

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

**на тему: "Исследование и разработка проекта процессной информационной системы
управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) (на примере бизнес-процесса
«Предоставление допуска к участию в торгах» в ПАО "Московская Биржа ММВБ-
РТС")»"**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Профиль: Архитектура предприятия

Семестр 8

Выполнила:
Низамутдинов А.М
(Ф.И.О. студента)

ББИ-21-3
(№ группы)

28.03.2025
(дата сдачи)

Подпись: _____

Научный руководитель:
Исаева Н.А
(Ф.И.О)

(оценка)

(дата проверки)

Подпись: _____

Проверил:

(Ф.И.О)

(оценка)

(дата проверки)

Подпись: _____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Системный анализ предприятия	4
1.1 Характеристика предприятия	4
1.2 Миссия предприятия	4
1.3 Стратегические цели и бизнес-стратегия предприятия	4
1.5 Цифровая-стратегия предприятия.....	9
1.6 Основные показатели операционной эффективности предприятия (финансовые показатели и основные активы).....	12
1.7 Анализ процессной структуры предприятия «как есть».....	13
2 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «как есть»	15
2.1 Разработка и анализ архитектурной модели	15
2.2 Разработка процессной модели «как есть» бизнес-процесса	17
2.3 Постановка и решение многокритериальной задачи выбора оптимального проектного решения	23
3 Разработка архитектурной модели «как будет»	24
ВЫВОДЫ	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	26

ВВЕДЕНИЕ

Процесс допуска к торгам в ПАО «Московская Биржа ММВБ-РТС» требует автоматизации для снижения временных и финансовых затрат, повышения прозрачности и соответствия регуляторным требованиям. Внедрение CRM-системы позволит:

- Сократить ручные операции, ускоряя обработку заявок и снижая риски ошибок.
- Снизить издержки за счет оптимизации бизнес-процессов и повышения эффективности работы.
- Повысить прозрачность и удобство для клиентов через цифровой личный кабинет.
- Соответствовать требованиям регуляторов, обеспечивая контроль, аудит взаимодействий и управление рисками.
- Интегрироваться с существующими системами биржи, создавая единую цифровую среду.

Автоматизация допуска к торгам стратегически важна для развития биржевой инфраструктуры и повышения конкурентоспособности.

Объектом исследования настоящей работы является ПАО "Московская Биржа ММВБ-РТС". Предметом исследования настоящей работы является бизнес-процесс «Предоставление допуска к участию в торгах»

Целью работы является разработка плана внедрения CRM-системы для автоматизации процесса «Предоставление допуска к участию в торгах» в ПАО «Московская Биржа ММВБ-РТС».

Задачи исследования:

- 1) Анализ текущего процесса – выявление проблем и узких мест.
- 2) Разработка и анализ архитектурной и процессной моделей “как будет”.

Методы и средства:

Системный анализ и моделирование в нотациях EPC, BPMN, IDEF0, ArchiMate (при помощи инструментальных средств таких как Draw.io, Business Studio, Archi).

Внедрение CRM повысит скорость и прозрачность допуска, сократит трудозатраты, обеспечит соблюдение регуляторных требований. Экономический эффект выражается в снижении операционных расходов, сокращении времени проверки заявок и повышении количества клиентов.

1 Системный анализ предприятия

1.1 Характеристика предприятия

Публичное акционерное общество "МОСКОВСКАЯ БИРЖА ММВБ-РТС" (Мосбиржа) - финансовая компания, основанная в 1992 году и в 2011 году преобразованная в результате присоединения биржи "Российская торговая система". Основной деятельностью Биржи является организация биржевых торгов акциями, облигациями, производными инструментами, валютой, инструментами денежного рынка, углеродными единицами, драгоценными металлами, зерном и сахаром.

Клиентами Биржи являются компании, желающие разместить свои акции, брокеры и инвесторы. У нее 8,8 млн физических лиц, 44,8 тысячи юридических и 1460 профессиональных участников торгов.

1.2 Миссия предприятия

Миссия предприятия заключается в привнесении доверия, эффективности и новаций на финансовые рынки, помогать компаниям и гражданам достигать устойчивого экономического благополучия. Быть лидирующей платформой российского финансового рынка, обеспечивающей надежный доступ ко всем классам торгуемых активов и исполнение широкого спектра финансовых потребностей клиентов.

1.3 Стратегические цели и бизнес-стратегия предприятия

Стратегические цели предприятия определены в стратегии группы до 2028 года в соответствии с четырьмя основными перспективами – финансы, клиенты, бизнес-процессы и развитие.

Финансовые цели:

- 1) Достичь 65 млрд руб. или более чистой прибыли к 2028 году за счет высоких темпов роста комиссионного дохода – CAGR в размере 13% и выше
- 2) Достичь соотношения операционных расходов к комиссионному доходу (cost to F&C income ratio) на уровне диапазона 50-55% к 2028 году при помощи оптимизация операционных процессов
- 3) Увеличить собственную капитализацию на 70% или до 700 млрд рублей к 2028 году путём увеличения объема торгов и внедрения новых продуктов и услуг

Цели, связанные с клиентами:

- 1) Увеличить клиентской базы в 10 раз до 2028 года при помощи увеличения числа инструментов и эмитентов на рынке, а также пересоздания класса маркет-мейкеров на внутреннем рынке.
- 2) Достичь показателя около десятка крупных сделок IPO (первичное публичное размещение акций) или SPO (вторичное публичное размещение акций) в год до 2028 года за счёт повышения привлекательности для инвесторов.
- 3) Привлечь 20% дополнительных международных инвесторов к 2028 году при помощи активной маркетинговой кампании среди международных инвесторов, направленной на подчеркивание преимуществ биржи, таких как высокая ликвидность, надежность и прогрессивность технологий.

Цели, связанные с бизнес-процессами:

- 1) Сократить время обработки торговых сделок на 30% к концу 2028 года за счёт внедрения новых технологических решений, автоматизации биржевых процессов и оптимизации алгоритмов обработки заказов и расчета транзакций, а также улучшения систем мониторинга и контроля.
- 2) Снизить рискованные потери на 25% к концу 2025 года путём анализа и оптимизации биржевых рисков, усовершенствования систем мониторинга и аналитики рисков, внедрения новых методов моделирования и прогнозирования рисков.
- 3) Повысить степень цифровизации и технологической готовности биржи на 30% к концу 2027 года при помощи инвестиций в разработку и внедрения инновационных технологических решений, модернизации биржевой инфраструктуры, разработки и внедрения новых торговых платформ

Цели, связанные с развитием:

- 1) Улучшение гендерного баланса в органах корпоративного правления путём роста доли женщин в органах корпоративного управления с 20 до 25 % до 2028 года
- 2) Увеличить долю работников, успешно прошедших антикоррупционное обучение и Доля расследованных/принятых в работу инцидентов по вопросам возможного нарушения кодекса этики до 100% до 2026 года за счёт повышения уровня комплаенс культуры Биржи
- 3) Повысить долю вовлеченных сотрудников и долю удовлетворенных сотрудников до 90% путём при помощи проведения оценки удовлетворенности сотрудников и определения возможности по росту данного показателя и последующей разработки решений по результатам оценки вовлеченности персонала на уровне компании и отдельных подразделений.

