

# Анализ текста на страже жизни. Собираем текстовый датасет о том, как говорят о суициде

Игорь Буянов

Ведущий разработчик NLP IMP

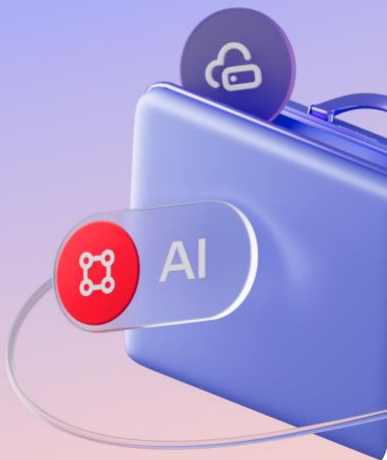
MTS AI



# О КОМПАНИИ MTS AI

## Собственная линейка продуктов

Предлагаем клиентам запустить ИИ-сервис на базе готовых решений или заказать разработку сервиса «под ключ»



## Используем последние научные достижения

### ■ Прикладные исследования

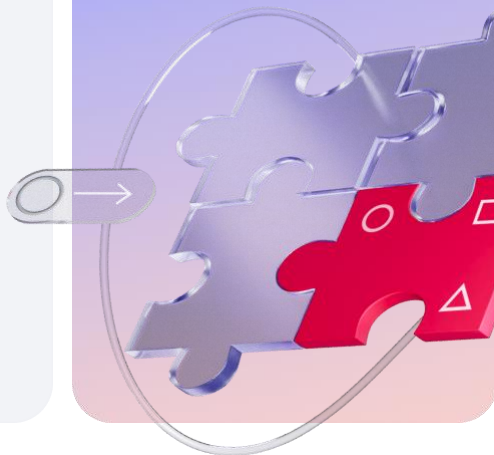
Открытия в аналитике и синтезе речи, новых методах разметки, развитие ML/LLM

### ■ Фундаментальные исследования

Статьи в научных журналах Tier 1

## 400+ экспертов в сфере ИИ

Объединили ученых, разработчиков технических экспертов, предпринимателей и инвесторов, чтобы вместе развивать сферу ИИ



## R&D-центр

Разрабатываем собственные продукты и решения для бизнеса на основе ИИ-технологий

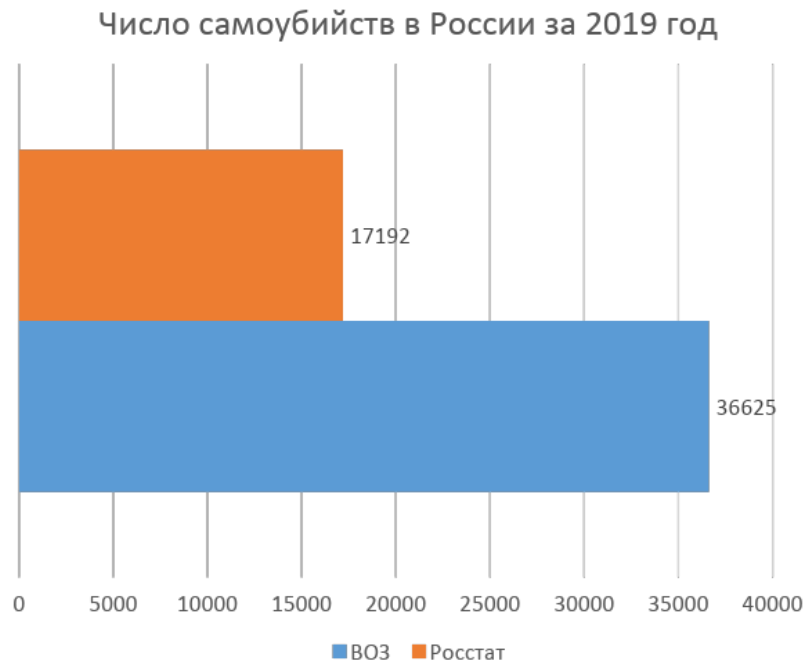
- Машинное обучение
- Компьютерное зрение
- Обработка естественного языка
- Генеративный ИИ

# Обо мне



Про проблему суицида

# Цифры

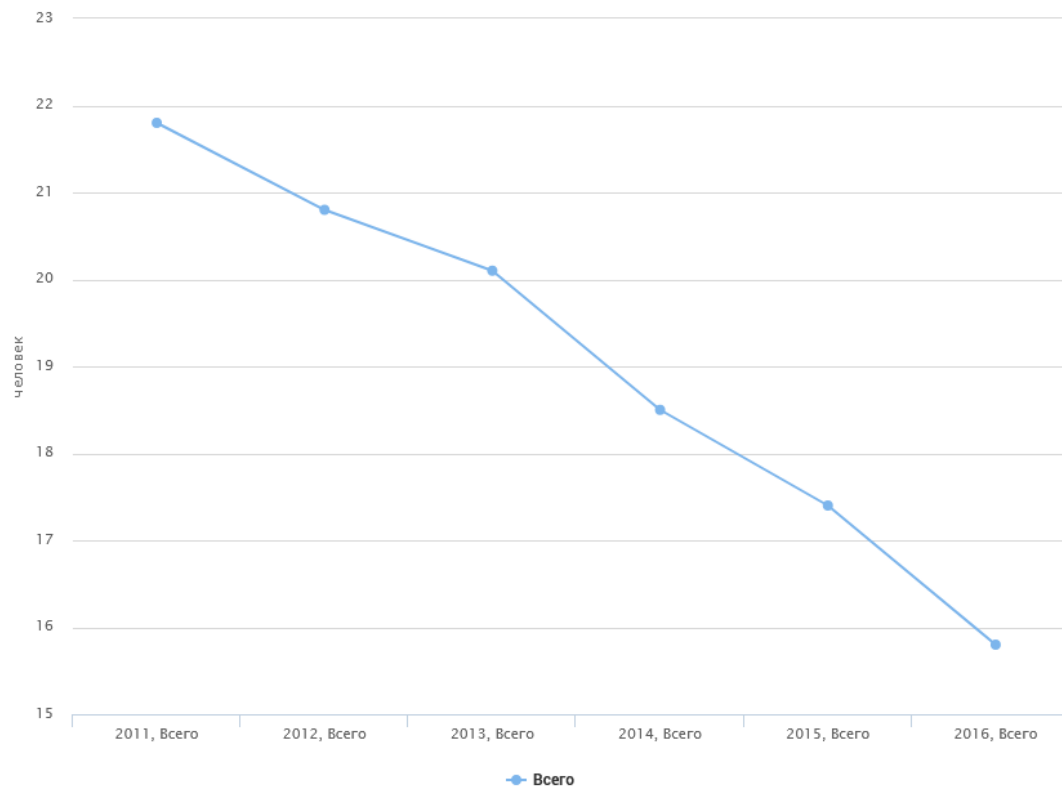


<https://www.demoscope.ru/weekly/2020/0869/suicide.php>

[https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%A1hisl\\_MO\\_01-01-2024.xlsx](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%A1hisl_MO_01-01-2024.xlsx)

