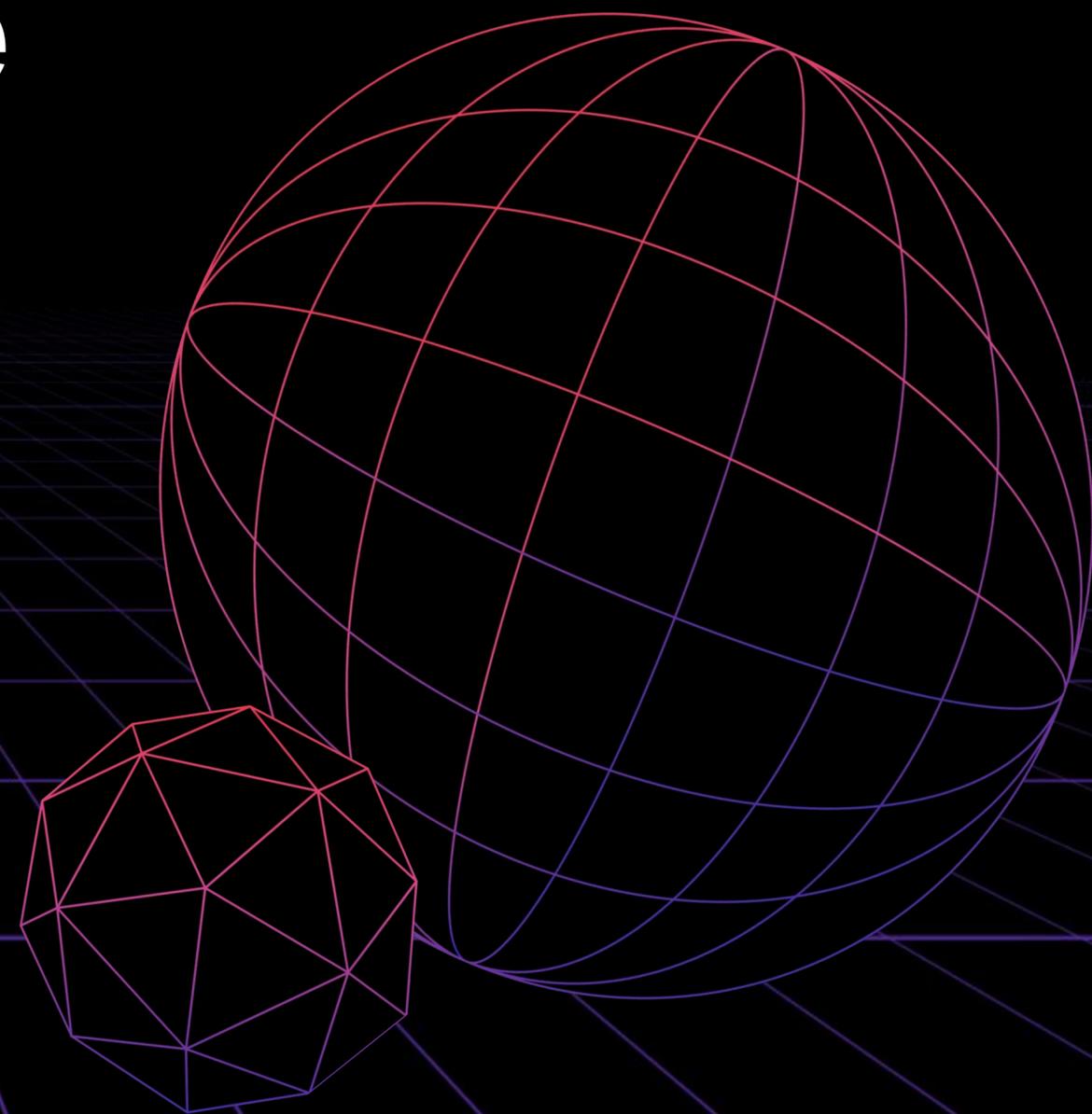


Три кита успешного внедрения Data Science

Евгений Смирнов

Head of ML Laboratory & Chief Data Scientist

Альфа-Банк



О СЕБЕ



Евгений Смирнов

Head of Machine Learning Laboratory & Chief Data Scientist
ex Tinkoff, MIPT alumni
Автор Telegram-канала «Нескучный Data Science»

Карьерный путь:

Студент
МФТИ ФУПМ, ИАД

Data Scientist
Тинькофф

DS Team Lead
Тинькофф

DS Team Lead
Альфа-Банк

Head of ML Laboratory
Альфа-Банк



2014
Сентябрь

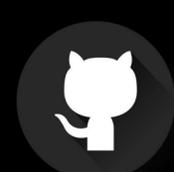
2016
Октябрь

2018
Июнь

2019
Сентябрь

2021
Март

Контакты и публикации:



Boosters.pro



Как пользователи видят взаимодействие с Data Science?

Генеративные модели

Ты можешь решить любую задачу



Я могу помочь с решением множества задач, но есть определённые ограничения. Например, я не могу выполнять физические действия, но могу решать задачи по математике, программированию, литературе и другим областям знаний. Могу помочь с логическими задачами, написанием текстов, переводами и анализом информации.



Сообщить ChatGPT



Ready to use!!!