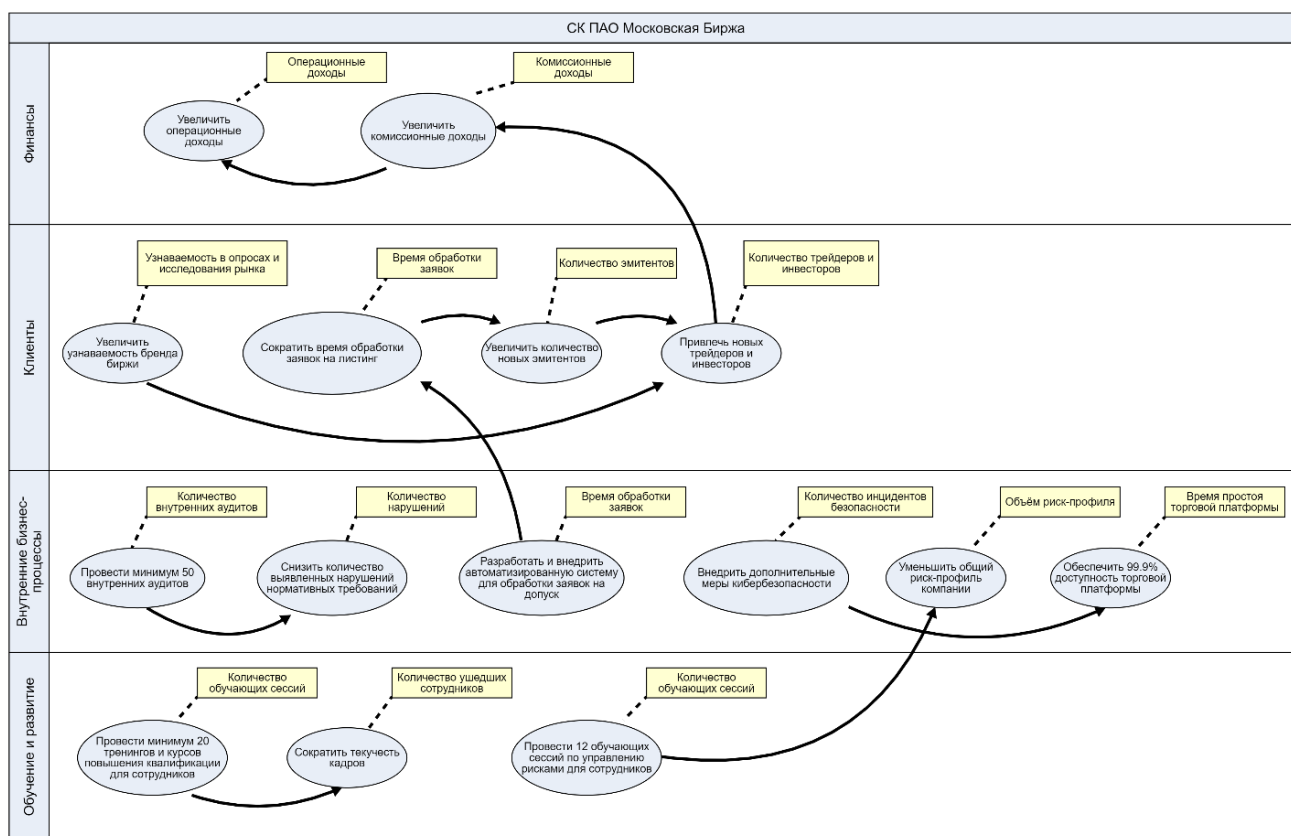


Рисунок 1 - Карта стратегических целей

Стратегические цели биржи демонстрируют сонаправленность с цифровой трансформацией, что подчеркивает их ориентацию на современные технологические тенденции и инновации. Например, цель увеличения операционных и комиссионных доходов может быть достигнута через внедрение цифровых технологий, таких как автоматизация процессов и оптимизация торговых платформ. Увеличение узнаваемости бренда и привлечение новых клиентов также может быть совмещено с использованием цифровых маркетинговых стратегий, таких как социальные медиа и контент-маркетинг. Сокращение времени обработки заявок может быть достигнуто через внедрение автоматизированных систем и использование алгоритмов машинного обучения. Обеспечение кибербезопасности и развитие персонала в области цифровых технологий также являются неотъемлемой частью цифровой трансформации, что отражает стремление биржи к созданию современной и эффективной инфраструктуры, способной адаптироваться к переменам в цифровой среде и обеспечить высокий уровень надежности и безопасности.

1.4 Организационная структура предприятия

Компания имеет линейно-функциональную организационную структуру. Во главе предприятия находятся 2 уровня управления:

— Правление

— Председатель правления

Под управлением председателя находятся департаменты:

— Департамент клиентской поддержки

— Департамент по работе с эмитентами

— Департамент по маркетингу и коммуникациям

— Департамент по внутреннему контролю и комплаенсу

— Департамент ИТ

— Департамент по листингу

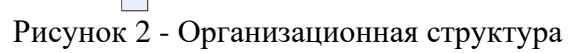
— Департамент по контролю рисков

— Департамент по персоналу

— Департамент по финансам

Каждый из департаментов включает специализированные управления, отвечающие за выполнение конкретных функций в рамках своей области деятельности.

Если рассматривать компанию как большой комплекс, структура приобретает черты дивизионной, так как департаменты работают как относительно автономные блоки, но координируются на уровне центрального руководства.



В работе будет рассматриваться деятельность управления обслуживания и сопровождения клиентов входящее в состав департамент клиентской поддержки. Управления возглавляет начальник управления. В его подчинении находятся 10 сотрудников. Из них 8 человек в должности главный специалист и 2 в должности младший специалист.

