

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»**

Высшая школа кибертехнологий, математики и статистики
Кафедра информатики

ОТЧЕТ

**по дисциплине «Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов»
на тему «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов компании
Яндекс.Такси»**

Выполнили:

обучающиеся группы 15.11Д-БИЦТ09/216

очной формы обучения

высшей школы кибертехнологий,
математики и статистики

Мамонтова Татьяна Юрьевна

Аников Денис Алексеевич

Научный руководитель:

Старший преподаватель с в/о, Данилов
Андрей Владимирович

Москва – 2024

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Постановка задачи РБП | 3 |
| 1.1. Описание фирмы | 3 |
| 1.2. Схема организационной структуры предприятия | 5 |
| 2. Идентификация бизнес-процессов..... | 7 |
| 2.1. Таблица идентификации бизнес-процессов..... | 7 |
| 2.2. Идентификация деятельности: система бизнес-процессов Яндекс.Такси..... | 7 |
| 2.3. Идентификация основного бизнес-процесса: цепочка добавленной ценности | 8 |
| 3. Оптимизация бизнес-процесса | 10 |
| 3.1. Схемы бизнес-процесса «как есть» (EPC)..... | 10 |
| 3.2. Анализ «что-если» бизнес-процесса..... | 13 |
| 3.3. Предложение по оптимизации бизнес-процессов | 14 |
| 3.4. Схемы бизнес-процесса «как должно быть» (BPMN) | 17 |
| Список использованных источников..... | 19 |

1. Постановка задачи РБП

1.1. Описание фирмы

Описание компании:

Яндекс.Такси — одна из самостоятельных бизнес-единиц «Яндекса», предлагающая сервисы агрегатора такси, доставки еды и продуктов, а также мобильные приложения к ним. Штаб-квартира компании находится в Москве.

Компания ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЯНДЕКС.ТАКСИ» зарегистрирована 21.12.2015 г. Краткое наименование: ООО «ЯНДЕКС.ТАКСИ».

Генеральный директор: Аникин Александр Михайлович.

Учредители компании — Общество с ограниченной ответственностью «Яндекс.Технологии».

Оказываемые услуги:

Яндекс.Такси оказывает услуги по перевозке пассажиров и багажа легковым такси, а также иные услуги, в соответствии с критериями, которые указывают корпоративные пользователи в своих запросах. [2]

Сегменты рынка:

1. Пассажиры (основные пользователи сервиса, которые заказывают такси через приложение Яндекс.Go)
2. Компании-партнеры (таксопарки и транспортные компании, которые могут заключить партнерское соглашение с Яндекс.Такси для предоставления услуг такси через их платформу)
3. Государственные и муниципальные органы (сотрудничество для улучшения транспортной инфраструктуры и городской мобильности)

Поставщики:

Для партнеров Яндекс.Такси автомобили поставляли и поставляют такие крупные автопроизводители, как АвтоВАЗ, Cherry, Haval, Hyundai-KIA, Toyota, BMW, Mercedes, VW AG и другие. [5]

У сервиса Яндекс Такси есть общие требования к автомобилям, которые могут выполнять заказы в разных тарифах.

Чтобы определить, подходит ли машина для тарифа, учитываются:

- Модель: подходят только машины, у которых 4 двери или больше.
- Возраст: считается от года выпуска (производства по ПТС).
- Среднерыночную стоимость: определяется по данным Авто.ру за последние полгода.

Окончательное решение по каждому автомобилю остается за сервисом Яндекс Такси.

Клиенты:

1. Частные лица:

- 1.1. Индивидуальные поездки;
- 1.2. Семейные поездки;
- 1.3. VIP-клиенты;
- 1.4. Туристы и гости города;
- 1.5. Клиенты с особыми потребностями.

2. Корпоративные клиенты:

- 2.1. Сотрудники компаний, использующие такси для служебных поездок;
- 2.2. Организация трансферов для бизнес-встреч, мероприятий и конференций;
- 2.3. Обслуживание логистических нужд компаний (доставка грузов, курьерские услуги).

