



ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

команда «Азбука»

# Разработка интеллектуальной системы для распознавания языка жестов посредством компьютерного зрения и машинного обучения

Срок реализации проекта, месяцев: 12 месяцев



## Наименование разрабатываемого ПО

Разработка интеллектуальной системы для распознавания языка жестов посредством компьютерного зрения и машинного обучения

## Назначение разрабатываемого ПО

Перевод дактильной азбуки в реальном времени

## Основные результаты проекта

- Обучение людей дактильной азбуке
- Возможность коммуникации с людьми с нарушениями слуха

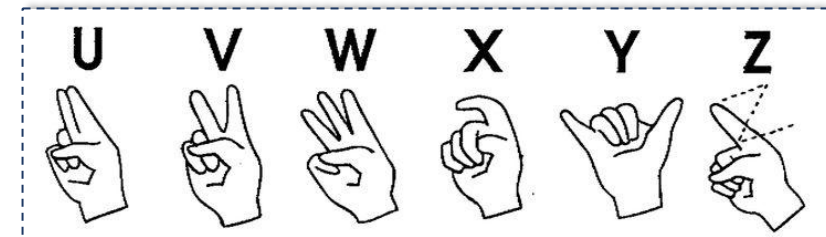
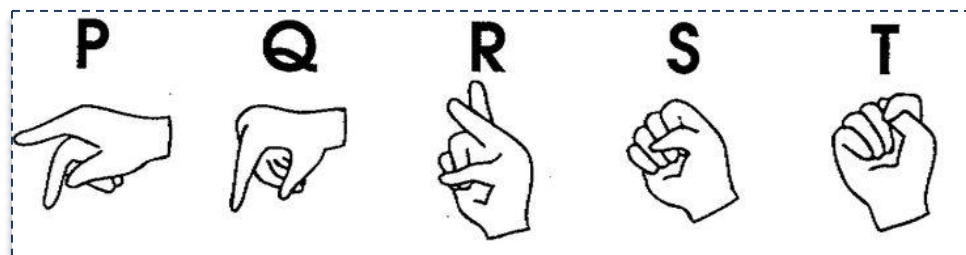
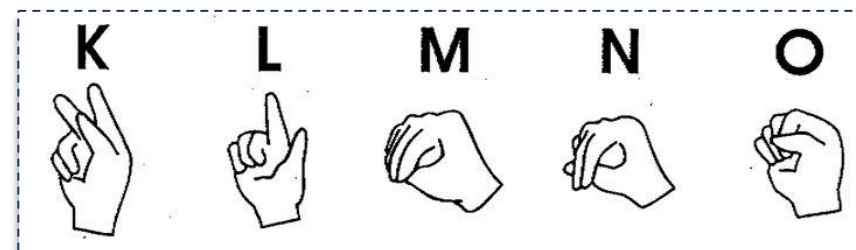
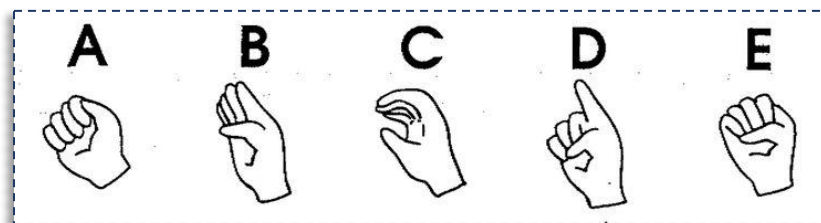


**Стадия реализации проекта** – создание выборки

\*Дактильная азбука - вспомогательная система жестового языка, в которой каждому жесту одной руки соответствует буква алфавита

По данным ВОЗ, в мире сегодня **466 миллионов человек** страдают инвалидизирующей потерей слуха (34 миллиона из них – дети), а через 30 лет эта цифра удвоится и приблизится к миллиарду.

Существует проблема в коммуникации между глухими людьми, и людьми, не знающими дактильной азбуки\*



С помощью разработанной системы для перевода тактильной азбуки в реальном времени улучшить коммуникацию между глухими людьми и людьми, не знающими язык жестов

## 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

- постановка проблемы
- сбор информации о существующих решениях проблемы
- определение показателей эффективности
- выявление возможных рисков проекта
- увеличение компетенции членов команды
- выбор окончательного решения

## 2. ОСНОВНОЙ ЭТАП

- создание Data set
- разметка данных
- обучение нейронных сетей
- управление рисками
- тестирование
- создание интерфейса для модели

## 3. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

- доработка прототипа решения
- окончательное тестирование продукта
- окончательный расчёт показателей эффективности
- выбор пути развития проекта

- **Основные тезисы о рынке**

На данный момент нет доступной альтернативы

- **Основные показатели по рынку**

Необходимость в нашем продукте будет всегда, поскольку число людей, страдающих нарушением слуха возрастает с каждым годом, поэтому чем качественнее будет предложенная программа, тем спрос будет выше