1.5 Цифровая-стратегия предприятия

Цифровая трансформация стала насущной необходимостью для бирж по всему миру из-за множества факторов, которые влияют на их способность эффективно функционировать и конкурировать в современном финансовом ландшафте. Рассмотрим ключевые предпосылки цифровой трансформации для биржи:

- 1) Рост объема данных и аналитики - финансовые рынки генерируют огромные объемы данных, требующие сложной обработки и анализа. Цифровые технологии позволяют эффективно собирать, хранить и анализировать данные для принятия обоснованных решений, улучшая стратегическое планирование и управление рисками.
- 2) Увеличение скорости и объема торгов - современные технологии позволяют увеличить скорость и объем торговых операций. Цифровая трансформация помогает бирже поддерживать высокую производительность и надежность торговых платформ, обеспечивая бесперебойную работу даже в периоды высокой активности.
- 3) Повышение требований к безопасности - в условиях роста киберугроз цифровая трансформация включает внедрение передовых технологий для защиты данных и систем от взломов и других киберугроз. Это критически важно для поддержания доверия участников рынка и защиты конфиденциальной информации.
- 4) Конкуренция и инновации - биржи сталкиваются с жесткой конкуренцией со стороны других торговых площадок и финтех-компаний. Цифровая трансформация позволяет внедрять инновационные решения, такие как алгоритмический трейдинг, блокчейн и искусственный интеллект, что помогает оставаться конкурентоспособными и привлекать новых участников.
- 5) Улучшение клиентского опыта - современные клиенты ожидают быстрого и удобного доступа к торговым платформам и информации. Цифровая трансформация позволяет создавать более пользовательски ориентированные интерфейсы, мобильные приложения и персонализированные услуги, улучшая общее впечатление от работы с биржей.

6) Оптимизация операционных процессов - автоматизация и цифровизация внутренних процессов помогают сократить издержки, повысить эффективность и минимизировать ошибки. Это включает автоматическую обработку заявок, клиринг и расчет, а также интеграцию различных систем и платформ.

7) Регуляторные требования – цифровая трансформация помогает биржам соответствовать постоянно меняющимся нормативным требованиям. Современные технологии позволяют автоматизировать процессы соответствия, улучшать отчетность и взаимодействие с регуляторами.

8) Глобализация и доступ к международным рынкам - цифровые технологии облегчают доступ к международным рынкам и расширение географического охвата. Это позволяет привлекать иностранных инвесторов и эмитентов, увеличивая объемы торгов и ликвидность.

Вышеприведённые предпосылки подчеркивают необходимость цифровой трансформации для биржи, чтобы она могла эффективно функционировать в условиях современного финансового ландшафта, повышать свою конкурентоспособность и обеспечивать надежность и безопасность для всех участников рынка.

Анализ и оценка текущего уровня цифровизации компании:

Таблица 1 – Анализ применимости технологий в бизнес-процессах компании

Цифровые/ИТ-технологии	Применимость в бизнес-процессах	Возможные выгоды	Приоритетность внедрения
Технологии машинного обучения	Машинное обучение может быть использовано для прогнозирования цен, выявления аномалий в торговой активности, автоматического определения трендов на рынке и принятия решений о торговле.	Автоматизация процессов анализа данных, более точные прогнозы рыночных трендов, улучшение решений по инвестированию и снижение рисков.	Высокий
Анализ больших данных	Анализ больших данных может быть применен для выявления скрытых закономерностей и тенденций на рынке, определения предпочтений трейдеров, выявления потенциальных рисков и возможностей.	Более глубокое понимание рынка и его динамики, улучшение стратегий торговли, повышение эффективности инвестиционных решений.	Высокий
Блокчейн	Блокчейн может использоваться для автоматизации процессов клиринга и расчетов между участниками рынка. Смарт-контракты на блокчейне могут автоматически выполнять условия сделок и проводить расчеты между участниками, уменьшая время и стоимость проведения сделок.	Блокчейн обеспечивает прозрачность и доступность данных для всех участников рынка.	Низкий
Интернет вещей	Интернет вещей может быть использован для мониторинга рыночных условий, сбора данных о торговой активности,	Реальное время мониторинга рыночной активности, снижение времени реакции на	Средний

	управления инфраструктурой биржи (например, системами безопасности).	изменения, оптимизация использования ресурсов.	
Облачные технологии	Облачные технологии могут быть использованы для хранения и обработки больших объемов данных, обеспечения доступа к информации из любой точки мира, развертывания вычислительных ресурсов по мере необходимости.	Снижение затрат на инфраструктуру, увеличение масштабируемости, повышение доступности и гибкости.	Высокий
Цифровая платформа	Цифровая платформа может объединить различные сервисы и данные биржи в единую систему, упростить доступ к информации для клиентов и сотрудников, обеспечить интеграцию с внешними системами и сервисами.	Улучшение взаимодействия с клиентами, повышение операционной эффективности, увеличение прозрачности и доступности информации.	Высокий
Искусственный интеллект	Искусственный интеллект может быть использован для автоматизации рутинных задач, анализа рыночной активности, принятия решений на основе данных и предсказания тенденций.	Повышение эффективности и точности принятия решений, сокращение времени на обработку информации, улучшение качества обслуживания клиентов.	Средний
Технология машинного обучения	Автоматическое принятие решений: Машинное обучение может использоваться для разработки алгоритмов, способных автоматически анализировать и оценивать заявки на допуск к размещению, основываясь на предоставленных данных о компании-эмитенте.	Машинное обучение позволяет проводить анализ заявок на допуск к размещению гораздо быстрее, чем это может сделать человек, что ускоряет весь процесс.	Высокий

Таблица 2 - Анализ приоритизации внедрения Цифровых/ ИТ – технологий

Основные направления деятельности	Цифровые/ ИТ – технологии			Итого, стоит внедрять (развивать)
	Уже есть у большинства конкурентов	Есть у некоторых конкурентов	Пока нигде не внедрены	
Торговля ценными бумагами		Технологии машинного обучения Анализ больших данных		Да
Клиринг и расчеты			Блокчейн	Да
Маркетинг	Анализ больших данных			Да
Регулирование и нормативное обеспечение	Цифровая платформа			Да
Обслуживание клиентов и информационная поддержка	Цифровая платформа	Анализ больших данных	Технологии машинного обучения	Да

(Предоставление допуска к торгам)				
Принятие управленческих решений		Искусственный интеллект		Да

Автоматизация процесса предоставления допуска к торгам – один из ключевых элементов цифровой трансформации биржи, так как она:

- Ускоряет процесс допуска – снижает время проверки документов и принятия решений.
- Минимизирует риски – снижает вероятность человеческих ошибок и мошенничества.
- Повышает прозрачность – обеспечивает полный контроль и аудит всех этапов проверки.
- Снижает затраты – уменьшает нагрузку на специалистов и исключает ручные операции.
- Улучшает клиентский опыт – ускоряет доступ к торгам, повышая удовлетворенность участников.

