

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭЛЕКТРОТЕЛЕЖКИ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ СУШИЛЬНЫХ ВАГОНЕТОК

Иванов И.В.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Электротележка является промышленной установкой, относящаяся к оборудованию заводов строительных материалов, а также к транспортным средствам для перевозки специальных грузов.

В условиях производственного процесса на примере кирпичного завода, тележка совершает перевозку сушильных вагонеток из сушилки в печь по проложенным рельсовым путям.

В начале маршрута на тележку с помощью толкателя устанавливают вагонетку, после чего тележка начинает движение. При подъезде к ходке печи тележка с вагонеткой переходит на пониженную скорость, через некоторое время останавливается, вагонетка выгружается. После выгрузки содержимого вагонетки, она устанавливается на тележку, которая возвращается в сушилку [1].

Таким образом, технологический процесс состоит из следующих этапов:

- разгон до номинальной скорости;
- движение на номинальной скорости;
- торможение до пониженной скорости;
- движение на пониженной скорости;
- торможение до остановки электротележки;
- стоянка электротележки.

Движение назад осуществляется таким же образом. Загрузка и выгрузка груза на тележку осуществляется отдельной системой.

На современном этапе производственного процесса важное значение имеет охрана труда, безопасность и надежность использования производственного оборудования. Таким образом, необходима автоматизация данного процесса.

Разработан алгоритм управляющей программы для автоматизации электротележки.