Другие модели

Постановка задачи

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

Обучение модели

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

Сбор данных

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

Внедрение модели

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

Мониторинг качества

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

Обновление модели

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

Генерация признаков

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

Тестирование модели

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.
The problem seems to be caused by the following file: kbhid.sys
MANUALLY_INITIATED_CRASH
If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:
Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.
If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.
Technical Information:
*** STOP: 0x000000be (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbhid.sys - Address 0x94ef13aa base at 0x94ef0000 DateStamp 0x43bc705
```

???

Зачем Data Science нужен бизнесу?

- Исключение рутины из процессов
- Повышение качества принятия решений
- Повышение скорости принятия решений



ХАЙП



**Счастье
клиентов
Счастье
акционеров**

rflip.com

ПОБЕЖДАЕМ РУТИНУ И МАСШТАБИРУЕМ ПРОЦЕССЫ

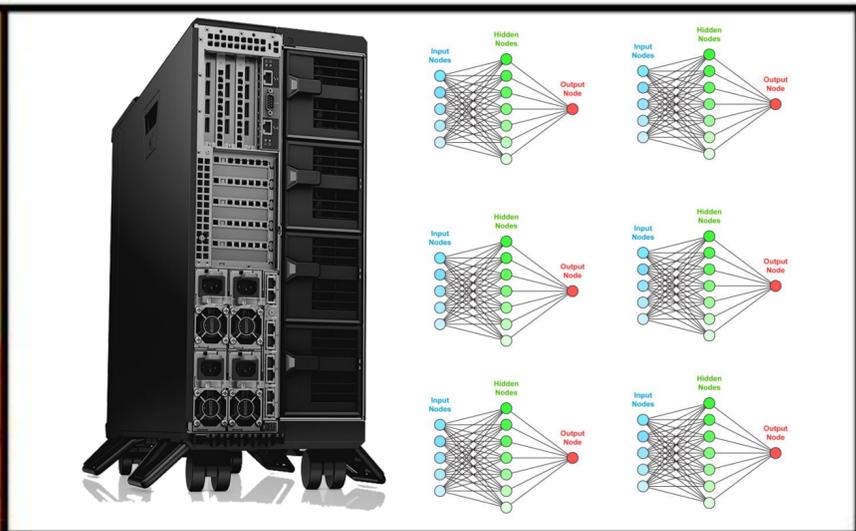
1

Команда решает более интеллектуальные задачи



2

Рост бизнеса не упирается в человеческий капитал



flip.com

ПОВЫШАЕМ КАЧЕСТВО ПРИНИМАЕМЫХ РЕШЕНИЙ

1

Анализируют большее количество параметров

2

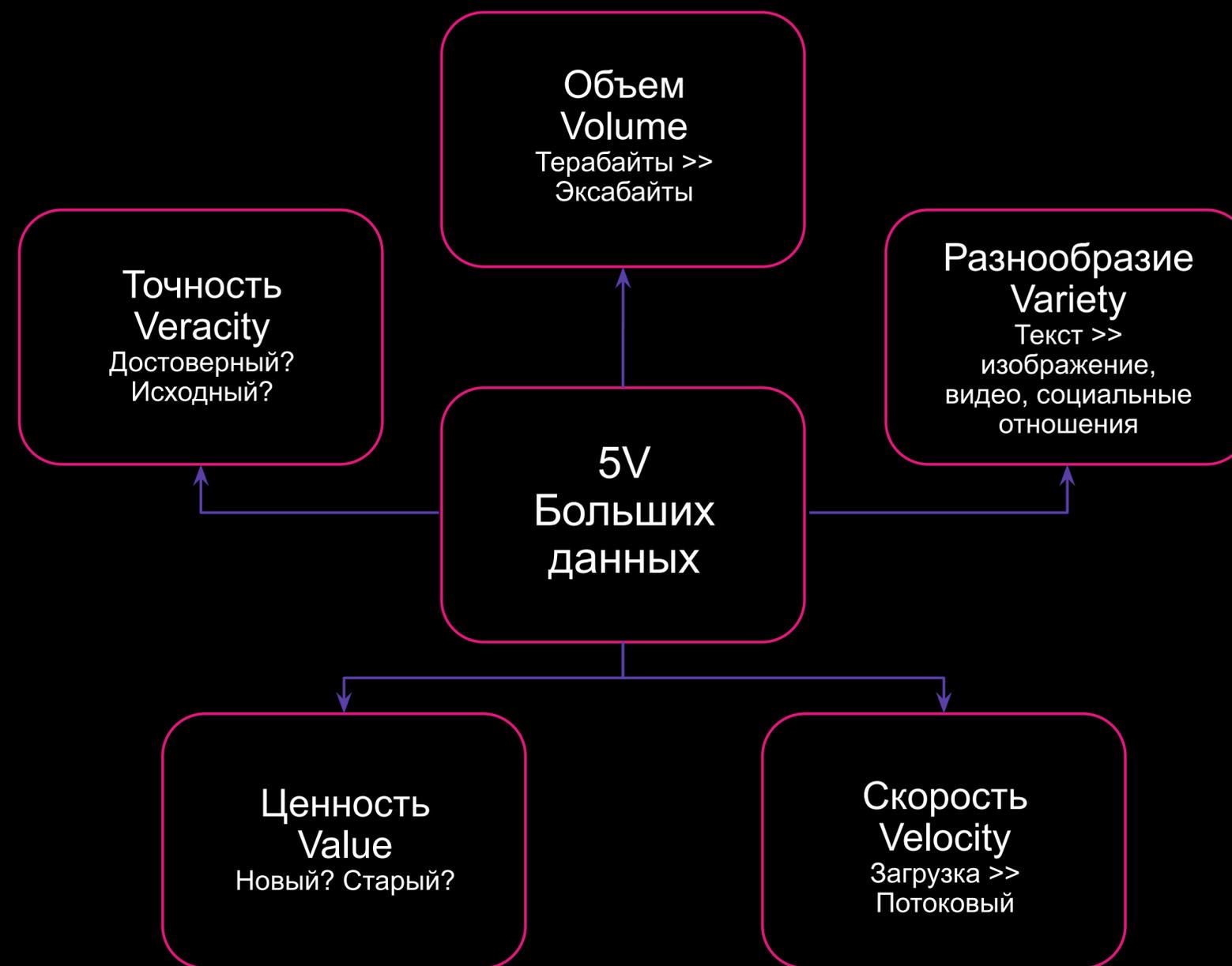
