



## Как в 2 раза сократить подготовку документов с помощью chat GPT-3

В статье рассказываем о том, как компания true.code разработала сервис для создания сопроводительного письма в иммиграционную службу Новой Зеландии, используя генеративный искусственный интеллект нейросети GPT-3.

Искусственный интеллект (AI) становится все более востребованным для оптимизации процессов бизнеса. AI позволяет автоматизировать рутинные операции, сократить трудозатраты и повысить производительность. Наш постоянный заказчик KIWI Immigration, понимая возможности и выгоды использования AI, обратился к нам для решения одной из таких задач.

### Задача

Подготовка документов вручную занимала много времени, и заказчик поставил перед нами задачу — оптимизировать процесс обработки анкет и создания сопроводительного письма в иммиграционную службу Новой Зеландии.

### Взаимодействие с заказчиком — ключевой фактор проекта



Разработчику

- понять внутренние требования проекта,
- проанализировать задачу
- выявить риски
- выбрать правильные технические решения
- обеспечить максимальное соответствие ожиданиям и требованиям заказчика



Заказчику

- получить полную информацию о возможных подходах разработки
- идентифицировать риски
- оценить необходимые внутренние ресурсы
- принять взвешенное решение о начале проекта, чтобы достичь поставленных бизнес-целей

Преимущества предпроектного обследования для заказчика и разработчиков

### Быстрые факты

**Клиент:** KIWI Immigration  
**Местоположение:** Россия  
**Индустрия:** Помощь в иммиграции

### Стек технологий

php 8  
official Python bindings openai  
mysql

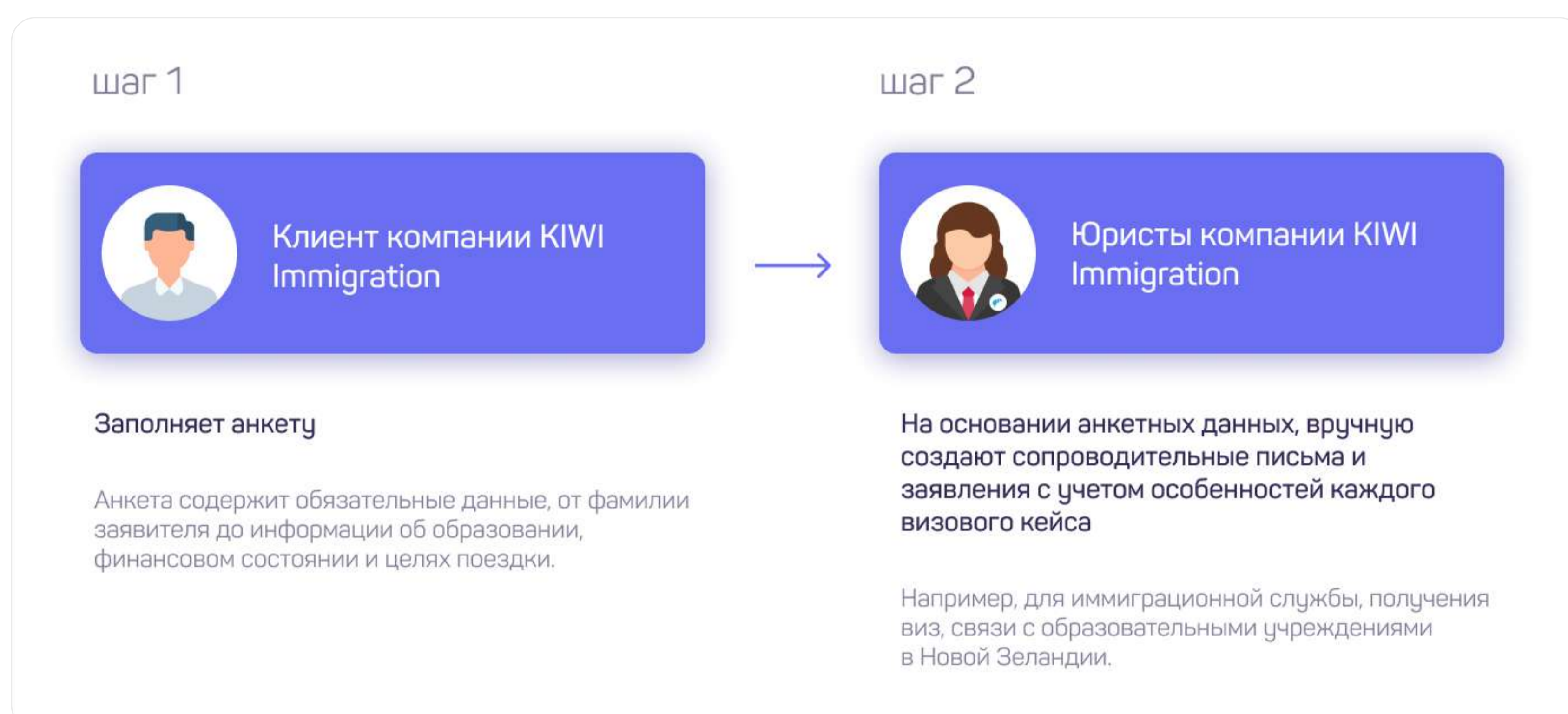
# Как в 2 раза сократить подготовку документов с помощью chat GPT-3