Количество активных пользователей Яндекс Go составляет более 43.5 млн пользователей в месяц. [4]

Характер деятельности:

В соответствии с данными ЕГРЮЛ, основной вид деятельности компании ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЯНДЕКС.ТАКСИ» по ОКВЭД:

62.01 Разработка компьютерного программного обеспечения;

46.90 Торговля оптовая неспециализированная;

61.10 Деятельность в области связи на базе проводных технологий;

63.11 Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность. [6]

Размер предприятия:

1. Количество сотрудников:

В Яндексе работает 26 361 сотрудник, и фонд оплаты труда на каждого сотрудника составляет в среднем 322'000Р (19% от выручки). Выручка «Яндекс.Такси» по итогам 2023 года составила 149,6 млрд рублей, что на 30% больше в сравнении с предыдущим годом ранее. Чистая прибыль компании выросла на 21,6% и достигла 31,9 млрд рублей. [1]

2. Территориальная распределенность:

Сервис работает более чем в 300 крупных городах России, Беларуси, Молдовы, Армении, Грузии, Кыргызстана, Казахстана, Литвы, Сербии, Узбекистана. [3]

1.2. Схема организационной структуры предприятия

Ниже представлена схема организационной структуры Яндекс.Такси (рис. 1), которая отражает существующую модель управления компанией и позволяет ей достигать стратегических целей, укрепляя лидирующие позиции на рынке.

2. Идентификация бизнес-процессов

2.1. Таблица идентификации бизнес-процессов

Для эффективного управления и совершенствования деятельности компании Яндекс.Такси необходимо четко идентифицировать и описать ее ключевые бизнес-процессы. Таблица идентификации бизнес-процессов позволит систематизировать информацию об основных процессах, процессах управления и развития, а также обеспечивающих процессах компании.

Таблица 1. Идентификация бизнес-процессов Яндекс.Такси

| Название процесса | Тип взаимодействия с клиентом | Вход | Выход |
|--|---------------------------------|--|--|
| Основные процессы | | | |
| Перевозка пассажиров | B2C | Сформированный заказ от клиента на поездку | Выполненная поездка |
| Предоставление водителям возможности перевозок пассажиров на платформе | B2B | Заявка от водителя на подключение к сервису | Доступ к сервису |
| Обслуживание корпоративных клиентов | B2B | Договор на оказание услуг по перевозкам | Оказанные услуги по перевозкам |
| Процессы управления и развития | | | |
| Стратегический анализ и планирование | Владельцы фирмы | Данные о внешней и внутренней среде | Стратегический план |
| Финансовое управление | Владельцы фирмы | Внутренние финансовые данные | План доходов и расходов |
| Управление IT-проектами и разработкой | Владельцы фирмы | Требования к IT-продуктам и ПО, Задачи по разработке и внедрению новых технологий | Реализация IT-проектов |
| Обеспечивающие процессы | | | |
| Управление персоналом | Подразделения фирмы | Кандидаты на вакансии и стажировки, сотрудники, свободные вакансии | Высококвалифицированный и мотивированный персонал |
| Финансово-юридическое сопровождение | Фирма в целом | Учетная политика фирмы | Услуги по финансово юридическому обеспечению |
| Управление информационной безопасностью | Фирма в целом | Требования к информационной безопасности, Угрозы информационной безопасности | Защита информации и IT-систем |
| Материально-техническое обеспечение | Сотрудники любого подразделения | Бюджет закупок, план закупок | Материально-технические ценности для использования внутри компании |
| Обеспечение бесперебойной работы мобильного приложения | Фирма в целом | Данные о производительности приложения, обновления ОС, новые требования к функциональности | Стабильная и быстрая работа мобильного приложения |
| Маркетинг и реклама | Фирма в целом | Анализ потребительского спроса и поведения клиентов, план развития | Расширение целевой аудитории |
| Делопроизводство | Фирма в целом | Входящая и исходящая документация | Обработанные документы |

2.2. Идентификация деятельности: система бизнес-процессов Яндекс.Такси

Первоначально была разработана система бизнес-процессов компании в целом, включая основные процессы, процессы управления и развития и обеспечивающие процессы. (рис. 2)

