

Висновки. Практична реалізація такої апаратури дозволить автоматизувати процес УГ-апаратури ФДФ, нормалізувати такі параметри, як величина акустичного контакту і працягласць УГ-уздзяння при промисловим використанні установок.

УДК 655.3:681.5

Студ. Я. Д. Мицура

Науч. рук. П. Е. Сулим

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ СТОП БУМАГИ К ПЕЧАТНЫМ МАШИНАМ

Введение. Оборудование для полиграфии — это несомненно важная составляющая индустрии печати и средств массовой информации. На сегодняшний день полиграфия занимает далеко не последнее место в промышленности. Полиграфические услуги являются социально значимыми и важными в процессе формирования и изготовления печатной продукции [1, 2]. Сама печатная работа производится на печатных машинах и дополнительных печатных средствах, такие как офсетно-рулонные печатные машины, автоматические транспортные устройства, послепечатные операции. В данном материале описано автоматическое управляемое транспортное средство (Automatic Guided Vehicle). Автоматическое устройство в последние годы стало наиболее популярным вспомогательным оборудованием для перевозки стоп бумаг и различных грузов в полиграфических производствах на замену ручной работы. Это мобильный робот, который оснащается системой, позволяющей ему ориентироваться в пространстве, а также содержит серьезную интеллектуальную систему и большое количество датчиков. AGV (Automatic Guided Vehicle) — модели предлагают многие крупные производители наземного транспорта — немецкие Linde, Still, американские NACCO и Raymond, японские Komatsu, Toyota, а также компания Rocla Robotruck Oy (Финляндия).

Технология и оборудование автоматического транспортного устройства. Для ликвидации рутинных ручных операций обслуживания листовой печатной машины разработали высоко автоматизированный комплекс для загрузки и разгрузки ступеней листовой печатной машины. Первые AGV-погрузочные устройства управлялись дистанционно, а «навигатором» им служили уложенный в полу провод-

ник или магнитная полоса, местоположение которых улавливалось радиосигналами частотой 3...7 кГц с помощью антенны. Однако такие системы навигации были недостаточно гибкими, поэтому были созданы новые автоматизированные устройства, наиболее перспективным из которых оказалось оборудование, оснащенное лазерной измерительной техникой (Laser Guided Vehicle, LGV). Учитывая высокий уровень автоматизации этой машины на каждом устройстве установлен лазерный сканер, а также ультразвуковые датчики, который излучает невидимый, описывающий окружности луч, отражающийся от рефлектирующих настенных панелей или мачт, расположенных вдоль маршрута. Такое применение применяется на сегодняшний момент во всех автоматических транспортных средств. Транспортное автоматическое устройство определяет свое местоположение и приводит его в соответствие с изначально запрограммированным маршрутом. Погрузчик без водителя может следовать по заранее заданной трассе с высокой точностью – случайные отклонения составляют всего около 5 мм. Несколько позже появились инерционные, или гироскопические, навигационные системы, которые облегчают процесс местонахождения автоматического транспортного устройства в производстве.

Основная часть штабелера сводится к разработке подъемного механизма, которая состоит из вилочной рамы и двух боковых направляющих для устойчивости подъема, а также передачи винт-гайка. В качестве вилочных систем разработана конструкция аналогично стандартам штабелерам. Особое значение сводится к расстоянию между вилками, а также ширина вилочных палец и их длин. Машина оснащена стандартным приводом, в котором приводит в действие асинхронный двигатель и цепная передача с роликовой цепью, что облегчит ремонт и эксплуатацию подъемно-транспортного автоматического устройства. Таким образом, на основании обзора современных систем автоматической подачи стоп бумаг к печатным машинам целесообразно брать автоматический ричтрак с выдвигающейся мачтой. Так как это устройство обладает высокую скорость передвижения, подъема и грузоподъемность, а также несет лучшие качества штабелера и классического вилочного погрузчика (рис. 1).

Технологические требования подачи стоп бумаги к печатным машинам должны соблюдаться по выравниванию стопы бумаги строго горизонтально относительно приемного устройства и самонаклада, для этого существуют различные варианты:

– паллеты (поддоны) должны быть изготовлены строго по размерам;

- точные математические расчеты для выполнения траектории автоматического маршрута транспортного робота;
- приемное устройство и самонаклад должны устанавливаться на относительно ровном поверхности;
- транспортный робот должен устанавливаться различными центровочными датчиками для показания наиболее ровного расположения вилок с паллетами и стопой бумаги.