Это делает биржу более конкурентоспособной, эффективной и соответствующей современным стандартам цифровой экономики.

1.6 Основные показатели операционной эффективности предприятия (финансовые показатели и основные активы)

Выручка и чистая прибыль компании уверенно растут. Чистый долг также растет в номинальном выражении, будучи постоянно отрицательным. Комиссионные доходы постоянно растут, наибольший вклад вносят денежный рынок и расчетно-депозитарные услуги. Инвестиционный портфель компании, приносящий процентные доходы, больше чем наполовину состоит из депозитов и счетов в иностранных валютах. По итогам 2024 года чистая прибыль в отчетном периоде увеличилась до 61,8 млрд рублей, доля комиссионного дохода в структуре операционных доходов Биржи составила 41%, комиссионный доход вырос до 44,9 млрд рублей, благодаря высокой клиентской активности, а также запуску новых продуктов и услуг. Ключевые финансовые показатели представлены в таблице 2

Таблица 1 - Ключевые финансовые показатели

Показатели (млрд руб.)	2024	2023	2022
Комиссионные доходы	44,9	37 487,2	41 554,0

EBITDA	111	82,2	49,7
Чистая прибыль	61,88	60,8	36,3

1.7 Анализ процессной структуры предприятия «как есть»

Проведем анализ архитектуры корпоративного управления предприятия с помощью построения её бизнес-слоя по методологии TOGAF. Бизнес-слой отражает классификацию бизнес-процессов на основные, вспомогательные, обеспечивающие, управляющие и процессы развития. Данные процессы обеспечиваются сервисами слоя приложений. Основные процессы направлены на создание ценности для внешнего клиента и обеспечивают получение дохода. Так как основной источник дохода биржи – комиссии за сделки, основными бизнес-процессами являются торги и листинг. Также прибыль бирже приносит предоставление информационных услуг. На основе этого, предприятие имеет перечисленные основные бизнес-процессы:

Создание нового продукта на рынке акций МБ

- Листинг российских ценных бумаг
- Листинг иностранных ценных бумаг
- Листинг биржевых облигаций
- Старт, завершение торгов
- Продажа биржевых информационных и технологических продуктов

Вспомогательные бизнес-процессы, обеспечивают бесперебойное выполнение основных бизнес-процессов. Исходя из этого, на предприятии выделяют следующие вспомогательные бизнес-процессы:

- Сопровождение процедур листинга
- Сопровождение операций по ценным бумагам
- Организация работы с эмитентами в рамках выхода на рынок (Предоставление допуска к торгам)
- Организация работы в целях развития культуры комплаенс

Обслуживающие бизнес-процессы — это бизнес-процессы, обслуживающие основной бизнес. Исходя из этого, на предприятии выделяют следующие обслуживающие бизнес-процессы:

- Мониторинг ИТ систем
- Обеспечение энергоресурсами
- Обеспечение охраны и безопасности

- ТОиР
- Закупочная деятельность

Бизнес-процессы развития необходимы, чтобы предприятие могло улучшать свои показатели. Исходя из этого, на предприятии выделяют следующие бизнес-процессы развития:

- Стратегическое развитие и планирование
- Развитие ИТ процессов
- Разработка новых информационных продуктов (услуг)

Бизнес-процессы управления – процессы, направленные на целеустремлённое улучшение и адаптацию ресурсов предприятия. Исходя из этого, на предприятии выделяют следующие бизнес-процессы развития:

- Управление финансами
- Управление персоналом
- Управление маркетингом
- Управление взаимодействием с органами власти
- Управление юридическими услугами

Процесс, рассматриваемый в исследовании, относится к группе вспомогательных. Так как данный процесс необходим для осуществления вспомогательного воздействия на процесс допуска клиента к рынкам МБ с целью достижения основного результата её деятельности.

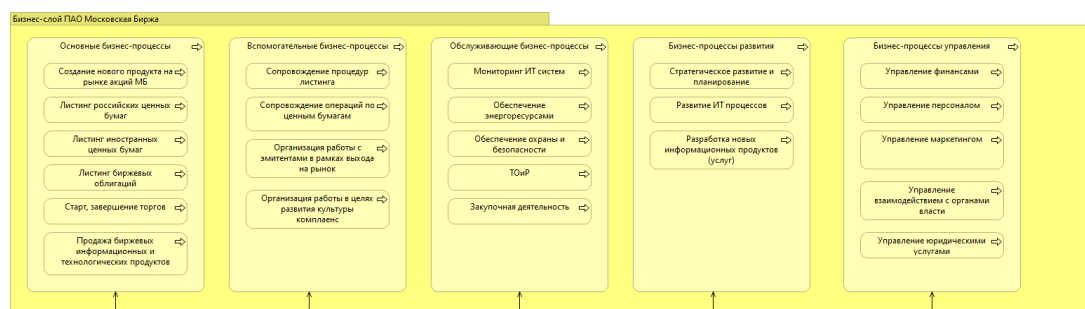


Рисунок 3 - Бизнес-слой предприятия

2 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «как есть»

