

УКД 004.428.4
СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ КОНВЕЙЕРНОЙ СБОРКИ
ПРИБОРОВ УЧЕТА ГАЗА

А. Р. САГУТДИНОВ

Научный руководитель Ю. В. ЕФИМОВА

Чистопольский ф-л «ВОСТОК» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. Н. Туполева – КАИ»
Чистополь, Республика Татарстан, Россия

В настоящее время на предприятиях ведется работа по автоматизации процесса изготовления приборов учёта. Одним из ключевых процессов сборки является распознавание, сортировка и отбраковка дисков струйного блока приборов учёта газа. Разработка системы распознавания позволит сократить долю ручного труда, сведёт к минимуму количество брака и повысит производительность конвейерной линии. Программно-аппаратный комплекс позволит распознать тип диска, а также не пропустить для дальнейшей работы детали с браком.

Диски струйного блока прибора учёта газа попадают в вибробункер, с которого они выходят на конвейерную линию. В момент попадания диска под камеру конвейерная линия приостанавливается, для того, чтобы камера смогла запечатлеть диск для последующего распознавания. Изображение диска, с помощью программного обеспечения, разработанного в рамках данной работы, поступает на компьютер и происходит распознавание.

Далее, при помощи программы, происходит распознавание диска и угол его поворота. Эти данные в последующем будут отправляться на роботизированную руку, которая будет поворачивать диск на нужный угол и перемещать его в определенный сектор или сразу собирать диски на шпильки и собирать струйный блок.

Таким образом, функционал программы должен включать в себя следующие блоки: процедура выбора камеры; вывод изображения с камеры в окно программы; функция, получающая изображение; процедура поиска контура диска на изображении; распознавание диска; определение угла поворота диска.

В дальнейшем возможно расширение системы и достижение ещё большей автоматизации. Путём подключения к ней датчиков, для определения наличия дисков на конвейере, можно ещё больше автоматизировать систему. Интегрировав работу можно автоматизировать также процесс сборки струйного блока. В таком случае процесс сборки полностью роботизируется, и участие оператора не является обязательным.

Следовательно, производительность конвейера может быть увеличена ещё больше, а процент бракованных изделий сильно уменьшится.

