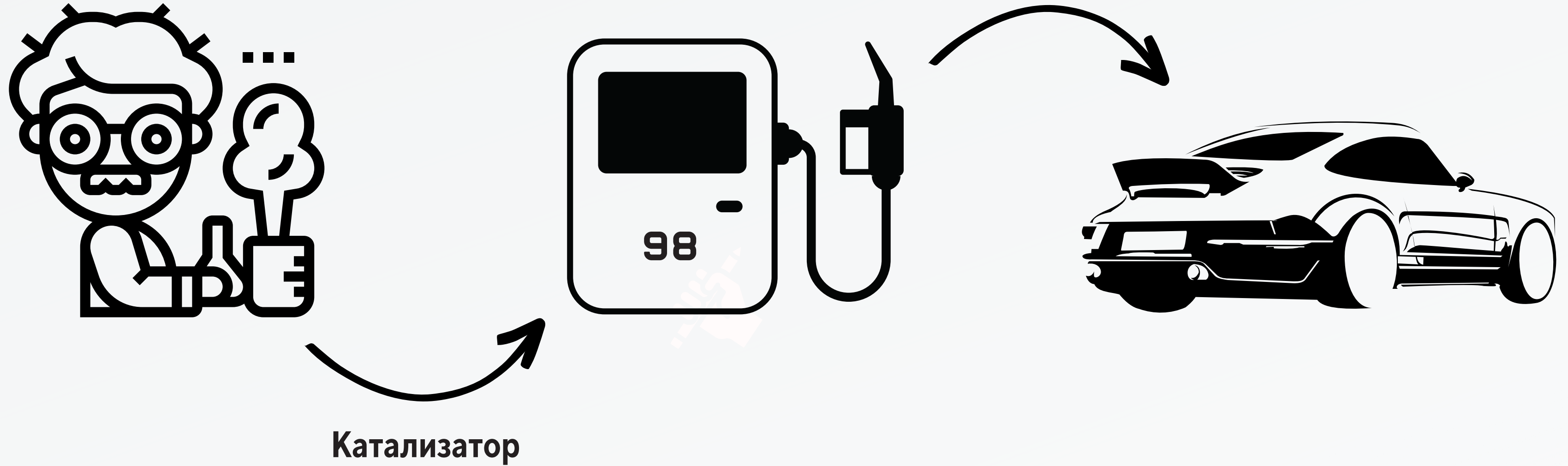




# MAGICAT

**ПО ДЛ Я ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕОЛИТНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ В НЕФТЕХИМИИ**

# РОЛЬ КАТАЛИЗАТОРА



**КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАТАЛИЗАТОРА?**



# ПРОБЛЕМА

---



ПИЛОТНАЯ УСТАНОВКА КОКСОВАНИЯ

## **ДОЛГО**

минимум 1 месяц на испытания одного катализатора

## **ТРУДОЗАТРАТНО**

суточные смены в лаборатории

## **ПОКУПКА И СБОРКА**

7 млн. руб стоимость установки и сложность в эксплуатации

## **КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ**

6 чел. операторы и инженер, у которых в среднем зп 50 тыс. руб.

## **НЕХВАТКА КАДРОВ**

мало специалистов, которые умеют работать с катализаторами



# ПРИМЕР ПОТЕРЬ

## ПРИМЕР

Из-за отсутствия на рынке катализаторов, соответствующих требованиям в рамках одной из технологических ветвей производства высокооктанового бензина, "ЛУКОЙЛ" разрабатывает и испытывает новые катализаторы

## ПОСЛЕДСТВИЯ

Вынужденные затраты составят **около 15 миллионов на испытания катализаторов**

Не исключена ситуация, что ни один из катализаторов не пройдет контроль и не будет одобрен для загрузки