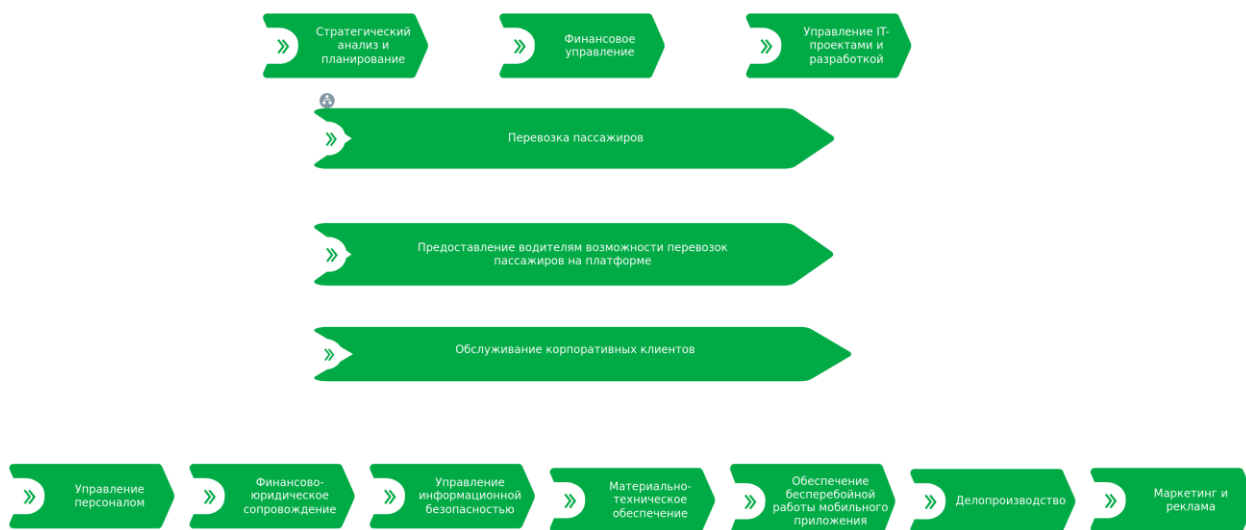


Рисунок 2. Система бизнес-процессов Яндекс.Такси

2.3. Идентификация основного бизнес-процесса: цепочка добавленной ценности

Понимание того, как создается ценность для клиента в компании Яндекс.Такси, является ключевым для оптимизации бизнес-процессов.

В качестве основного бизнес-процесса компании Яндекс.Такси был выбран «Перевозка пассажиров». Для того, чтобы определить логическую последовательность процессов, выполняемых при создании услуги для клиента, была смоделирована цепочка добавленной ценности для выбранного бизнес-процесса.

В качестве главного процесса цепочки был выделен и декомпозирован процесс «Предоставление услуги такси», так как он в полной мере включает в себя процедуру обслуживания клиента. (рис. 3)

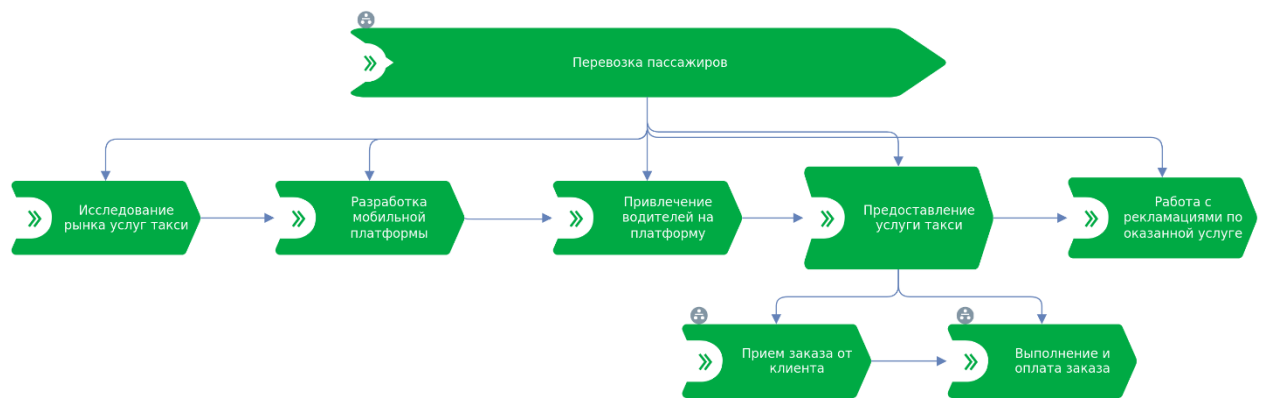


Рисунок 3. Идентификация основного бизнес-процесса компании Яндекс.Такси

3. Оптимизация бизнес-процесса

3.1. Схемы бизнес-процесса «как есть» (EPC)

