

Прогнозирование рыночных цен на арматуру

**Задача Data Science от
компании «Самолет»**



Цель

Разработать модель, которая поможет категорийному менеджеру оптимизировать закупки

Проблема

Колебания цен на арматуру усложняют закупки и могут приводить к избыточным расходам

Основной результат

Рекомендация по объему закупки

План работы

Подготовка данных

- Загрузка и предобработка
- Анализ данных

Построение моделей

- Выбор и обучение моделей
- Формирование бизнес-логики

Представление решения

- Создание приложения
- Документирование и презентация решения

Данные и их анализ

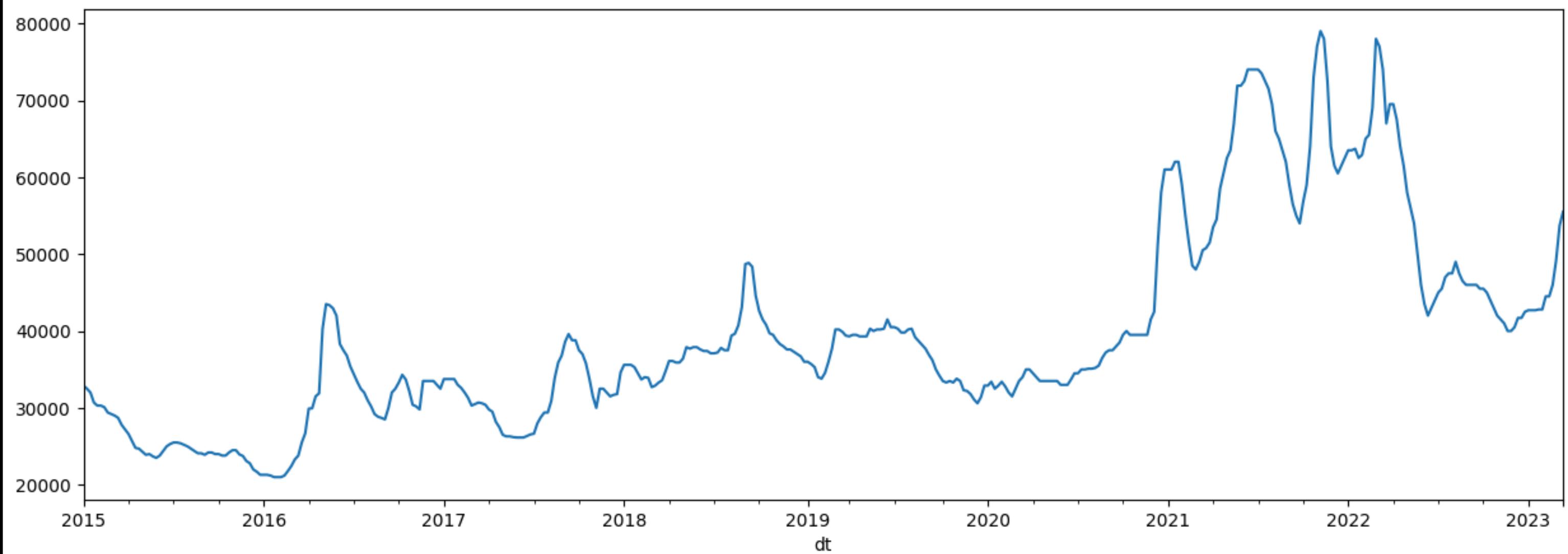
- Исторические цены на арматуру (2015–2023)
- Дополнительные показатели

Предобработка данных:

- Работа с пропущенными значениями
- Поиск и удаление выбросов
- Анализ сезонности и трендов



График распределения цены



Методология и выбор моделей

ARIMA

- Хорошо справляется с трендами и сезонностью
- Подходит для небольших временных рядов

CatBoost

- Автоматически работает с категориальными признаками
- Сравнительно устойчива к переобучению

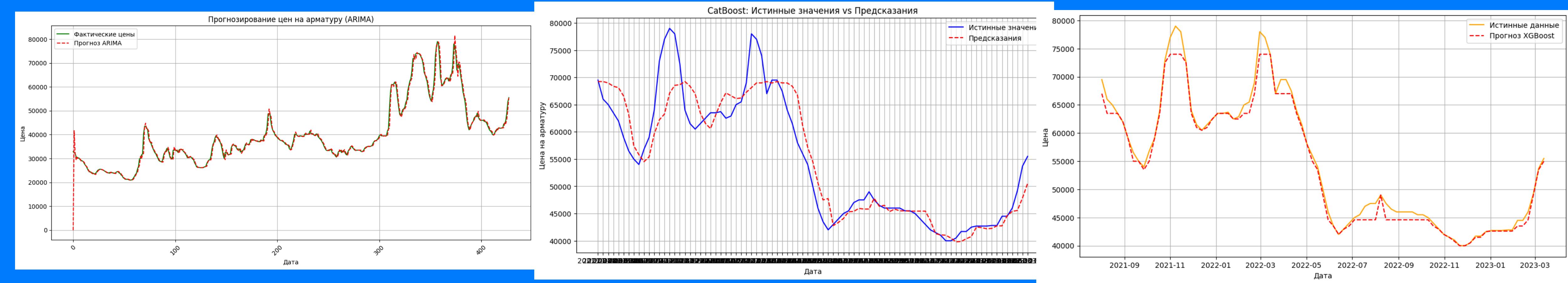
LGBM

- Эффективно работает с числовыми и категориальными признаками
- Устойчив к выбросам

