

Лига Приключений

Трек: Прогноз уровня кредитных потерь в банковской системе России

Команда: FromZeroToHero

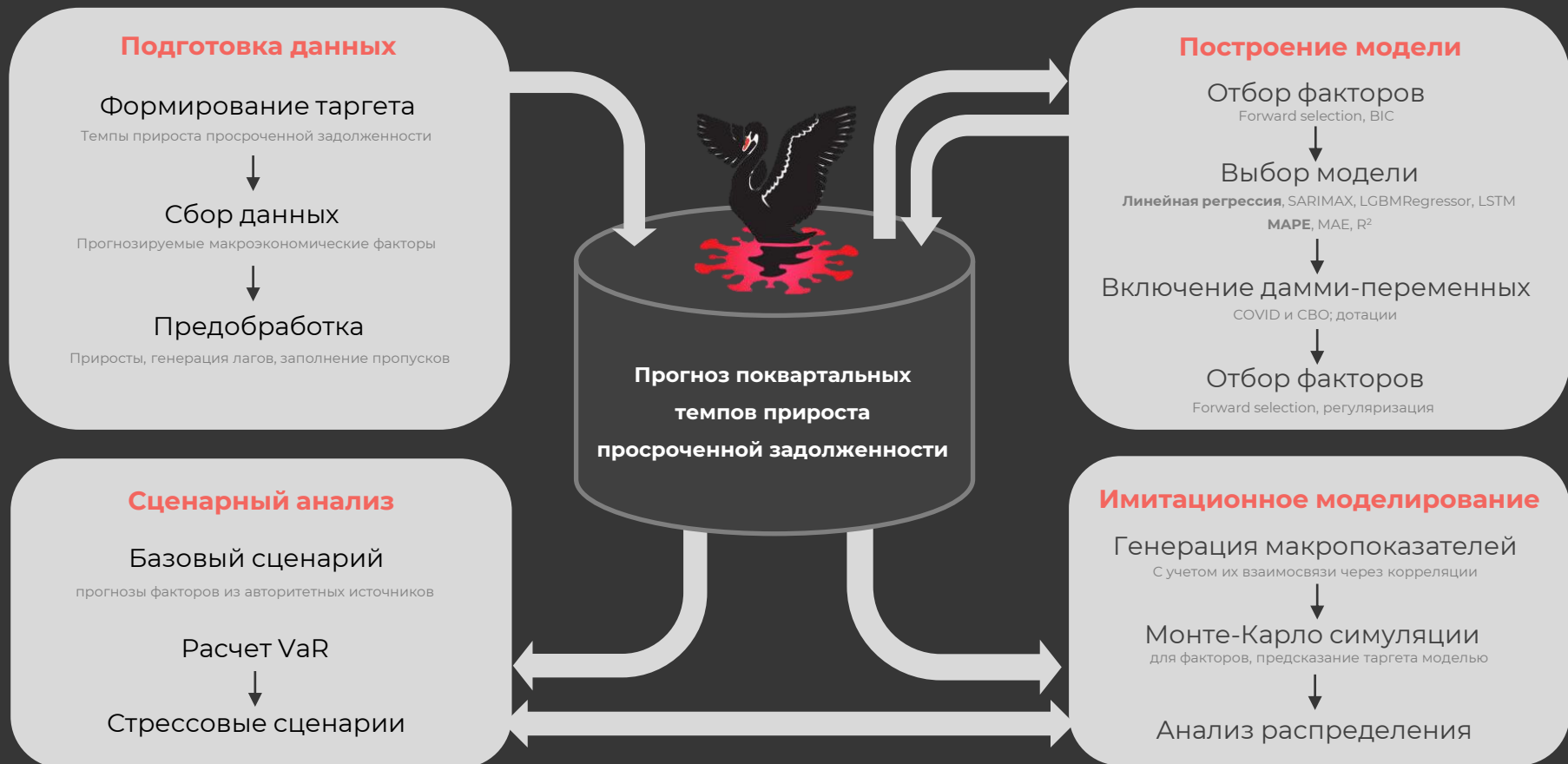


Душенин Александр



Ивершинь Анастасия

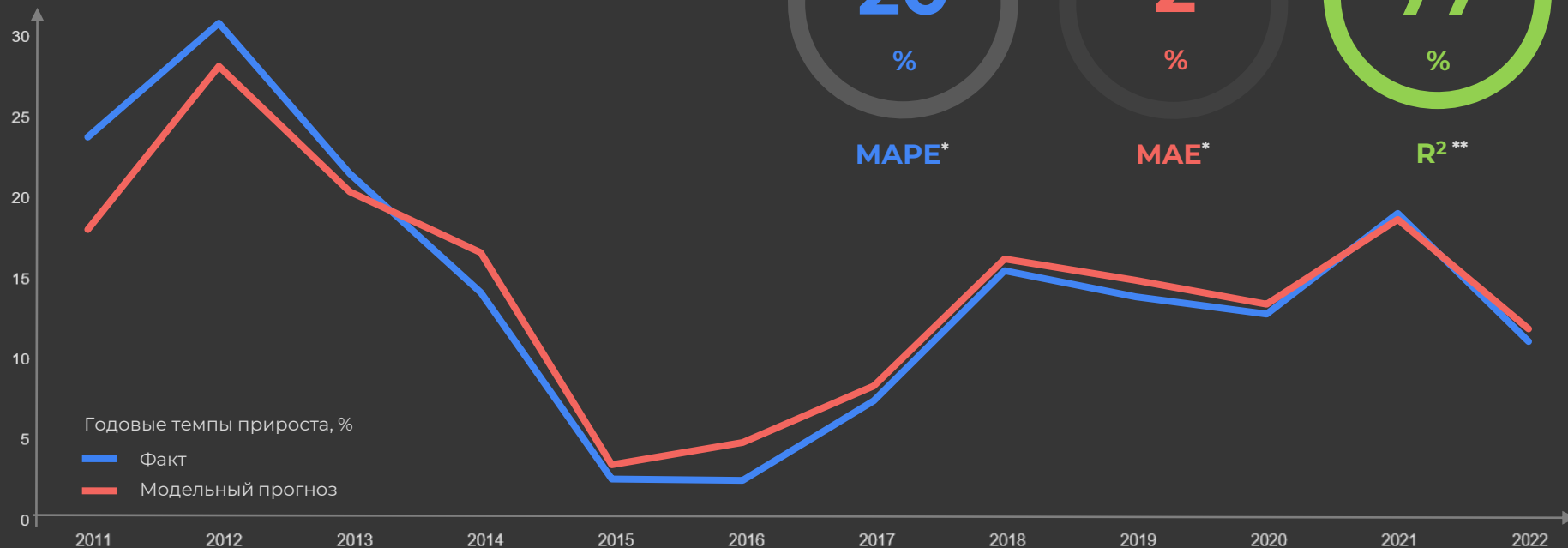
Подход к моделированию включает 4 этапа



Итоговая модель показала высокое качество

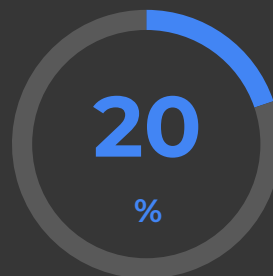
Целевая переменная

Квартальные темпы прироста
просроченной задолженности
резидентов РФ

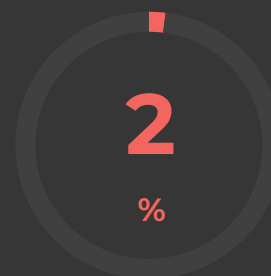


Линейная регрессия на 7 факторах

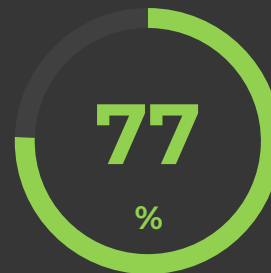
46 наблюдений



MAPE*

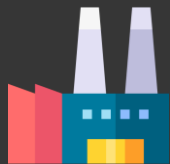


MAE*



R²**

Все факторы имеют экономическую интерпретацию



**Валовое накопление
основного капитала**

-0.03

Рост инвестиций говорит
о наличии свободных
средств для выплаты
кредита

ИПЦ

-0.4

Рост цен на продукцию
приводит к
увеличению выручки,
рост издержек
происходит с лагом

**Юридические
лица**

70%*

Флаг госдотаций

-2.00

Дотации населению повышают
его платежеспособность



Флаг черного лебедя

3.95

Неожиданные шоки (COVID и СВО)
привели к росту просрочки



**Лag расходов на
конечное
потребление д/х**

0.13

Уменьшение сбережений
снижает возможность
заплатить за кредит

**Физические
лица и ИП**

30%*

ВВП

0.18

Расходы на КП д/х, и
инвестиционный лag
приводят к сокращению
свободных денежных средств

