

# Помощник проектного управления

Групповой проект интенсива  
«Введение в анализ данных и управление ими»



Группа:

Евгений Ялков

Иван Селиванов

Михаил Дьячков

Александр Павлв

Александр Нудельман

## Идея

Использовать ИИ для предсказания отклонений по срокам реализации проектов, для улучшения планирования и управления проектами.

- Добиться максимально быстрого эффекта от реализации проектов
- Снизить стоимость затрачиваемого ресурса
- Повысить компетенции РП исключая дорогие ошибки в управлении проектами



# Референсы

Проведено исследование рынка:  
было выявлено, что некоторые компании  
в России уже успешно используют  
искусственный интеллект для  
предиктивной аналитики проектов.



# Бизнес-задача



**Среднее отклонение по инвестиционным проектам в 2023 году составило 106 дней**

# Постановка DS-задачи

Прогнозирования отклонений по срокам реализации проектов.

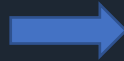
Ключевые этапы реализации:

- ✓ Сбор и подготовка данных
- ✓ Анализ и выявление ключевых факторов, влияющих на сроки реализации
- ✓ Построение и обучение модели (решаем задачу регрессии)
- ✓ Тестирование и оценка точности модели: метрика RMSE (Корень из среднеквадратичной ошибки легко интерпретируется, имеет единицу измерения как у целевой переменной и менее чувствительна к выбросам)
- ✓ Интеграция модели в процесс планирования и управления проектами



# Данные и их разметка

Категоризация проектов



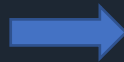
Выгрузка типов проектов

Анализ отклонений этапов работ



Данные по отклонениям начала работ и просрочки по завершениям работ

Анализ команды проекта



Состав по ролям, численности и % занятости на проекте

Анализ рисков



Состав по ролям, численности и % занятости на проекте

# Риски данных

Возможны риски:

- связанные с точностью и полнотой данных
- с конфиденциальностью информации о проектах и бюджете компании

Необходимо предусмотреть меры по защите данных и соблюдению законодательства о конфиденциальности.

- Отсутствует эталонное заполнение проектов, типовых графиков, команд и рисков: план-графики и составы команд даже в рамках одной категории проектов могут сильно варьироваться

# Алгоритмы

## ✓ **Линейные модели (регрессия):**

### Преимущества:

- Простота в реализации и интерпретации.
- Хорошо работает когда между признаками и целевой переменной есть линейная зависимость.
- Малое количество параметров для настройки.

### Недостатки:

- Может не справляться с нелинейными зависимостями.
- Чувствительность к выбросам и мультиколлинеарности.

## ✓ **Градиентный бустинг (Gradient Boosting):**

### Преимущества :

- Высокая точность за счет последовательного улучшения модели.
- Хорошо справляется с различными типами данных и признаков.

### Недостатки:

- Может переобучаться при неправильной настройке гиперпараметров.

### Не рассматриваем:

- ✓ **Нейронные сети:** имеем небольшое количество данных (1800 проектов).
- ✓ **Случайный лес (Random Forest):** модель уступает градиентному бустингу.





# Подтверждение гипотезы

Ожидаем, что с помощью «Помощника проектного управления», **мы сможем:**

- сократить затраты на выполнение проектов,
- сократить сроки исполнения проектов,
- улучшить планирование и управление проектами,
- минимизировать риски и негативные последствия, возникающие при реализации проектов.



# Дорожная карта проекта

Этапы	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15
1. Сбор и подготовка данных о проектах (2 недели)															
2. Анализ и выявление ключевых факторов, влияющих на сроки реализации (3 недели)															
3. Построение и обучение модели прогнозирования отклонений (4 недели)															
4. Тестирование и оценка точности модели (2 недели)															
5. Интеграция модели в процесс планирования и управления проектами (пилот) + обучение членов команды (3 недели)															
6. Оценка пилота – оценка эффективности и корректировка модели (2 недели)															
7. Масштабирование модели (1 неделя)															

Постоянно:

- 1. Оценка эффективности и корректировка модели при необходимости.
- 2. Проведение обучающих семинаров и воркшопов для персонала по использованию новой системы.
- 3. Проведение регулярных аудитов и анализа эффективности новой системы для оптимизации ее работы.

# Встраивание в бизнес процесс

Развертывание модели:

**Интеграция:**

- Создание API для взаимодействия с моделью.
- Внедрение модели в систему управления проектами.

**Мониторинг и поддержка:**

- Мониторинг работы модели.
- Обновление модели на основе новых данных.