Обучаются на большем количестве прецедентов

3

Заточены под решение узкопрофильной задачи

4

Исключается субъективизм в принятии решений



ПРИНИМАЕМ РЕШЕНИЯ НА НОВОЙ СКОРОСТИ

1

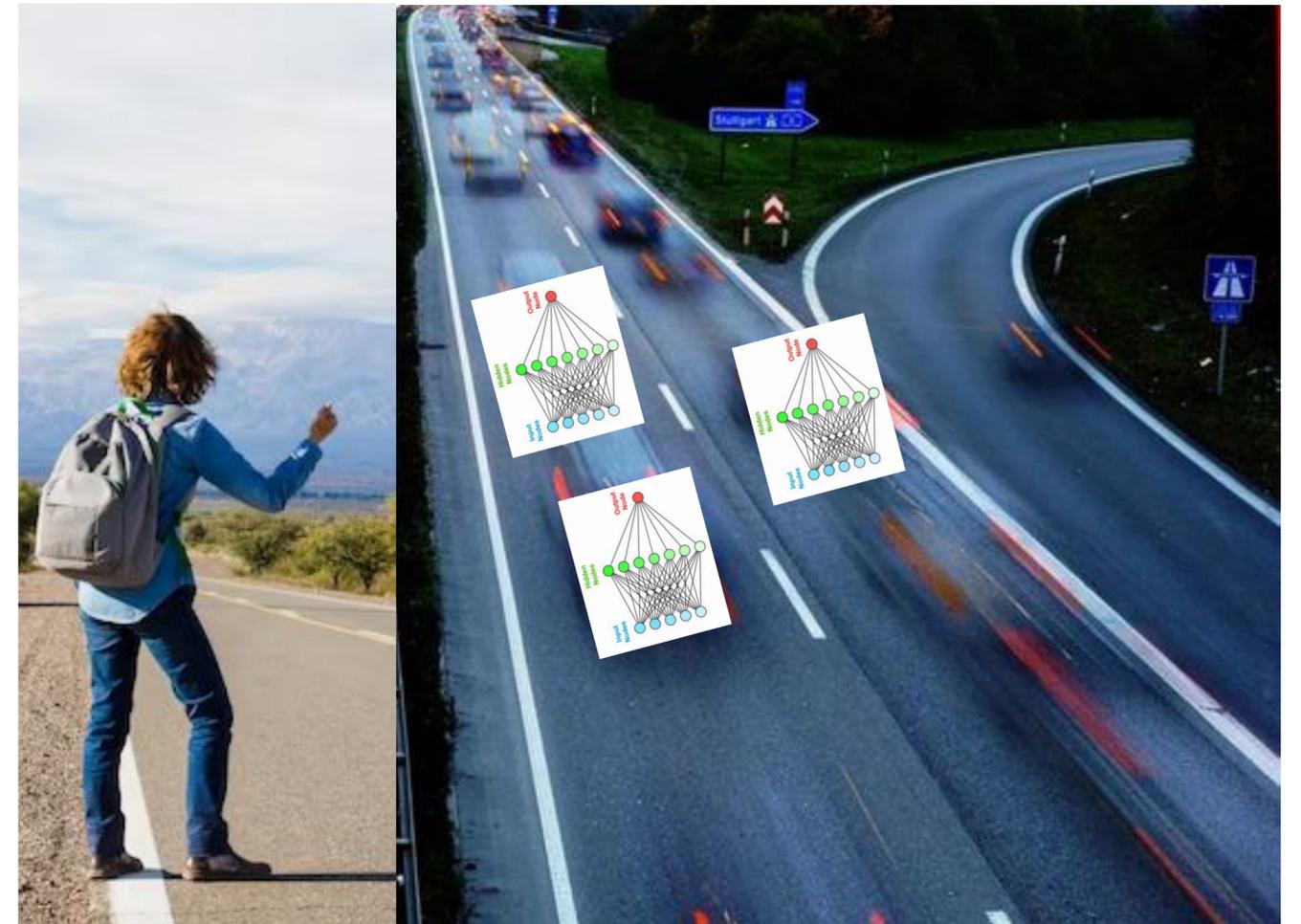
Простота интеграции с цифровыми системами

2

Непрерывность потока принятия решений

3

Скорость ограничивается лишь мощностью железа и качеством кода



О ЧЕМ ПОГОВОРИМ



01

Как данные и инфраструктура влияют на внедрение ИИ?

02

Как оценивать целесообразность внедрения?

03

Зачем готовить процессы перед внедрениям ИИ?

О ЧЕМ ПОГОВОРИМ



01

Как данные и инфраструктура влияют на внедрение ИИ?

02

Как оценивать целесообразность внедрения?

03

Зачем готовить процессы перед внедрениям ИИ?

Данные – топливо для моделей машинного обучения