2.1 Разработка и анализ архитектурной модели

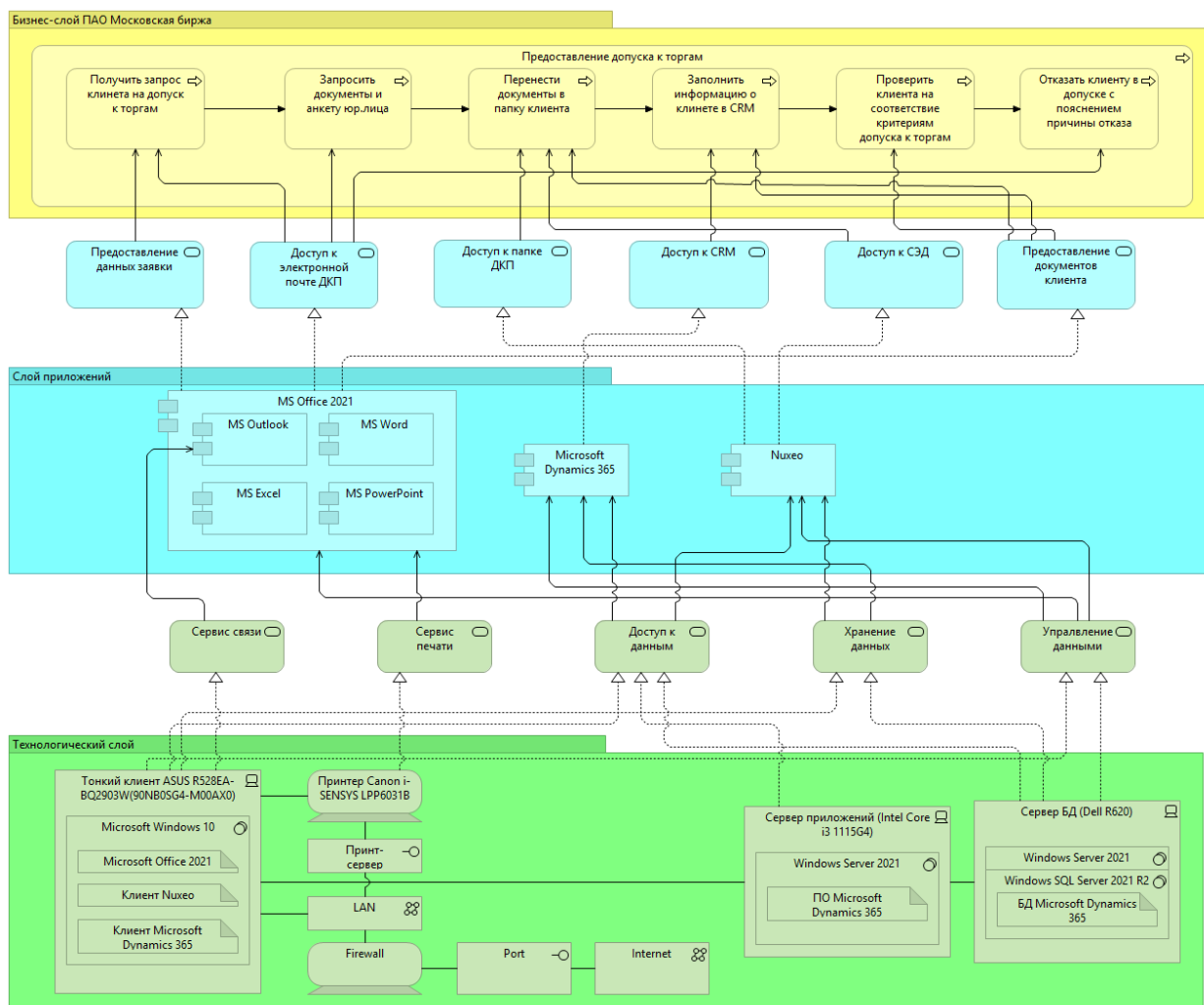


Рисунок 4 - Архитектурная модель БП "как есть"

Построенная архитектурная модель бизнес-процесса, состоит из трёх уровней:

- Бизнес-слой (жёлтый) — описывает последовательность действий по предоставлению допуска к торгам.
- Слой приложений (голубой) — определяет используемые информационные системы и приложения.
- Технологический слой (зелёный) — включает техническую инфраструктуру, серверы, базы данных и сети.

Бизнес-слой (жёлтый) - отражает ключевые этапы процесса допуска клиента к торгам:

- 1) Получение запроса клиента.
- 2) Запрос документов и анкеты юр. лица.

- 3) Перемещение документов в папку клиента.
- 4) Заполнение информации о клиенте в CRM.
- 5) Проверка соответствия критериям допуска.
- 6) Решение: одобрение или отказ (при отказе — объяснение причин клиенту).

Этот процесс частично автоматизирован с использованием различных цифровых решений (CRM, СЭД, e-mail, хранилище документов).

Слой приложений (голубой) - здесь показаны используемые приложения и сервисы:

- MS Office 2021 (Outlook, Word, Excel, PowerPoint) — для обработки документов, отправки писем и расчётов.
- Microsoft Dynamics 365 — CRM-система для ведения клиентов.
- Nuxeo — система управления документами (СЭД).
- Дополнительные сервисы: сервис сканирования, печати, управления и хранения данных.

Связи между этими системами показывают взаимодействие:

- MS Outlook используется для коммуникации.
- Microsoft Dynamics 365 интегрирована с Nuxeo для работы с документами.
- Доступ к данным, управление данными и хранение обеспечивают обработку информации.

Технологический слой (зелёный) - техническая инфраструктура, на которой работают приложения:

- Рабочие места пользователей: тонкие клиенты ASUS, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2021, клиенты Microsoft Dynamics 365 и Nuxeo.
- Серверная часть:
 - Сервер приложений (Intel Core i3) с Windows Server 2021 и Microsoft Dynamics 365.
 - Сервер баз данных (Dell R620) с Windows Server 2021, SQL Server 2021 R2 и БД Dynamics 365.
- Сетевое оборудование: принт-сервер, LAN, Firewall, доступ в интернет.