---

## Человеческий фактор

### До 20+ лет

перебирать огромное количество веществ

---

## Финансовые убытки

### 60 млн ₹ в сутки

убытки от простоев установок на НПЗ и НКК достигают



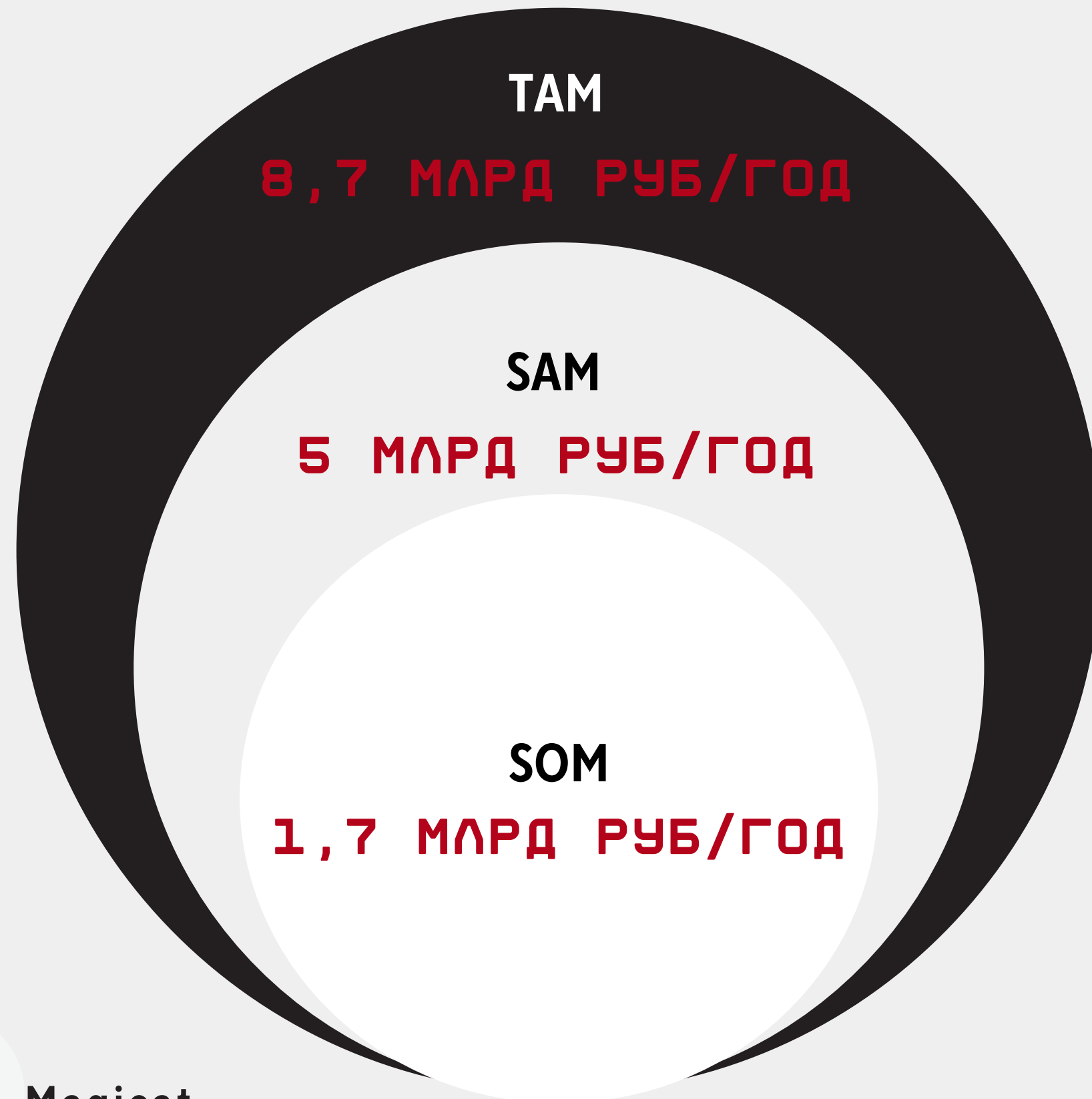
# РЕШЕНИЕ **Установка** → **ПО**

Программное обеспечение, которое будет прогнозировать производительность отечественных катализаторов при различных технологических режимах

Разработка и внедрение катализаторов будет проходить значительно быстрее и снизит затраты для предприятия **на 30–50%**



# ОБЪЕМ РЫНКА В РФ



Объем рынка = кол-во компаний\*сред. кол-во катализаторов\*стоимость ПО\* 12 месяцев

**TAM**

Примерно 40% от всего объема катализаторов, используемых в России, приходится на нефтеперерабатывающие производства => **90 компаний, которые используют катализаторы**

Источник: РБК\_Тренды

**SAM**

По состоянию на 1 февраля 2023 года указано **36 НПЗ**, которые в эксплуатацию и так же компании, которые производят катализаторы