# Цифры

Смертность от самоубийств (3.4.2.) (человек, значение показателя за год, Российская Федерация, все население)



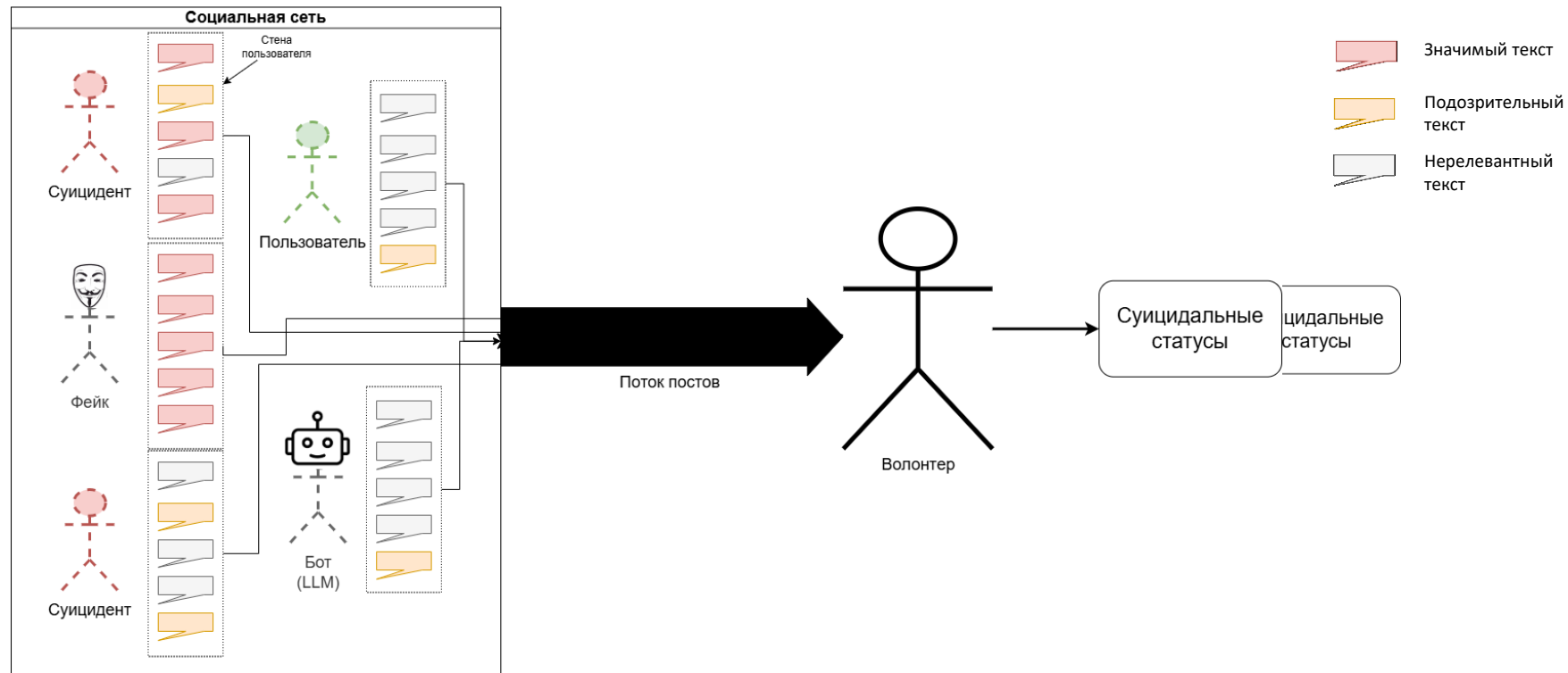
# Социальные сети как эмоциональный клапан

Я чувствую после вчерашнего приёма психиатра, как мне часто становится трудно дышать. Я вспоминаю, как 6 лет назад я буквально задыхалась и захлебывалась в рыданиях постоянно. Сейчас такого нет. Зато до [redacted] я другого

[redacted]  
Через 2 часа я покончу с собой.  
Всем спасибо, всем пока.  
Я так больше не могу

Сейчас лежу в кроватке и меня безумно тошнит  
Бабушка уже перекормила, хотя я тут второй день 🤢  
Тошнит от ненависти к себе ладно