2.2 Разработка процессной модели «как есть» бизнес-процесса

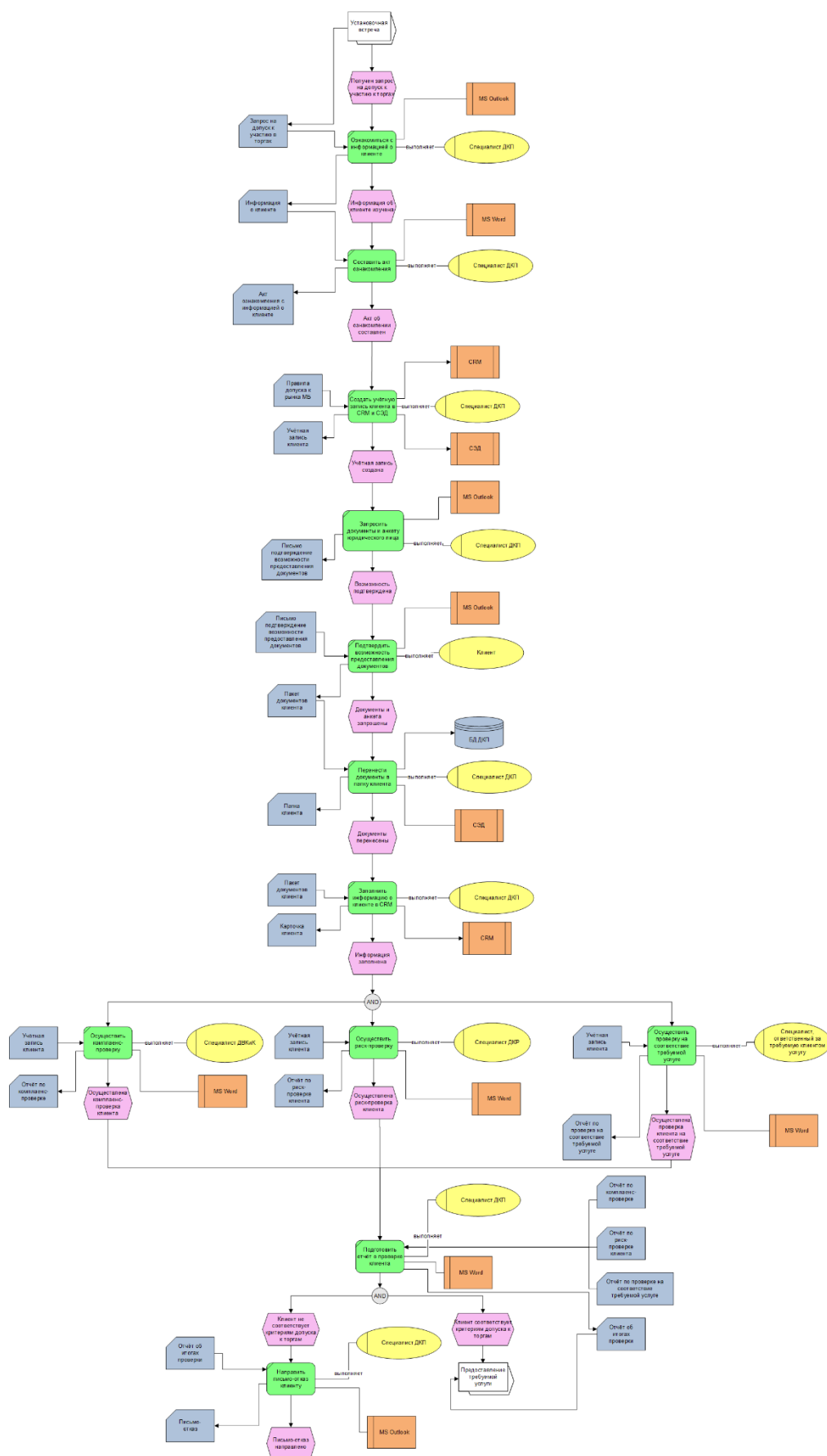


Рисунок 5 - Бизнес-процесс в нотации EPC

В процессе задействовано 11 документов и одна база данных.

Таблица 2 - документооборот процесса допуска эмитента к размещению "Как есть"

Единица деятельности	Действие/подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа	Предыдущее/Следующее действие/подпроцесс
Запрос на допуск к участию в торгах	A1 Ознакомиться с информацией о клиенте	Специалист ДКП	Получает на вход	Новый	Получен запрос на допуск к участию в торгах/A2 Составить акт ознакомления
Информация о клиенте	A1 Ознакомиться с информацией о клиенте	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	Получен запрос на допуск к участию в торгах/A2 Составить акт ознакомления
	A2 Составить акт ознакомления	Специалист ДКП	Получает на вход		A1 Ознакомиться с информацией о клиенте/A3 Создать учётную запись эмитента в CRM и СЭД
Акт ознакомления с информацией о клиенте	A2 Составить акт ознакомления	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	A1 Ознакомиться с информацией о клиенте/A3 Создать учётную запись клиента в CRM и СЭД
Правила допуска к рынкам МБ	A3 Создать учётную запись эмитента в CRM и СЭД	Специалист ДКП	Получает на вход		A2 Составить акт ознакомления/A4 Подтвердить возможность предоставления документов
Учётная запись клиента	A3 Создать учётную запись эмитента в CRM и СЭД	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	A2 Составить акт ознакомления/A4 Подтвердить возможность предоставления документов
	A8 Осуществить рис-проверку клиента	Специалист ДКР	Получает на вход		A7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД/A11 Подготовить отчёт о проверке клиента
	A9 Осуществить комплаенс-проверку клиента	Специалист ДВКиК	Получает на вход		A7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД/A11 Подготовить отчёт о проверке клиента
	A10 Осуществить проверку на соответствие требуемой услугой	Специалист, ответственный за требуемую клиентом услугу	Получает на вход		A7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД/A11 Подготовить отчёт о проверке клиента
Письмо подтверждения возможности предоставления документов	A4 Запросить документы и анкету юридического лица	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	A3 Создать учётную запись эмитента в CRM и СЭД/ A5 Подтвердить возможность предоставления документов
	A5 Подтвердить	Клиент	Получает на вход		A2 Составить акт ознакомления/A6

	возможность предоставления документов				Перенести документы в папку эмитента
Пакет документов клиента	А6 Перенести документы в папку клиента	Специалист ДКП	Получает на вход	Новый	А5 Подтвердить возможность предоставления документов /А7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД
	А5 Подтвердить возможность предоставления документов	Клиент	Создаёт на выходе	Новый	А4 Запросить документы и анкету юридического лица А6 Перенести документы в папку клиента
	А7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД	Специалист ДКП	Получает на вход		А6 Перенести документы в папку клиента /А8-10 (Проверки)
Папка клиента	А6 Перенести документы в папку клиента	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	А5 Подтвердить возможность предоставления документов /А7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД
Карточка клиента	А7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	А6 Перенести документы в папку клиента /А8-10 (Проверки)
Письмо-отказ	А12 Направить письмо-отказ клиенту	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	А11 Подготовить отчёт о проверке клиента
Отчёт об итогах проверки	А11 Подготовить отчёт о проверке клиента	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	А8-10 (Проверки) / А12 Направить письмо-отказ клиенту/ Предоставление требуемой услуги
	А12 Направить письмо-отказ клиенту	Специалист ДКП	Создаёт на выходе	Новый	А11 Подготовить отчёт о проверке клиента

Все операции, сопровождающие допуск клиента, осуществляются в системе CRM Microsoft Dynamics 365 и СЭД Nuxeo, к которой имеют доступ участвующие в процессе сотрудники. Обмен данными происходит также через систему.

В таблице 5 представлена матрица ответственности, устанавливающая степень ответственности каждого участника за тот или иной этап бизнес-процесса допуска эмитента к размещению. «В» обозначает владельца процесса, «И» - его исполнителя, «ПУ» - прочего участника.

Таблица 3 - Матрица ответственности процесса "Как есть"

Деятельность / Оргединица	Начальник управления обслуживания и сопровождения клиентов	Главный специалист управления обслуживания и сопровождения клиентов (Специалист ДКП) клиентов	Клиент	Главный специалист Департамента внутреннего контроля и комплаенса (Специалист ДВКиК)	Главный специалист Департамента по контролю рисков (Специалист ДКР)	Специалист, ответственный за требуемую клиентом услугу
A1 Ознакомиться с информацией о клиенте	В	И				
A2 Составить акт ознакомления	В	И				
A3 Создать учётную запись клиента в CRM и СЭД	В	И				
A4 Запросить документы и анкету юр.лица	В	И				
A5 Подтвердить возможность предоставления документов			И			
A6 Перенести документы в папку эмитента	В	И				
A7 Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД	В	И				
A8 Осуществить риск-проверку клиента					И	
A9 Осуществить комплаенс-проверку клиента				И		
A10 Осуществить проверку на соответствие требуемой услуге						И
A11 Подготовить отчёт о проверке клиента	В	И				
A12 Направить письмо-отказ эмитенту	В	И				

По данным моделям были выделены «узкие места» и проведен функционально-стоимостной анализ в среде Business studio.