Источник: Реестр НПЗ России ведётся Министерством энергетики РФ

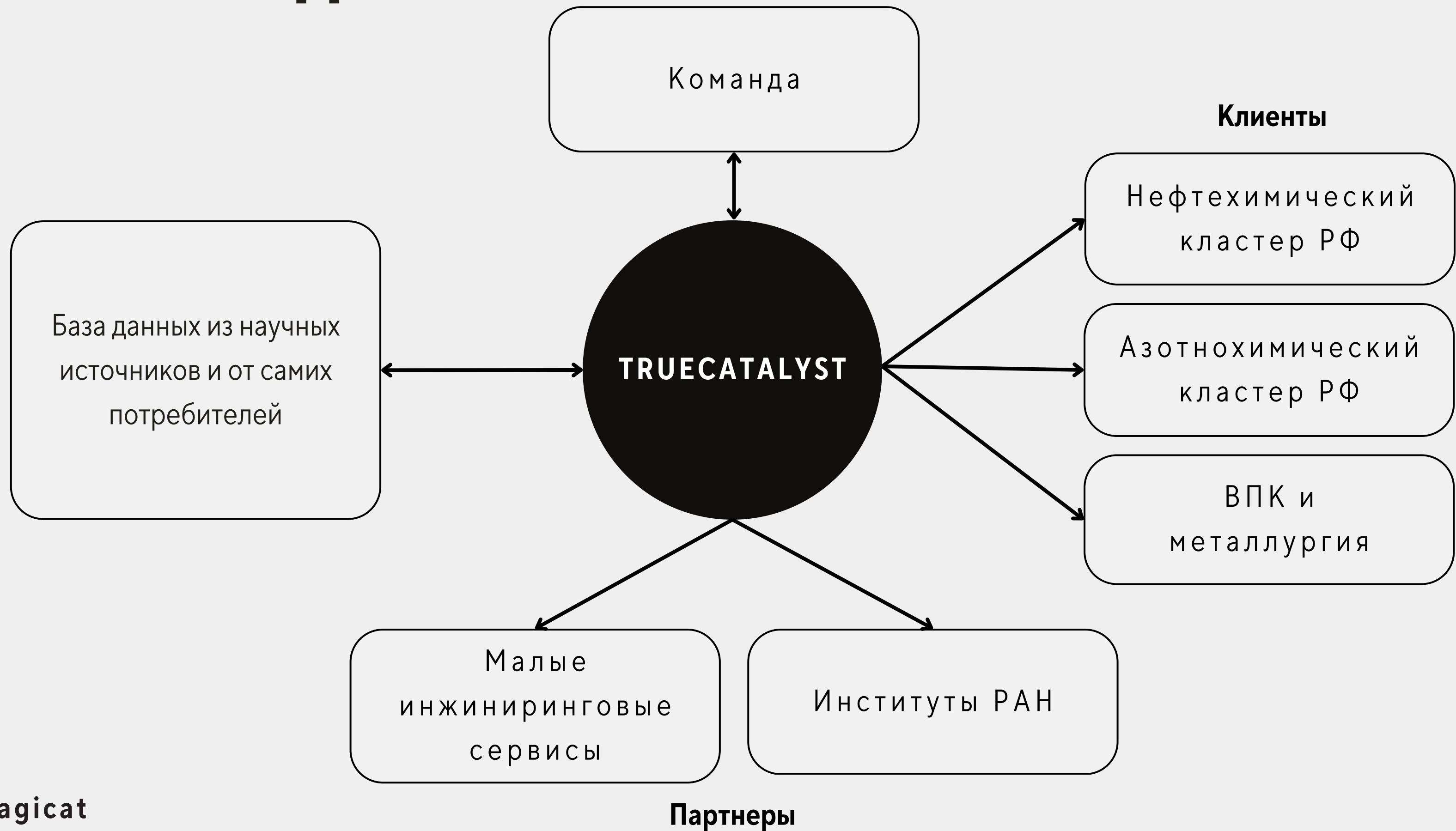
**SOM**

Основные российские мощности по производству катализаторов - **17 компаний**

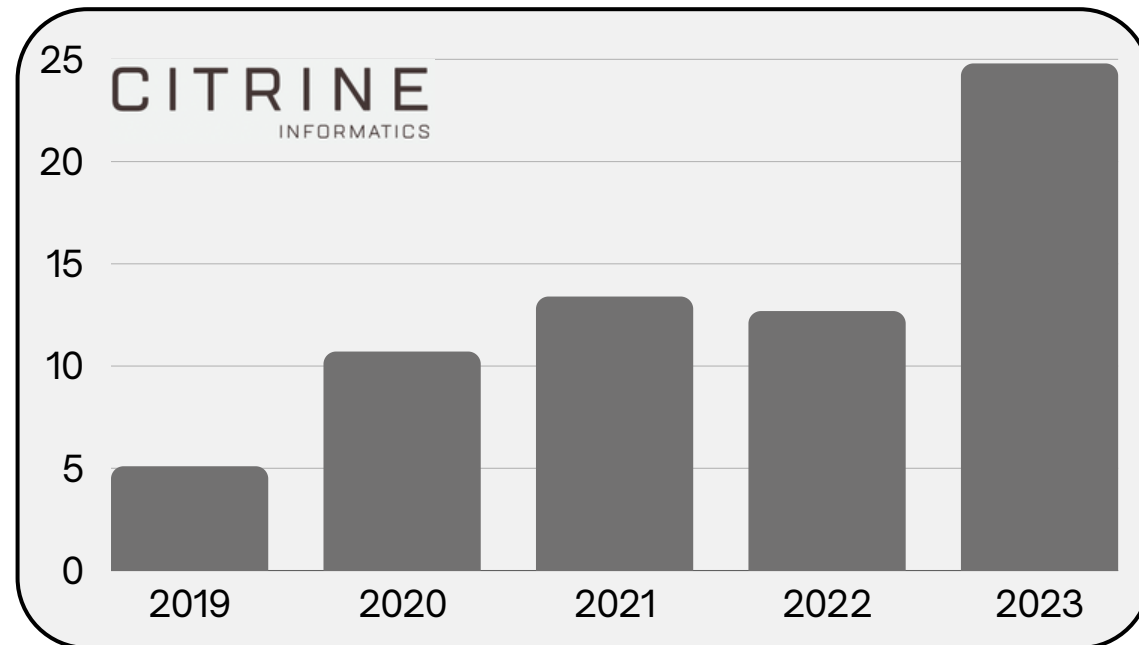
Источник: RUPEC информационный аналитический центр



# БИЗНЕС-МОДЕЛЬ



# ЗАРУБЕЖНЫЙ АНАЛОГ И ЭФФЕКТ ОТ ПО



**CITRINE INFORMATICS** - программная платформа для разработки материалов и химических веществ на основе данных с помощью ИИ. Всего компания Citrine привлекла инвестиций на **66.7 миллиона долларов**.

## Быстрота реакции на рыночные возможности

Вакцина Pfizer-BioNTech (BNT162b2) против COVID-19  
**9** месяцев на испытания вакцины  
через **12** месяцев была одобрена



## Увеличение стоимости компании

LANXESS в производстве пластмасс  