# Модель

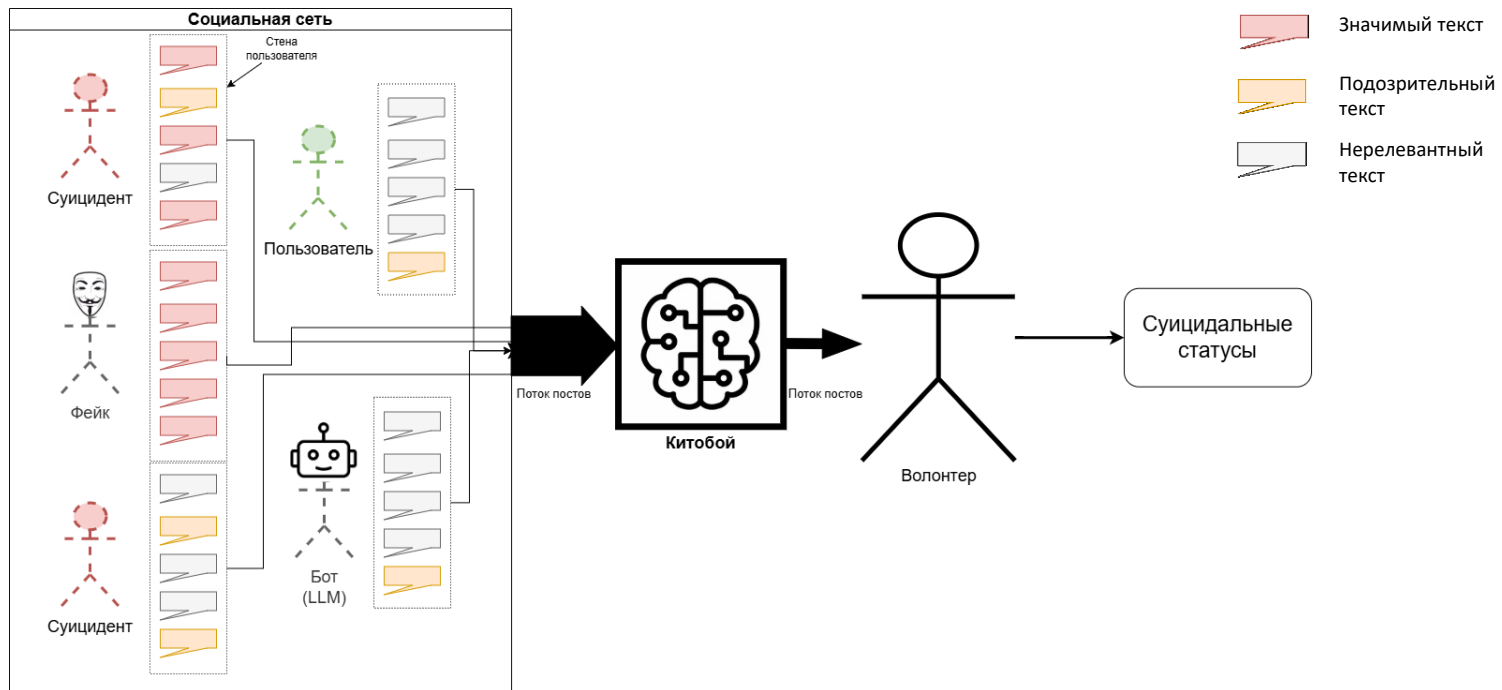




# Проблема

- Десятки подозрительных профилей в неделю обрабатывались волонтерами в 2021 году.
- От десятков до тысяч постов может быть на странице профиля.
- 200 постов в час может обработать человек без учета времени на решение о суицидальном статусе.
- 40 из 200 постов содержат целевую информацию.

# Модель

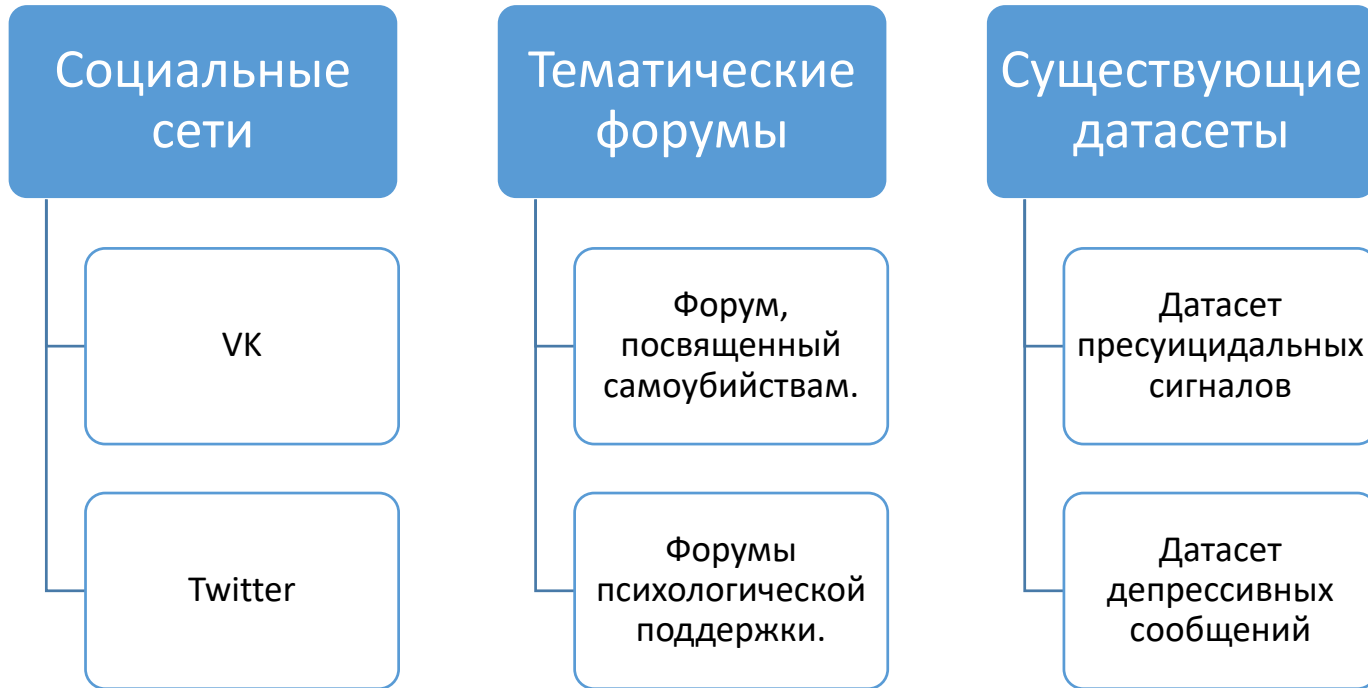


Мы не определяем по тексту X.

Мы определяем тексты, описывающие X.

