



## ИИ-решения от Билайн

---

для автоматизации внутренних задач и задач бизнеса и государства

# О себе

## Олег Конорев

- Директор департамента машинного обучения и искусственного интеллекта (CDS), билайн bigdata&AI
- Математик
- 10 лет в анализе данных и машинном обучении
- Разрабатывал решения в различных отраслях: ритейл, солнечная и ветряная энергетика, логистика, телеком
- Участник конференций, автор курсов по DS, ML и анализу больших данных



# Подразделения и продукты b2b

- CORE
- M2M
- VAS
- Cloud&Sec
- AdTech
- **BigData&AI**
- Integration

## Популярные продукты

Сервисы для безопасности **Хит!**

Этикетка

Мобильная связь

Виртуальная АТС

Номер 8 800

Интернет в офис

Видеоаналитика

Мониторинг сотрудников

## Облачные решения

beeline cloud

Виртуальная АТС

Мобильное предприятие

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение ПВЗ

Видеоконференции

Голосовой робот

Речевые тренажёры

## Работа с данными

Реклама в магазинах

Скоринг и верификация

Геоаналитика

Аудиобейджи и речевая аналитика

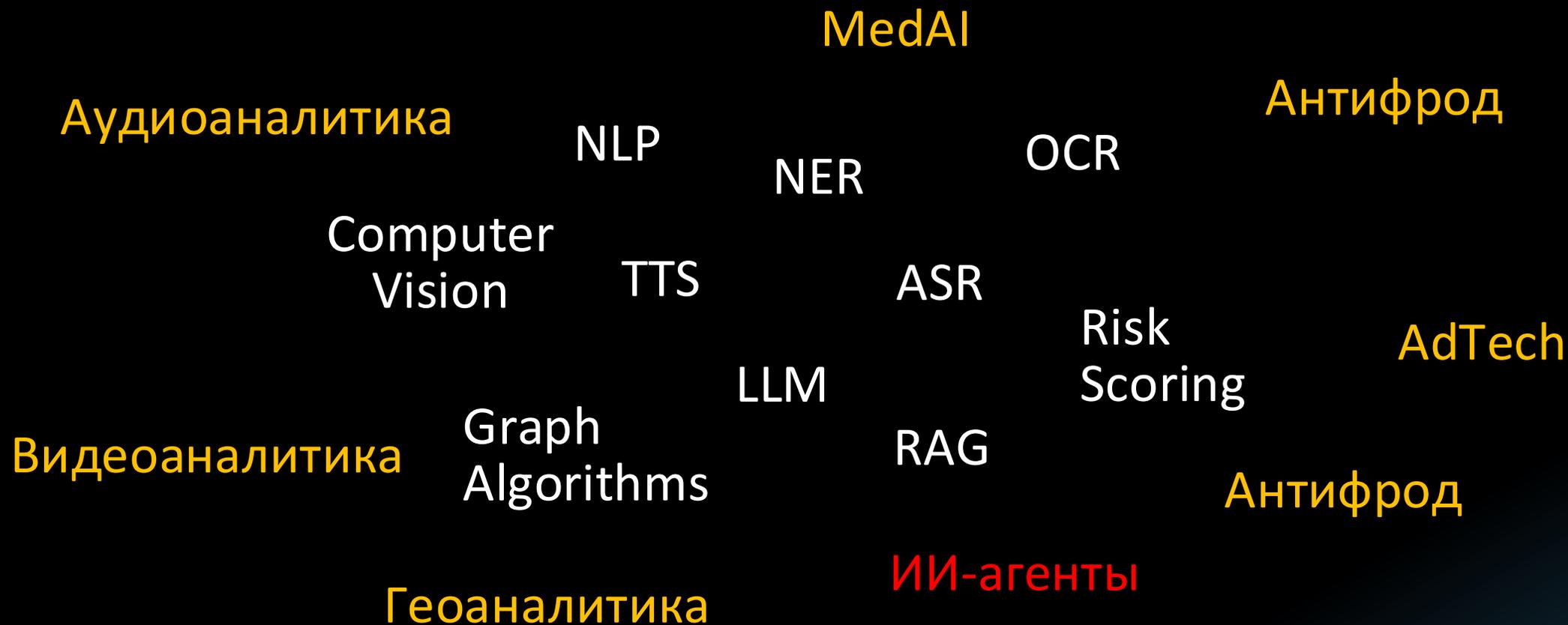
Мобильные опросы

Видеоаналитика

AI в медицине



# AI & ML направления BigData&AI



20 продуктовых команд

250+ специалистов

10 лет успешной работы



**билайн bigdata&ai**

ИИ-агенты b2b

# Как ИИ-решения Билайн закрывают ключевые проблемы бизнеса<sup>1</sup>

~ 1.5

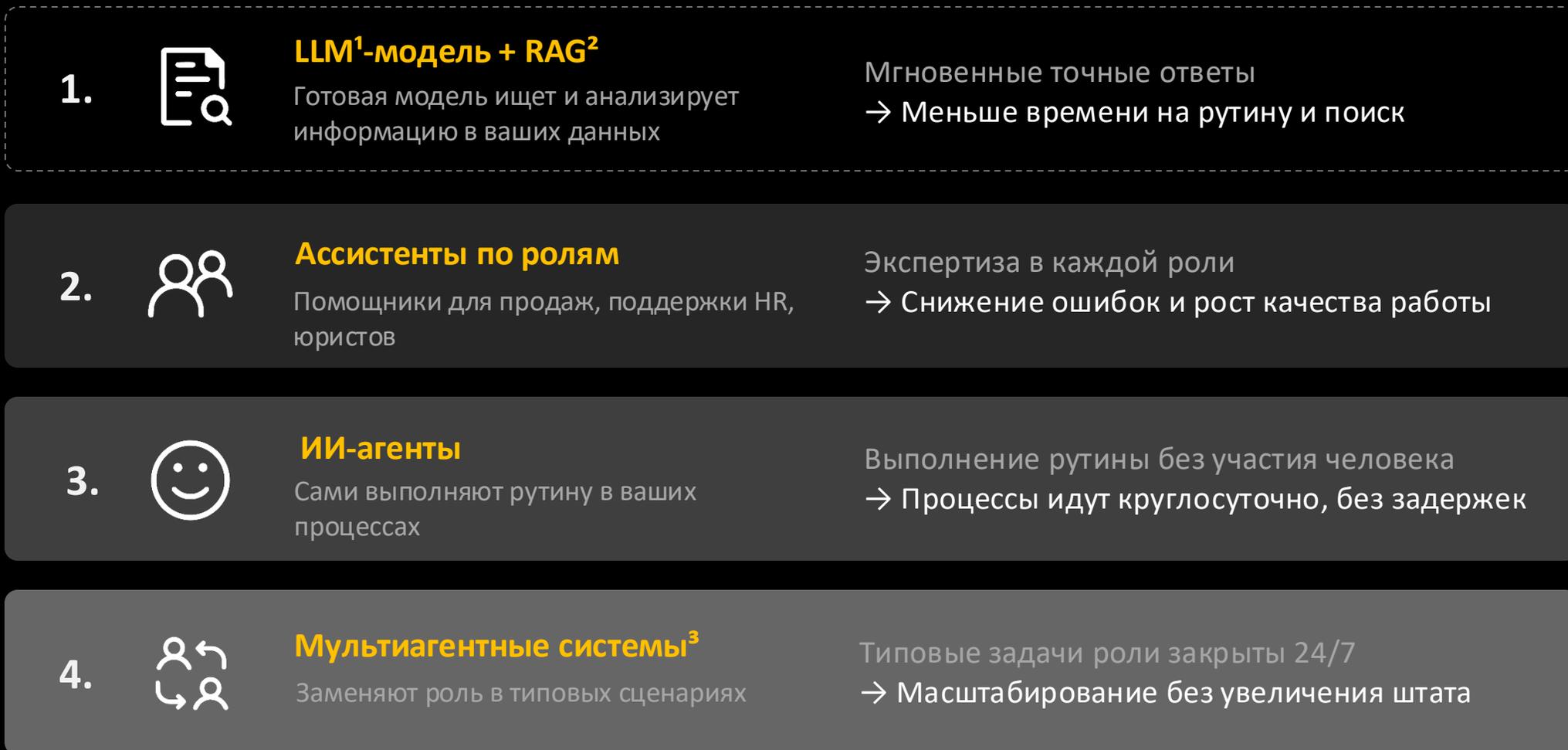
млн человек  
дефицит работников  
в различных отраслях