## Предпроектное обследование

Во время предпроектного обследования команда true.code тесно сотрудничала с заказчиком. Мы провели несколько рабочих встреч, обсудили идеи реализации проекта и приняли решение: разработать автоматизированную систему для генерации сопроводительных писем в иммиграционную службу, используя возможности генеративного искусственного интеллекта нейросети GPT.

## Неэффективность традиционного процесса составления документов в компании KIWI Immigration

Компания KIWI Immigration, бизнес-направление Новозеландской компании KIWI Investment Group, оказывает юридические услуги по вопросам иммиграции в Новую Зеландию: консультации по получению виз, поиску работы, жилья, сервис подготовки необходимых документов и организации переезда. В компании подготовка юридических документов для клиентов выполняется вручную:

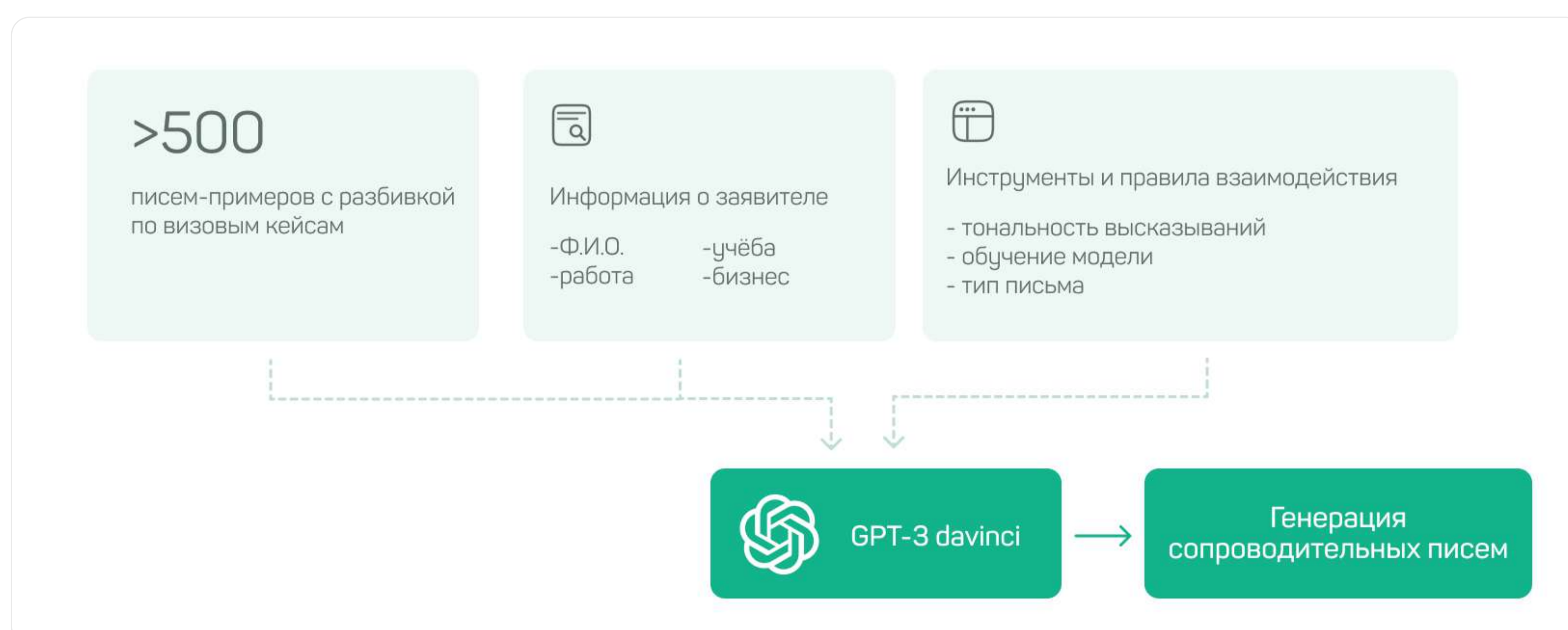


Преимущества предпроектного обследования для заказчика и разработчиков

Оформление сопроводительного письма объемом 2–3 страницы требует от заказчика значительных временных затрат, от 30 минут до 1,5 часов, в зависимости от объема данных и требований к документу. Трудности ручного подхода: низкая скорость обработки анкет клиентов, высокая нагрузка