



НАЦИОНАЛЬНЫЙ БАНК КАЗАХСТАНА

Внедрение искусственного интеллекта в НБРК

АСТАНА 2025





ИИ – базовая технология, которая будет внедряться во все ключевые процессы регулятора



Аналитика и прогнозирование

Финансовая стабильность, прогнозные раунды



В разработке



Финансовая стабильность и безопасность

AML / мошенничество / кибер



В разработке



Операционная эффективность

NLP, документооборот, ассистенты, поиск



В разработке



Клиентские и сервисные решения

Боты, сервисы для участников



Проводится анализ



Надзор и регулирование

RegTech / SupTech, автоматический анализ отчётности



Проводится анализ

Опоры

01

Фабрика данных

02

GPU

03

ИИ-конвейер

Ответственные



AI Champion



Владелец процесса

Ключевой принцип



Эффективное взаимодействие между техническими и бизнес-командами является основой успешного внедрения ИИ-решений в корпоративной среде



Аналитика и прогнозирование: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИТИК

Создание цифрового двойника, отвечающего на вопросы и объединяющий всю корпоративную аналитику для проактивного принятия решений



Клиентская часть

Интерфейс ИИ-агента



Workflow

Workflow engine



Оркестрация процессов

Governance

VerifyWise /
Permite.io

Проверка прав использования
платформы ИИ

Pre-processing tools



Guardrails

Защита и контроль при
взаимодействии с LLM



LLM

Base LLM

GPT oss. 120B

Embedding models

Nomic-embed-text
mxbai-embed-large

Создание векторных
представлений данных

Vector Store

Supabase / Chroma

Хранение векторных
представлений данных



Источники / домены данных

Домены данных

- Платежный баланс, ЭИВК, CTR
- ЕССП, ФРСП, кред. рег., деп. рег.
- Фин.хоз. деятельность реального сектора экономики, активы, обязательства, реестр недвижимости, KASE

Передача данных

- Denodo (API)

Ожидаемый результат:

- ✓ Сценарное моделирование: ответы на вопросы, сценарии моделирования ситуаций, прозрачность интерпретации мыслей и методологическая основа
- ✓ Стабилизация цены: рекомендация необходимых мер, симуляция последствий решений до их принятия.
- ✓ Единое «окно» аналитики: Доступ ко всей корпоративной аналитике и источникам в одном месте: фабрика данных, ВНД, отчётность, аналитика.



Финансовая стабильность и безопасность: **ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕНЕВЫХ ПЕРЕВОДОВ**

Модель для выявления теневого перевода используемых для отмыкания или перевода преступных средств через ИП и личные счета, в целях усиления внутреннего контроля.

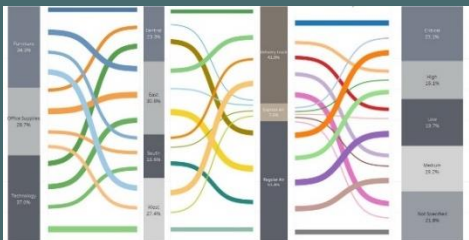


Клиентская часть

Интерфейс взаимодействия

Qlik

SANKEY DIAGRAM



ML и Workflow

Построение цепочек связей сомнительных операций

- Классификация аномальных вершин на основе **DBSCAN** или **Isolation Forest** с последующим анализом через PCA

Workflow engine

Flowise



Источники / домены данных

Источник данных

- Отчет о проведенных валютных операциях: ПР-9 (ЕССП)

Подготовка данных

- Создание маскированных данных
- Реализация транзакционного графа
- Формирование признаков вершин

Ожидаемый результат

- ✓ С помощью алгоритма классификации будут выявляться **все возможные паттерны**.
- ✓ Исходя из анализа выстраиваются **все цепочки**, которые могут быть распознаны в качестве **сомнительных паттернов** теневого перевода.



Операционная эффективность: ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК

Чат-бот для работников НБРК по оперативному поиску необходимой информации и построению аналитических справок в рамках существующих регламентов, правил, инструкции и проведенных исследований.