**\$44,31**  
в мае 2019 года цена акции  
**\$60,23**  
цена акции 6 через месяцев



## Уменьшение издержек компании

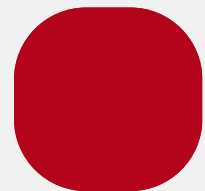
Panasonic разработала новые материалы  
Сэкономлено время, где всего **196** симуляций  
**выполнено на более чем 1 миллионе кандидатов**



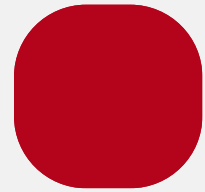


# СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ

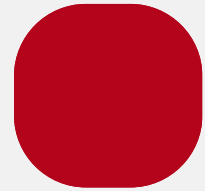
## ПИЛОТНАЯ УСТАНОВКА КОКСОВАНИЯ



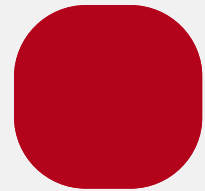
Испытания одного образца катализатора **в течение 1 месяца**



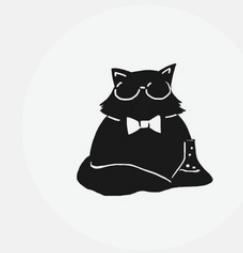
**Нужен штат сотрудников**, которые будут работать суточные смены



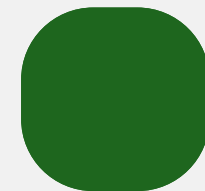
**7 млн. руб** стоимость установки и сложность в эксплуатации