на сотрудников и как следствие задержки в выполнении задач, ошибки и несоответствия в документе, падение общей продуктивности. Эти проблемы не только отнимали время и ресурсы заказчика от решения стратегических задач, но и негативно сказывались на качестве оказания услуг.

## Концепция и разработка автоматизированной ИТ-системы

Для разработки сервиса мы взяли за основу принцип работы AI — использование алгоритмов, которые могут анализировать и извлекать информацию из набора данных (датасета) и генерировать новый контент. Команда true.code создала алгоритм генерации сопроводительного письма в иммиграционную службу, выявила закономерности, использовала и обучила модель GPT-3 davinci на примерах сопроводительных писем, разработанных заказчиком и на входных данных из анкет клиентов.



Алгоритм генерации сопроводительного письма на основе принципа работы AI

## О true.code

Разрабатываем и интегрируем ИТ-решения для устойчивого развития вашего бизнеса с 2015 года. Занимаемся разработкой программного обеспечения для автоматизации предприятий.

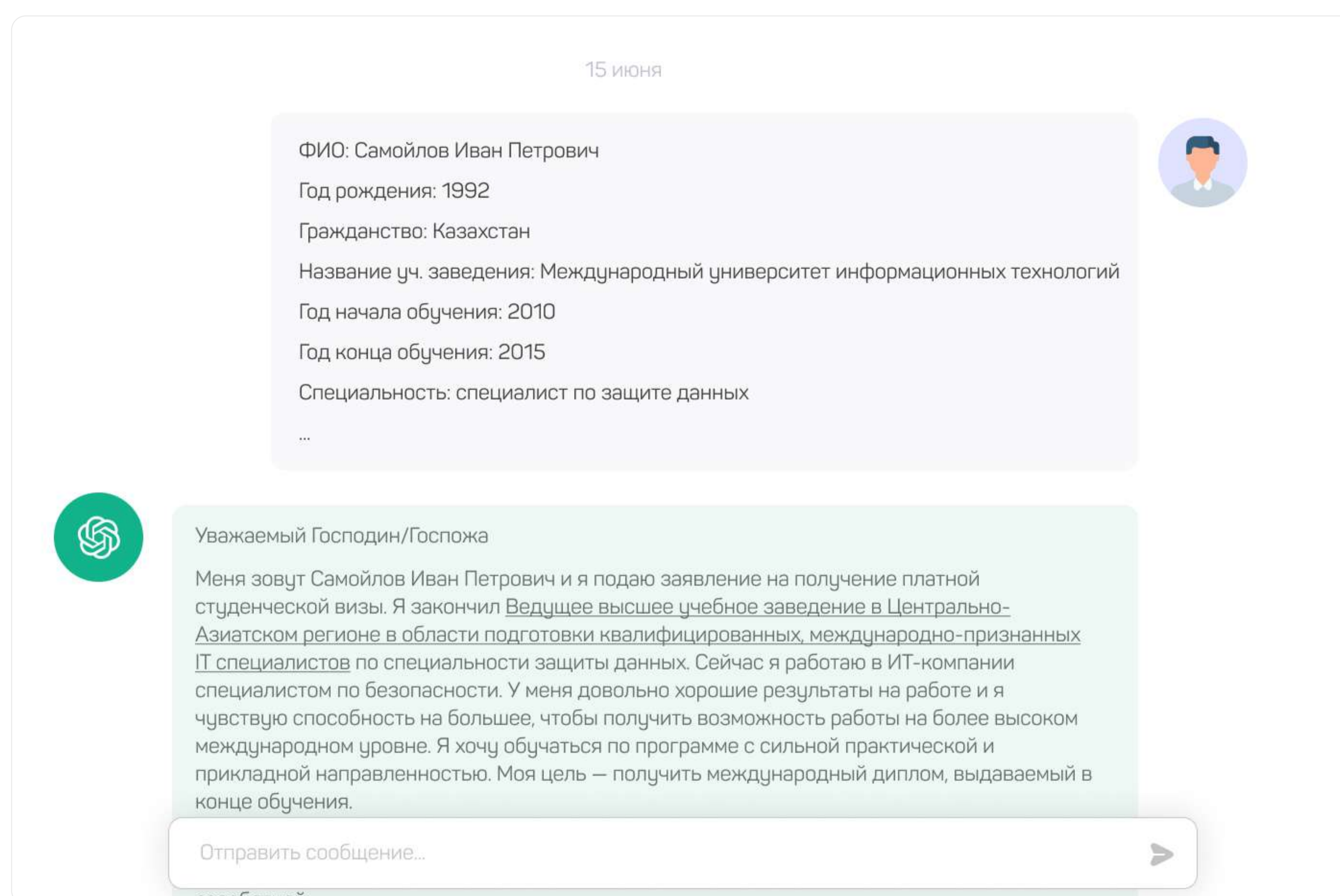
Комплексно подходим к решению задач, полностью погружаемся в продукт, проектируем, дорабатываем и предлагаем решения по его развитию.

