

**АЛГОРИТМ ЛОКАЛИЗАЦИИ
НОМЕРНОГО ЗНАКА В
РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЕ
РАСПОЗНАВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ
НОМЕРОВ**

Качановский Ю.П., Явтухович А.Г.

*Липецкий филиал Международного
института компьютерных технологий*

Подробная информация об авторах размещена
на сайте «Учёные России» -

<http://www.famous-scientists.ru>

В настоящее время многие большие и средние промышленные предприятия имеют несколько контрольно-пропускных пунктов (КПП) для проезда транспорта на свою территорию. Для обеспечения максимальной эффективности работы КПП необходимо их оснащение недорогими автоматизированными системами распознавания автомобильных номеров, имеющими распределенную структуру. Это позволит снизить стоимость оборудования, устанавливаемого на КПП, и за счет этого снизить стоимость всего аппаратно-программного комплекса.

Разработана концепция построения такой системы [1], а также алгоритм ее работы [2]. Основная идея состоит в применении бинарного изображения-разности двух соседних видеок кадров. При этом пикселям с ненулевыми значениями соответствуют области, которые различаются на соседних видеок кадрах. Таким образом, перед системой ставится задача анализа этого изображения с целью локализации изображения номерного знака на исходном видеок кадре. Изображение-разность перед анализом подвергается последовательности процедур морфологической обработки с целью устранения влияния шума и эффекта чересстрочной развертки.

Анализ изображения-разности заключается в локализации «пятен» (отдельных групп пикселей с ненулевыми значениями) и выделении для каждого найденного «пятна» выбранных признаков. Далее производится классификация «пятен» на соответствующие и не соответствующие номерным знакам на изображении исходного кадра. Классификация осуществляется при помощи сравнения расстояния от эталонной точки в пространстве признаков до

точки, построенной с использованием значений признаков классифицируемого пятна. При этом граница области, захватывающей объекты класса «автомобильный номер» является гиперсферой в пространстве признаков, радиус которой автоматически регулируется в зависимости от соотношения правильно классифицированных объектов к общему числу объектов, классифицированных как автомобильные номера. Это возможно благодаря анализу строки символов, которую возвращает подсистема распознавания символов захваченного номерного знака. Анализ заключается в поиске в полученной строке символов из множества возможных для номерных знаков Российской Федерации. Если они не найдены, принимается решение о том, что пятно классифицировано неверно.

Разработанный алгоритм тестировался при помощи программной модели комплекса и реальных данных – видеозаписи городской автомобильной дороги. При этом было установлено, что алгоритм работает достоверно – для каждого автомобиля, проезжавшего в поле зрения камеры, номерной знак был захвачен хотя бы один раз. Также был подтвержден факт стабильной работы применяемого автоматического регулятора радиуса гиперсферы.

Данный алгоритм может быть использован при построении распределенного программно-аппаратного комплекса для распознавания автомобильных номеров в условиях промышленных предприятий с большим количеством КПП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Качановский Ю.П. Концепция построения распределенной системы распознавания автомобильных номеров на КПП [Текст] / Ю.П. Качановский, А.Г. Явтухович // Материалы Международной научной конференции «Сложные системы управления и менеджмент качества CCSQM'2007». Старый Оскол, СТИ, 2007 г. С.16-21.

2. Качановский Ю.П. Алгоритм работы распределенной системы распознавания автомобильных номеров на КПП [Текст] / Ю.П. Качановский, А.Г. Явтухович // Системы управления и информационные технологии, 2007, N1.1(27). - С. 160-162.