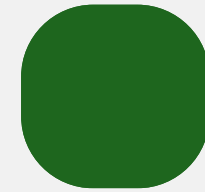
**Нужны специалисты**, которые умеют работать с установкой и с катализаторами



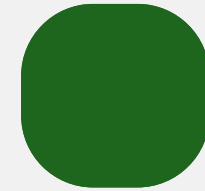
## MAGICAT



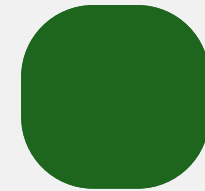
Эффективность катализатора можно проверить **в течение не сколько минут**



**Нужен один специалист**, который будет вводить данные о сырье, технологии, катализаторе



**ПО имеет низкую стоимость и проста в использовании**



**Любой лаборант** может использовать ПО

# ROAD MAP

**Альфа-версия** - проработанный процесс основан на литературных и лабораторных данных, включая 1 процесс и 1-3 катализатора (лабораторных)  
Ожидается высокая точность 95%

**MVP** - проработанный процесс основан на промышленных данных, с валидацией на промышленных данных и в лаборатории  
Ожидается высокая точность 95%

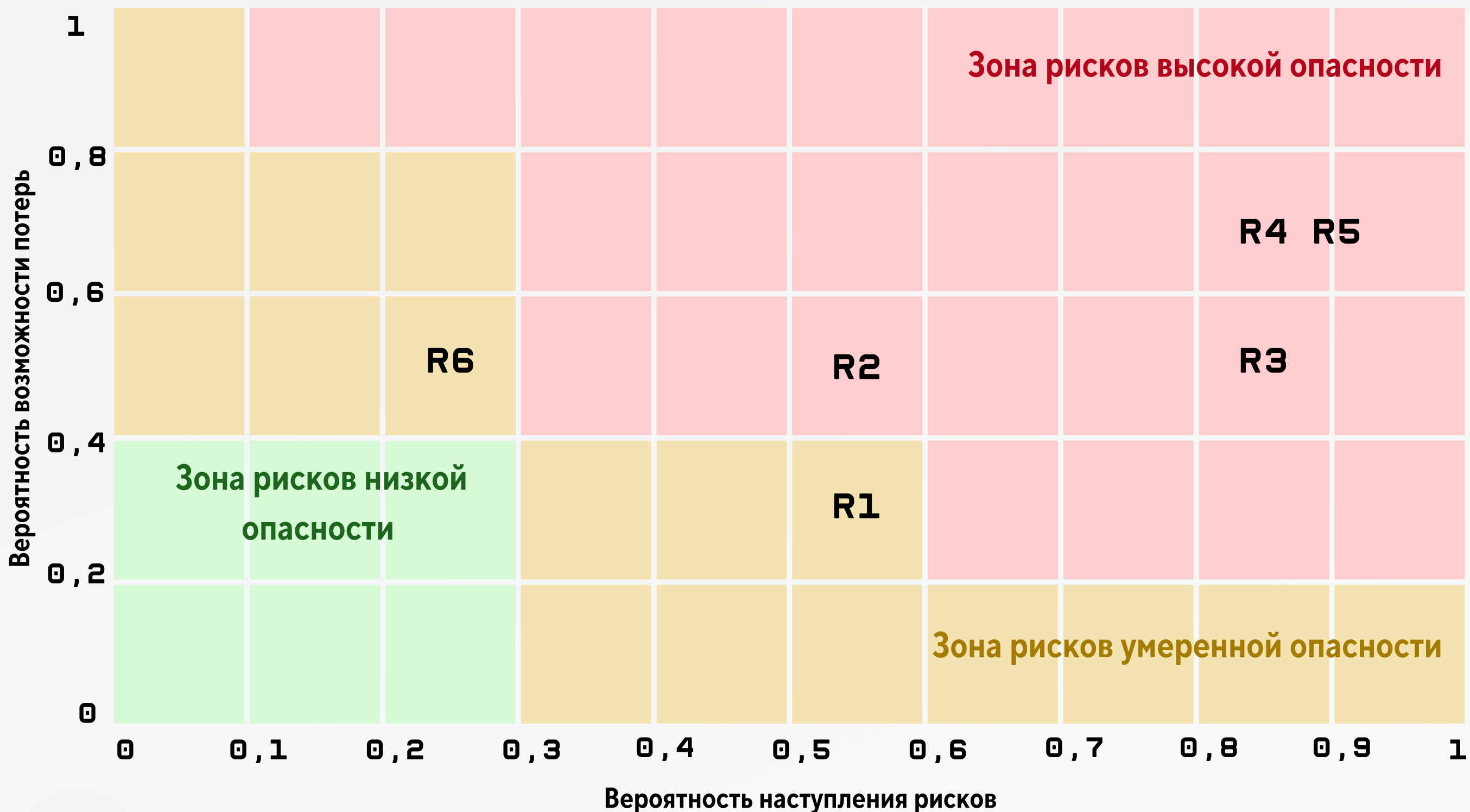
**ПО** - проработка полного технологического цикла производства продукта n-ного, включая полный ассортимент наиболее релевантных катализаторов  
Обеспечивается высокая точность от 95%

## НОВЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

Прогнозировать эффективность катализатора  
Предсказать новые структуры катализаторов



# РИСКИ



**R1** - Большой объем анализа теоретических данных, который требует значительных затрат

**R2** - Возникновение ошибок на этапе тестирования и работы ПО

**R3** - Сложность получение промышленных данных для тестирования модели

**R4** - Утечка конфиденциальной информации, полученной от клиентов

**R5** - Ответственность за достоверность результатов, полученных с помощью ПО

**R6** - Ограниченный рынок в РФ



# УСЛОВИЯ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

К денежным оценкам внедряемого IT-проекта относятся отток и приток денежных средств.

Все расчеты в работе производятся без учета НДС. **Расчетный период - 1 год.**

**Инвестиционные вложения для альфа-версия: 10 000 000 РУБ.**

- Расходы на оплату труда( с учетом НДФЛ и страховых взносов) - 8 800 000 руб.
- Расходы на нематериальные вложения(сервер) - 1 200 000 руб.
  
- Доходы от услуги - 1 350 000 руб. / в месяц

**Срок окупаемости 7,5 месяцев( без учета этапа разработки)**

**NPV = 46 млн. руб. ( через два года )**

**ROI = 134%**

\*Чем сильнее рискует компания от нефункционального катализатора, тем выгоднее для неё проект, а следовательно, срок окупаемости уменьшится



# КОМАНДА



Хисматуллин Ринат  
Руководитель проекта и химик

- работал в научно-техническом центре ООО "Газпром нефтехим Салават"
- работал в отделе сбыта ООО "Салаватский катализаторный завод"
- ученик известного рационализатора и изобретателя, доктора химических наук, Павлова Михаила Леонардовича



Газаров Константин  
Team-lead

- более 3 лет опыта разработки на Python
- 2 года занимается исследованиями и разработкой ML-решений в бизнесе
- успешно участвовал в конкурсах Kaggle

Руководитель проектов

1

Финансист/Маркетолог

1

Аналитик

1

Разработчики

2

Инфохимик

1

# КОМАНДА



**Шапченко Елизавета**  
Финансист/Маркетолог

1. Наставничество и практика в **Альфа-Банке**: разработала продукт до стадии MVP
2. Практика в **VIA-Technologies**: разработала бизнес-модели для идей в сфере логистики и оптимизации
3. **SupRussia 2023** - HQ 25%
4. **МГТУ ИМ. Н. Э. Баумана**, Инженерный бизнес и менеджмент, Инноватика, 4 курс



**Семенов Михаил**  
Аналитик

1. Разработка **ЦОР** для **ФГАОУ ВО КФУ**
2. Практика в **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР АО "КАМАЗ"**
3. Призёр **AI Talent Hackathon 2023**
4. **ФГАОУ ВО КФУ**, Автоматизация технологических процессов и производств, 3 курс



**Шатковский Денис**  
Инфохимик

1. Год стажировки в "**Радиевый институт имени В. Г. Хлопина**"
2. Работал с **радиоактивностью, неоргсинтезом и методами анализа типа ИК.**
3. **Выпускник химфака СПбГУ**, на текущий момент магистр центра химии и ИИ, университет ИТМО



**Быков Егор**  
Разработчик

1. Программист **Python FalconSpirit 2023**
2. Разработка приложения в **НТЦ Газпромнефть 2023**
3. Участник финала **Хакатоне Вузов 2023** Роснефть
4. **Нефтегазовый факультет ,Санкт-Петербургский Горный Университет ,4 курс**



# Хисматуллин Ринат

Руководитель проекта и химик



## КОНТАКТЫ

+79618035128

[hrr.science@yandex.ru](mailto:hrr.science@yandex.ru)

---