# Как в 2 раза сократить подготовку документов с помощью chat GPT-3

## Создание и первичное обучение онлайн-модели GPT-3

Чтобы модель могла выдавать релевантные ответы относительно поставленной задачи, надо сначала загрузить в нее необходимую информацию, а потом обучить определенному алгоритму построения ответов на запросы заказчика.

Изначально модель искусственного интеллекта (AI) не обладает способностью автоматически устанавливать логические связи и генерировать точные ответы. Когда наша команда начинала работу с GPT-3, модель не содержала никакой предварительной информации. Модель AI могла выдавать относительно адекватные ответы на базовые вопросы только на английском языке. Для релевантных ответов на русском языке у необученной модели отсутствовал необходимый формат ответа и способность использовать данные запроса в правильном контексте. Например, если требовалось подставить в сопроводительное письмо название ВУЗа, модель GPT-3 не понимала это и могла дать вместо названия, полное описание учебного заведения.



Результат работы необученной модели GPT-3

## Анализ и подготовка анкетных данных для загрузки в модель AI

Сопроводительные письма в иммиграционную службу юристы компании KIWI Immigration готовили на основании анкетных данных клиентов. Заказчик обрабатывал анкеты вручную, формировал на каждого клиента отдельный файл и составлял соответствующий документ. Мы проанализировали этот бизнес-процесс и предложили другой подход, который позволит заказчику значительно сократить время обработки входных данных для их последующей загрузки в модель для обучения и тренировки искусственного интеллекта.

Мы разработали алгоритм обработки данных для загрузки в модель нейросети GPT-3 и ее обучения, который собирает данные из нескольких анкет в один файл и обеспечивает быструю генерацию любого количества документов, например, 30–40 писем одновременно.

## Для успешного первичного обучения модели GPT-3 эксперты true.code:

- определили область знаний, в которой модель будет работать — примеры разработанных заказчиком сопроводительных писем в иммиграционную службу Новой Зеландии;
- подготовили анкетные данные, для загрузки в модель

# Как в 2 раза сократить подготовку документов с помощью chat GPT-3

Новый формат — это разбитый на колонки текстовый документ. В каждой колонке содержится информация о клиенте: ФИО, год рождения, первое образование, название учебного заведения, начало и завершение учебы и т. д. Заказчик берет данные из анкет клиентов, заполняет файл и отправляет в модель GPT-3 davinci, которая автоматически формирует сопроводительные письма для каждого клиента. Для обеспечения безопасности информации заказчика все данные передаются в модель в зашифрованном виде.

