

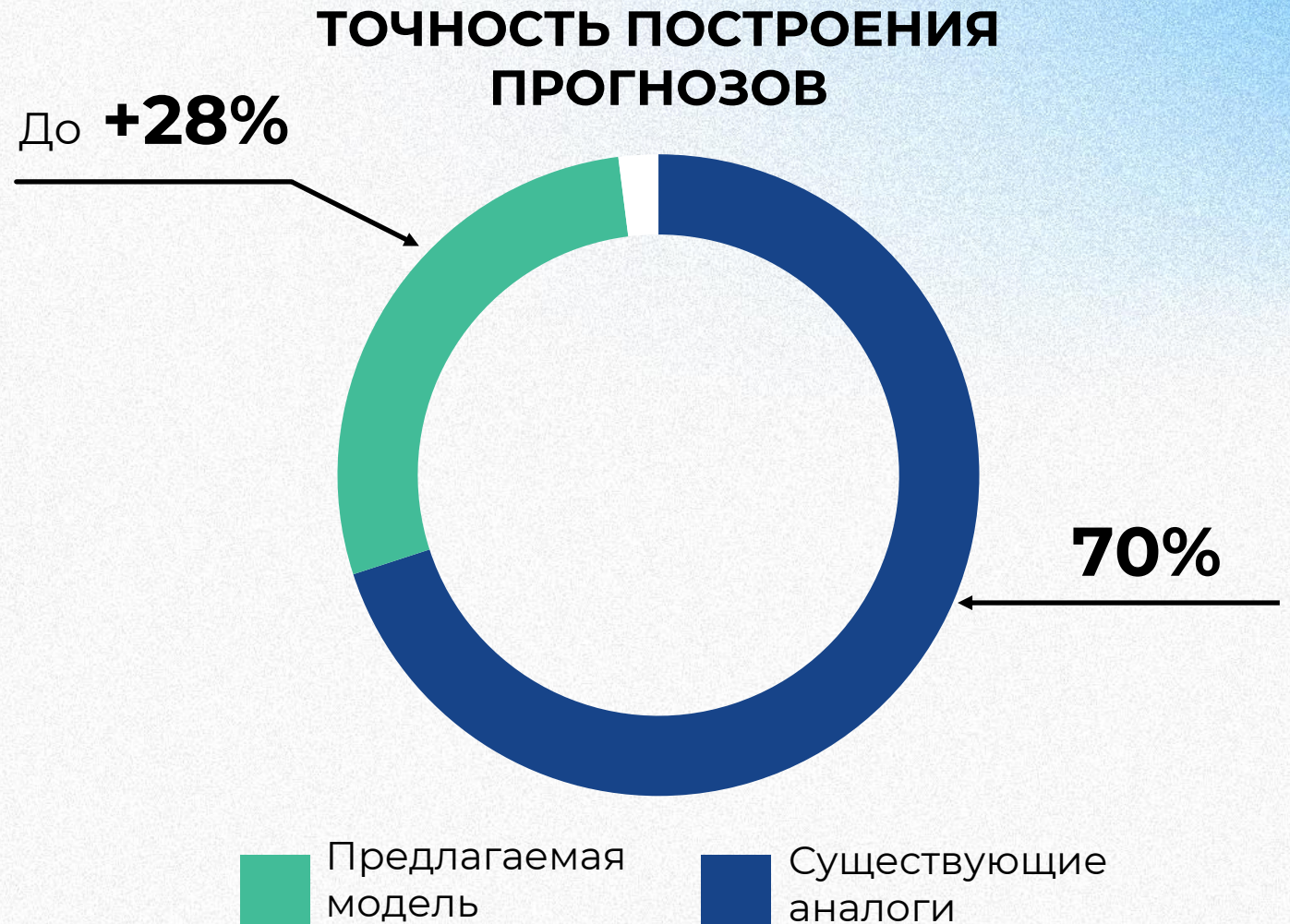
Машинное прогнозирование остаточного ресурса трубопровода

В рамках акселерационной программы «ТЕХНОХАБ»