1. по данным IDC, Gartner, McKinsey, Statista., исследования востребованности ИИ агентов для бизнеса от Единого центра исследований и БКиКО

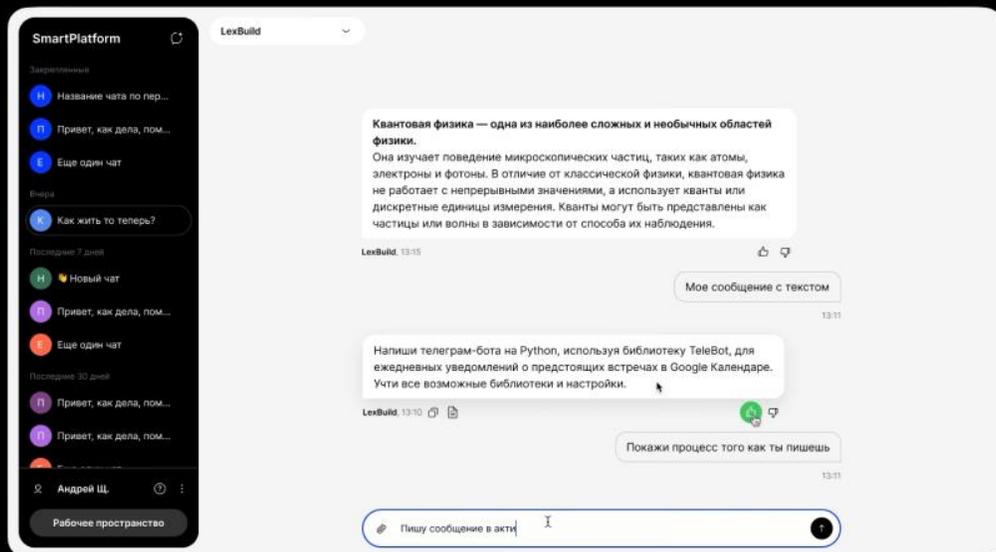
# Единое окно ИИ-решений: от простой модели до системы под ключ

Уровни внедрения



1. LLM – большая языковая модель. 2. RAG (Retrieval Augmented Generation) — это технология, сочетающая в себе поиск релевантной информации в существующих хранилищах данных и генерацию текста с помощью языковых моделей для создания более точных и информативных ответов. 3. Системы подобного класса находятся в стадии проработки

# ИИ-агенты<sup>1</sup> — это решение для быстрого поиска, анализа и использования знаний: от поддержки клиентов до аналитики и управления документацией



до 92%

средняя точность  
ответов системы

от 30%

экономия  
времени сотрудников



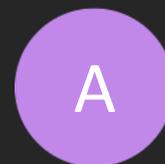
## RAG<sup>2</sup>-модуль

находит релевантную информацию в корпоративных базах, исключая «галлюцинации»



## LLM<sup>3</sup>-ассистент

анализирует и формулирует ответ, подтверждая данные ссылками на источники



## Гибкие API<sup>4</sup>

интеграция с экосистемой: CRM<sup>5</sup>, ERP<sup>6</sup>, документами, базами знаний, поддерживает чат-ботов и голосовых ассистентов

1. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ. 2. RAG (Retrieval Augmented Generation) — это технология, сочетающая в себе поиск релевантной информации в существующих хранилищах данных и генерацию текста с помощью языковых моделей для создания более точных и информативных ответов. 3. LLM – большая языковая модель. 4. API – программный интерфейс приложения. 5. CRM – ПО для управления взаимоотношениями с клиентами. 6. ERP – система планирования ресурсов предприятия.

# ИИ-агенты<sup>1</sup> на основе корпоративных знаний для автоматизации рутинных задач и оптимизации затрат на ФОТ (фонд оплаты труда)

## АССИСТЕНТ СЕКРЕТАРЯ

- протоколирование встреч (ВКС)
- саммаризация встреч
- написание резюме

## МАРКЕТОЛОГ

- генерация картинок по запросу
- подготовка презентационных материалов

## ПОМОЩНИК АНАЛИТИКА

- работа с базами данных (БД): Text-to-SQL<sup>2</sup>, запрос в произвольной форме - выгрузка из БД
- анализ неструктурированной информации

## ОПЕРАТОР КОНТАКТ-ЦЕНТРА

- общение с клиентами: работа с претензиями
- создание и актуализация шаблонных ответов
- автоматизация ответов
- отслеживание истории общения с клиентом

## ПОМОЩНИК ПРОДАВЦА

- скрипты успешных продаж
- лидогенерация
- кастомизация предложения под клиента
- выявленных паттернов покупательского поведения

и другие

1. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ.