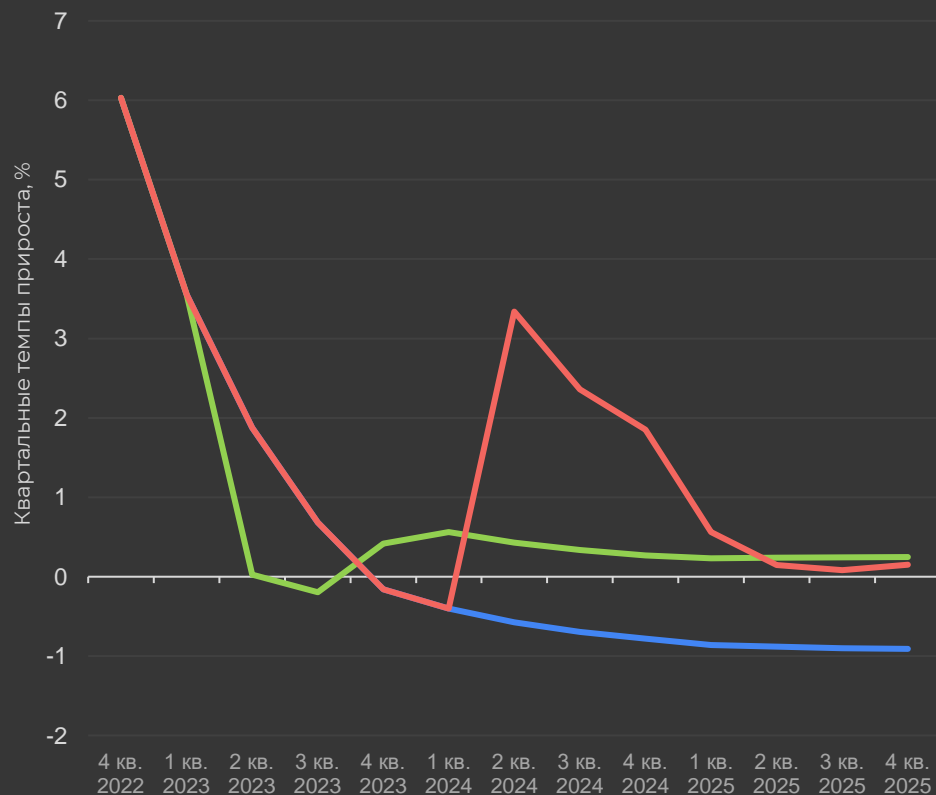
**Лag просроченной
задолженности**

0.71

Рост просрочки в прошлом
квартале влияет с лагом на
ее рост в текущем периоде



Сценарный анализ позволяет подготовиться к нескольким вариантам развития событий



Базовый сценарий

Прогнозы ЦБ РФ

Равномерно распределённые по
кварталам годовые прогнозы

77

млн руб.

73

млн руб.

Сценарий 1

Дотации
во 2-м квартале 2023 г.

Факторы во 2-м кв. 2023 года
изменяются согласно VaR 95%

72

млн руб.

78

млн руб.

Сценарий 2

Чёрный лебедь
во 2-м квартале 2024 г.

Факторы во 2-м кв. 2023 года
изменяются согласно VaR 5%

85

млн руб.

84

млн руб.