Про данные

# Источники данных



# Обогащение признаками

- Количество слов
- Эмоции
- Сентимент
- Пресуицидальный сигнал
- Наличие личных местоимений
- Признаки ролей
  - Брачные
  - Родительские
  - Семейные
  - Дружеские и любовные

# Интересное

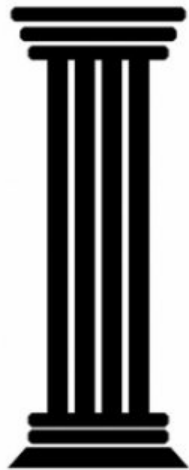
- Тексты с мыслями о суициде модель сентимента предсказывала как нейтральные.
- Для антисуициальной части хорошо подошли предсказания модели эмоций.
  - Joy
  - Surprise

Про инструкцию

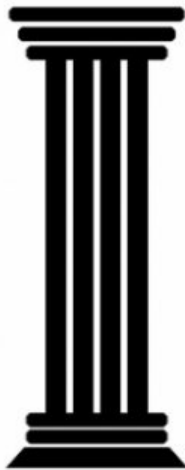


# Три столпа датасета

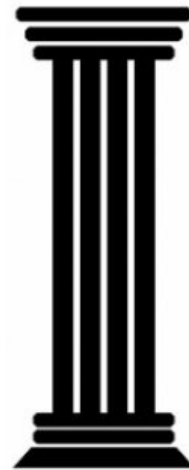
Пресуицидальны  
е сигналы



Антисуицидальны  
е сигналы



Нерелевантные  
тексты



# Состав

## Основная часть

- Введение
- Как размечать
- Принципы разметки

## Таблица классов

- Пресуицидальные сигналы
- Антисуицидальные сигналы

# Принципы

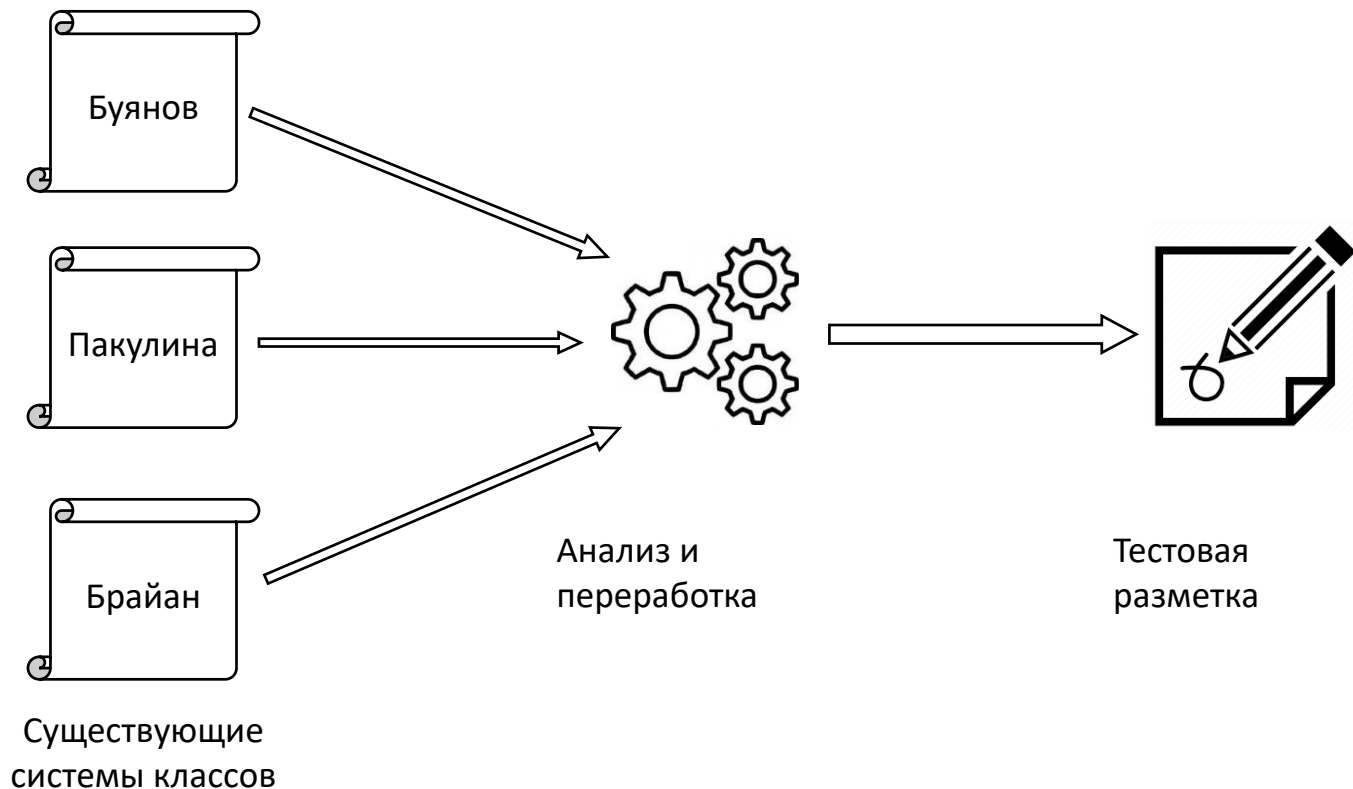
## Содержание текста должно относиться к автору

- *Я* хочу сбежать из этого давящего внешнего мира к себе внутрь.
- У *меня* нет сил это терпеть.
- У *него* такая жесь дома происходит.