2. Text-to-SQL – технология, которая преобразует запросы на естественном языке в структурированные SQL-запросы.

# ИИ-агенты<sup>1</sup> работают как единая команда и решают задачи комплексно

**1** вы ставите задачу координатору роли

**2** координатор подключает нужных агентов

**3** агенты выполняют задачи и дообучаются, чтобы давать оптимальный результат

Как это работает на примере:

## шаг 1

создать рекламную кампанию по e-mail<sup>2</sup>

## шаг 2

Координатор делит задачу на этапы и подключает нужных агентов. Каждый агент выполняет свою часть задачи



## шаг 3

результат = готовое решение

- рекламная кампания
- создана
  - сегментирована
  - оформлена
  - отправлена
  - замерена
  - оптимизирована

1. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ.  
2. E-mail – электронная почта.

# Кейсы | Билайн

# ИИ-агент<sup>1</sup> «Суфлер»

**заказчик:** Билайн, отдел продаж и контакт-центр



## задача

в момент общения с клиентом давать оператору подсказки, подкрепленные документами из базы знаний (организация умного поиска)

## решение:

- Гибридная архитектура обеспечивает релевантность ответов (распознавание речи (ASR), RAG<sup>2</sup>, большие языковые модели (LLM), API-интеграция)
- Предоставление полного профиля клиента
- Персонализированные рекомендации по продуктам
- Скрипты для обработки возражений и ведения диалога, адаптирующиеся под ход беседы
- Автоматизация рутины: создание сделок, отправка КП, фиксация договоренностей.

## результат<sup>3</sup>

**500** млн руб. годовой потенциал

- Сокращение времени на рутину
- Ускоренная адаптация новичков
- Единый стандарт качества

1. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ. 2. RAG (Retrieval Augmented Generation) — это технология, сочетающая в себе поиск релевантной информации в существующих хранилищах данных и генерацию текста с помощью языковых моделей для создания более точных и информативных ответов. 3. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов.

# ИИ-помощник менеджера по продажам B2B

Заказчик: Билайн

## Задача:

— Повысить качество и эффективность работы с действующей и потенциальной базой клиентов



## Решение:

- ИИ-платформа + ТГ-бот для общения с клиентами
- ИИ-помощник обращается к клиенту в Телеграм со специальным предложением, имитируя стиль естественного общения
- Задача – получить согласие от клиента на звонок. В случае согласия, контакт передается в CRM менеджеру для дальнейшей коммуникации

Результат пилота<sup>1</sup>

x25

рост конверсии в согласие на звонок по сравнению с показателями менеджеров

1. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов.

# ИИ-агент новостных триггеров

**Заказчик:** Билайн, отдел продаж крупному бизнесу

## Задача:

— Автоматически мониторить новости по клиентам и превращать релевантные инфоповоды в конкретные предложения, которые приводят к выручке

## Решение:

- ИИ-агент для парсинга и анализа новостей отбирает инфоповоды в разрезе клиентов конкретного менеджера и формирует персонализированный оффер под событие
- Автоматически заводит задание на продавца в CRM с продающим оффером

## Ожидаемый эффект<sup>1</sup>

- обеспечить персонализацию оффера и рост конверсии в продажу
- снизить нагрузку на менеджеров по поиску поводов для контакта с клиентом
- обеспечить быструю реакцию на событие

1. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов.

# ИИ-консультант в салонах связи Билайн

**Заказчик:** Билайн

**Задача:**

— Консультация посетителей салона связи по вопросам тарифов



**Решение:**

- виртуальный диктор с реалистичным образом
- большая языковая модель (LLM)+RAG
- интеграция с базой знаний компании
- персонализированное общение

**Результат<sup>1</sup>**

до **30%**

снижение нагрузки на консультантов

**40%**

рост удовлетворенности клиентов

**25%**

увеличение продаж за счет апсейла и кросс-сейла

**30%**

снижение затрат на сотрудников

1. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов.

