

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЁТА ПОДАЧИ ВАГОНОВ НА НК ТЭЦ

Васильев И.Д., студент гр. ИТб-131, IV курс

Научный руководитель: Протодияконов А.В.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Задача информатизации и автоматизации различных этапов производства с целью повышения темпа работы предприятия стоит уже достаточно давно. Актуальна данная задача и для грузоперевозок, а в частности для учёта подачи вагонов на предприятии. Автоматизированная программа учёта вагонов может использоваться для повышения скорости и надёжности процессов взвешивания. Так в условиях НК ТЭЦ ведётся разработка автоматической системы учёта подачи вагонов. К системе предъявляются следующие требования: повышение скорости отгрузки, снижение влияния человеческого фактора, журналирование информации о взвешивании каждого вагона, автоматическое формирование отгрузочной документации. На рисунке 1 представлена схема учёта подачи вагонов.

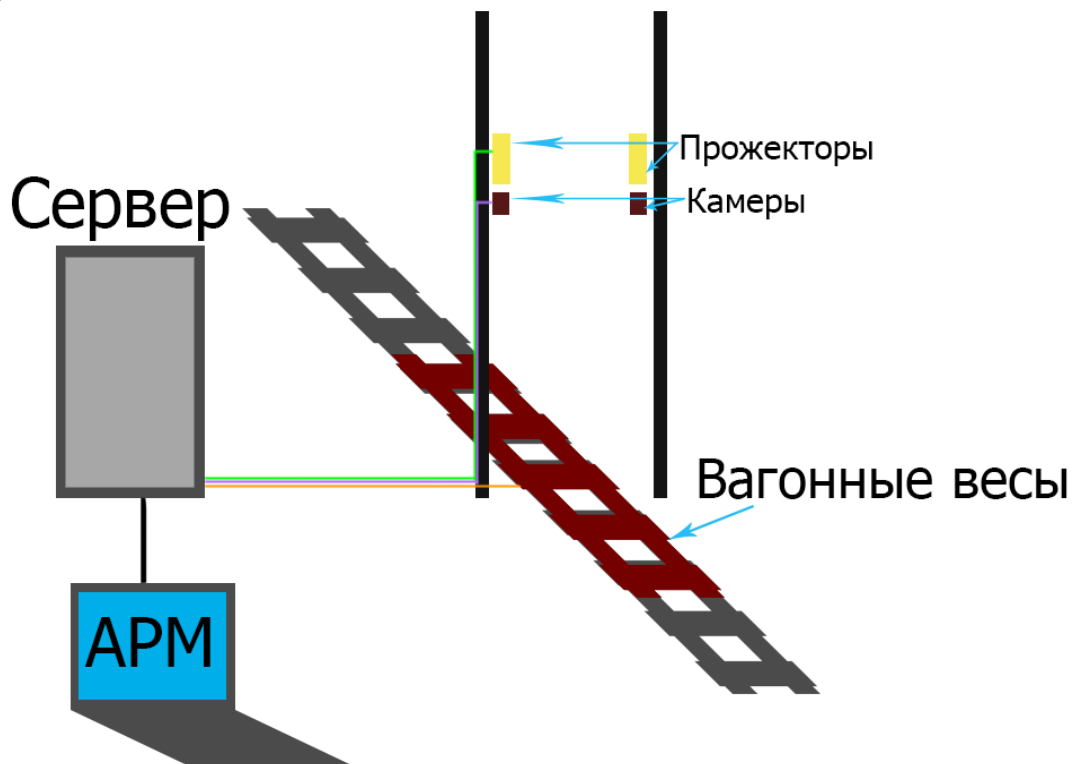


Рис. 1 Схема учёта подачи вагонов

Для упрощения процесса учёта вагонов в системе используется машинное зрение. Машинное зрение – это применение компьютерного зрения для промышленности и производства [1]. В то время как компьютерное зрение – это общий набор методов, позволяющих компьютерам видеть, областью ин-

интереса машинного зрения, как инженерного направления, являются цифровые устройства ввода-вывода и компьютерные сети, предназначенные для контроля производственного оборудования, таких как роботы-манипуляторы или аппараты для извлечения бракованной продукции. Машинное зрение является подразделом инженерии, связанное с вычислительной техникой, оптикой, машиностроением и промышленной автоматизацией. В данном случае система машинного зрения использует 2 цифровые камеры, а также программное обеспечение обрабатывающее изображение для считывания номеров вагонов, проходящих через весы. Таким образом система учёта вагонов выполняет одновременно 2 функции: считывание номера вагона с одновременным его взвешиванием. Подобное сочетание позволяет максимально точно определять массу каждого вагона, при этом сводя к минимуму влияние человеческого фактора и увеличивая скорость записи данных в систему. В то же время, система может определить тип перевозимого груза, используя номер вагона. Для считывания номера вагона с изображения, полученного камерой лучше всего подходит оптическое распознавание символов. Оптическое распознавание символов – механический или электронный перевод изображений рукописного, машинописного или печатного текста в текстовые данные, использующихся для представления символов в компьютере. Системы оптического распознавания текста требуют калибровки для работы с конкретным шрифтом; в ранних версиях для программирования было необходимо изображение каждого символа, программа одновременно могла работать только с одним шрифтом. В настоящее время больше всего распространены так называемые «интеллектуальные» системы, с высокой степенью точности распознающие большинство шрифтов. Некоторые системы оптического распознавания текста способны восстанавливать исходное форматирование текста, включая изображения, колонки и другие не текстовые компоненты. Но так как маркировки на вагонах выполнены в соответствии с ГОСТом с использованием единого шрифта, то в конкретной системе используется оптическое распознавание текста с калибровкой для определенного шрифта.

Таким образом использование технологий машинного зрения в системах учёта вагонов позволяет существенно увеличить скорость учёта вагонов на предприятии, свести к минимуму влияние человеческого фактора, снизив вероятность ошибки в составлении документации, а также значительно упрощает ведение журналов поставок.

Список литературы:

1. Robodem [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://robodem.ru/machinevision>, свободный.