

## **ТЕХНОЛОГИЯ ТРЕХМЕРНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦА** **Павлюченко И.В. гр. 21–БС(б)**

Актуальность: Технология идентификации по плоской модели лица актуальна, однако не является достаточно надежной, поэтому трехмерные модели распознавания лица более перспективны.

В последнее время все большую популярность приобретает применение биометрических технологий, в том числе для идентификации или аутентификации личности. Одним из наиболее интересных методов является система распознавания лиц.

Серьезной проблемой многих двумерных систем распознавания лиц является то, что их можно обмануть, предъявив обычную фотографию "нужного" человека. Причем, чем лучше алгоритм, тем вернее он сработает на предъявленную фотографию. Некоторые разработчики это даже ставят себе в заслугу, хотя очевидно, что для таких сфер применения, как контроль доступа или пограничный контроль, такая "полезная" возможность на практике оказывается серьезным недостатком.

Технология, разработанная, например, компанией A4Vision, принципиально отличается от других технологий автоматического распознавания лица (Cognitec, Viisage) тем, что работает с трехмерной моделью лица, а не двумерным изображением (фотографией). Задача создания трехмерных моделей достаточно сложна, особенно если нужна высокая точность моделирования, и требует специального весьма дорогостоящего и громоздкого оборудования (3D-сканеры).

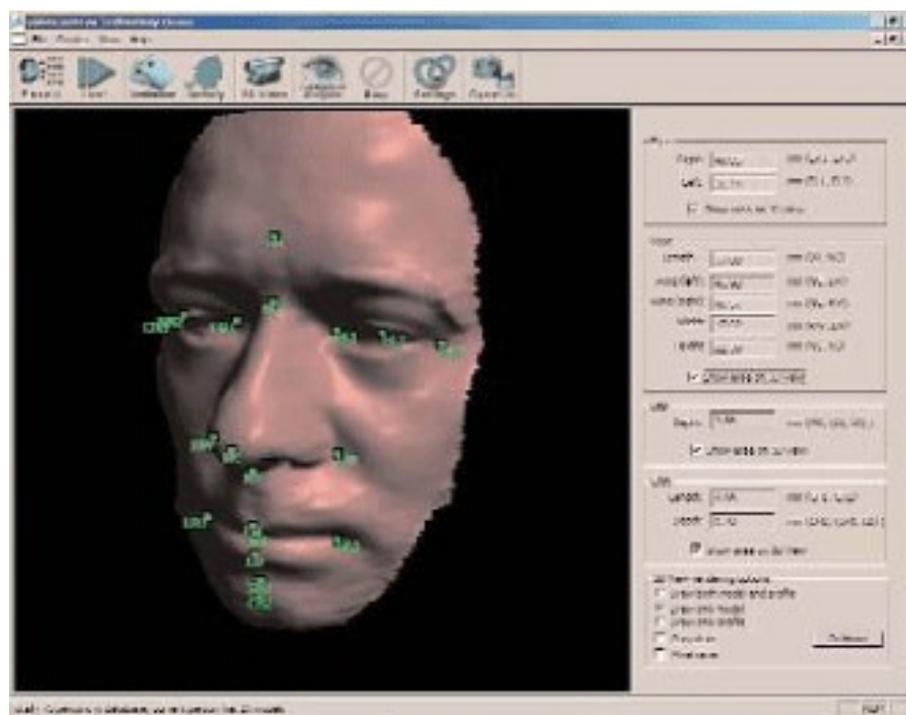
Система трехмерного распознавания лиц, построенная на базе технологии A4Vision, состоит из четырех компонентов:

1) Сканер поверхности оцифровывает поверхности объектов, находящихся в поле зрения, и передает их в компьютер для дальнейшей обработки в виде трехмерных сеток.

2) Программный модуль обработки данных восстанавливает трехмерную модель лица для распознавания.

3) Программный модуль извлечения антропометрических особенностей лица рассчитывает по полученной модели биометрический шаблон, который в дальнейшем используется в процедуре распознавания.

4) Программный модуль сравнения используется для сравнения полученного шаблона с зарегистрированными ранее шаблонами из базы данных.



Построение трехмерной модели лица. Зеленым отмечены антропометрические точки.

**Рисунок 1 – Построение трехмерной модели лица**

Для применения в системах контроля доступа предлагается следующее оборудование: станция регистрации (A4Vision 3D Facial Enrollment Station) и считыватель (A4Vision Access Control Face Reader).

Станция регистрации представляет собой сканер поверхностей, позволяющий осуществлять ввод трехмерных моделей лица, по которым создается уникальный биометрический шаблон. Затем этот шаблон сохраняется в базе данных и используется для автоматического распознавания лица.

Считыватель имеет такой же сканер, предназначен для обеспечения автоматического контроля допуска в здания и помещения и может быть использован как в сетевом варианте, так и в автономном режиме.

Описываемая система имеет недостаток в виде необходимости применения специального аппаратного сканера, однако её точность значительно превышает возможности моделей идентификации по плоским моделям.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Face biometrics [Электронный ресурс] // neurotechnology. – Режим доступа: <http://www.neurotechnology.com/face-biometrics/> – (дата обращения 9.04.2013).

2. Технология трехмерного распознавания лиц. [Электронный ресурс] // procstv. – Режим доступа: <http://www.procstv.ru/page.php?id=450/> – (дата

обращения 10.04.2013).

3. Биометрические системы: Распознавание по лицу. Электронный ресурс] // video39 – Режим доступа: <http://video39.ru/index.php/con/94-biometricheskie-sistemy-raspoznawanie-po-liczu/> - (дата обращения 10.04.2013).