# Кейсы | Внешние

# ИИ-Кассир для магазинов «Магнит»

Заказчик: Магнит

## Задача:

— Промоутирование акционного товара из прикассовой зоны



## Решение:

- ИИ-аватар на экранах самообслуживания рекомендуют к покупке товары из прикассовой зоны
- В связи с особенностями касс (отсутствие звука) речь аватара показана субтитрами

## Результат<sup>1</sup>

до 2,1%

с 1,7 % рост конверсии в покупку относительно тестовой группы

1. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов.

# ИИ-ассистент<sup>1</sup> продаж

**заказчик:** Крупная девелоперская компания

## задача

оптимизировать работу отдела продаж, сократить время на поиск информации и подготовку предложений, повысить точность ответов клиентам. главная цель — ускорить сделки, снизить нагрузку на сотрудников и повысить конверсию

## решение

запустили ИИ-ассистента для менеджеров по продажам, который ускоряет работу с клиентами и подрядчиками за счёт быстрого поиска информации. он объединяет данные по жилым комплексам в единую базу, помогая менеджерам оперативно отвечать на запросы. использует RAG<sup>2</sup> - подход для минимизации ошибок, а разметка данных проходит через RAGAS<sup>3</sup> для повышения точности

## Результат<sup>4</sup>

**96%**

точность ответов

**-40%**

снижение нагрузки на отделы

**3,7 сек.**

среднее время ответа



1. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ.  
2. RAG (Retrieval Augmented Generation) — это технология, сочетающая в себе поиск релевантной информации в существующих хранилищах данных и генерацию текста с помощью языковых моделей для создания более точных и информативных ответов. 3. RAGAS — фреймворк для автоматической оценки RAG-систем. 4. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов.

# ИИ-ассистент<sup>1</sup> для контрагентов крупной девелоперской компании

## задача

найти решение, которое сократит время обработки запросов, обеспечит прозрачность сделок и упростит взаимодействие с контрагентами. главная цель — ускорить процессы и освободить ресурсы сотрудников для стратегически важных задач

## решение

создали цифрового ассистента на базе генеративного ИИ с применением RAG<sup>2</sup>-подхода, который объединяет данные из различных источников в единую базу знаний