- **Потенциальные клиенты**

Потребность в коммуникации возникает во всех социальных сферах (образовательные учреждения, медицинские и тд)

## **Конкурентные преимущества**

- **Перевод в реальном времени**
- **Доступность**
- **Несколько языков**
- **Отечественная разработка**

## 1. «Сурдофон», Россия, 2015

- слышащий человек может ввести текст с помощью голоса или текста, приложение распознает его и переведет в жестовый язык, который продемонстрируется специальной «куклой»;

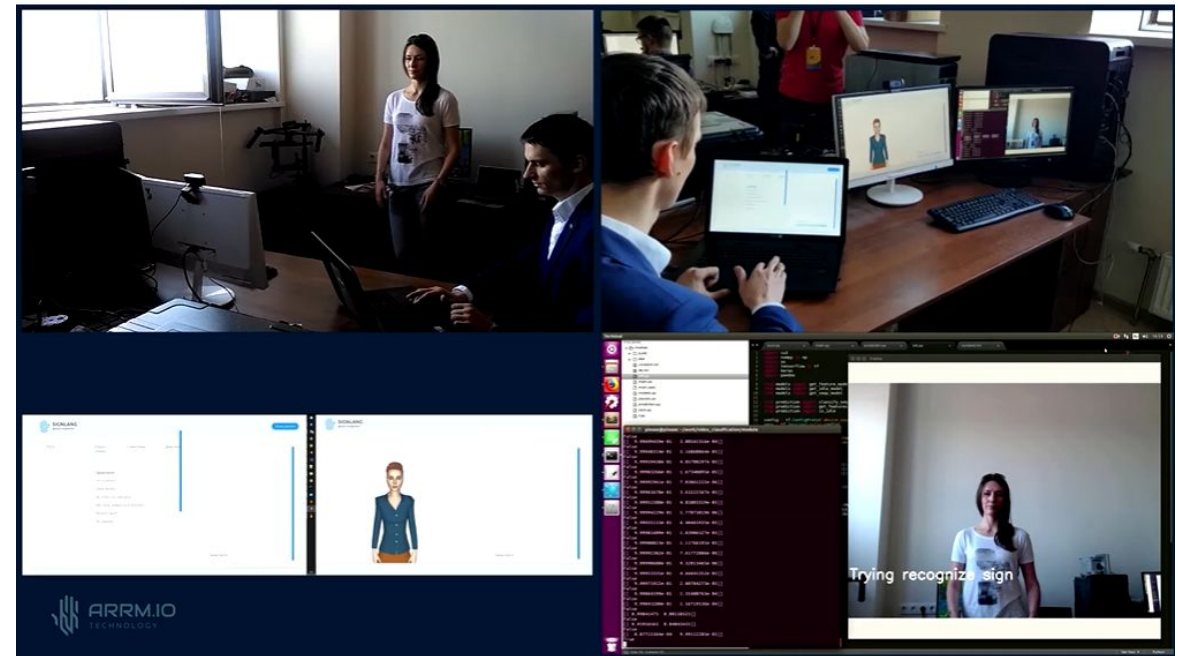


- глухой человек может ввести текст с помощью клавиатуры, а программа через голосовой синтезатор преобразует его в звук

## 2. «DEEP SIGN», РОССИЯ, 2018

- система позволяет общаться в видеоконференциях, адаптируясь и под язык жестов и под обычную человеческую речь

Пилотная версия «На приёме у терапевта» была разработана в течение девяти месяцев. За это время был собран DataSet жестов, согласован с медиками скрипт диалогов, разработаны дизайн интерфейсов, модель переводчика, анимация жестов и алгоритмы их распознавания.