Для проведения анализа бизнес-процесса «Перевозка пассажиров» были разработаны цепочки EPC бизнес-процессов «Прием заказа от клиента» и «Выполнение и оплата заказа».

В цепочке 1 исполнителями функций являются «Система обслуживания заказов такси» и «Водитель такси».

Входными и выходными информационными сущностями в цепочке являются кластеры и электронный документ «Заказ клиента».

Также, для более структурированного представления бизнес-процесса цепочка 1 содержит в себе альтернативные и параллельные потоки управления.

Цепочка 1. Прием заказа от клиента (рис. 4).

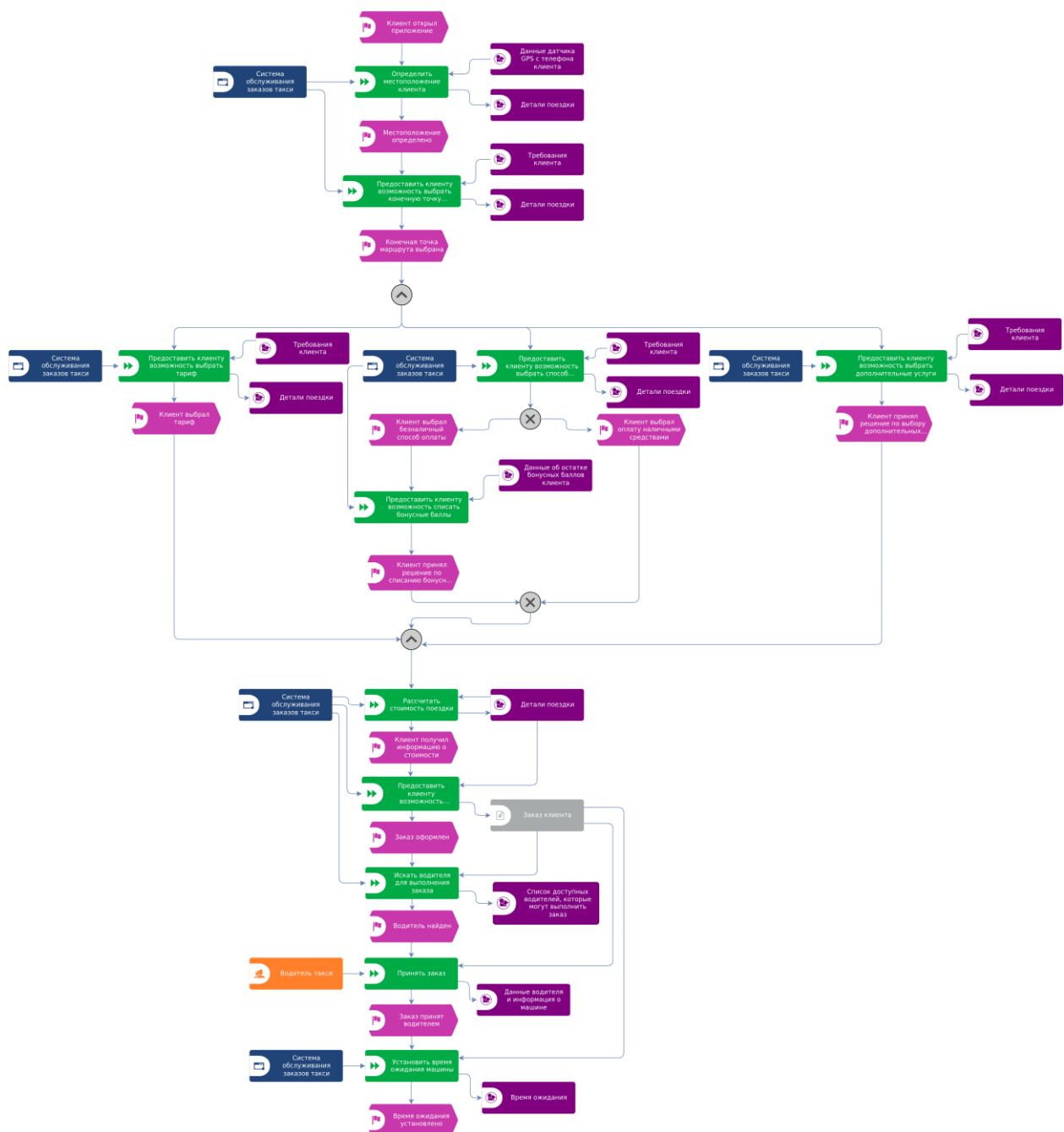


Рисунок 4. Прием заказа от клиента

В цепочке 2 исполнителями функций являются «Водитель такси», «Диспетчер» и «Система обслуживания заказов такси».

Входными и выходными информационными сущностями в цепочке 2 являются кластеры, электронные документы «Заказ клиента», «Электронный чек» и «Запись об оценке поездки в базе данных». Помимо этого, одной из выходных информационных сущностей является документ «Квитанция об оплате поездки клиентом».

Также, для более структурированного представления бизнес-процесса цепочка 2 содержит в себе альтернативные и параллельные потоки управления.

Цепочка 2. Выполнение и оплата заказа (рис. 5).