Data Scientist

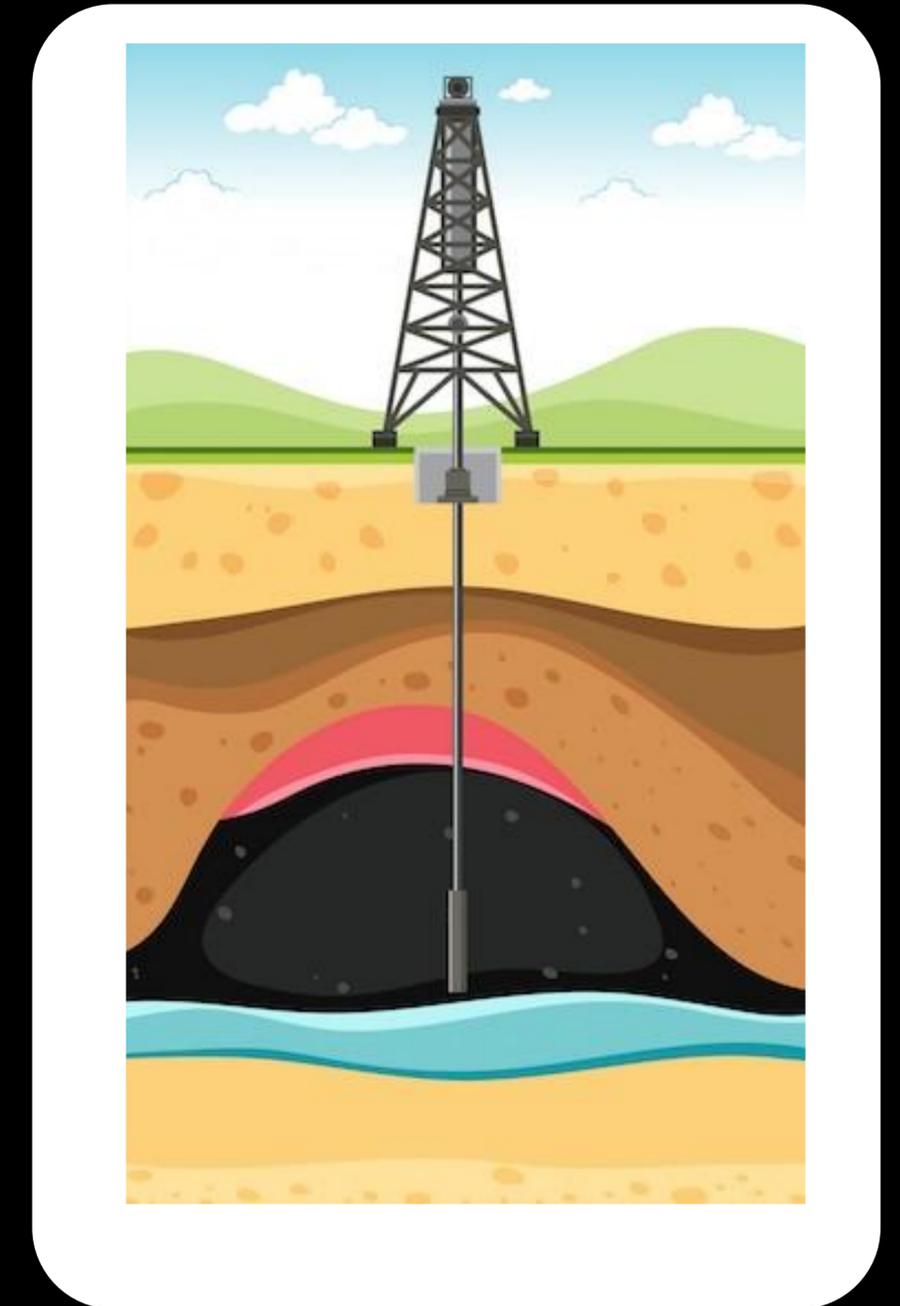
Data

**Искусствен
ный**

интеллект

Правильный выбор источника данных – 90% успеха проекта

- 01 Коррелируют с целевым событием
- 02 Накоплены в достаточном объеме
- 03 Собираются продолжительный период времени
- 04 Доступны в промышленном режиме



Готовность инфраструктуры для разработки моделей

Достаточно ли мощностей для разработки и исполнения моделей?



Готовность инфраструктуры для внедрения моделей

- Достаточно ли мощностей для разработки и исполнения моделей?
- Возможна ли интеграция модели в бизнес-процесс?



О ЧЕМ ПОГОВОРИМ



01

Как данные и инфраструктура влияют на внедрение ИИ?

02

Как оценивать целесообразность внедрения?

03

Зачем готовить процессы перед внедрениям ИИ?