Рассмотрим матричный анализ «узких мест» и недостатков процесса, их причин.

Функциональный блок процесса	Недостатки	Причины	Класс решений	Желаемый результат
1	2	3	4	5
Ознакомиться с информацией о клиенте	Длительное время на ознакомление с информацией может указывать на неэффективные методы сбора и анализа данных об эмитенте (4 часа)	Отсутствие структурированных и автоматизированных процессов для сбора и обработки информации, что приводит к необходимости тратить больше времени на этот шаг	CRM	Сокращение длительности ознакомления с информацией об эмитенте до 2 часов
Составить акт ознакомления	Непропорционально большое время для составления акта, что может свидетельствовать о неоптимизированных процессах документирования (1 час)	Отсутствие шаблонов или автоматизированных инструментов для составления документации, что требует дополнительного времени на выполнение этого шага.	CRM	Сокращение длительности составления акта ознакомления до 30 минут
Подтвердить возможность предоставления документов	Значительное время на подтверждение возможности предоставления документов может свидетельствовать о неэффективных процессах взаимодействия с клиентом. (4 часа)	Недостаточная автоматизация или отсутствие стандартизированных процедур для своевременного запроса и подтверждения необходимых документов.	CRM	Сокращение длительности подтверждения возможности предоставления документов до 1 часа
	Сложности с подготовкой документов: Если клиент сталкивается с трудностями в подготовке или сборе необходимых документов, это может привести к задержкам в процессе. (4 часа)	Недостаточная коммуникация с клиентом, нечёткость в требованиях к предоставлению документов.	CRM	Сокращение количества повторных обращений на 30%
Проверки клиента (Риск, комплаенс и соответствующая услуге)	Значительное время на проверку эмитента на соответствие критерию может указывать на неоптимальные процессы анализа и оценки (3, 4, 1 час соответственно)	Отсутствие автоматизированных инструментов или недостаточная стандартизация процессов проверки, что требует больше времени на выполнение этого шага.	CRM	Сокращения длительности каждой проверки на 30%
Подготовить отчёт о проверке клиента	Значительное время на подготовку отчета может указывать на неэффективные процессы документирования результатов проверки (6 часов)	Недостаточное использование шаблонов отчетов или недостаточная автоматизация процессов составления отчетности.	CRM	Сокращение длительности подготовки отчёта до 3 часов

Заполнить информацию о клиенте в CRM и СЭД	Значительное время на заполнение информации может свидетельствовать о сложностях в использовании систем CRM и СЭД или о неэффективных процессах внесения данных. (3 часа)	Требуется дополнительное ручное вмешательство для заполнения информации или отсутствует интеграция между различными системами, что затрудняет передачу данных.	CRM	Сокращение длительности заполнения информации до 1 часа
	Отсутствие обновления данных: Если информация в CRM и СЭД не обновляется регулярно, это может привести к использованию устаревших данных в процессе принятия решений. (Вероятность ошибки 30%)	Недостаточная ясность и стандартизация в процессе заполнения информации, отсутствие механизмов для регулярного обновления данных.	CRM	Снизить количество ошибок, вызванных неактуальностью данных, до 0%
Запросить документы и анкету клиента	Значительное время на запрос документов может указывать на неэффективные процессы взаимодействия с клиентом или отсутствие стандартизированных запросов (1 час)	Требуется дополнительное время на обработку запросов или отсутствуют четкие критерии для запроса необходимых документов	CRM	Сокращение длительности запроса документов до 30 минут
Перенести документы в папку клиента	Несмотря на небольшое время, ручное перемещение документов может быть неэффективным и подверженным ошибкам. (Вероятность ошибки 30%)	Отсутствует автоматизированный процесс для перемещения документов, или существует необходимость в дополнительной проверке или обработке документов после перемещения.	CRM	Сократить вероятность ошибки до 0%
Направить письмо-отказ клиенту	Значительное время на направление письма-отказа может указывать на неоптимизированные процессы взаимодействия с эмитентом или на необходимость дополнительной проверки перед принятием решения (1 час)	Требуется дополнительное время на подготовку и утверждение письма-отказа, или процесс отправки письма не автоматизирован.	CRM	Сокращение длительности направления письма-отказа до 30 минут

2.3 Постановка и решение многокритериальной задачи выбора оптимального проектного решения

При помощи решения задачи многокритериального выбора оптимального решения было предложено внедрение собственной информационной системы класса CRM которое поможет качественно и быстро обрабатывать заявки новых клиентов. В результате решения задачи собственная система получает наибольший рейтинг, что делает её оптимальным выбором для автоматизации процесса допуска клиентов к участию в торгах.

Она превосходит другие альтернативы за счёт:

- Избыточной функциональности конкурентов – решения, такие как BPMSoft и ELMA365, предлагают широкий набор функций, многие из которых не нужны для конкретного бизнес-процесса. Это приводит к усложнению работы, увеличению времени на освоение и удорожанию внедрения.
- Высокой кастомизации – собственная система разрабатывается строго под потребности бизнеса, что позволяет гибко адаптировать её под изменения в процессе и легко интегрировать с текущими системами без дополнительных затрат.

Итого, собственное решение является не только наиболее экономически эффективным, но и наиболее удобным и адаптивным вариантом

Оценивались следующие альтернативы:

- Sber CRM (x_1)
- ELMA365 (x_2)
- BPMSoft (x_3)
- Собственная система (x_4)

По следующим критериям:

- Простота использования (z_1)
- Гибкость и кастомизация (z_2)
- Стоимость (z_3)
- Совместимость с текущими системами (z_4)
- Безопасность (z_5)
- Поддержка и развитие (z_6)

3 Разработка архитектурной модели «как будет»

На основании анализа была разработана целевая архитектура процесса ТО ВЕ и процессная модель, так же реализован прототип при помощи языка Python, фреймворка FastAPI и БД SQLite и использования API Контур.Фокус для автоматизированной проверки клиента и уменьшения количества отклонения заявок на этапе последующих проверок.