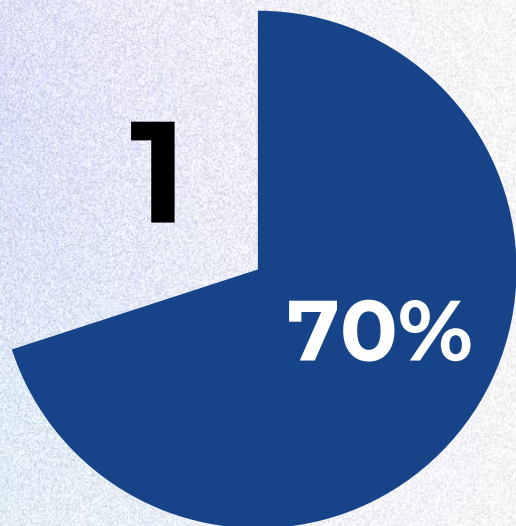
Докладчик: Выдренков А.Д.
ФГБОУ ВО «ТИУ», лаборант-исследователь

Что делает проект?

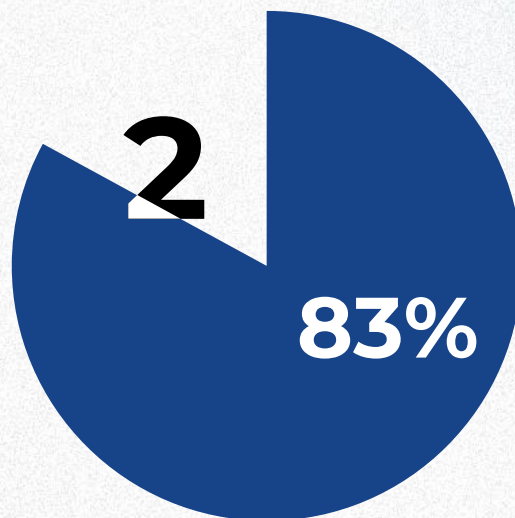
Разработка интеллектуальной системы, способной **повысить точность прогнозирования** остаточного ресурса трубопровода



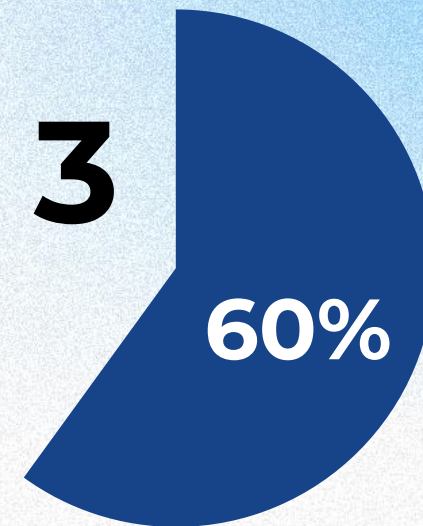
Проблема



Примерно **70%** вышедших из эксплуатации трубопроводов имели **завышенный прогнозный остаточный ресурс**

