

Цей вектор використовується для розпізнавання емоції. В якості алгоритму класифікації використовується алгоритм на базі SVD, та EM-алгоритм. Дослідження показали ефективність і перспективність такого підходу до розпізнавання емоційного стану обличчя людини.

#### Література.

1. Lucey S., Cohn J., Saragih J., Deformable Model Fitting by Regularized Landmark Mean-Shifts, International Journal of Computer Vision (IJCV), 2010.
2. Cohn J., Saragih J., Lucey S., Deformable Model Fitting with a Mixture of Local Experts, International Conference on Computer Vision (ICCV), 2009.
3. Ekman P., Friesen W., Hager J. The Facial action coding system, Research Nexus eBook, Salt Lake City, UT. 2002.
4. Крак Ю.В., Бармак О.В. Єфімов Г.М. Інформаційна технологія розпізнавання емоційної міміки на обличчі людини // Штучний інтелект. – 2008. – № 1. – С.102-109.

### **Тернов А.С., Кузнецов В.О. Науч. руководитель д.ф.-м.н. Крак Ю.В.**

*Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины*

#### **Параметрическое представление мимических проявлений в жестовой речи**

В докладе рассматривается задача получение ключевых признаков, характерных для конкретного мимического выражения из видеопримеров, содержащих мимику украинского жестового языка.

Мимика, как форма выражения человеком отношения к чему-либо, проявляющаяся в сокращении мышц лица и шеи, имеет также применение в жестовой речи [1]. В этом случае мимика, кроме своего основного назначения, используется также для передачи интонации и различных

грамматических конструкций жестовой речи, которые нельзя передать мануальными жестами. Для украинского жестового языка (УЖМ) данная область является мало исследованной.

В работе были проанализированы видео на украинском жестовом языке, на которых неслышащие люди ведут разговоры на различные темы. В процессе анализа с использованием программы ELAN [2] были получены около 350 видеофрагментов, содержащих различные выражения и их текстовые описания. Критериями для выделения признаков выступали: а) изменения мимики относительно жестов – для оценки взаимосвязи между мимическими выражениями и динамикой жеста; б) структурные изменения – для выделения схожих по набору признаков мимических выражений и их степеней проявления.

Для описания признаков было решено использовать систему нотации мимики FACS [3], содержащую практически весь набор описаний включая градации их проявления, за исключением лексическим выражений мимик жестовой речи, связанных с артикуляцией губ и движений глаз и головы, выполняющихся синхронно с мануальными жестами. Анализ 350 описаний позволил выделить по меньшей мере 20 базовых выражений. Наборы признаков для отдельно взятых мимических выражений из ASL (American Sign Language) и УЖМ, были сравнены между собой на основе относительной частоты появления тех или иных компонент в выражениях каждого жестового языка соответственно, что дало основание утверждать о сходстве признаков по меньшей мере 7 мимических выражений в ASL и УЖМ.

Полученные результаты в их структурно-параметрическом представлении позволят на основе параметрической модели, использующей базис признаков

FACS, построить модель для базовых мимических выражений УЖМ. Дальнейшие исследования будут направлены на использование такой параметрической модели для анализа и трехмерного моделирования эмоциональных мимических проявлений на лице носителя жестового языка.

#### Литература.

1. Зайцева Г.Л. Жестовая речь. Дактилология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Зайцева Г.Л. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. — 192 с. — (Коррекционная педагогика).
2. Электронный ресурс Max Planck Institute for Psycholinguistics. Режим доступа: <http://www.lat-mpi.eu/tools/elan/>.
3. Miller F. P. Facial Action Coding System. / Miller F. P., Vandome A. F., McBrewster J. — Beau Bassin, International Book Marketing Service Ltd, 2011. — 80 p.