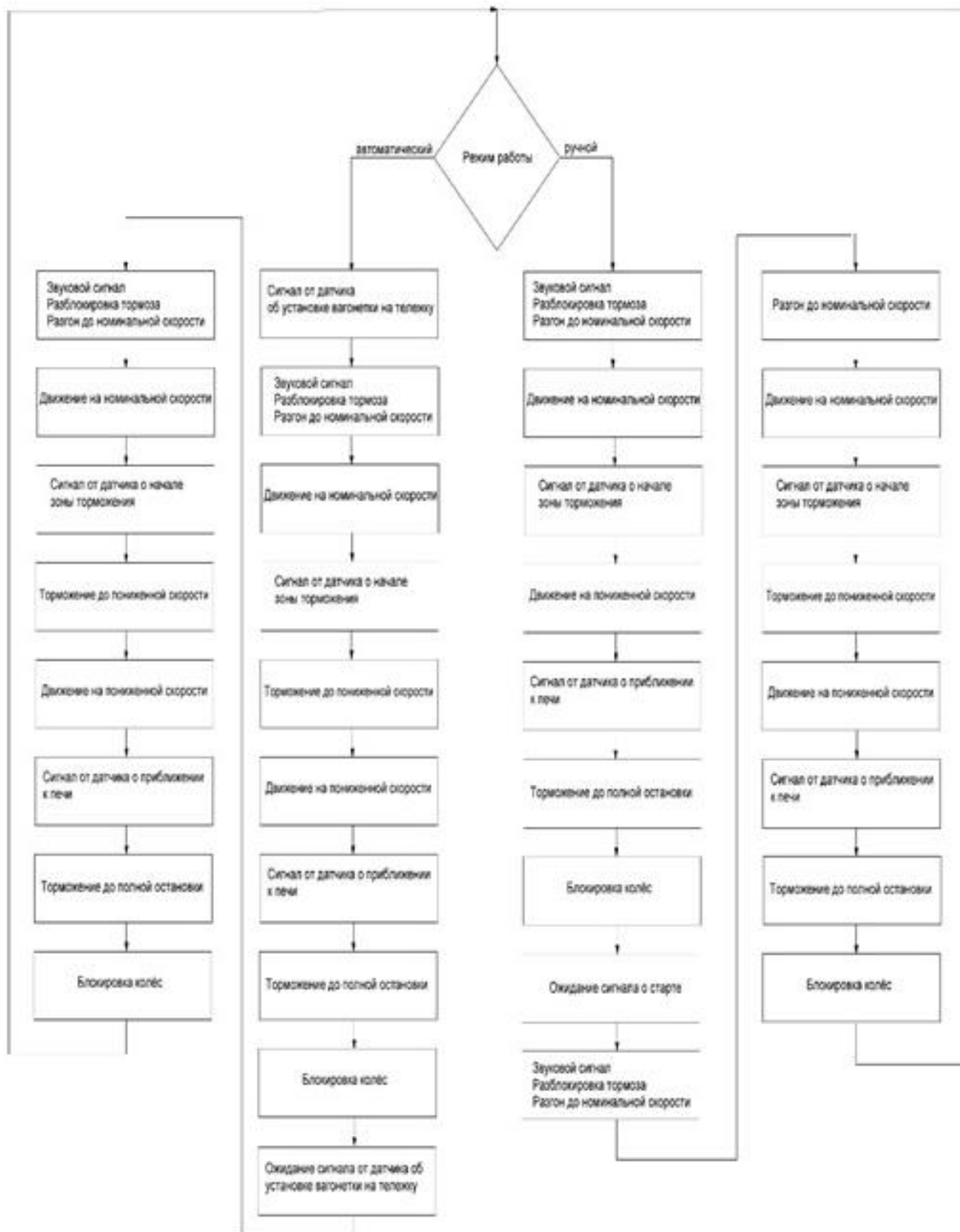


Рисунок 1 – Алгоритм управляющей программы.

На основании данного алгоритма в среде разработки TIA Portal v13 разработана программа для программируемого логического контроллера Siemens SIMATIC S7-1200 на языке релейно-контактных схем (LAD).

На рисунках 2, 3 приведены примеры отдельных блоков управляющей программы.

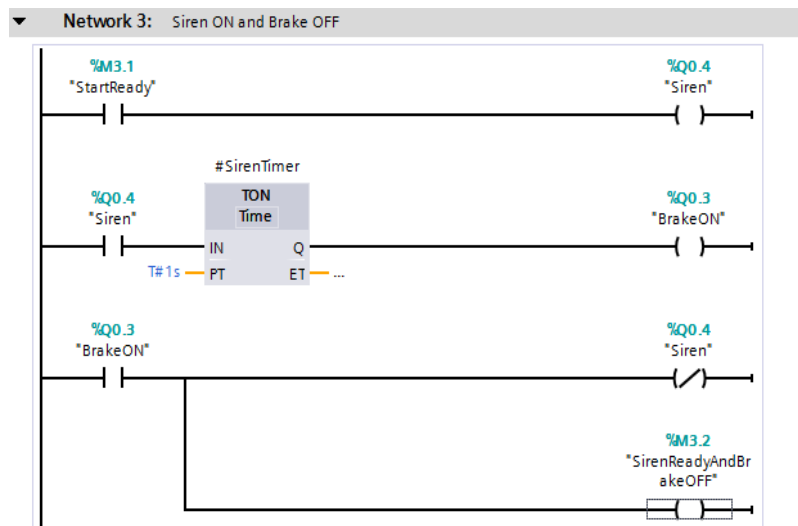


Рисунок 2 – Включение звукового оповещения перед началом движения и разблокировка тормозов.

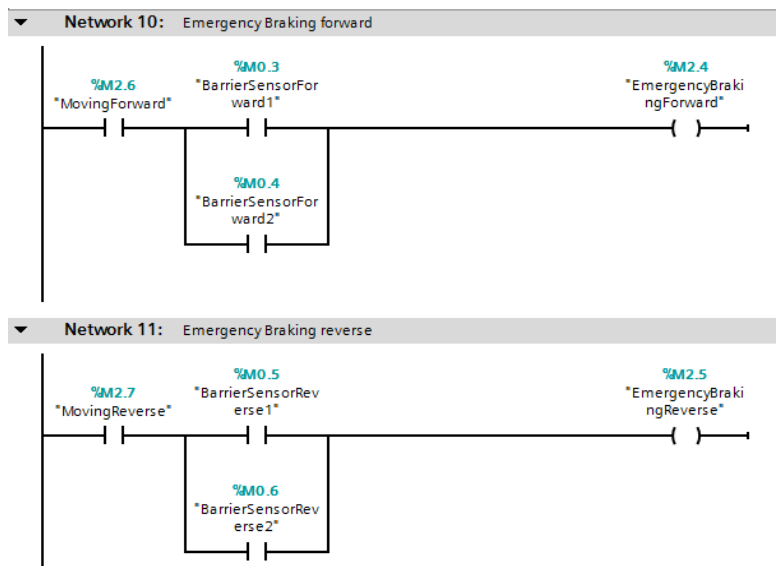


Рисунок 3 – Сигнал об экстренном торможении при обнаружении препятствия на пути следования электротележки.

Таким образом, алгоритм, предложенный автором по автоматизации электротележки в условиях кирпичного завода, позволит повысить безопасность производственных работ и соблюдение норм охраны труда.

Литература

1. Гурвич, Р.М., Наумов, М.М. Механизация производства кирпича / Р.М. Гурвич, М.М. Наумов – Москва: Издательство литературы по строительству, 1970. – 224 с.