Клиентская часть

Интерфейс ИИ-агента



Workflow

Workflow engine



Оркестрация процессов

Governance

VerifyWise /
Permite.io

Проверка прав использования
платформы ИИ

Pre-processing tools



Guardrails

Защита и контроль при
взаимодействии с LLM



LLM

Base LLM

GPT oss. 120B

Embedding models

Nomic-embed-text
mxbai-embed-large

Создание векторных
представлений данных

Vector Store

Supabase / Chroma

Хранение векторных
представлений данных



Источники / домены данных

Домены данных

- Правила, приказы, регламенты
- Доклады, исследования, экономические обзоры, международные стандарты,

Ожидаемый результат:

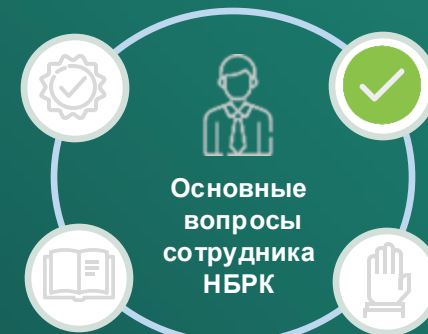
- ✓ Сокращение времени на поиск информации на 30%
- ✓ Возможность оптимизации рутинных задач с помощью цифрового помощника

ДИТ

Выдача ПК, телефона
Выдача компьютерной
периферии

ДБ

Правила и техника
безопасности



ДРЧК

Свое
структурное
подразделение
Регламенты
Правила



Внутренний AI Consultant АО ГKB

Чат-бот для работников АО ГKB по оперативному поиску необходимой информации в рамках существующих регламентов, правил, инструкции и т.д



Клиентская часть



Workflow



LLM



Источники / домены данных

Интерфейс ИИ-агента
Внутренний веб-сайт
(React)

AI Router

t-tech (T-lite-it-1.0)
(На базе Qwen 2.5)

Распределяет
входящие запросы
(AI-маршрутизатор)

Защита и контроль

Замкнутый периметр — модель и векторное хранилище работают только во внутренней сети ГKB

Системный промпт — строго запрещает ответы вне найденных фрагментов

Base LLM

t-tech/T-lite-it-1.0
(На базе Qwen 2.5)

Embedding models

FRIDA (ai-forever)
BGE-reranker (BAAI)

Создание векторных
представлений данных

Vector Store

Milvus

Хранение векторных
представлений данных

Домены данных

- Правила, приказы, регламенты, ВНД
- Справочники
- Технические документации и база знаний (Confluence)

Ожидаемый результат:

- ✓ Сокращение времени на поиск информации на 30%
- ✓ Возможность оптимизации рутинных задач с помощью цифрового помощника

Срок реализации: 4 квартал 2025г.



Внешний AI Consultant АО ГKB - Arman AI

Создание AI-assistant для поставщиков на базе знаний wiki.mkb.kz для оказания помощи по разным вопросам.



Клиентская часть



Workflow



LLM



Источники / домены данных

Интерфейс ИИ-агента



Telegram

Router

Маршрутизация для определения от какой группы пришел запрос (ЕСБД / БДКИ)

Защита

Модель не имеет доступа к защищаемой информации

Доступ на чтение только конкретного поля в БДКИ и ЕСБД

Base LLM

GPT-4o-mini

Embedding models

text-embedding-3-large
BAAI/bge-m3

Создание векторных представлений данных

Vector Store

Milvus

Хранение векторных представлений данных

Домены данных

- База знаний wiki.mkb.kz
- ИС БДКИ
- АИС ЕСБД

Ожидаемый результат:

- ✓ Разгрузка и помощь сотрудникам ОКП(сервис деск)

Срок реализации: 4 квартал 2025г.



Аналитические инициативы АО ГKB

Создание национальных цифровых рейтингов для страховой и кредитной оценки граждан



Клиентская часть



Рейтинг



Источники данных

Интерфейс рейтингов для гражданам

 eGov Mobile

id.mkb.kz

Arman Bot

Интерфейс рейтингов для финансового сектора API

Страховой рейтинг

Цифровой индикатор для оценки страховой благонадежности, повышения финансовой грамотности и стимулирования участия в добровольном страховании

MLOps, LightGBM, XGBoost, SHAP/LIME, Ансамблевые модели, Optuna

Кредитный рейтинг + Рекомендательная модель*

Формирование цифрового профиля гражданина с индивидуальным кредитным рейтингом и системой персональных рекомендаций для улучшения показателя

MLOps, LightGBM, Ансамблевые модели, PD, Optuna, SHAP/LIME

Домены данных

- ИС БДКИ
- АИС ЕСБД
- ХД ГБД

Ожидаемый результат Страхового рейтинга:

- ✓ Это цифровой индикатор благонадежности клиента в страховой сфере, позволяющий формировать культуру добровольного страхования и мотивирует к ответственному финансовому поведению.