Оценка технической целесообразности

Нужен ли ML в этой задаче?

Вам звонили с номера



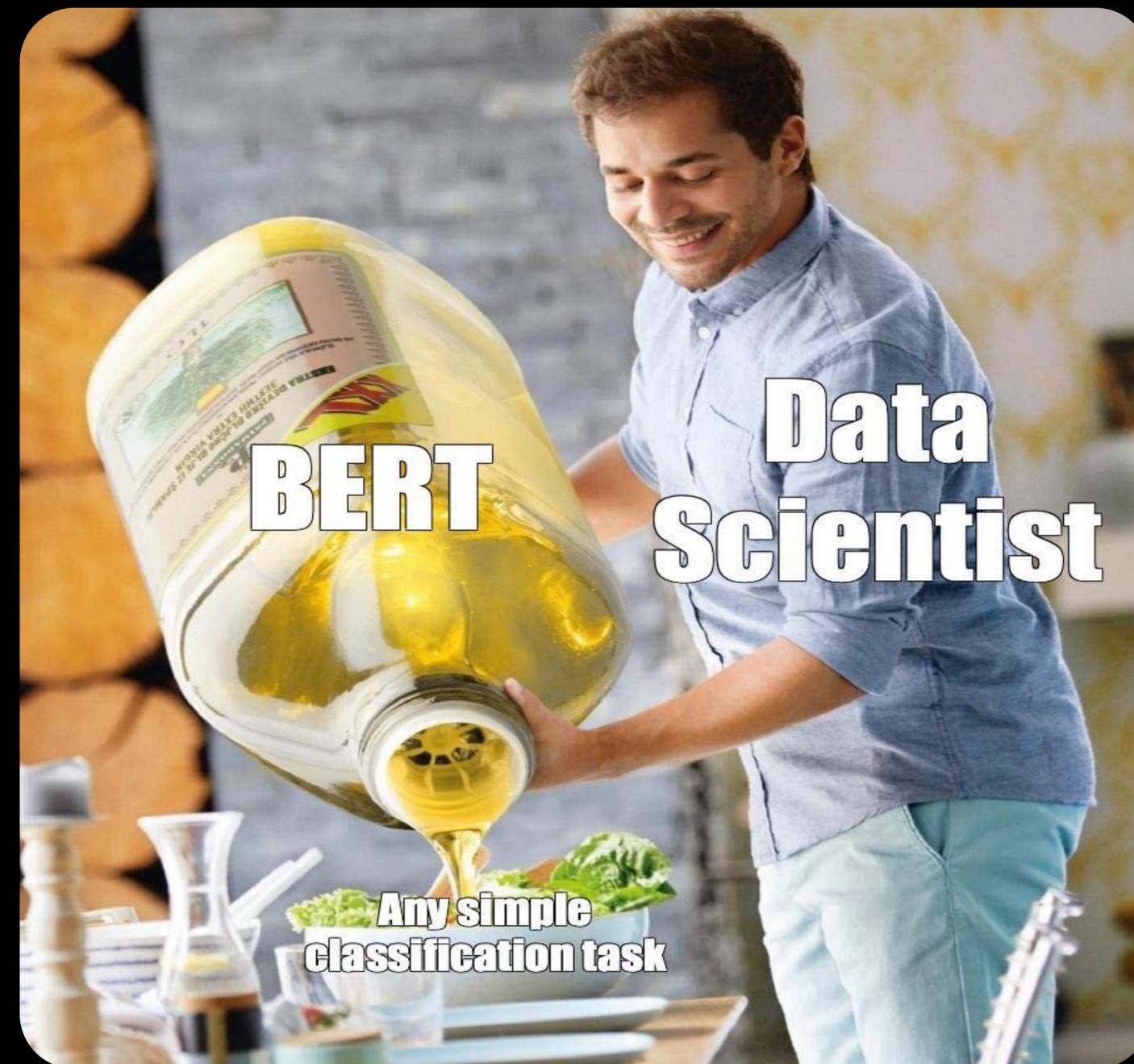
+7 (727) 356-54-37

в приложении: tele2 - <https://click.tele2.kz/2sDW/pq> Altel - <https://click.altel.kz/GGx2/ri>

Оценка технической целесообразности

Нужен ли ML в этой задаче?

Нужен ли DL в этой задаче?



Оценка технической целесообразности

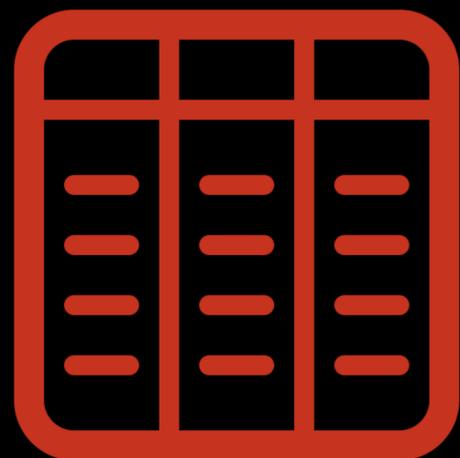
Нужен ли ML в этой задаче?

Нужен ли DL в этой задаче?

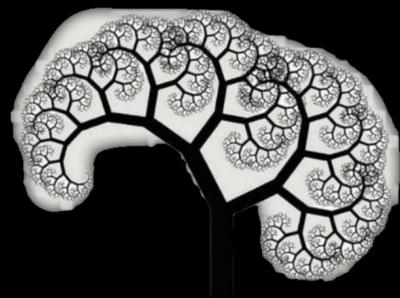
Нужен ли GPT в этой задаче?



Связь State of The Art решения и типов данных



Табличные
данные



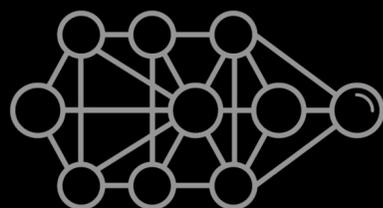
Градиентный
бустинг



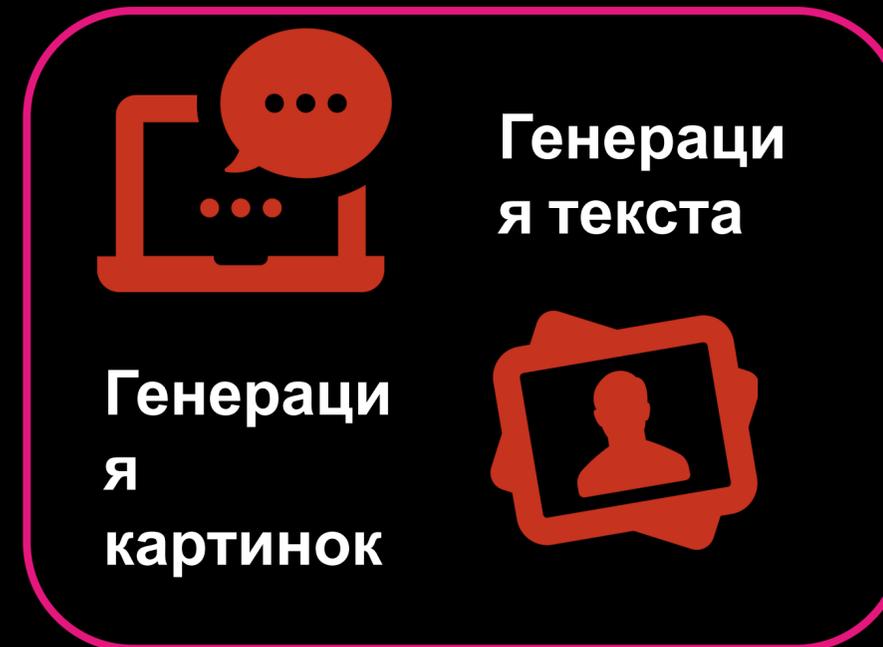
Картинки

Аудио

Текст

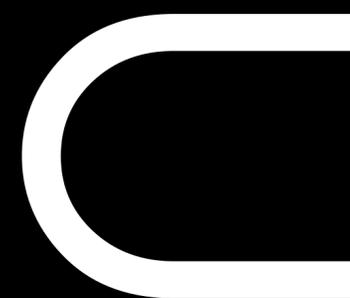