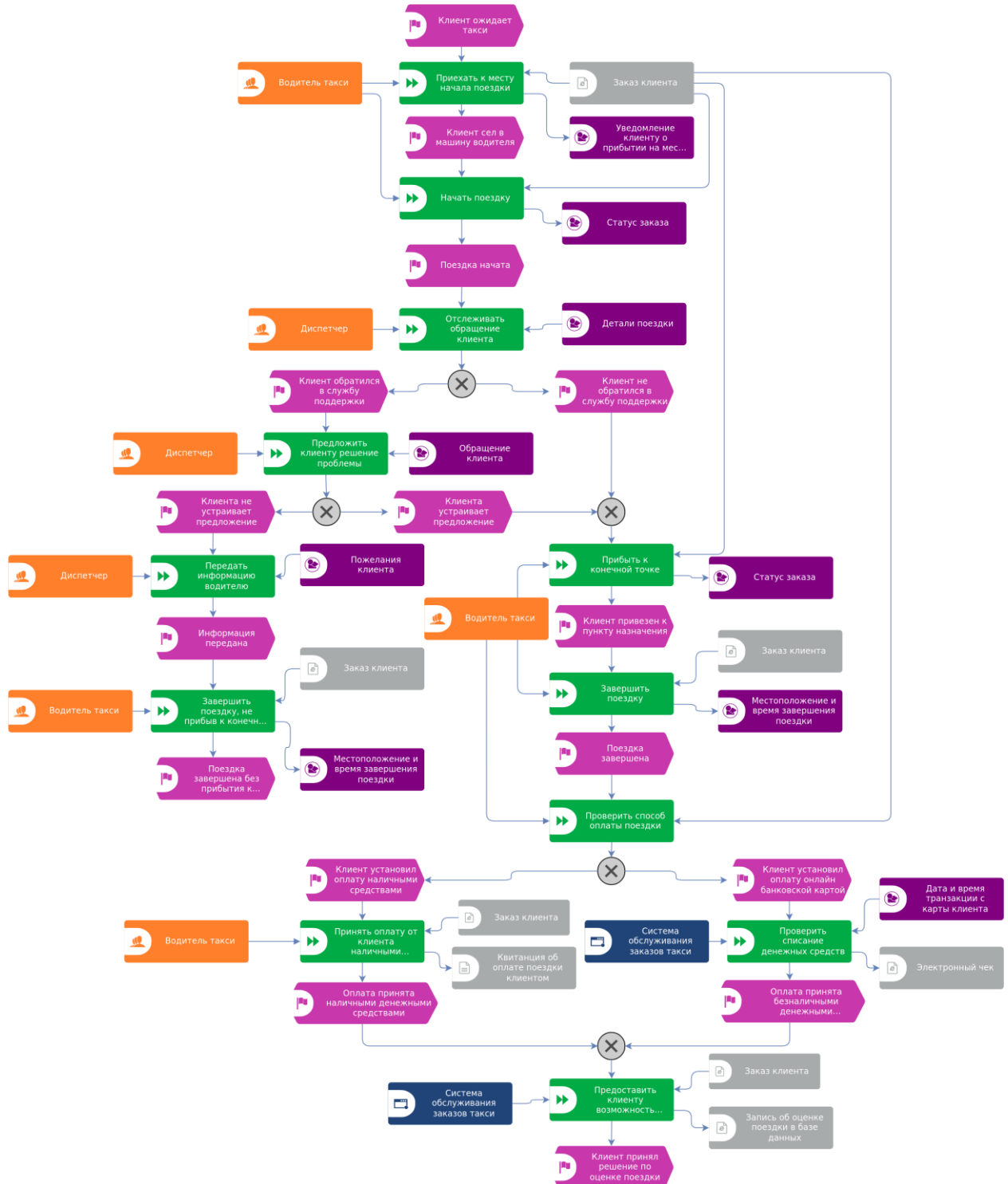


Рисунок 5. Выполнение и оплата заказа

3.2. Анализ «что-если» бизнес-процесса

Зачастую клиенты, заказывая такси, отменяют поездку, когда водитель еще находится в пути на указанный пассажиром адрес. Это может происходить по различным причинам, в том числе, потому что клиента не удовлетворяет модель машины, в которой ему предстоит провести поездку [7]. Соответственно, водитель обслуживает меньшее количество заказов, тратя излишнее время на впоследствии отмененный заказ, а клиенту приходится вновь заказывать такси, что может привести к снижению его лояльности и, таким образом, нечастому использованию сервиса.

При анализе моделей бизнес-процессов "Прием заказа от клиента" и "Выполнение и оплата заказа" были выявлены следующие слабые стороны процессов:

1. Временные характеристики процесса:

KPI:

- Среднее время ожидания автомобиля;
- Доля автомобилей, поданных в течение 5 минут и меньше.

Проблемы до оптимизации процессов:

- Долгое ожидание клиента на получение качественного автомобиля;
- Непредсказуемость времени подачи автомобиля.
- Излишняя затрата времени водителя на обслуживание заказов при отмене поездки.

2. Количественные характеристики процесса:

KPI:

- Коэффициент повторных заказов;
- Уровень удовлетворенности пользователей.
- Количество отмененных заказов по причине несоответствия ожиданиям клиента подобранного сервисом автомобиля.

Проблемы до оптимизации процессов:

- Низкое количество повторных заказов из-за неудовлетворенности качеством автомобилей. Водители обслуживают меньшее количество заказов, так как тратят больше времени на впоследствии отменные заказы.

3. Стоимостные характеристики процесса:

KPI:

- Затраты на контроль и обучение водителей;

Проблемы до оптимизации процессов:

- Высокие затраты на поддержание качества автомобилей и обучение водителей.

4. Ресурсные характеристики процесса:

KPI:

- Эксплуатационные расходы на автомобиль;
- Частота поломок и внепланового ремонта.

Проблемы до оптимизации процессов:

- Высокие эксплуатационные расходы из-за плохого состояния автомобилей.

3.3. Предложение по оптимизации бизнес-процессов

Для снижения вероятности возникновения данных проблем предлагается следующее решение: внедрение для клиента функции оценки автомобилей, на которых была выполнена поездка. После завершения поездки клиенту будет предоставляться возможность оценить не только поездку в целом, но и отдельно оценить автомобиль. Решено, что оценка автомобиля будет осуществляться по пятибалльной шкале, без отметки отдельных критериев, поскольку многим пассажирам это будет затруднительно. На основании указанных клиентом оценок будет формироваться вероятность

осуществления последующих заказов на этой же модели автомобиля, а именно, если оценка автомобиля высокая, вероятность выполнения новой поездки на ней увеличивается, а если низкая, то вероятность уменьшается.

Ниже приведены изменения, которые произойдут после внедрения описываемой выше функции.

