

УДК 004

РАСПОЗНАВАНИЕ ПОЛОМКИ КОВША КАРЬЕРНОГО ЭКСКАВАТОРА ПО ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЮ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Жилин В.А., студент гр. ПИБ-121, IV курс

Научный руководитель: Смыков А.Б., доцент, к.т.н.
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Оборудование, используемое на предприятиях горнодобывающей промышленности открытого типа, эксплуатируется в очень жёстких условиях, что приводит к частым его поломкам. Одной из таких проблем является поломка «зубьев» и «коронки» у ковша карьерного экскаватора. При этом оно обладает высокой стоимостью и, соответственно, может представлять определенный интерес для злоумышленников.

Таким образом была сформулирована задача непрерывного наблюдения за рабочей частью данной машины, непосредственно ковшом, и формирования уведомления соответствующей части программного комплекса предприятия о возникающих неполадках. Так как на рынке программного обеспечения не имеется продуктов, реализующих данный функционал, было принято решение о разработке собственного решения данной задачи на основе библиотеки обработки изображений EmguCV [1].

Общая концепция выглядит следующим образом: разрабатываемая система состоит из двух связанных между собой модулей:

1. Модуль для захвата видеоизображения;
2. Модуль распознавания неисправности и формирования сигнала о поломке.

Вычислительный функционал было решено перенести непосредственно на место захвата видеоизображения. Это довольно сильно повышает его стоимость, но позволяет значительно снизить количество трафика, передаваемое на контролирующий узел. Вместо непрерывного видеопотока происходит передача небольшого по размеру сигнала, определяющего вид и степень поломки.

Работающая система устанавливается на платформу экскаватора, рядом с кабиной оператора. Данное положение было выбрано из-за относительной безопасности, ввиду низкой вероятности физического повреждения горной породой и стабильной вертикальной ориентации стрелы и ковша при захвате видеоизображения.

Список литературы

1. Заглавный сайт библиотеки обработки изображений EmguCV; URL: <http://www.emgu.com/> (дата обращения: 31.03.15).