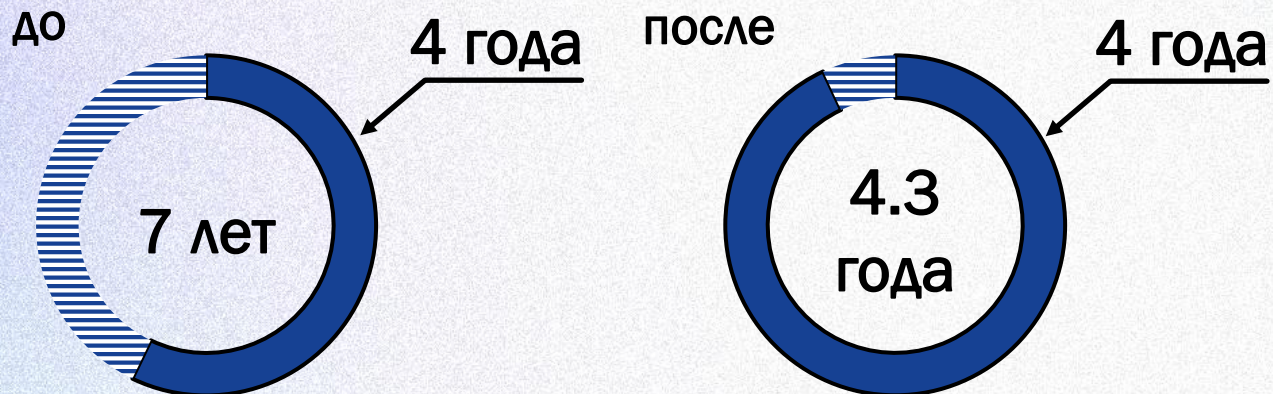


83% всех аварий происходит по причине высокого **эрозионно-коррозионного воздействия**



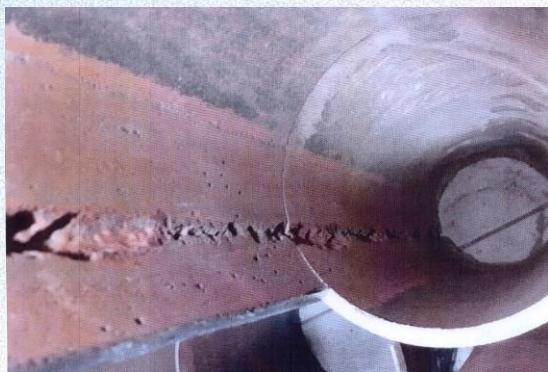
Около **60%** всех аварий происходит на **промышленных трубопроводах**, где диагностика практически **не проводится**

Решение



■ Фактический остаточный ресурс
▨ Прогнозный остаточный ресурс

■ Фактический остаточный ресурс
▨ Прогнозный остаточный ресурс



Отклонение **до**
составило: **40%**
или **3 года**

Отклонение **после** составило:
7% или **3.5 месяца**



РЫНОК

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ
ПРОЕКТА:
**КРУПНЫЕ И МАЛЫЕ
НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОМПАНИИ**

ГЕОГРАФИЯ
Страны СНГ



TAM

РЫНОК НИПИ

от **100**
МЛРД. РУБ.

SAM

ПРОЕКТЫ

от **10**
МЛРД. РУБ.

SOM

ПИР/НИР

0.7
МЛРД. РУБ.

Конкуренты

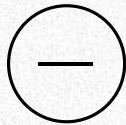
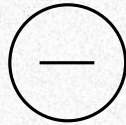
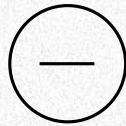
Прогноз
остаточного ресурса

Оценка
достоверности
исходных данных

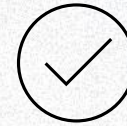
Адаптивность к
условиям

Интуитивный
дизайн

ПО «РЕСУРС»