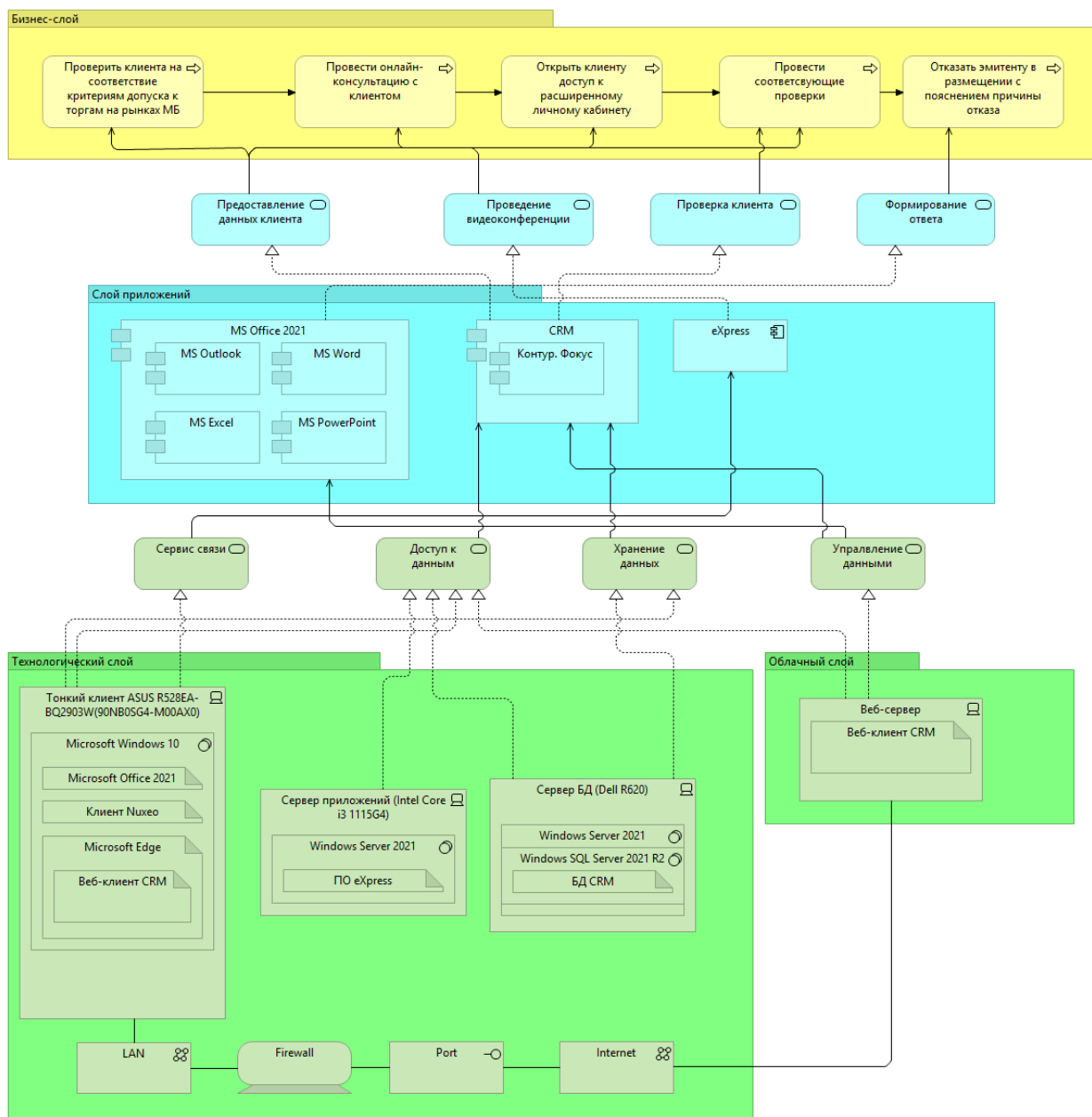


Рисунок 6 - Архитектурная модель процесса "Как будет"

ВЫВОДЫ

Исследовано и проанализировано текущее состояние процесса допуска клиентов к участию в торгах, проведён анализ существующих решений с использованием процессной, архитектурной и организационной моделей.

Разработаны и исследованы архитектурная и процессная модели бизнес-процесса в формате «AS-IS», сформирована система критериев и метрик анализа и оптимизации бизнес-процесса. Выявлены и проанализированы недостатки существующего процесса на основе проведённого функционально-стоимостного анализа и оценки эффективности текущих решений.

Разработаны рекомендации по выбору IT-решения для автоматизации процесса допуска клиентов к торгам.

Решена задача многокритериального выбора системы автоматизации процесса с использованием методов идеальной точки, МАИ и ELECTRE. По результатам анализа собственная система признана наилучшим вариантом благодаря её высокой гибкости, отсутствию избыточной функциональности и лучшей адаптации под бизнес-процессы.

Разработана и исследована архитектурная и процессная модель целевого состояния бизнес-процесса («TO-BE»), учитывающая внедрение собственной системы для повышения эффективности и удобства работы

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Участие в торгах // Московская Биржа URL: <https://www.moex.com/a3116> (дата обращения: 28.03.2025).
- 2) Допуск финансовых инструментов // Банк России URL: https://cbr.ru/issuers_corporate/admission_financial_instruments/ (дата обращения: 28.03.2025).
- 3) Московская Биржа | Технологические решения // Московская Биржа URL: <https://www.moex.com/s8> (дата обращения: 28.03.2025).
- 4) Практика использования BPMS в бэк-офисных процессах биржи // Хабр URL: <https://habr.com/ru/companies/moex/articles/727216/> (дата обращения: 28.03.2025).
- 5) Trading Information // NYSE URL: <https://www.nyse.com/markets/nyse/trading-info> (дата обращения: 28.03.2025).
- 6) Admissions Trading // London Stock Exchange URL: <https://www.londonstockexchange.com/raise-finance/admissions-trading> (дата обращения: 28.03.2025).
- 7) Обзор Московской биржи: о компании, финансовые показатели, прогноз акций и стоит ли их покупать // Т-Ж URL: <https://journal.tinkoff.ru/news/review-moex/> (дата обращения: 28.03.2025).
- 8) Выход компании на IPO на Московской Бирже // Московская Биржа URL: <https://www.moex.com/msn/issuers> (дата обращения: 28.03.2025).
- 9) Бизнес процессы // СПБ Биржа URL: https://spbexchange.ru/ru/otc_market/repozitory_new/business_procedures/ (дата обращения: 28.03.2025).
- 10) Trading on London Stock Exchange // London Stock Exchange URL: <https://www.londonstockexchange.com/equities-trading/london-stock-exchange> (дата обращения: 28.03.2025).