

## МОДЕЛЬ РАСПОЗНАВАНИЯ АМЕРИКАНСКОГО ЯЗЫКА ЖЕСТОВ

*А. С. Серко (студентка II курса), Я. В. Буртик (студент II курса)*

**Проблематика.** Распознавание американского языка жестов. Восприятие рук для компьютера – сложная задача, ими активно жестикулируют, руки могут перекрывать друг друга, менять форму от раскрытой ладони до кулака, скрещивать пальцы. На руках нет активных точек, в отличие от глаз и рта, что мешает естественному восприятию языка движений.

**Цель работы. Объект исследования.** Исследование и разработка эффективных алгоритмов и методов для распознавания жестов. Создание модели распознавания американского языка жестов (American Sign Language). Обучение модели на большом и разнообразном наборе данных, чтобы достичь высокой точности распознавания жестов в реальном времени. Проведение эксперимента или исследования для определения факторов и параметров эффективности распознавания жестов: размер обучающей выборки, количество классов жестов, выбор признаков, используемых для обучения, и т. д. Сравнение различных моделей распознавания жестов и определение наиболее эффективной модели для определенной задачи или контекста.

**Использованные методики.** Алгоритмы распознавания жестов, основанные на методах машинного обучения с использованием опорных точек для распознавания кистей рук и жестов в режиме реального времени с использованием следующих технологий: Google Mediapipe Hands, NumPy, Pandas, Matplotlib, OpenCV2; Python; Tensor-Flow/Keras и Scikit-Learn.

**Научная новизна.** В настоящее время существует очень мало действующих приложений для коммуникации глухонемых, своего рода альтернативы Skype или Zoom. Данная программа распознает полный американский алфавит жестов с высокой точностью и способна к дальнейшему обучению на других языках, что открывает новые возможности для внедрения данной технологии в мультимедийных средствах общения глухонемых.

**Полученные научные результаты и выводы.** Реализованное приложение с точностью 87.8 % определяет букву алфавита. Недостатком полученного приложения являются высокие требования к вычислительным мощностям компьютера, а также повышенные требования к чёткости видеоряда.

**Практическое применение полученных результатов.** Программа распознавания американского языка жестов имеет широкое научное применение. Она может использоваться для исследования коммуникационных процессов людей, которые используют язык жестов как основной способ общения. В области лингвистики распознавание жестов может быть использовано для изучения языка жестов. Используя такую программу, исследователи могут изучать структуру языка жестов, обнаруживать сходства и различия между языками жестов, а также изучать, как люди используют язык жестов для общения.