XGBoost

- Хорошо работает с небольшими и средними выборками
- Эффективен для табличных данных с числовыми признаками

Результаты работы моделей



ARIMA

R²: 0.9725
MAE: 904.10
MSE: 4673749.77
RMSE: 2161.89

CatBoost

R²: 0.8591
MAE: 2999.34

XGBoost

R²: 0.9840942167612202
MAE: 907.0911305147059
MSE: 2057271.2638048958
RMSE: 1434.3190941366206

Прогноз цены и уровень закупки арматуры

Выберите дату для прогноза

2025/03/27

Введите актуальную цену на выбранную дату

1000,00

- +

Сделать прогноз

Прогноз цены и уровень закупки арматуры

Выберите дату для прогноза

2025/03/24

Введите актуальную цену на выбранную дату

40000,00

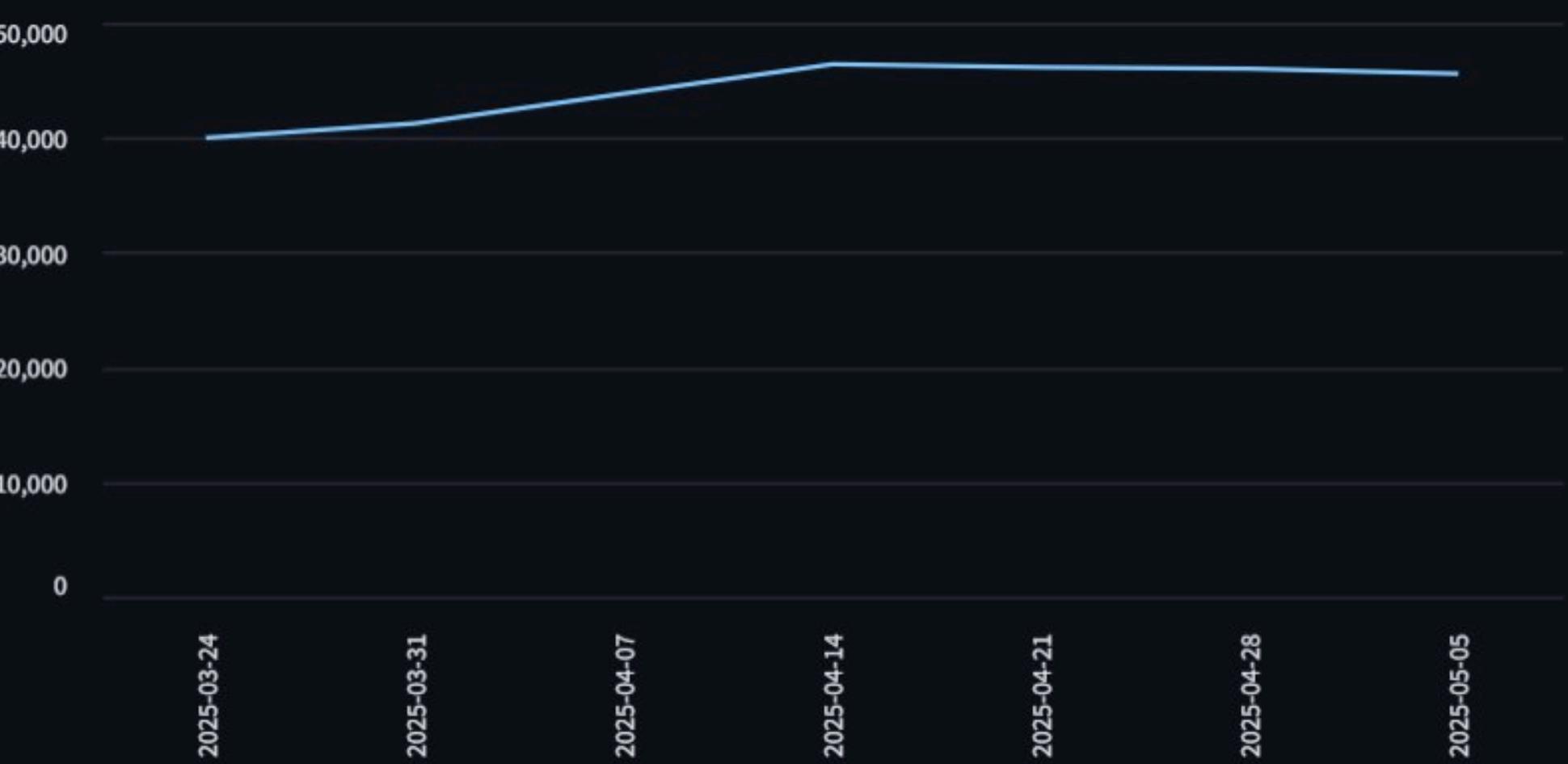
- +

Сделать прогноз

Прогноз на 6 недель

	Дата	Прогноз цены
0	2025-03-24	40,000.0000
1	2025-03-31	41,251.7600
2	2025-04-07	43,865.0000
3	2025-04-14	46,399.3100
4	2025-04-21	46,167.3900
5	2025-04-28	46,033.3000

1	2025-03-31	41,251.7600
2	2025-04-07	43,865.0000
3	2025-04-14	46,399.3100
4	2025-04-21	46,167.3900
5	2025-04-28	46,032.3900
6	2025-05-05	45,597.7200



Итоговый уровень закупки

◆ Уровень закупки: 4X

Над кейсом работали:



Германович Евгений



Семягина Анна



Шевцов Виктор