Нейронные сети



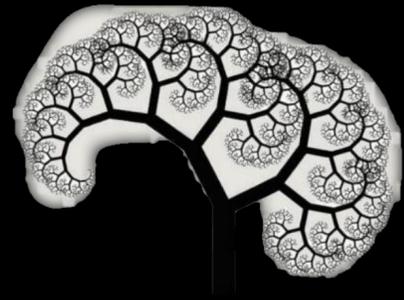
Генерац
я текста

Генерац
я
картинок



ChatGPT + MidJourney

Стоимость инфраструктуры для Data Science



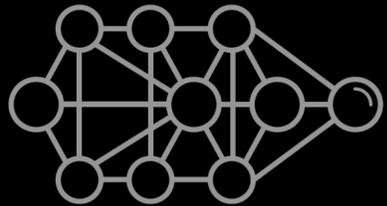
Число
параметров, шт

10K

Стоимость
серверов, ₺

100+K

Градиентный
бустинг



Нейронные сети

1M

500+K

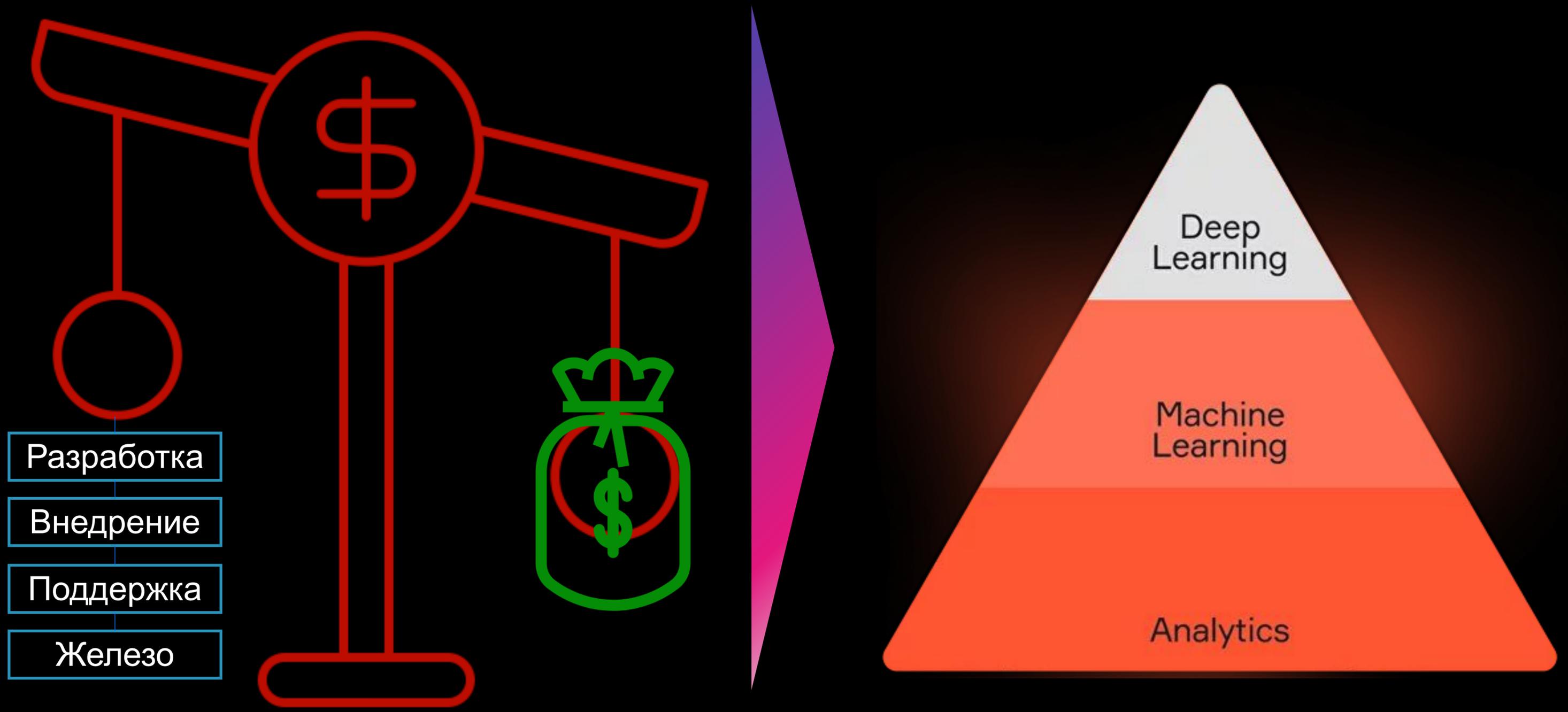


Large Language Model

100B

10+M

Оценка экономической целесообразности



Отсутствие аналитики разжигает фантазию



... и сжигает время на бессмысленные эксперименты

О ЧЕМ ПОГОВОРИМ



01

Как данные и инфраструктура влияют на внедрение ИИ?

02

Как оценивать целесообразность внедрения?

03

Зачем готовить процессы перед внедрениям ИИ?

КЛЮЧЕВАЯ ТРУДНОСТЬ ЗАДАЧИ ОТТОКА

Бизнес: мы знаем как удержать клиента, нужна модель оттока



