**Использование ассоциативных правил для восстановление изображений с точечными дефектами**

А.О. Майоров-Зильбернагель

a.mayorov@plus-bank.ru

Научный руководитель д.ф.м.н.,профессор С.В. Белим

*Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского*

Точечные случайные дефекты возникают на изображениях вследствие передачи по зашумленным каналам связи или порчи устройств хранения данных. Для восстановления изображений обычно используются различные фильтры. Однако более качественных результатов можно ожидать от интеллектуальных методов обработки данных (Data Mining), которые позволяют выявлять закономерности в массивах данных [1,2].

Одним из таких подходов является поиск ассоциативных данных на основе статистических данных на выбранном множестве. Применение ассоциативных правил к изображениям основывается на предположении о наличии закономерностей в размещении графических объектов. Будем решать задачу при известном размещении испорченных пикселей изображения. То есть существует отдельная матрица, показывающая положение испорченных объектов.

Будем искать наиболее вероятный цвет для испорченных пикселей по ассоциативным правилам, сформированным из анализа неиспорченной части изображения. Для этого рассматриваем всевозможные наборы из идущих подряд пикселей (в наборе от 3 до 5 точек) как по горизонтали, так и по вертикали. На их основе формируем ассоциативные правила [2]. Для заполнения поврежденных пикселей используем ассоциативные правила с наибольшей достоверностью.

В результате компьютерного эксперимента получаем следующие значения.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Процент зашумлённости | 1% | 2% | 5% | 10% | 20% | 50% |
| Испорчено пикселей: | 13045 | 25917 | 63928 | 124702 | 237603 | 515938 |
| Восстановлено пикселей: | 12915 | 25635 | 62951 | 121539 | 225697 | 441572 |
| Совпало пикселей: | 6675 | 13391 | 33010 | 63774 | 121398 | 250801 |

**Библиографический список**

1. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining — М.: БХВ-Петербург, 2009. — 336 с.

2. Чубукова И.А. Data Mining: учебное пособие. 2-е изд., перераб. — М.: Интернет-университет информационных технологий: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2008. — 384 c.