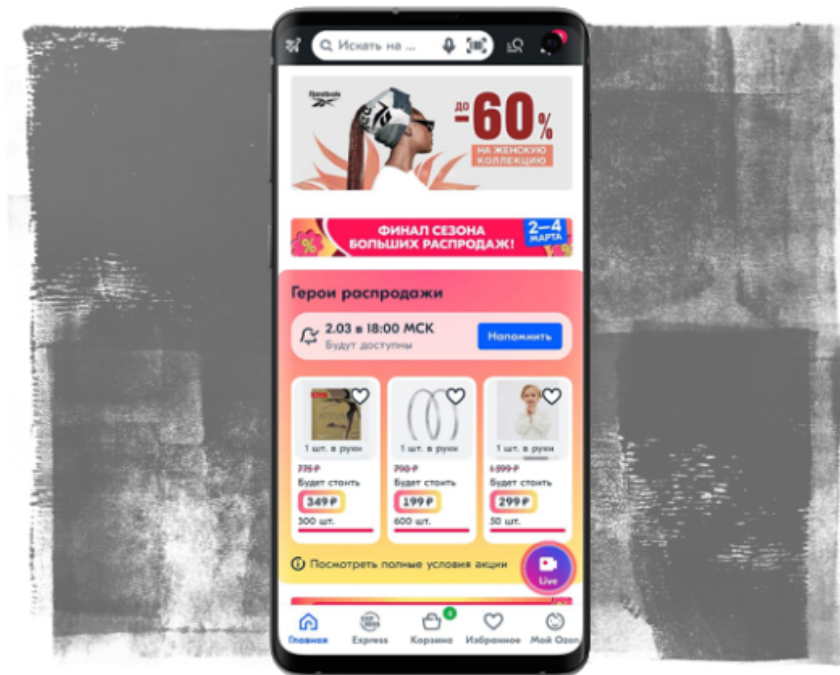
- было проведено исследование тенденций развития организации в последние годы;
- была проведена диагностика процессов организации связанных с поиском одежды;
- был проведен анализ недостатков текущего алгоритма поиска одежды на Ozon;
- созданы модели процессов as-is, и проведен их анализ;
- создан перечень преимуществ при переходе из as is в to be;
- был предложен вариант оптимизации алгоритма поиска одежды;

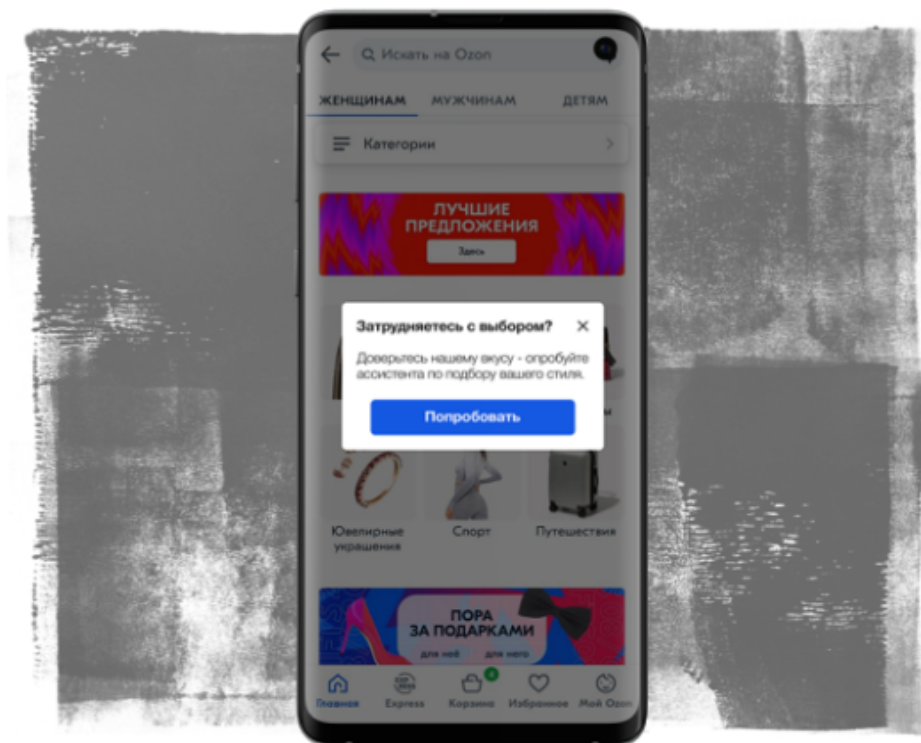
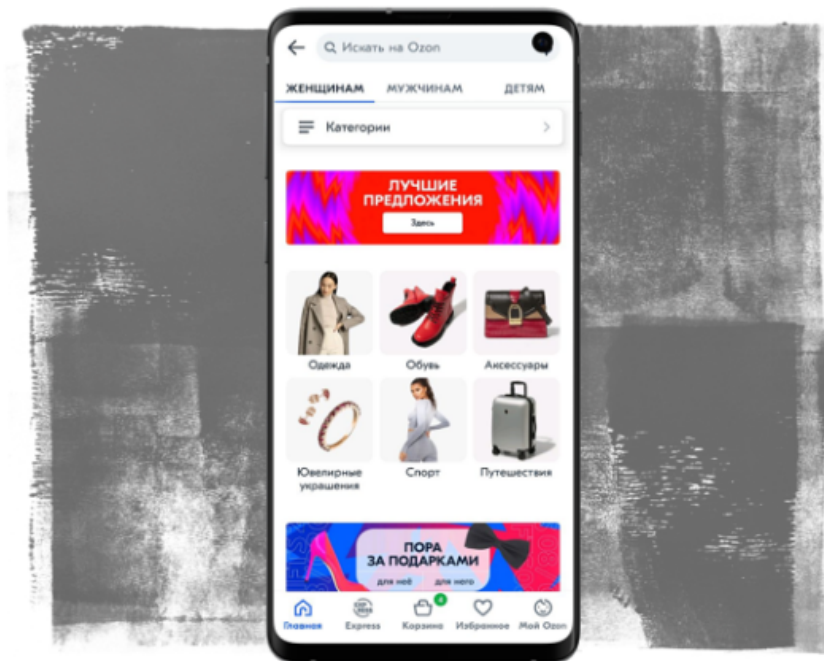
Таким образом в ходе работы над проектом каждый из участников команды получил новые знания в области моделирования и анализа процессов организации.