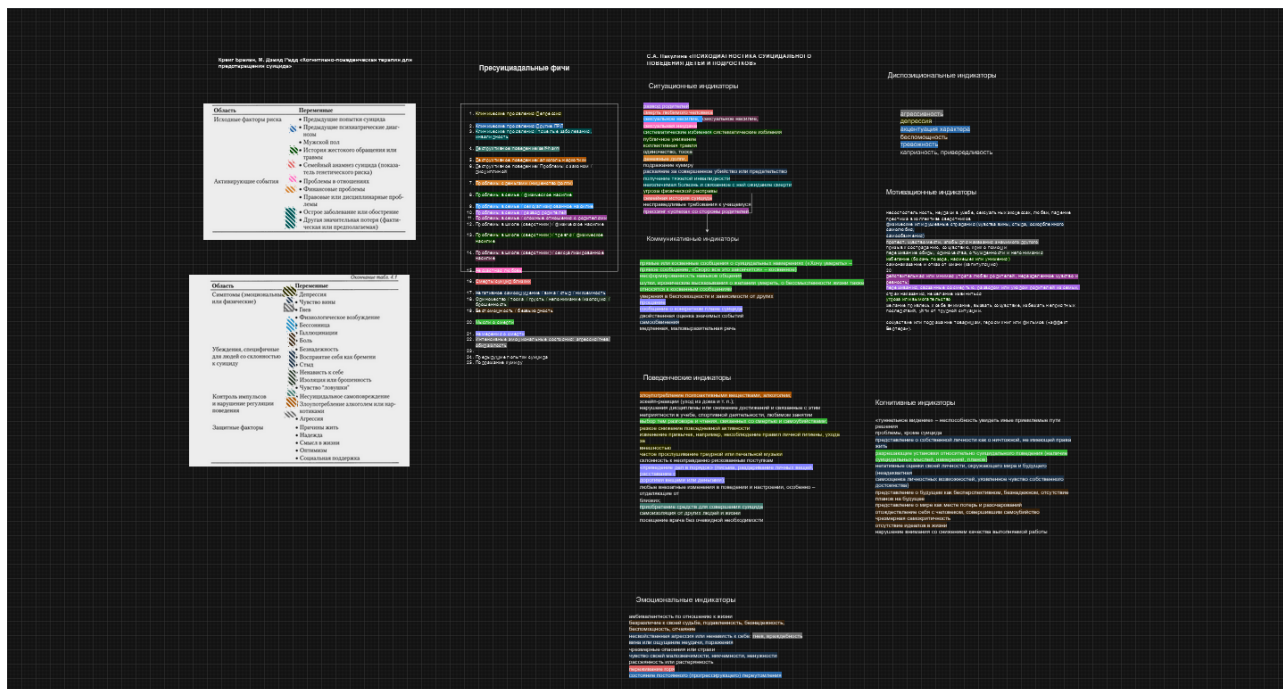
## Не допустимо пытаться интерпретировать каким-либо образом тексты

- *но не знала, чем и как - все планы на будущее были связаны с ним, да вообще все было связано с ним - любимые книги, любимая музыка*
- *я ненадолго отошел, а когда вернулся, она успела прочитать всю нашу откровенную переписку*

# Как создавали таблицы классов



# Анализ существующих классификаций



# Примеры сигналов

Пресуицидальные сигналы	Клинические проявления/Депрессия
	Проблемы в семье/Сложные отношения с родственниками
	Смерть/Мысли о смерти
	Чувства/Одиночество, непонимание, изоляция, брошенность
Антисуицидальные сигналы	Наличие позитивных социальных связей
	Позитивные установки
	Наличие целей, планов на будущее, любимого дела
	Обращение за помощью

# Схема тестовой разметки



# Выявленные особенности

- Мультилейбл
  - Как объединять разметку?
    - Возьмем те классы, которые встретились минимум два раза — мягкое голосование большинством.
  - Как считать степень согласия разметки?
    - С помощью Measuring agreement on set-valued items (MASI)

$$MASI = \frac{n(A \cap B)}{n(A \cup B)} * M$$

- Субъективность



Про разметку



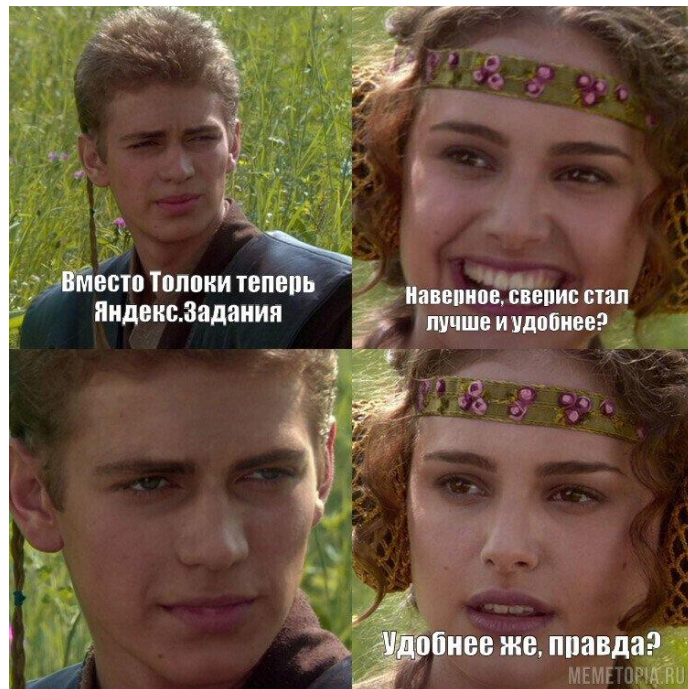
# Сравнение

## Краудсорсинг

- Плюсы:
  - Большая аудитория
    - Есть из кого выбрать
    - Скорость разметки
  - Удобство оплаты
  - Конструктор интерфейсов разметки
- Минусы
  - Слабая вовлеченность исполнителей
  - Жульничество

## Индивидуальные исполнители

- Плюсы
  - Сильная вовлеченность
  - Минимизация жульничества
  - Быстрый цикл обратной связи
- Минусы
  - Затраты на поиск
  - Организация инфраструктуры
  - Дороже чем краудсорсинг



# Главная проблема Яндекс.Заданий

- Они не работают с «физиками»-исполнителями
  - Два месяца организовывали доступ.
  - Выяснили, что оплата поступает одну-две недели.