Ожидаемый результат Кредитного рейтинга:

- ✓ Позволяет гражданам не только отслеживать свою кредитную историю, но и получать шаги по ее улучшению и восстановлению.

Срок реализации: Прототип модели (4 квартал 2025г.)



Единая платформа – основа для всех агентов ИИ Антифрод-центра



Интерфейсы и взаимодействие



Обработка и оркестрация



LLM



Безопасность и наблюдаемость



Источники данных

Оркестрация диалогов и действий
LangGraph

Сервисный слой и интеграции
FastAPI

Кэширование
Redis

Управление всеми пайплайнами
DolphinScheduler

Обмен событиями между сервисами
Kafka

Потоковая обработка данных
Flink

Извлечение текста и структуры из документов
Tika, Tesseract и Camelot

Self-hosted LLM

- Универсальная модель для анализа, понимания и генерации текстов
- Задачи: классификация, извлечение фактов, генерация отчетов и ответов, NER, перевод, суммаризация
- Работа через vLLM

Управление доступом
Keycloak/Casdoor

Политики и секреты
Политики - OPA, секреты - Vault

Мониторинг и метрики
Prometheus + Grafana

Трассировка
OpenTelemetry

Контроль качества и логирование LLM
Langfuse/RAGAS

Центр данных - Selenalakehouse

- Единая платформа для хранения и обработки данных, включая документы, метаданные и векторные представления
- Встроенный векторный поиск

Для построения и анализа графа мошеннических связей
ArangoDB

Для полнотекстового поиска
OpenSearch

❗ Примечание.

В ходе реализации архитектура и применяемые инструменты могут корректироваться.



Аналитика и прогнозирование: АГЕНТ - НАБЛЮДАТЕЛЬ

Создание агента, для мониторинга мошеннических схем в интернете, в даркнете и в социальных сетях.

MVP: Анализ индустриальных отчётов и выявление трендов мошенничества

1 ЭТАП (MVP)

Анализ индустриальных отчётов и выявление трендов мошенничества

2 ЭТАП

- 1) Интеграция агента с Антифрод-центром
- 2) Анализ социальных сетей в целях:
 - выявления трендов мошенничества;
 - утечек данных, DDoS атак

3 ЭТАП

Анализ даркнета в целях:

- выявления трендов мошенничества;
- утечек данных, DDoS атак

Ожидаемый результат:

Тренды мошенничества: выявление трендов мошенничества на основе анализа полученных данных



Повышение эффективности: **АГЕНТ - АНАЛИТИК**

Создание агента, который будет формировать аналитическую справку по запросу MVP: Формирование отчётов и графов связей

1 ЭТАП (MVP)

Формирование аналитической справки на основе данных Антифрод-центра, с рекомендациями и инструкциями о дальнейших действиях

2 ЭТАП

- 1) Интеграция агента с Антифрод-центром
- 2) Анализ связей инцидента и параметром инцидента с другими инцидентами, формирование графов связей

Ожидаемый результат:

Оптимизация работы органов уголовного преследования



Оптимизация процесса: АГЕНТ - ПОДДЕРЖКИ

Создание агента, который сопровождает пользователей системы

1 ЭТАП

Чат поддержки,
предоставление ответов на
часто задаваемые вопросы,
поиск ответов в инструкциях,
FAQ, технической
документации

2 ЭТАП

Поддержка по работе с
интерфейсом Антифрод-
центра (поиск, фильтры,
заполнение инцидентов и др.)

Ожидаемый результат:

Улучшить обслуживание участников Антифрод-центра и обеспечить поддержку при работе в системе Антифрод-центра. Высвобождение ресурсов.



Оптимизация процесса: АГЕНТ - ОПЕРАТОР

Создание агента, который оказывает поддержку субъектам, находящимся в списках Антифрод-центра

1 ЭТАП

Чат поддержки,
предоставление ответов на
часто задаваемые вопросы,
поиск ответов в инструкциях,
FAQ

2 ЭТАП

Интеграция агента с Антифрод-
центром и ЦОИД

Ожидаемый результат:

Улучшить обслуживание субъектов, находящихся в базах данных Антифрод-центра и обеспечить поддержку. Высвобождение ресурсов.