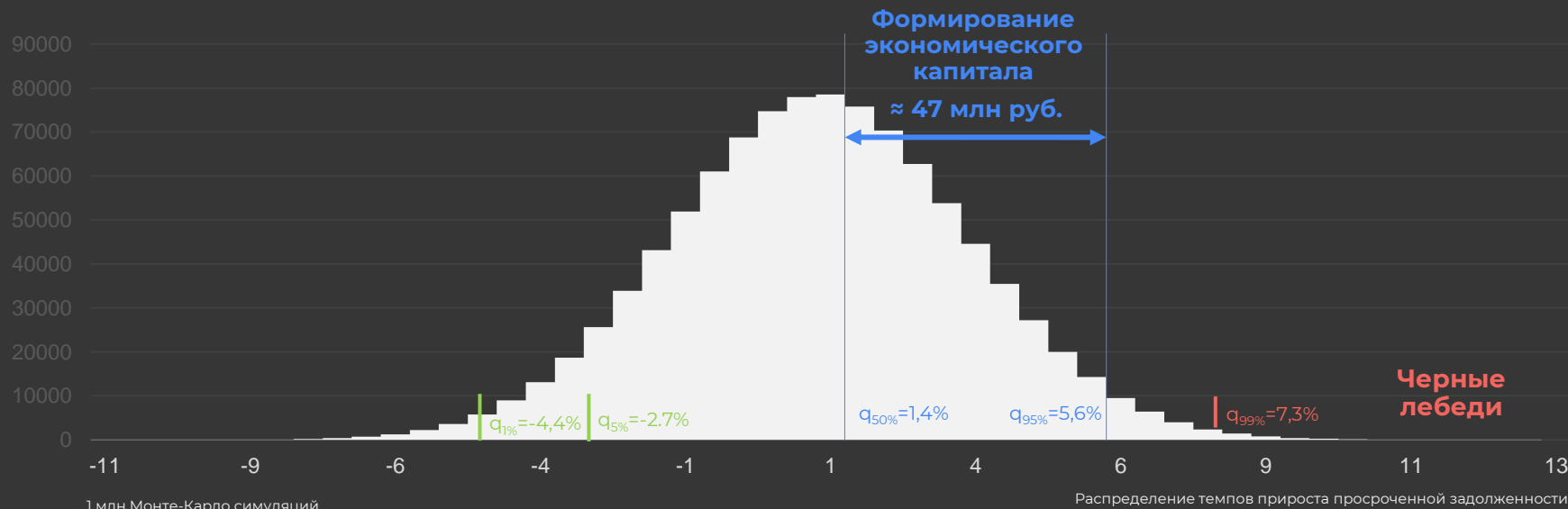
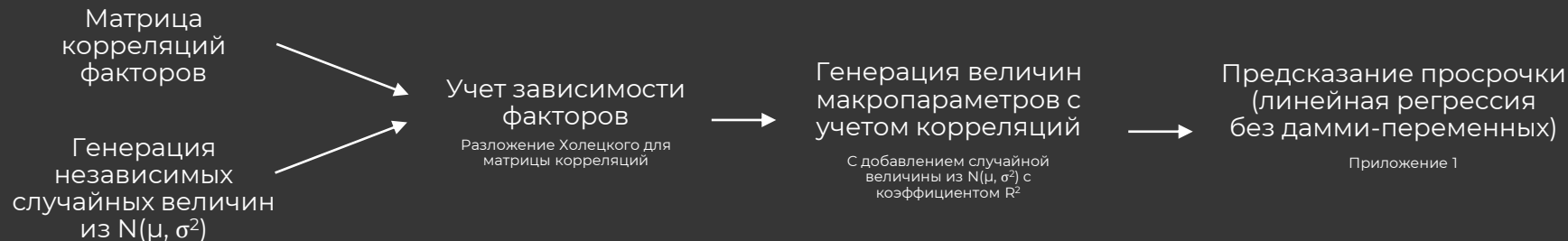
Описание сценария

Прогноз объема просроченной
задолженности

к концу 2 кв. 2024 г.

к концу 2025 г.

Вероятность темпа прироста просроченной задолженности более 10%: 0,02%





Ивершинь Анастасия

Data Scientist, экономист

2 курс магистратуры ЭФ НГУ

ivershin_anastasia@mail.ru

+7 983 123 7442



Душенин Александр

Data Scientist, экономист

2 курс магистратуры ЭФ НГУ

sahcok010400@gmail.com

+7 913 068 5101

Приложение 1. Результаты исходной модели

Модель линейной регрессии без включения дамми-переменных

-0.24

Ключевая ставка

-0.03

Цена на нефть Urals

0.11

ВВП

0.06

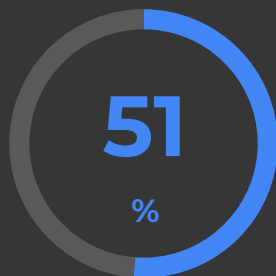
Среднемесячная
начисленная
зарплата

0.06

Лag расходов
на конечное
потребление
д/х

0.63

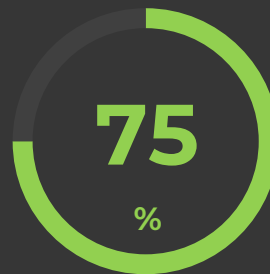
Лag
просроченной
задолженности



MAPE*



MAE*



R²**

Приложение 2. Сравнение метрик качества нейронной сети (LSTM) и линейной регрессии

Модель	MAE	MAPE	MedianAE	MedianAPE
Нейросеть без отбора признаков и дамми-переменных	5,76	81,95	5,43	42,52
Нейросеть после отбора признаков без дамми-переменных	3,18	48,57	3,05	19,6
Нейросеть без отбора признаков с дамми-переменными	6,08	85,52	6,18	45,12
Нейросеть после отбора признаков с дамми-переменными	2,38	32,92	1,5	14,23
Линейная регрессия без отбора признаков и дамми-переменных	3,66	50,27	3,6	26,25
Линейная регрессия с отбором признаков без дамми-переменных	3,1	51,18	2,88	20,7
Линейная регрессия без отбора признаков с дамми-переменными	5,04	65,77	2,83	21,84
Линейная регрессия с отбором признаков и дамми-переменными	1,56	19,82	0,92	8,09

Метрики приведены для кросс-валидации