# Дополнительная проблема

- Большое количество нетривиальных классов
- Неоднозначные или сложные примеры



Вспоминаем про слабую  
мотивированность






Плохой результат

# Решили идти по пути индивидуальных исполнителей

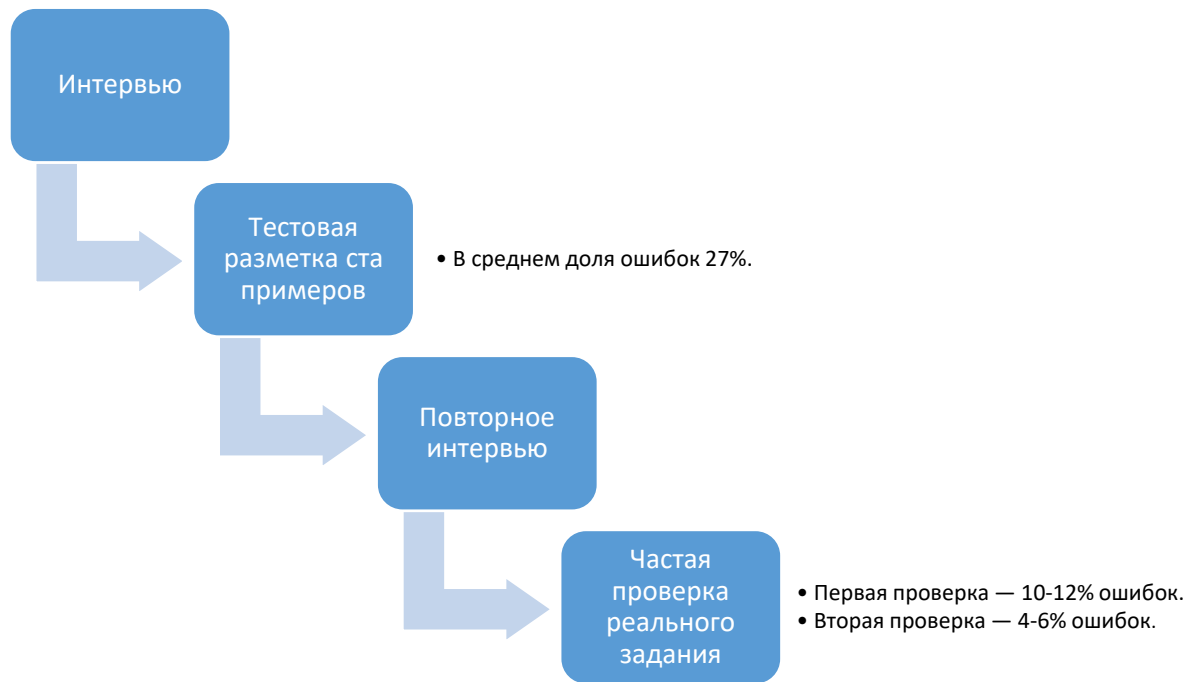
- Дополнительные штрихи:
  - Большой опыт в создании инфраструктуры разметки
  - Есть доступ к серверу, на котором можно развернуться

# Где искали разметчиков

-  — 1 отклик, 1 человек
-  — 5 откликов, 3 человека, 2 соскочило
-  ~30 откликов, 2 человека
- Профессиональные рекомендации — 5 человек
- **Итого** 8 человек
  - 3 человека имеют опыт разметки
  - 1 человек имеет опыт работы психологом



# Процесс найма и онбординга



# Типичные примеры с ошибками при интервью

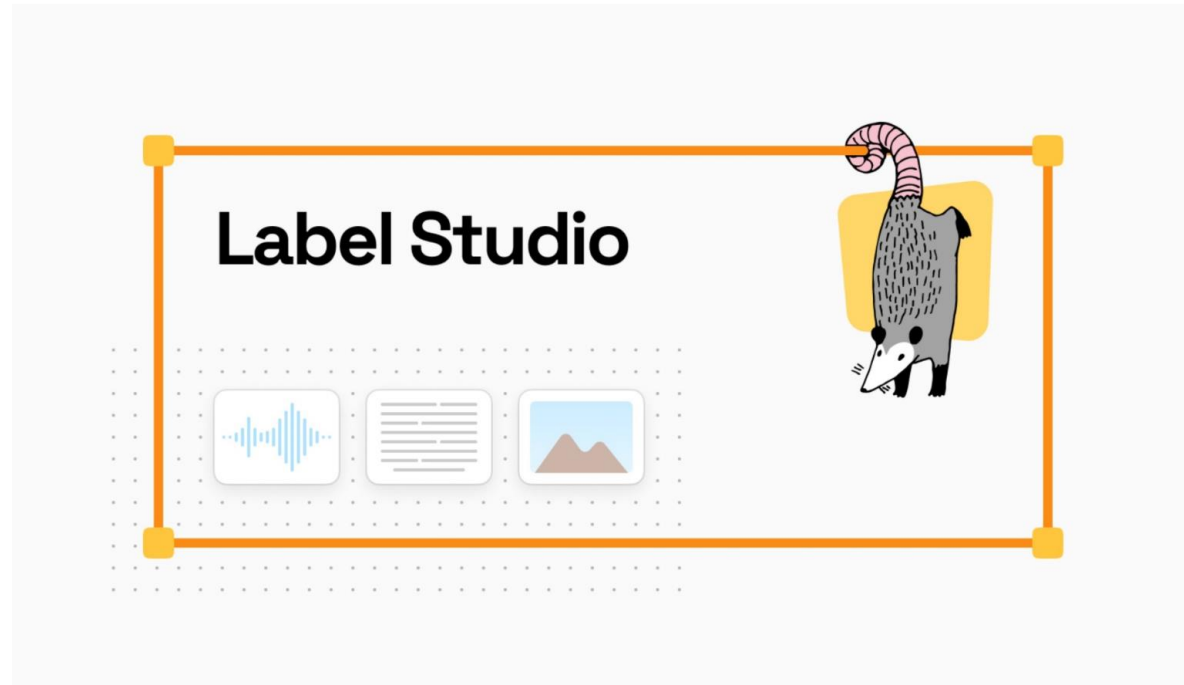
- Нарушение принципа наличия отношения к автору.
- Чрезмерная интерпретация
- Принятие рассуждения за факт
  - Все разметчики посчитали значимым текст *«А если я не отдохну, то превращаюсь в ходящее зомби»*.

# Полный процесс разметки



\* Пре- и антисуицидальная части размечались отдельно.

Где размечали



# Интерфейс разметки

Я боюсь смотреть людям в глаза, я боюсь уверенно говорить с ними, отстаивать позицию.