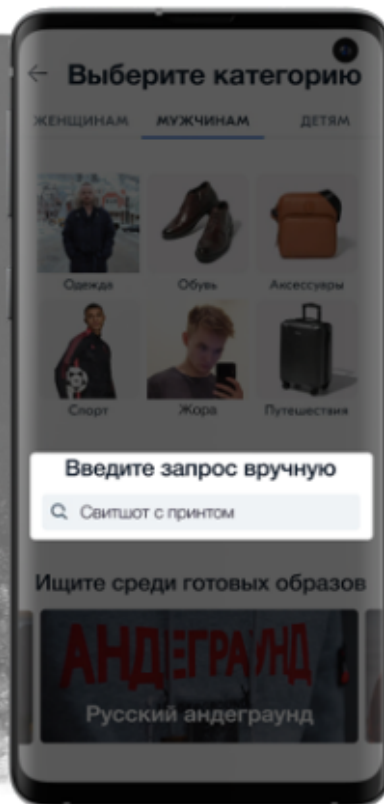
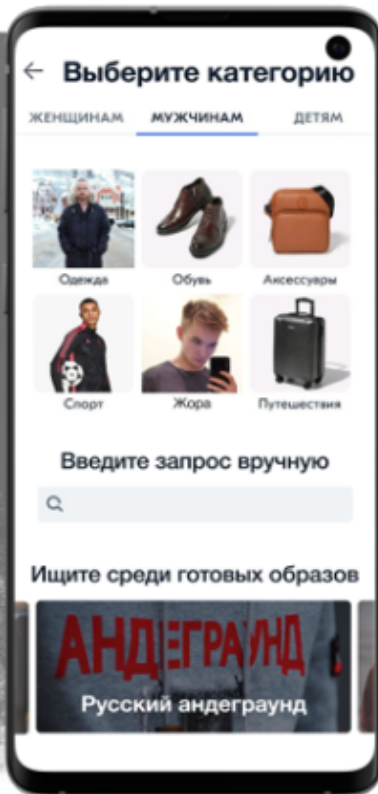
Предложенное командой итоговое решение в значительной степени повышает интуитивность и тщательность поиска, улучшает конкурентоспособность на рынке поставщиков одежды онлайн-маркетплейса, тем самым предлагая организации Ozon новый клиентоориентированный подход.

Глава 4. Результат проекта

Наглядная демонстрация рекомендательной системы по подбору одежды:









Свайп вверх - открыть карточку



Свитшот кustomный

ОПЕЧАТАНО

Размеры



OpechatanoRU
Прямые поставки



В избранное

2500 P ~~3200 P~~

★★★★★ 18 отзывов

В корзину

1

+

Приложение

Полное юридическое наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «Интернет Решения»
Сокращенное наименование организации	ООО «Интернет решения»
ОКОПФ	65
Уставной капитал	66 892 р
Численность персонала	12 000
Дата регистрации	9 апреля 1998
Юридический адрес	123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, эт. 41, Пом. I, комн. 6

(RUB in millions, unless indicated otherwise)			
	2021	2020	2019
Общий объем оборота товара	271,455	197,414	80,815
Количество заказов	131.2	73.9	31.8
Количество активных покупателей	21.3	13.8	7.9
Доля рынка	62.9	47.8	17.4
Валовая прибыль	38,664	31,491	11,259
Валовая прибыль в % соотнош. к выручке	14.2	16.0	13.9
EBITDA	(25,270)	(11,716)	(15,832)
EBITDA в % соотнош. от оборота товаров включая сервисы	(9.3)	(5.9)	(19.6)
Операционная деятельность	(28,892)	6,570	(14,312)
Свободный денежный поток	(41,905)	(2,566)	(19,947)

Должность	Количество человек ФОТ в месяц, тыс. руб. Годовой ФОТ, тыс. руб.		
Генеральный директор	1	50	600
Менеджеры отдела продаж	4	20	220
Директор отдела продаж	1	35	200
Юрист	1	25	300
Бухгалтер	1	27	324
Маркетолог	1	22	264
Итого	10	159	1908