**НАША
МОДЕЛЬ**



Рынок **ПО «РЕСУРС»** -
Российская Федерация

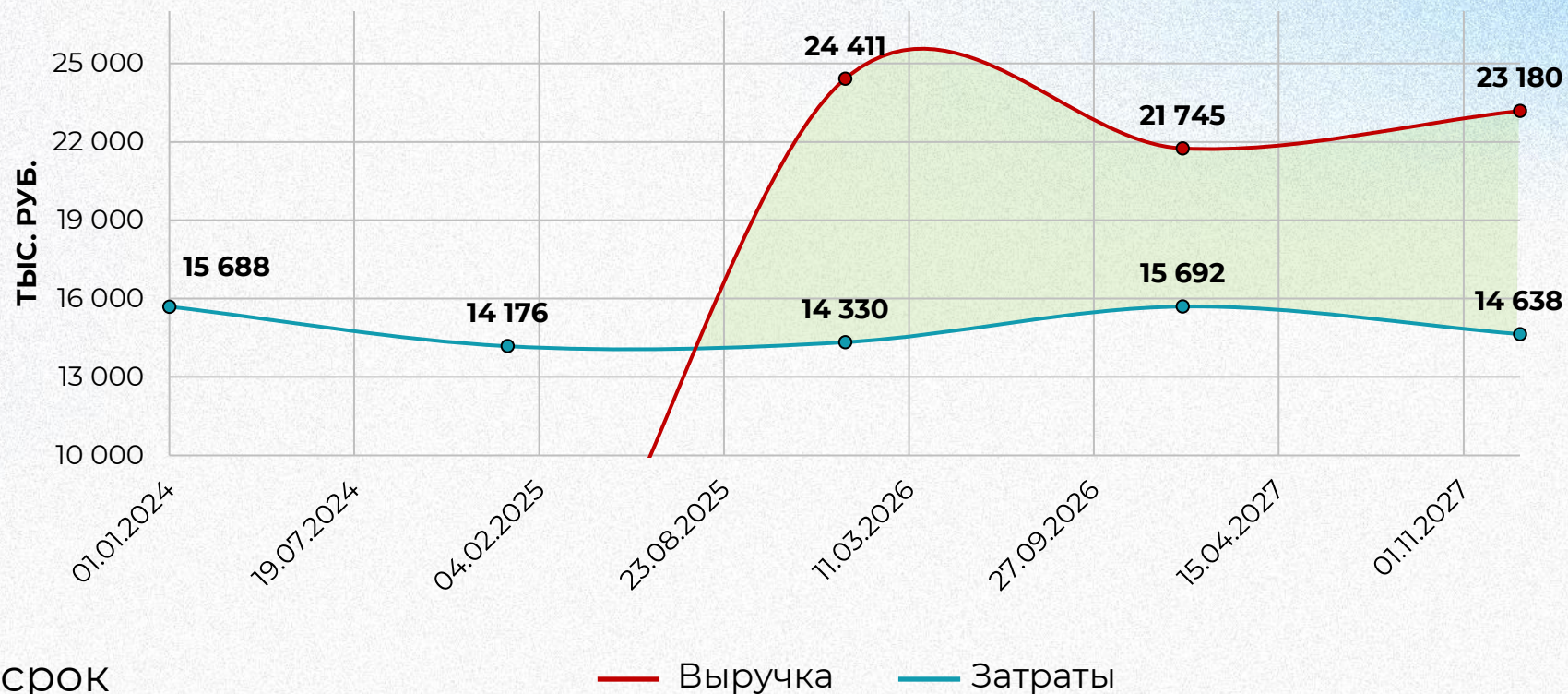
Рынок **нашей модели** –
Российская Федерация
+ СНГ

Экономика

Предварительно проектом предполагается интеграция в корпоративную структуру одной из крупных нефтегазовых компаний

Предположительный срок окупаемости – **5 лет**

ВЫРУЧКА И ЗАТРАТЫ ЗА ПЕРИОД 2024-2027



Стратегия развития

На текущий момент **реализовано 4 шага в рамках первого этапа** реализации проекта

В **первый этап** реализации проекта включены следующие работы:

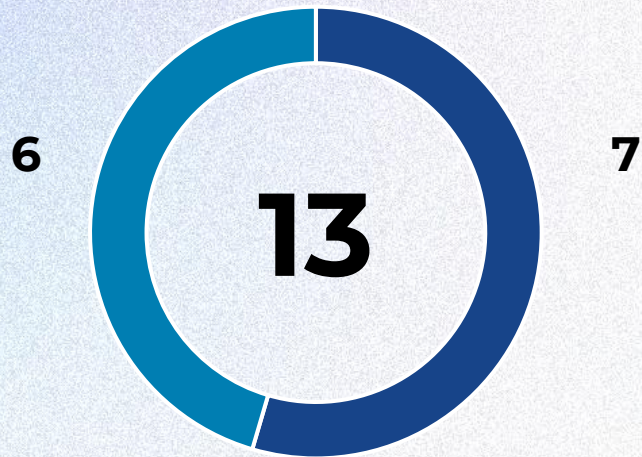
- + 1) формирование литературной базы и основ будущей интеллектуальной методики;
- + 2) формирование черновой системы по предобработке данных с целью повышения точности прогнозной модели;
- + 3) формирование черновой модели на базе машинного обучения;
- + 4) апробация на реальных данных;
- + 5) доработка и уточнение модели.