**Выберите сигналы**

☐ Нерелевантный<sup>[1]</sup> ☐ Антисуицидальный сигнал<sup>[2]</sup> ☐ Клинические проявления/Депрессия<sup>[3]</sup> ☐ Клинические проявления/бессонница<sup>[4]</sup>

☐ Клинические проявления/расстройство пищевого поведения (рпп)<sup>[5]</sup> ☐ Клинические проявления/Усталость, стресс, истощение ресурсов<sup>[6]</sup>

☒ Клинические проявления/тревожность, страх, фобии<sup>[7]</sup> ☐ Клинические проявления/Другие психические расстройства<sup>[8]</sup>

☐ Клинические проявления/физические заболевания, инвалидность<sup>[9]</sup> ☐ Клинические проявления/ попытка суицида в прошлом<sup>[10]</sup> ☐ Деструктивное поведение/Самоповреждение<sup>[11]</sup>

☐ Деструктивное поведение/алкоголь и наркотики<sup>[12]</sup> ☐ Деструктивное поведение/Проблемы с законом, дисциплиной<sup>[13]</sup> ☐ Проблемы в семье/физическое насилие<sup>[14]</sup>

☐ Проблемы в семье / сексуализированное насилие<sup>[15]</sup> ☐ Проблемы в семье / Распад семьи<sup>[16]</sup> ☐ Проблемы в семье / сложные отношения с родственниками<sup>[17]</sup>

☐ Проблемы в семье/Трудности с беременностью, аборт, выкидыш<sup>[18]</sup> ☐ Проблемы во внешнем мире/травля, физическое насилие<sup>[19]</sup>

☐ Проблемы во внешнем мире/сексуализированное насилие<sup>[20]</sup> ☐ Проблемы во внешнем мире/Несчастливая любовь, проблемы с друзьями, сложности построения отношений<sup>[21]</sup>

☐ Смерть/Смерть, несчастный случай или суицид близких<sup>[22]</sup> ☐ Смерть/Мысли о смерти<sup>[23]</sup> ☐ Смерть/Намерения самоубийства<sup>[24]</sup>

☐ Чувства/Беспомощность, безвыходность, безнадежность, подавленность, отчаяние<sup>[25]</sup> ☒ Чувства/Негативное самоощущение, вина, стыд, никчемность, самобичевание<sup>[26]</sup>

☐ Чувства/Одиночество, тоска, грусть, непонимание, изоляция, брошенность<sup>[27]</sup> ☐ Чувства/Агрессия, гнев, обида, злость, раздражительность, ревность, несправедливость<sup>[28]</sup>

☐ Другое/Деструктивные установки<sup>[29]</sup> ☐ Другое/сталкинг<sup>[30]</sup> ☐ Другое/проблемы с профессиональным определением и реализацией<sup>[31]</sup>

☐ Другое/Проблемы с деньгами (нищенство, долги)<sup>[32]</sup> ☐ Другое/Подражание кумиру в суицидальном поведении<sup>[33]</sup>

**Комментарий**

Где хранили



# Контроль психологического состояния

- Поскольку тексты эмоционально заряженные, важно контролировать состояние разметчиков.
- Шкала Бека — перед началом всей работы и в конце.
- Тест эмоционального состояние — перед и после каждого блока.
- То самое вентилирование — открытые эмпатичные интервью после каждого блока.

# Интересное

- У некоторых разметчиков в начале была реакция на тексты.
- На середине пути все разметчики воспринимали тексты, как «работу».
- Некоторые разметчики посчитали, что работа позволила им лучше понять своих детей-подростков.



# Качество

- Тестовую часть размечали с перекрытием в три человека.
- MLщики размечали сами по 185 примеров каждого блока параллельно разметке.
- Число несовпадений на всех контрольных заданиях:
  - для тренировочного набора составляет 14.55 процентов.
  - для тестового набора составляет 13.99 процентов.
- Антисуицидальная часть заметно хуже.

# Статистика датасета

- Тренировочная часть — 44 тыс. примеров (76,5%)
- Dev часть — 4.5 тыс примеров (7,8%)
- Тестовая часть — 9 тыс. Примеров (15,7%)

По классам:

- 33 пресуицидальных сигнала в 7 группах
- 8 антисуицидальных сигнала (в последствии 12)

# Статистика датасета

Сигнал	N
Нерелевантный	6756
Смерть/мысли о смерти	6322
Чувства/негативное самоощущение, вина, стыд, никчемность, самобичевание	3049
Проблемы во внешнем мире/несчастливая любовь, проблемы с друзьями, сложности построения отношений	2826
Чувства/беспомощность, безвыходность, безнадежность, отчаяние	2458
Проблемы в семье/сложные отношения с родственниками	2021
Защитные факторы/наличие позитивных социальных связей	1901
Чувства/душевное опустошение, подавленность, тоска, грусть	1804
Клинические проявления/депрессия	1666
Защитные факторы/позитивные установки	1459

## Распределение текстов в тренировочной части

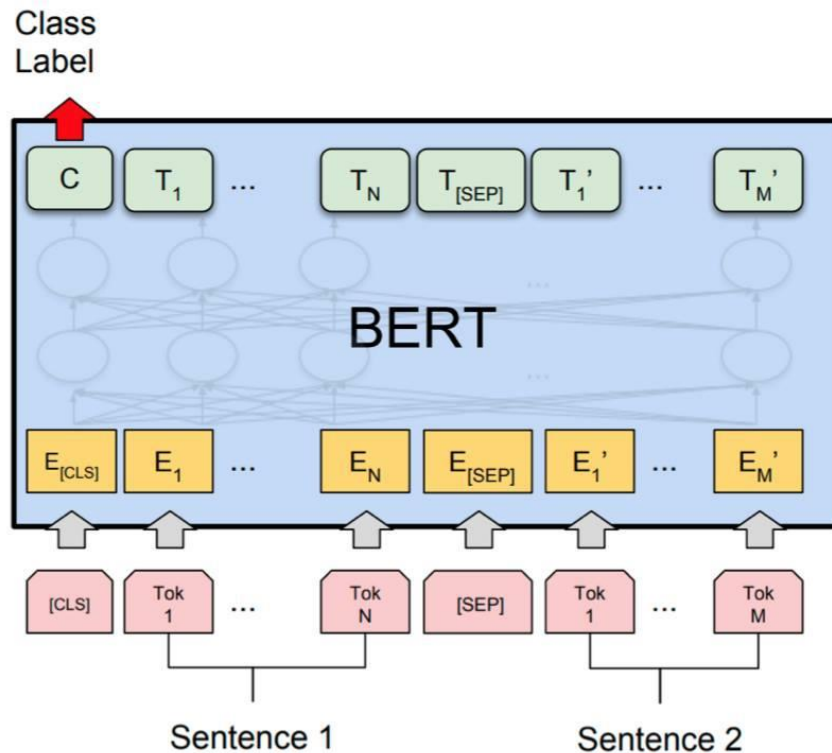
Сигнал	N
Смерть/мысли о смерти	1651
Нерелевантный	1582
Защитные факторы/наличие позитивных социальных связей	576
Проблемы во внешнем мире/несчастливая любовь, проблемы с друзьями, сложности построения отношений	530
Чувства/негативное самоощущение, вина, стыд, никчемность, самобичевание	398
Клинические проявления/депрессия	392
Чувства/душевное опустошение, подавленность, тоска, грусть	323
Проблемы в семье/сложные отношения с родственниками	321
Чувства/одиночество, непонимание, изоляция, брошенность	281
Защитные факторы/позитивные воспоминания	276