1. Временные характеристики процесса:

Изменения:

- Система автоматически подбирает автомобили на основе предыдущих оценок пользователя, что сокращает время на поиск подходящего автомобиля. Водителю не приходится тратить время на отмененный впоследствии заказ клиента.

2. Количественные характеристики процесса:

Изменения:

- Система подбирает автомобили с высокими оценками от конкретного пользователя, что повышает его удовлетворенность и увеличивает количество повторных заказов. Водитель обслуживает большее количество заказов.

3. Стоимостные характеристики процесса:

Изменения:

- Оценка автомобилей стимулирует водителей более бережно эксплуатировать автомобили, что снижает затраты на их контроль и обучение (уровень бизнес-класс и выше). Водители самостоятельно следят за состоянием своих автомобилей, чтобы соответствовать ожиданиям пользователей.

4. Ресурсные характеристики процесса

Изменения:

- Оценка автомобилей стимулирует водителей поддерживать автомобили в хорошем состоянии, что включает регулярное техническое обслуживание, чистку салона и бережное вождение. Это снижает частоту поломок и затраты на ремонт.

Ниже приведена таблица (2), которая отражает рассматриваемые характеристики бизнес-процессов и соответствующие им проблемы до оптимизации процессов, а также изменения, после внедрения новой функции в систему обслуживания заказов такси.

Таблица 2. Оптимизация бизнес-процессов

| Категория | Проблема до внедрения функции | Изменения после внедрения функции |
|-------------------------------|--|--|
| Временные характеристики | Долгое время ожидания автомобиля | Сокращение времени ожидания |
| | Непредсказуемость времени подачи | Повышение точности подачи автомобиля |
| | Излишняя затрата времени водителя на обслуживание заказов при отмене поездки | Больше времени на обслуживание заказов |
| Количественные характеристики | Низкое количество повторных заказов | Увеличение количества повторных заказов |
| | Неудовлетворенность пользователей | Повышение уровня удовлетворенности |
| | Меньшее количество обслуженных заказов | Большее количество обслуженных заказов |
| Стоимостные характеристики | Высокие затраты на контроль и обучение водителей (уровень бизнес-класс и выше) | Снижение затрат на контроль и обучение водителей (уровень бизнес-класс и выше) |

| | | |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Ресурсные характеристики | Высокие эксплуатационные расходы | Снижение эксплуатационных расходов |
| | Частота поломок | Снижение частоты поломок |

3.4. Схемы бизнес-процесса «как должно быть» (BPMN)

Благодаря проведенному анализу «что-если» были разработаны BPMN модели для бизнес-процессов «Прием заказа от клиента» и «Выполнение и оплата заказа».

Согласно построенным моделям, в конце поездки клиенту будет предлагаться возможность оценить автомобиль, на котором была совершена поездка (Модель 2. Выполнение и оплата заказа). Каждая оценка, указанная конкретным клиентом, будет сохраняться в базу данных системы обслуживания заказов, и при последующем заказе такси система, прежде чем отправить уведомление водителю о поступившем заказе, будет анализировать оценки клиента, поставленные автомобилям при прошлых заказах (Модель 1. Прием заказа от клиента). На основании проведенного анализа система обслуживания заказов в первую очередь проинформирует о заказе тех водителей, которые выполняют поездки на автомобилях с высокой оценкой от клиента.

Модель 1. Прием заказа от клиента (рис. 6).