ФИ.О.	Год рождения	Гражданство	Название уч. заведения	Начало учёбы	Конец учёбы
Самойлов Иван Петрович	1992	Казахстан	Международный университет информационных технологий	2010	2015
Сергеев Александр Иванович	1978	Беларусь	Белорусский государственный экономический университет	1995	2000
Katerin Stone	1981	Mexico	Instituto Politécnico Nacional	2005	2010

Новый формат данных для загрузки в модель GPT-3

Первичное обучение позволило загрузить в модель AI базовые письма и структуру документа, необходимые для решения конкретной задачи — генерация сопроводительного письма, а также настроить параметры модели в соответствии с требованиями заказчика.

## Этапы первичного обучения модели нейросети GPT для генерации сопроводительных писем

1. Определили формат и структуру файла для обучения модели.

2. Подобрали запросы (промпты) — контекст, который мы задаем модели перед запуском генерации текста.

Мы провели тщательный анализ и экспериментировали с различными запросами. Выбор правильного запроса помогает модели AI точно понимать ожидаемый тип ответа и генерировать сопроводительные письма, соответствующие требованиям заказчика.

3. Автоматизировали преобразование формата входных данных заказчика (CSV-файлов) в формат для загрузки и обучения модели GPT-3 (JSONL).

Такой формат обеспечивает модели понятную структуру данных. Это позволило модели эффективно обучаться на представленных примерах и генерировать сопроводительные письма с высокой точностью.

4. Создали механизм, который автоматически подставляет последнюю обученную модель в запросы заказчика.

Когда модель прошла первичное обучение с использованием выбранного формата файла и запросов, мы использовали ее ответы для последующего обучения. При каждом запросе модель автоматически подставляет последнюю обученную версию себя и генерирует наиболее релевантные и информативные ответы.

5. Реализовали для заказчика функцию настройки параметров запросов.

Параметры позволяют заказчику настроить получаемые результаты, сопроводительные письма, под свои потребности и предпочтения. Например, `presence_penalty` позволяет контролировать, насколько модель учитывает свои предыдущие ответы, для генерации новых. `Temperature` управляет разнообразием генерируемых ответов, а `great_penalty` помогает предотвратить дублирование фраз или фрагментов в сгенерированном тексте.

6. Разработали механизм сохранения в базе данных ответов модели, которые заказчик отметил как верные и соответствующие задаче.

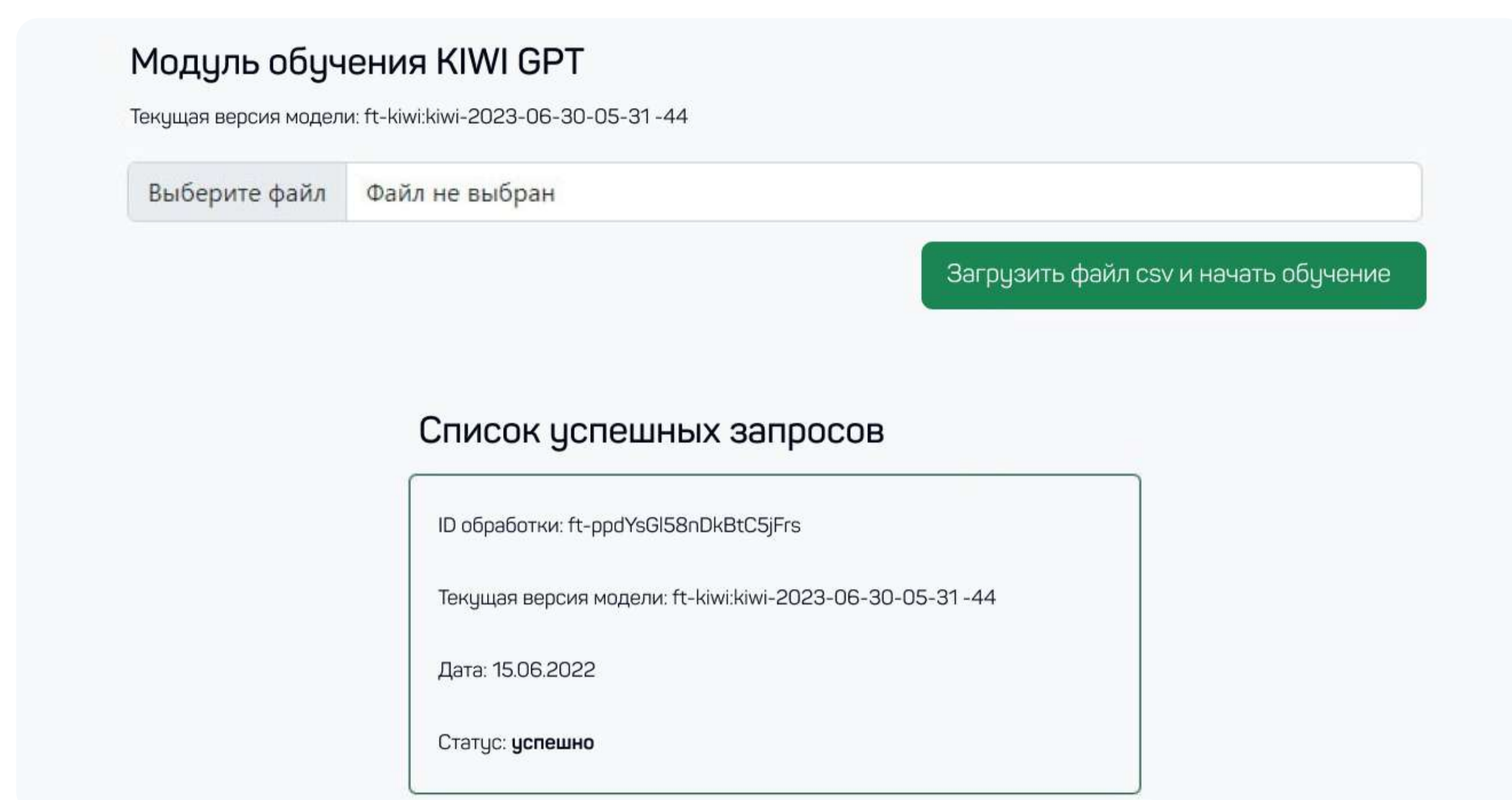
Это позволяет создавать новые файлы обучения и использовать данные для улучшения алгоритма в будущем.