## Распределение текстов в тестовой части

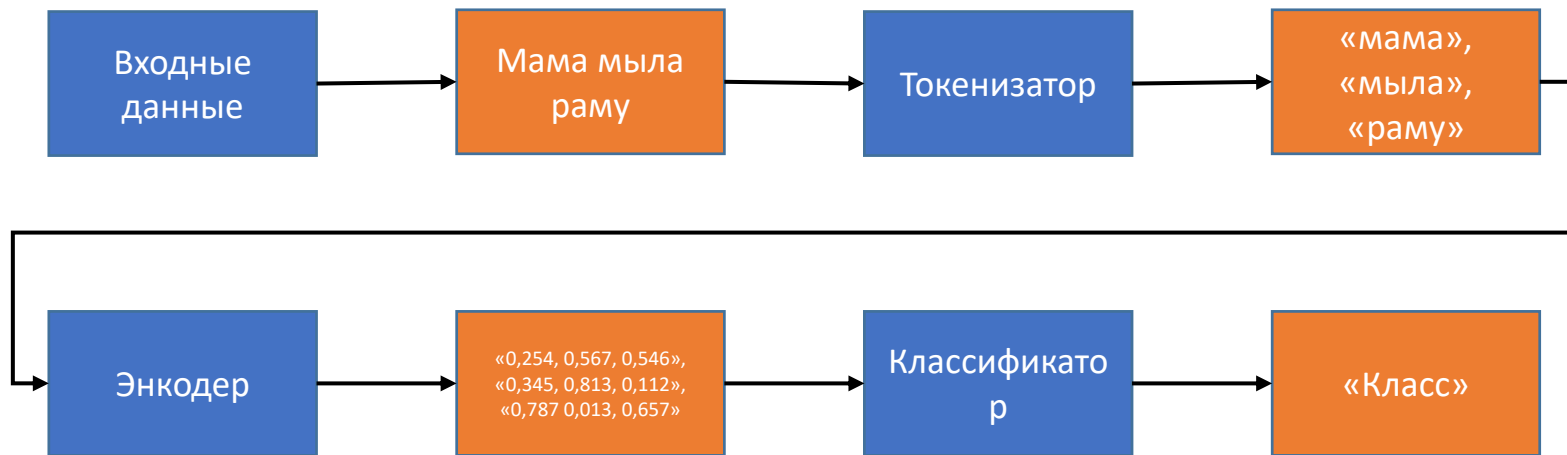
Про модель

# BERT как основа

- Позволяет кодировать контекст
- Богатая инфраструктура
  - Базовые модели
  - Фреймворки для обучения
  - Хорошая изученность
- (Теперь уже) небольшой размер — высокая скорость обучения



# Схема работы



# Результаты моделей

Наша цель: F1-macro больше 0,7  
для обеих моделей

Как мы добились улучшения,  
читайте в девлоге по QR:



Модель	F1-macro
Пресуицидальная модель, ноябрь 2024	0,63
Антисуицидальная модель, ноябрь 2024	0,54
Пресуицидальная модель, февраль 2025	<b>0,68 (+0,05)</b>
Антисуицидальная модель, февраль 2025	<b>0,71 (+0,16)</b>

Качество моделей с  
«групповыми» классами

Планы



## На текущий этап

- Довести систему до релиза
- Применить большие языковые модели для генерации/разметки данных
- Собрать сообщество неравнодушных людей

## На будущее

- Совершенствовать датасет
- Внедрить систему заинтересованным организациям
- Научить систему предсказывать суицидальный статус
- Научить большую языковую модель обосновывать суицидальный статус



userName

петров пётр петрович



Просмотр постов



Просмотр динамики



userName

петров пётр петрович



Просмотр постов



Просмотр динамики



\$\$\$anyok

Саньков Александр Саньч



Просмотр постов



Просмотр динамики



many\_letters

Буквин Писака Длиннотекстович



Просмотр постов



Просмотр динамики



baggins11

Сумкин Фёдор Михайлович



Просмотр постов



Просмотр динамики



kek

Кековский Кекой Кекович



Просмотр постов



Просмотр динамики



baggins11 ∞

все атрибуты на странице +

тестовый

проверочный

сомнительный

Сумкин Фёдор Михайлович • 32 года

Статус не задан

фильтр по атрибутам ▾

22 марта 12:38

Нулевой, раз уж мы программисты тут

↷

26 марта 07:28

Первый кусок текста

тестовый X

проверочный X

+

26 марта 08:23

Второй самый длинный проверочный отрывок из того же текста

↷

27 марта 12:28

Третий мелкий

проверочный X

+

28 марта 07:15

Добавленный позже четвертый

сомнительный X

+

## Добавить страницу

Выберите файл

CSV-файл



тестовая (4).csv

Username \*

Ссылка \*

Новый

Пользователь добавляется впервые

Существующий

Другие страницы пользователя уже есть в системе

Фамилия \*

Имя \*

Отчество

Адрес

Возраст

Телефон

Организация

Дополнительно

Добавить

Сумкин Фёдор Михайлович • 32 года

Статус не задан

Фамилия \*

Имя \*

Отчество

Адрес

Возраст

Телефон

Организация

Дополнительно

Сохранить изменения

baggins11

Просмотр постов


Просмотр динамики

Выберите атрибуты



Выберите скважность



 21/04/2025 - 21/04/2025

Выберите атрибуты для отображения

# Контакты команды разработчиков датасета



Основной репозиторий



тг канал

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Игорь  
Буянов

Ведущий разработчик NLP IMP  
MTS AI

✉ [buyanov.igor.o@yandex.ru](mailto:buyanov.igor.o@yandex.ru)

📍 @Astromis