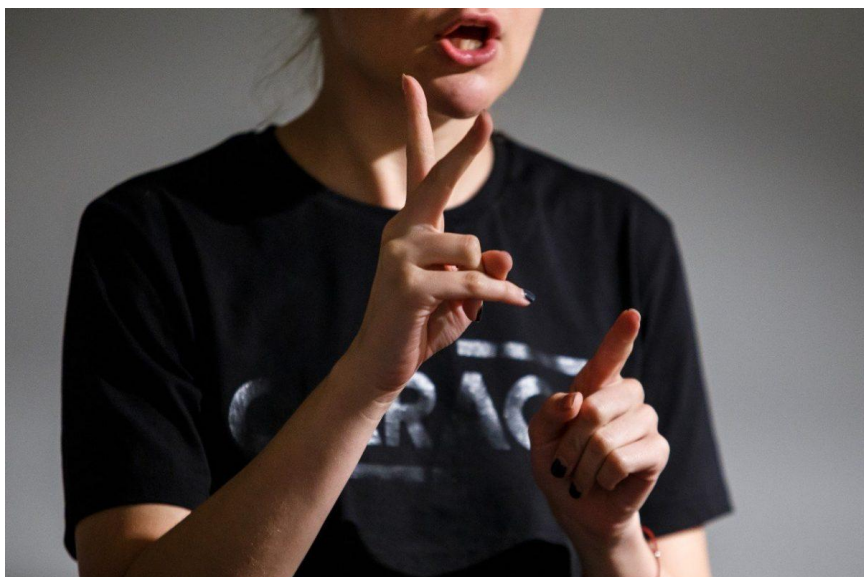
## Команда

**Лидер команды:** Чистяков Иван

Гавриленко Андрей

Воробьев Илья

Михеева Дарина



## Занятость

**Сбор данных:** вся команда

**Разметка:** вся команда

**Повышение квалификации:** вся команда

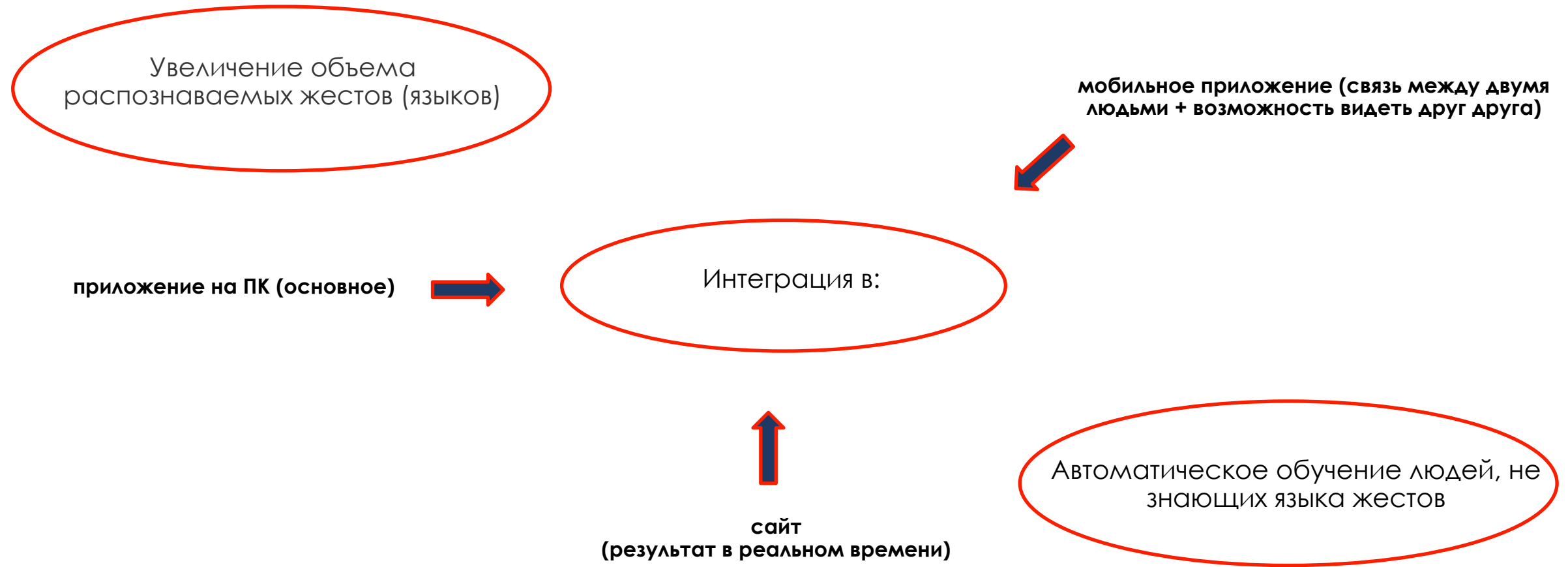
**Документация и оформление проекта:** Михеева Дарина

**Интерфейс:** Гавриленко Андрей и Чистяков Иван



Название этапа календарного плана	Длительность этапа, мес
Этап 1. Разработка и утверждение технического задания	1
Этап 2. Анализ процесса обработки информации, выбор структур данных для ее хранения, выбор методов и алгоритмов решения задачи	2
Этап 3. Разработка спецификаций проектируемой системы	2
Этап 4. Проектирование системы, создание технологической архитектуры	2
Этап 5. Разработка форм ввода-вывода информации	2
Этап 6. Тестирование ПО, проверка гипотез	2
Этап 7. Рефакторинг или Баг и хотфикс	1

- Окончательный выбор математической модели для обучения
- Собрано и размечено – 30% данных
- Повышение квалификации команды
- Проектирование возможных путей развития проекта



- ✓ соблюдение сроков проекта
- ✓ точность распознавания показанной буквы
- ✓ обратная связь пользователей
- ✓ понятный интерфейс





ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