Ожидание



Реальность

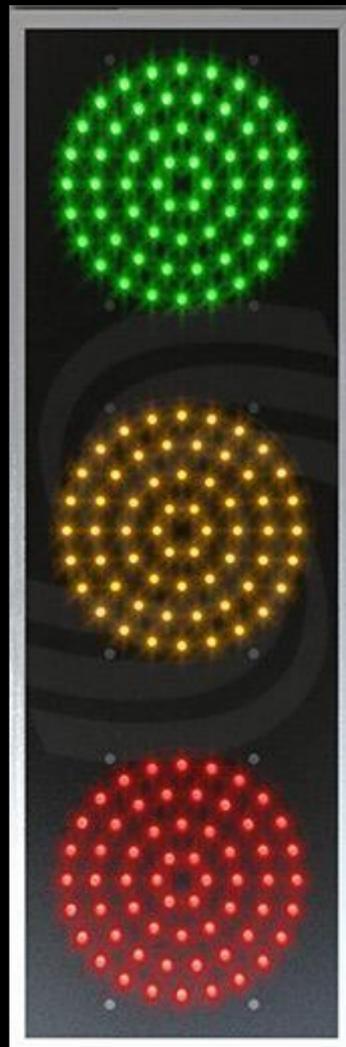
СФЕТОФОР ПРОДАЖ

Вероятность продажи

80%

50%

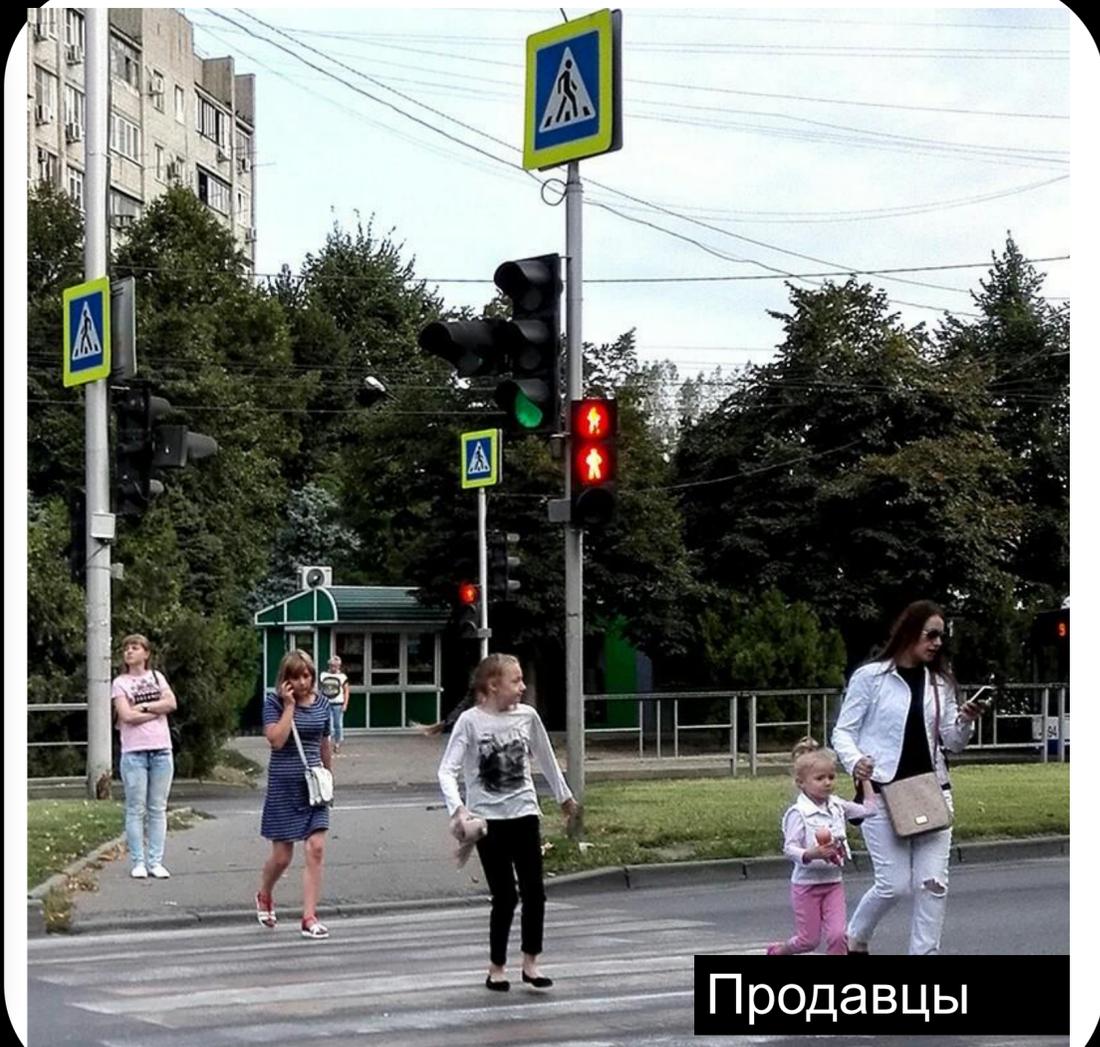
20%



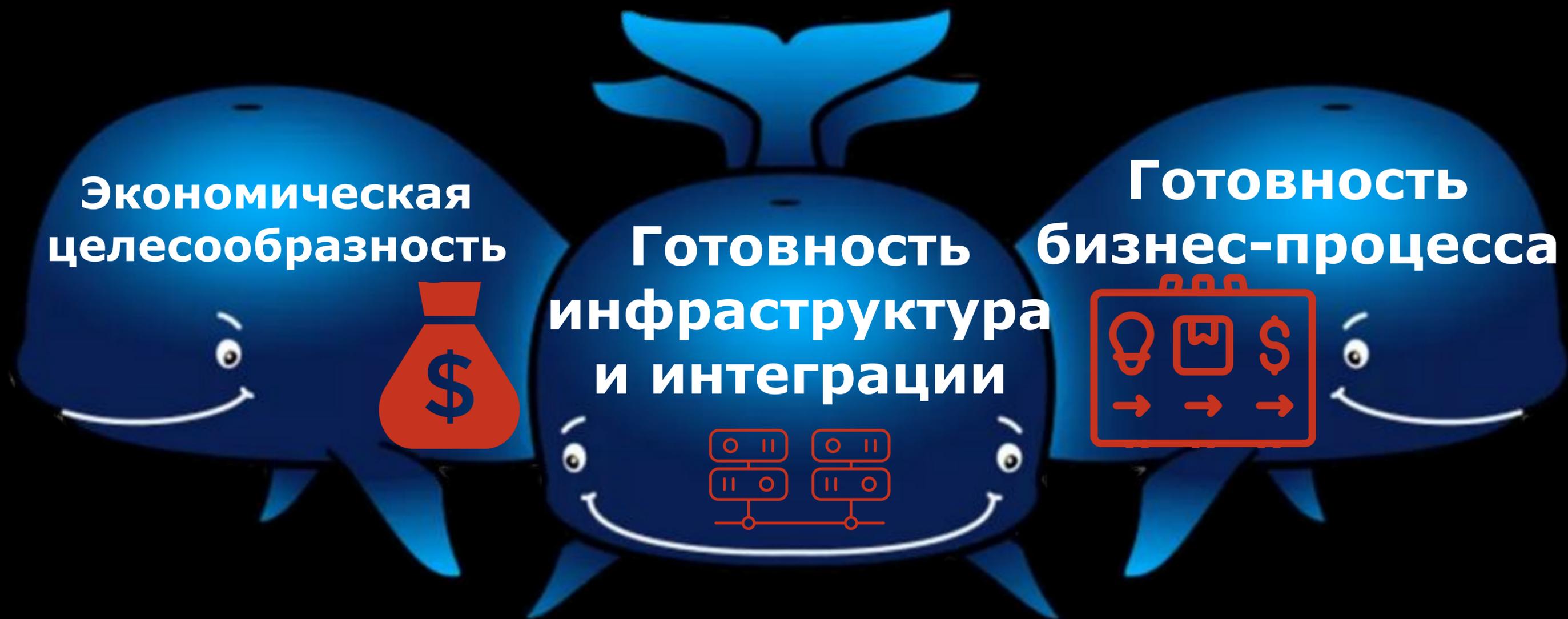
Планерка



Пилотирование светофора



ТРИ КИТА УСПЕШНОГО ВНЕДРЕНИЯ DATA SCIENCE



ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ

KARPOV.COURSES



Какие типы задач можно и нельзя решать при помощи машинного обучения?



Какое требуется вовлечение владельца бизнес процесса?



Как устроен жизненный цикл моделей машинного обучения?



Зачем проводить аб-тесты и мониторить качество работы внедренных моделей?

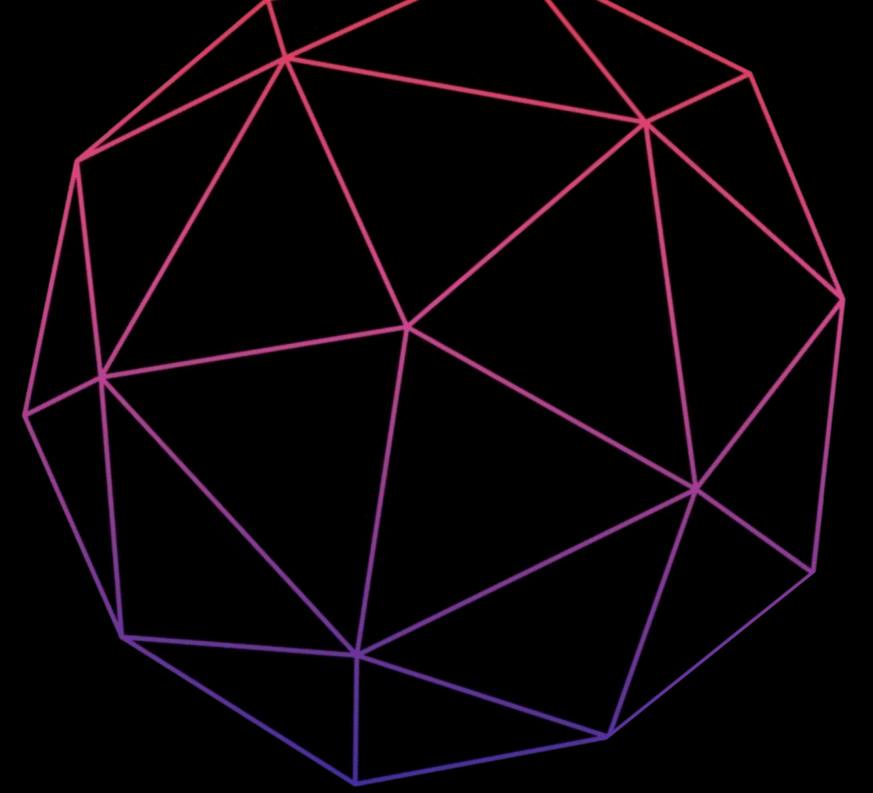


Оставайтесь на СВЯЗИ



Нескучный Data
Science
8912 подписчиков





СПАСИБО! ВОПРОСЫ?

