

**БРОНЕВИЧ А.Г., ГРЕЧУХИН И. А., КАРКИЩЕНКО А. Н.**

**НЕЧЕТКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ  
РАСПРЕДЕЛЕНИЙ В ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ<sup>1)</sup>**

В настоящее время разработано много методов распознавания лиц, например, метод *собственных лиц* [1], линейный дискриминантный анализ [2] и др. (см. обзор [3]). Тем не менее, ввиду сложности задачи известные результаты далеки от совершенства. В данной работе предлагается эффективный метод распознавания, основанный на анализе так называемых *характерных точек лица* при помощи статистических классов.

Для построения характеристических признаков лица используется известная *модель активных контуров* (ASM) [4]. Базовыми элементами в ASM являются *характерные точки* (ХТ), которые имеют однозначную привязку к чертам лица (зрачки глаз, кончик носа, уголки рта и др.). Применение ASM осуществляется в два этапа. На первом этапе формируется статистическая модель ХТ по имеющейся выборке лиц, на втором — при помощи автоматической процедуры производится установка ХТ на *новом* произвольном лице, не входящем в обучающую выборку. Полученный вектор ХТ необходимо классифицировать по известной выборке. В работе используется метод классификации, основанный на статистических классах [5].

...

...

Рассмотренный в данной работе метод классификации показывает очень хорошие результаты. Количество  $n$  характерных точек равно  $n$ , что позволяет качественно описывать границы важных частей лица (глаза, брови, нос). Как показали эксперименты, разные ХТ имеют различные разбросы кластеров, что обусловлено положением точек, а также информативностью областей их расположения. Поэтому упрощенная оценка меры включения дает менее качественный результат, чем более общий вариант.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Turk M., Pentland A. Eigenfaces for recognition. — J. Cognitive Neurosci., 1991, v. 3, № 1, p. 71–86.
2. Belhumeur P. N., Hespanha J. P., Kriegman D. J. Eigenfaces vs. Fisherfaces: Recognition using class specific linear projection. — IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 1997, v. 19, № 7, p. 711–720.
3. Zhao W., Chellappa R., Rosenfeld A., Phillips P. J. Face recognition: A literature survey. — ACM Comput. Surveys, 2003, v. 35, № 4, p. 399–458.
4. Гречухин И. А., Каркищенко А. Н. О методе построения характерных точек на основе вариации яркостного профиля. — В сб.: Научные труды ОАО «НИИАС». В. 9. М.: Группа ИДТ, 2011, с. 203–220.
5. Броневиц А. Г., Каркищенко А. Н. Вероятностные и возможностные модели классификации случайных последовательностей. Таганрог: ТРТУ, 1996, 196 с.

Поступила в редакцию  
27.VII.2011