Во **второй этап** реализации проекта включены следующие работы:

- 1) интеграция модели в трубопроводную систему с последующей адаптацией модели и ее настройки;
- 2) получения результатов прогнозирования и оценка достоверности модели;
- 3) доработка и уточнение модели;
- 4) внедрение понятного и интуитивного пользовательского интерфейса для облегчения работы с программой;
- 5) повторная интеграция модели в уже в другую систему транспорта;
- 6) доработка и внесение корректив в модель для ее универсальности.

Команда

Публикации
за 3-4 квартал 2023



■ На рецензировании ■ Опубликовано

Конференции
за 3-4 квартал 2023

7
конференций
в том числе
грант «УМНИК»

Предложения
за 3-4 квартал 2023

2
предложения
с пробной
интеграцией в
нефтегазовые
компании

Контакты



Руководитель проекта:
Выдренков Антон Дмитриевич
Email: **hohlov46@gmail.com**



Главный специалист:
Культишев Илья Максимович
Email: **Lotas72rus@mail.ru**

Аналитик:

Бутырин Владимир Сергеевич
Email: **kasatkin.tolik@bk.ru**

Разработчик front-end:

Пинигина Кристина Александровна
Email:
kristinachernakova00@gmail.com

Разработчик back-end:

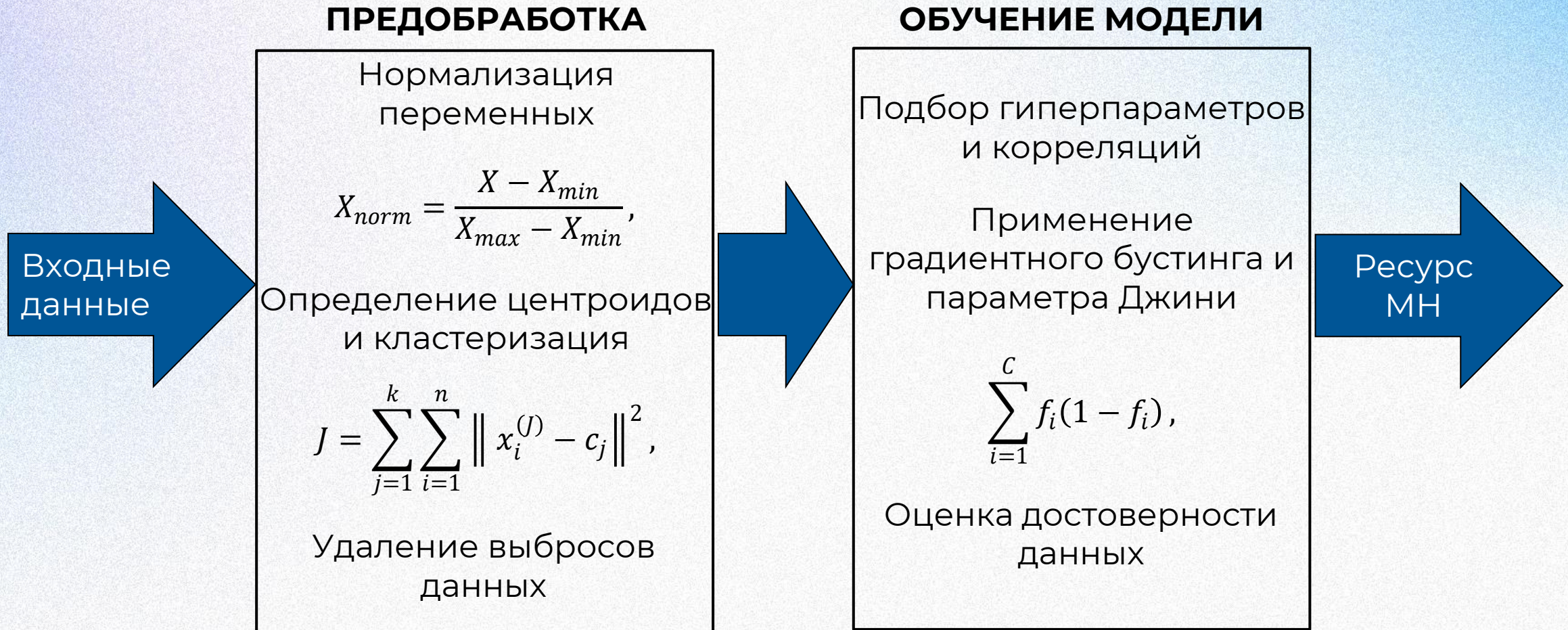
Клишин Кирилл Олегович
Email: **ztkirill@mail.ru**