# Как в 2 раза сократить подготовку документов с помощью chat GPT-3

## Интерфейс сервиса

Кроме подготовки модели и ее первичного обучения, ИТ-решение включало создание полноценного сервиса. Для удобства взаимодействия с онлайн-моделью GPT-3 мы разработали интерфейс, который позволяет заказчику:

- формировать запросы к обученной модели AI для создания текста с базовыми регулировками настроек запроса;
- изменять настройки запроса и повторно генерировать текст с начальными входными данными. Это позволяет заказчику экспериментировать с параметрами и получать разные варианты сопроводительного письма;
- отмечать правильные или наиболее релевантные ответы и использовать их для дальнейшего обучения модели. Так, разработанная модель нейросети GPT становится более точной и соответствующей требованиям заказчика;
- загружать входные данные (CSV-файлы) для обучения модели. Интерфейс отображает ошибки в файле, если они есть, и позволяет выбрать нужные версии обучения.

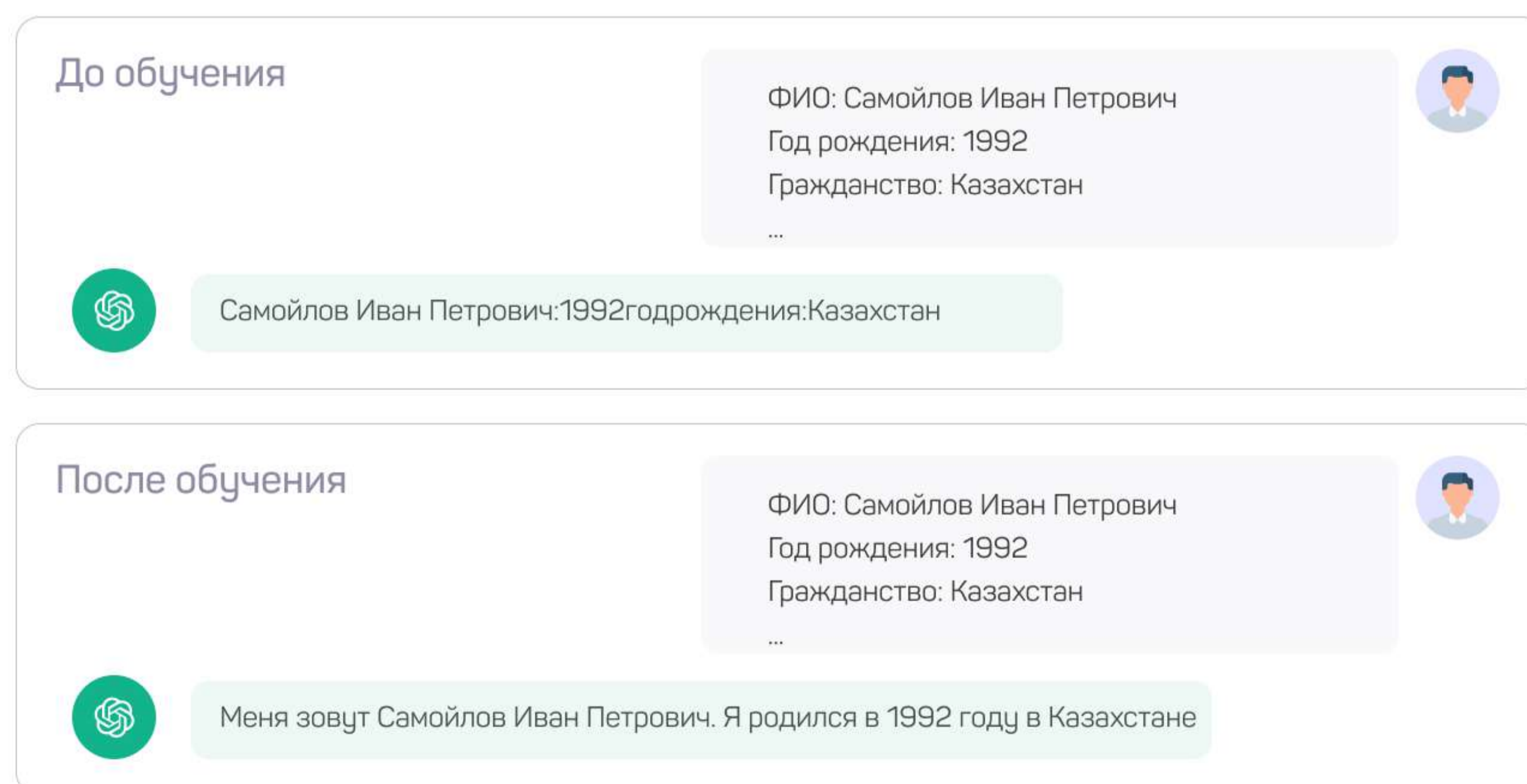


Интерфейс онлайн-сервиса для генерации сопроводительных писем в иммиграционную службу

## Вызовы

В модели нейросети GPT загрузка данных происходит через определенные разделители. Например, надо ввести имя и год рождения клиента KIWI Immigration, формат данных будет выглядеть так: «Иван:1973». На определенном этапе обработки загруженных данных модель начала выдавать в готовом сопроводительном письме «слипшиеся» предложения. Модель пыталась вставить данные в соответствующие части письма, но при этом они слипались.

Мы проанализировали ошибку и выяснили, что проблема в формате данных, которые загружал заказчик, как идеальные варианты документа (Рис.2). Модель не могла их правильно интерпретировать. Необходимо было изменить формат, явно указать разделители или добавить пробелы перед- и после соответствующих данных в файле — «\_Иван\_:\_1973\_». Мы внесли соответствующие изменения в формат данных, и ошибка была успешно исправлена.