## результат<sup>3</sup>

**+15%**

рост конверсии заявок

**-20%**

снижение нагрузки на отделы

**3,7 сек.**

среднее время ответа

**3 месяца**

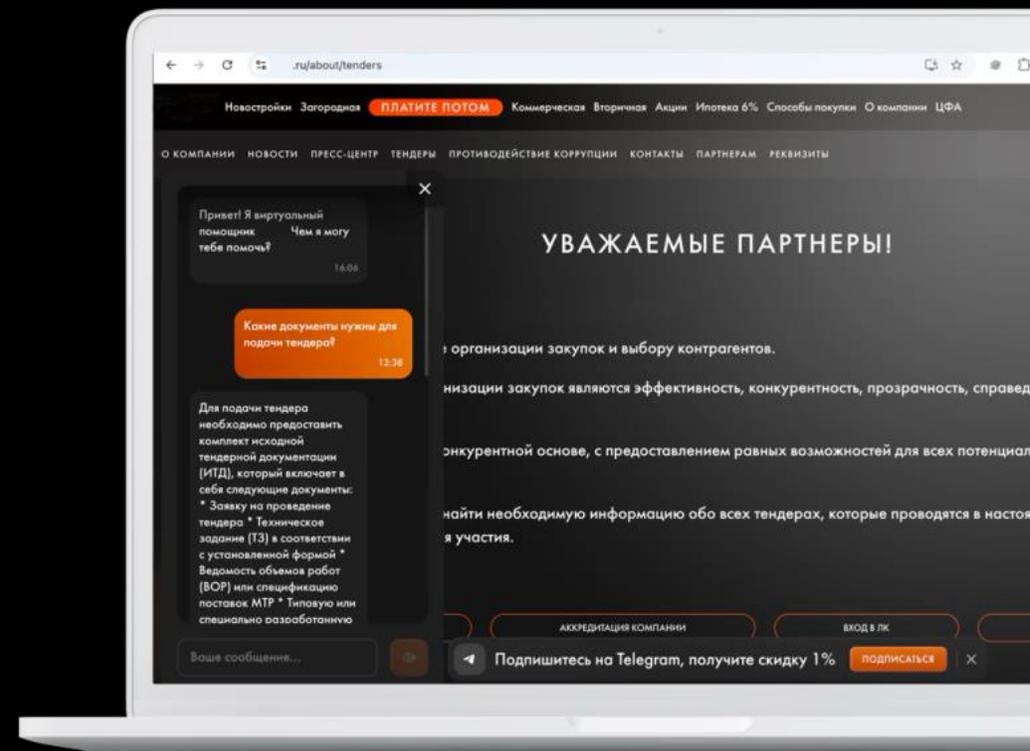
срок окупаемости на проверке гипотез

ROI<sup>4</sup>

**550+**

экономия человеко-часов в месяц

ROI<sup>4</sup>



1. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ.  
2. RAG (Retrieval Augmented Generation) — это технология, сочетающая в себе поиск релевантной информации в существующих хранилищах данных и генерацию текста с помощью языковых моделей для создания более точных и информативных ответов. 3. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов. 4. ROI — коэффициент возврата инвестиций.

# ИИ-ассистент<sup>1</sup> для обработки запросов по ЖК и акциям для одного из крупнейших застройщиков Москвы

## задача

найти решение, которое сократит время обработки запросов, обеспечит прозрачность сделок и упростит взаимодействие с контрагентами. главная цель — ускорить процессы и освободить ресурсы сотрудников для стратегически важных задач

## решение

внедрено ИИ-решение, которое автоматически извлекает данные из Confluence и хранит их в векторной базе знаний. агент-рутер классифицирует запросы и направляет их в соответствующий домен, обеспечивая релевантные и быстрые ответы пользователям

## результат<sup>2</sup>

- повышение точности и актуальности ответов за счет автоматического обновления данных из Confluence
- снижение нагрузки на сотрудников, которые теперь могут сосредоточиться на более сложных и стратегических задачах
- увеличение удовлетворенности пользователей благодаря быстрому и точному реагированию на запросы