Экономист:

Слепцов Кирилл Алексеевич
Email: **Slieptsov@mail.ru**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЛАЙДЫ

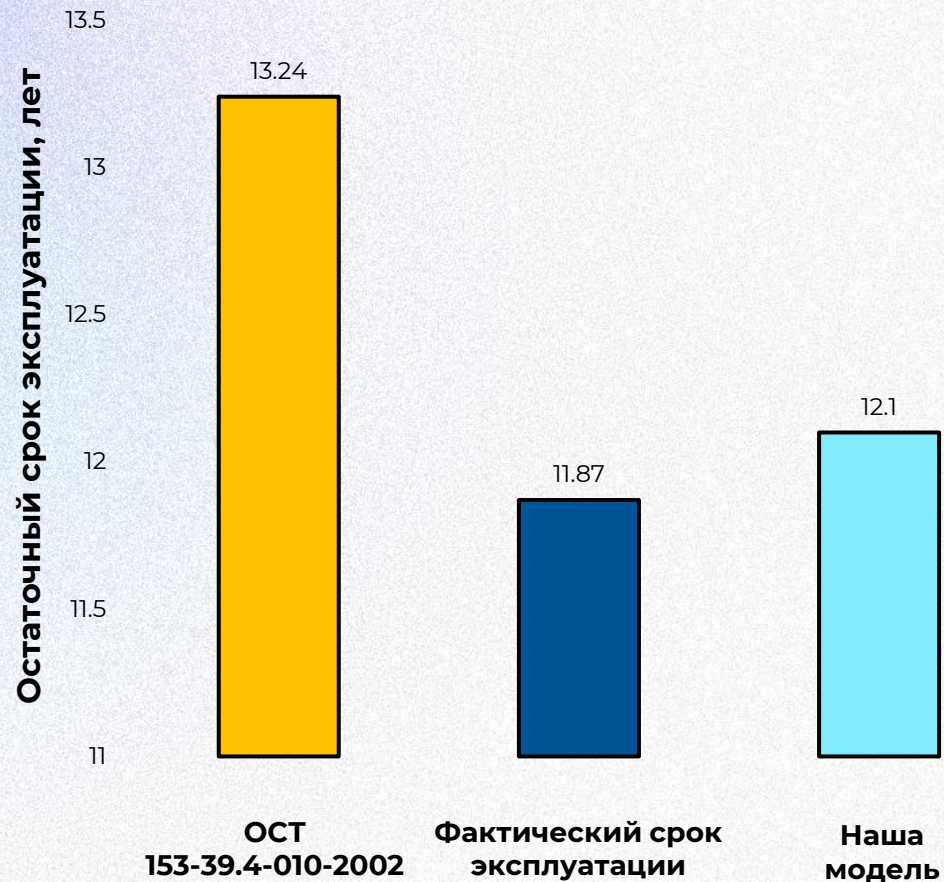
Реализация алгоритма



Расчет на предложенной модели

В двух представленных расчетах на уже вышедших из эксплуатации трубопроводах с известным остаточным ресурсом предлагаемая интеллектуальная методика показывает более лучший результат, по сравнению с действующим ОСТ.

Магистральный газопровод



Система сбора нефти