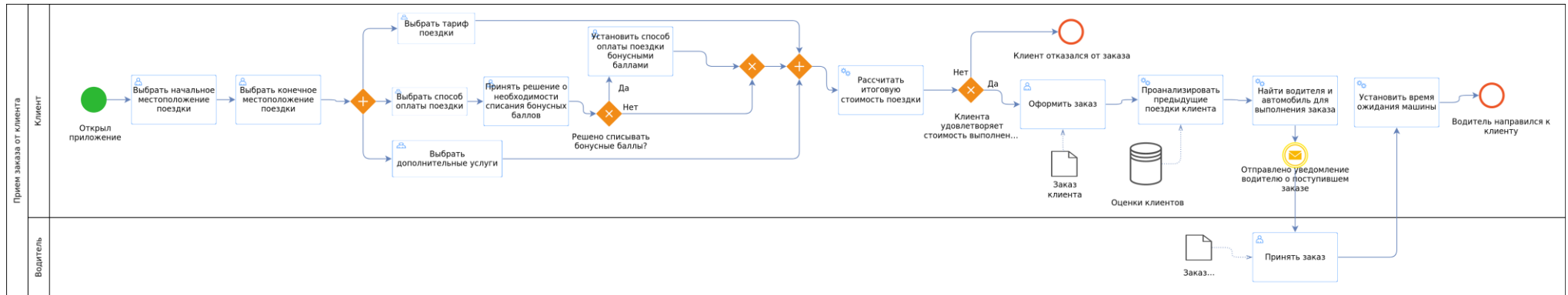


Рисунок 6. Модель BPMN для процесса "Прием заказа от клиента"

Модель 2. Выполнение и оплата заказа (рис. 7).

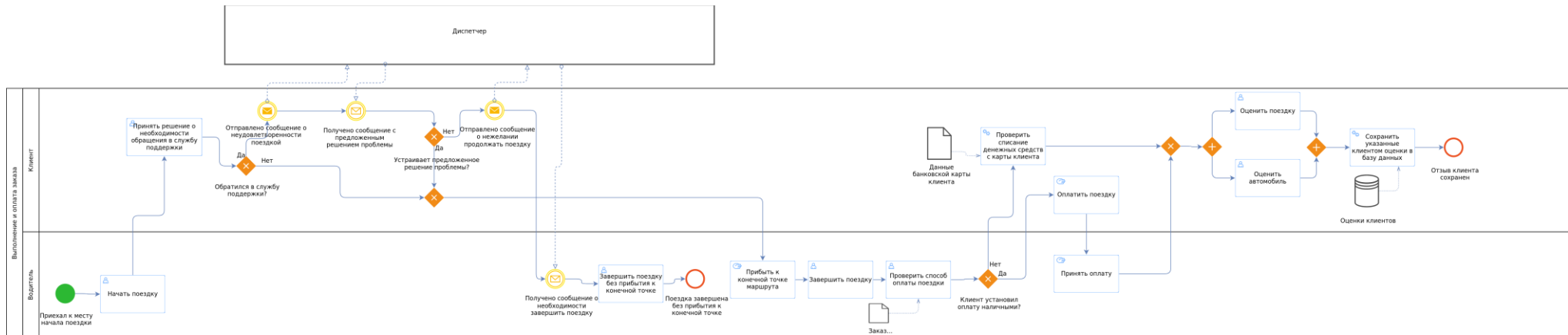


Рисунок 7. Модель BPMN для процесса "Выполнение и оплата заказа"

Список использованных источников

1. MLU B.V. Яндекс.Такси Показатели деятельности [Электронный ресурс] / TADVISER, – 2023. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F:MLU_B.V._%28%D0%AF%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81.%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%29?ysclid=lvbyxgoelc476121052
2. Оферта на оказание услуг по осуществлению перевозок пассажиров и багажа легковым такси, а также иных услуг для нужд корпоративных клиентов сервиса Яндекс Go. Термины и определения [Электронный ресурс] / ЯндексПравовые документы, – 2022. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://yandex.ru/legal/taxi_corporate_2_offer/
3. Подробная информация [Электронный ресурс] / Яндекс Go, – 2022. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://vk.com/yandexgo>
4. Статистика Яндекса в 2024 году [Электронный ресурс] / ИНКЛИЕНТ, – 2024. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://inclient.ru/yandex-stats/>
5. 10 самых популярных новых автомобилей в России, которые можно использовать в такси [Электронный ресурс] / Медиа Про, – 2023. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://mediapro.yandex.ru/work/most-popular-new-cars-in-russia?utm_source=proyandex&utm_medium=article-banner&utm_campaign=most-popular-new-cars-in-russia
6. ООО «ЯНДЕКС.ТАКСИ» [Электронный ресурс] / РБК Компании, – 2024. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://companies.rbc.ru/id/5157746192731-ooo-yandekstaksi/>
7. Business FM «Яндекс Такси» хочет снизить пассажирам скорость поиска машины, если они часто отменяют заказы [Электронный ресурс] / Новости России и мира за сегодня - BFM.RU, – 2024. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.bfm.ru/news/545958>