**96%**

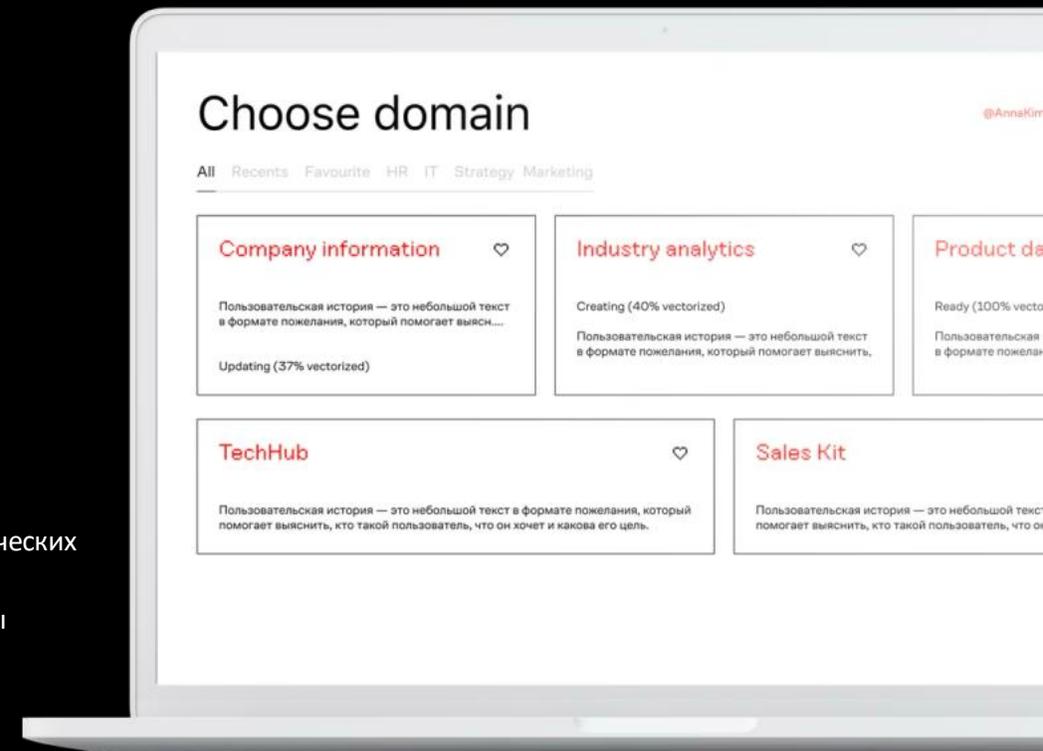
точность ответов

**-30%**

снижение нагрузки на отделы

**3,7 сек.**

среднее время ответа



# ИИ-ассистент<sup>1</sup> для разработчиков корпоративных систем

**заказчик:** билайн

## **задача**

- ✓ сократить время на типовые задачи разработчиков и автогенерацию тестов и документации
- ✓ улучшить качество кода (авторевью, рефакторинг)
- ✓ обеспечить фильтрацию контента, высокий SLA (соглашение об уровне обслуживания) и масштабируемость



## **решение:**

- внедрена мультязычная Code LLM (RU/EN) в контуре заказчика
- ui+ide-плагин: code completion, автодокументация, тесты
- openai-совместимый api, sso, контекст до 128k токенов
- SLA 99,95%, поддержка и кастомизация моделей ≤3 мес

## **результат<sup>2</sup>**

**20-30%**

экономия времени на выполнении рутинных задач

**40%**

пользователей оценили решение на «хорошо» и «отлично»

улучшено покрытие тестами и повышено качество кода, обеспечен удобный UI/Support-канал

1. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ.

2. Сведения носят информационно-справочный характер, билайн не гарантирует достижения указанных результатов.

# Генерация патчей для исправления уязвимостей кода для банка из ТОП-3

## задача

помочь разработчикам крупнейшего российского банка сэкономить время на исправление уязвимостей кода, выявленные статическим анализатором кода (SAST<sup>1</sup>), повысить качество кода.

## решение

разработали мультиагентную систему<sup>2</sup>, которая с помощью LLM<sup>3</sup>

- обрабатывает срабатывания от SAST<sup>1</sup>анализатора в формате sarif
- собирает контекст
- классифицирует срабатывания на верные и ложно-положительные
- генерирует исправления кода
- создает merge request с исправлениями
- создает описание уязвимости и исправления, понятное разработчику

разработчик проверяет предложенные исправления и принимает или отклоняет MR<sup>4</sup>