Обучение модели GPT-3 на примере формата входных данных

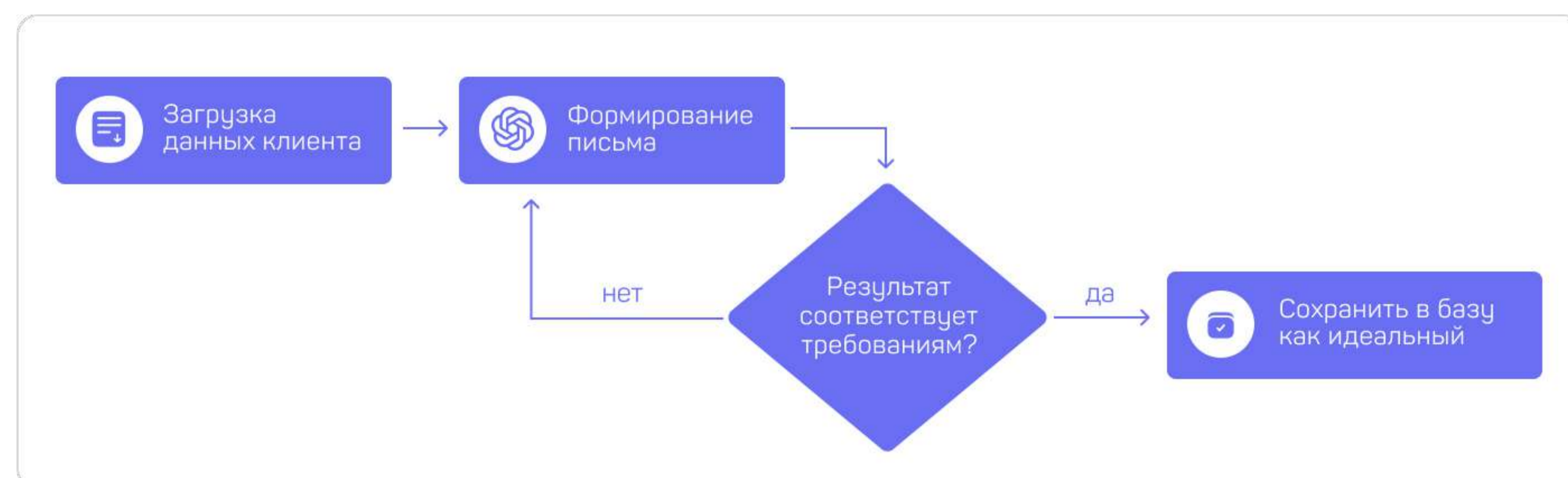
# Как в 2 раза сократить подготовку документов с помощью chat GPT-3

## Преимущества и результаты

Мы создали онлайн-сервис на основе нейросети GPT, который позволил компании заказчика KIWI Immigration:

- Сократить время создания сопроводительного письма в иммиграционную службу в два раза.
- Создавать качественные сопроводительные письма, без необходимости дополнительного обучения персонала.
- Снизить количество ошибок, связанных с человеческим фактором.
- Увеличить количество успешных визовых кейсов.

Важная особенность разработанного нами сервиса — возможность итеративного обучения модели AI. Это позволяет сделать модель более точной, адаптивной и релевантной для конкретных задач. Например, когда клиент указывает, какой вариант сопроводительного письма является идеальным, система использует эту информацию для обучения модели. Таким образом, модель нейросети GPT постепенно настраивается на предпочтения и требования клиента.



Алгоритм итеративного обучения модели GPT-3

## Планы на будущее и возможные улучшения

Мы провели первичное обучение модели GPT-3 davinci и разработали онлайн-сервис, который позволяет загружать, получать, анализировать данные и делать выводы. Заказчик продолжит обучать модель самостоятельно до достижения нужного результата. Это первый шаг к оптимизации бизнес-процессов KIWI Immigration, который позволит в дальнейшем автоматизировать и другие ручные операции. Когда сопроводительное письмо будет соответствовать требованиям заказчика на 99%, мы перейдем к реализации следующих этапов:

- Автоматизация передачи данных напрямую из анкеты в модель GPT-3, генерация результатов и отправка готового сопроводительного письма клиенту KIWI Immigration.
- Расширение сферы применения разработанной онлайн-модели нейросети GPT-3. Например, создавать модели для генерации различных видов сопроводительных писем и заявлений в учебные заведения или для поиска работы.
- Создание онлайн-помощника на основе AI, который будет отвечать на вопросы и помогать пользователям заказчика найти необходимую информацию на сайте быстро и легко, сокращая время поиска и улучшая общее взаимодействие с сайтом.
- Автоматизация ответов на письма клиентов KIWI Immigration через сайт. Задача обучить модель AI таким образом, чтобы она адекватно отвечала на вопросы клиентов в соответствии с требованиями заказчика. Например, если клиент спрашивает: «Я хочу иммигрировать в Новую Зеландию и поступить в университет», модель должна выдать информацию о том, чем занимается компания KIWI Immigration, предложить посетить определенную страницу, где можно получить необходимую информацию, и предложить оставить заявку для связи с менеджером. Такую модель можно использовать как в чате, так и в почтовом сервисе.

Мы предлагаем интеллектуальные ИТ-решения для автоматизации бизнес-процессов с помощью искусственного интеллекта. Сократите время на выполнение рутинных операций и повысьте эффективность вашей работы. Чтобы узнать больше о наших услугах, заполните [бриф](#) или задайте вопрос разработчикам [true.code](#).