## результат<sup>5</sup>

70%

точность классификации

53%

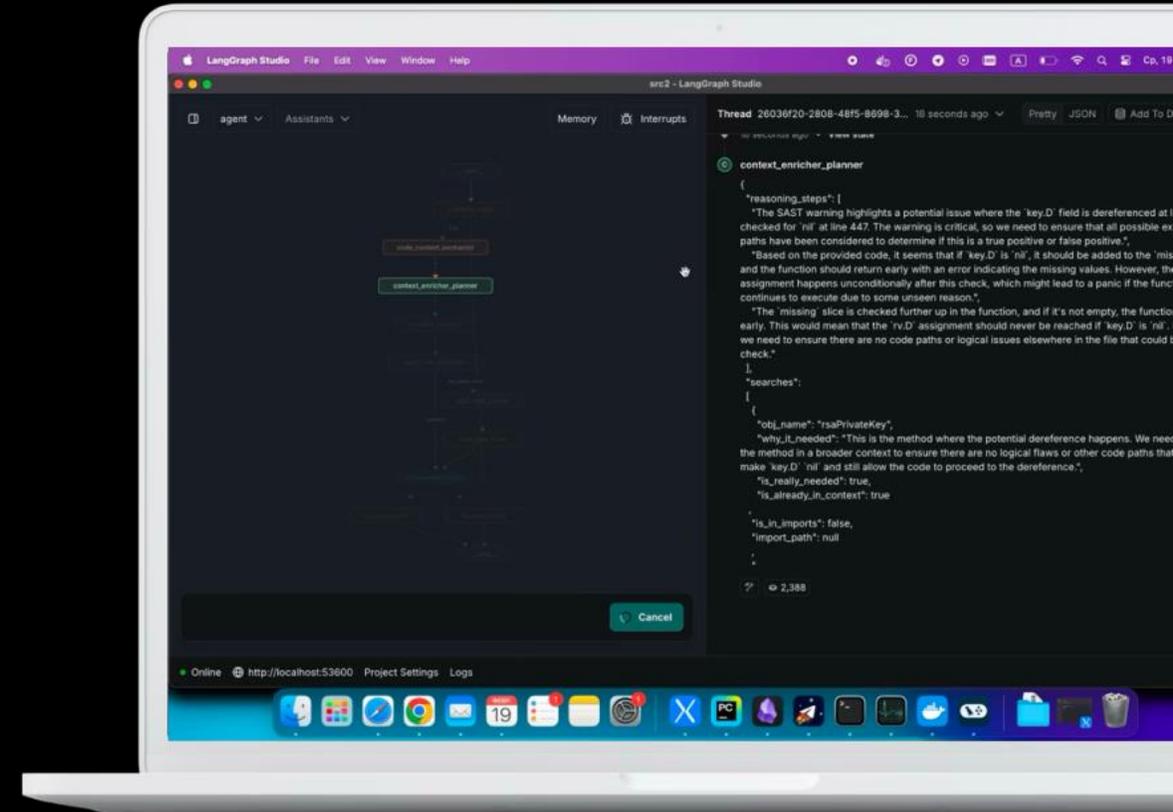
точность исправлений кода

20 минут

повышение качества кода

устранение рутинных задач по описанию патчей

средняя экономия времени на написание одного патча



1. SAST – статический анализ безопасности приложений. 2. Обработка данных осуществляется с использованием программного обеспечения. Оценка категорий данных не осуществляется. Клиент гарантирует, что анализ не противоречит законодательству РФ. 3. LLM – большая языковая модель. 4. MR – запрос на вливание изменений из одной ветки в другую. 5. Сведения носят информационно-справочный характер, билдлайн не гарантирует достижения указанных результатов.



# спасибо за внимание

Данный материал носит информационный характер и не является офертой. С условиями оказания упомянутых в тексте услуг, тарифов билайн, а также с ограничениями и требованиями к ним, Вы можете ознакомиться на сайте [www.beeline.ru](http://www.beeline.ru) в разделе «Бизнесу».

# Back-up

# Интерфейсы – поиск по базе знаний

билайн × red\_mad\_robot

Новый 13.01.2025

Помощник продавца  
Короткое описание

Источники

- Название файла.pdf  
PDF, 5MБ
- Длинное название файло...  
DOCX, 5MБ
- png.jpg  
JPG, 5MБ

Она изучает поведение микроскопических частиц, таких как атомы, электроны и фотоны. В отличие от классической физики, квантовая физика не работает с непрерывными значениями, а использует кванты или дискретные единицы измерения. Кванты могут быть представлены как частицы или волны в зависимости от способа их наблюдения.

Квантовая физика — одна из наиболее сложных и необычных областей физики.  
Она изучает поведение микроскопических частиц, таких как атомы, электроны и фотоны. В отличие от классической физики, квантовая физика не работает с непрерывными значениями, а использует кванты или дискретные единицы измерения. Кванты могут быть представлены как частицы или волны в зависимости от способа их наблюдения.

Помощник продавца, 13:15

Приве

# Интерфейсы – генеративный чат

The image displays a chat interface for 'LexBuild'. On the left is a sidebar titled 'SmartPlatform' with a list of chat messages. The main chat window shows a conversation with 'LexBuild'.

**Chat History (Left Sidebar):**

- П Привет, как дела, пом...
- Е Еще один чат
- Вчера
- К Как жить то теперь?
- Последние 7 дней
- Н 🙌 Новый чат
- П Привет, как дела, пом...
- Е Еще один чат
- Последние 30 дней
- П Привет, как дела, пом...
- П Привет, как дела, пом...
- Е Еще один чат

**Main Chat Window:**

- LexBuild:** дискретные единицы измерения. Кванты могут быть представлены как частицы или волны в зависимости от способа их наблюдения. (13:15)
- User:** Мое сообщение с текстом (13:11)
- LexBuild:** Напиши телеграм-бота на Python, используя библиотеку TeleBot, для ежедневных уведомлений о предстоящих встречах в Google Календаре. Учти все возможные библиотеки и настройки. (13:10)
- Feedback Form:**
  - Scale: 1 (Очень плохо) to 10 (Отлично!)
  - Question: Почему вы так считаете?
  - Options: Точный и полный ответ, Понятное объяснение, Полезные примеры, Хорошая структура ответа, Неполный ответ.
  - Buttons: Отмена, Ответить.
- User:** Покажи процесс того как ты пишешь (13:11)
- Input:** Напиши сообщение