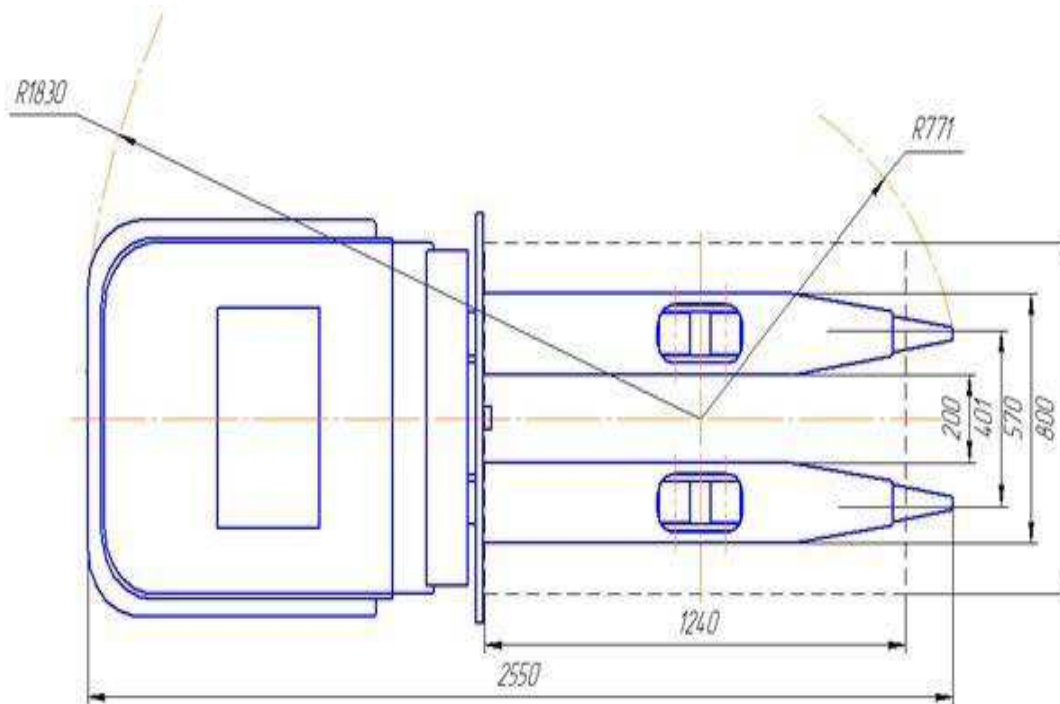


Рисунок 1 – Вертикальный вид автоматического транспортного устройства

Данное устройство удовлетворяет предъявляемым к разработке автоматического транспортного устройства требованиям такие как, возможность регулирования скорости привода и подъемного вилочного механизма, что обеспечивает гибкость технологического процесса, сокращение количества механических узлов и передач, что повышает общий КПД машины, увеличивает надежность транспортного автоматического устройства, а также упрощает обслуживание. Также имеется возможность автоматически выполнять основные транспортные услуги, что облегчает транспортировку стопы бумаги.

Заключение. В материале было описано целесообразность и эффективность модернизации системы автоматического транспортного устройства для подачи стоп бумаги к печатным машинам. Данное средство удовлетворяет всем предъявляемым качествам, что удастся

избежать от рутинных ручных операций обслуживания подачи стоп бумаги в листовую печатную машину.

ЛИТЕРАТУРА

1 Сулим, П. Е. Модельное управление ризографической печатью [Электронный ресурс] / П. Е. Сулим. – Мир печати. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://printmedia.mgup.ru/magazine/2011/5/upravlenie-rizograficheskoy-pechetju.html>. – Дата доступа: 08.02.2016.

2 Сулим, П. Е. Improvement of the printing quality on a risograph on the basis of the adaptive screening method Proceeding of the 6th Intern. Scientific Conf. / П. Е. Сулим, В. С. Юденков. – Chemnitz: Printing Future Days, 2015. – P. 109 – 116

УДК 655.225.6

Студ. Н. В. Нагорская, Т. Е. Черкалова
Науч. рук. ассист. С. К. Грудо

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

АНАЛИЗ ВОДОВЫМЫВНОЙ ФОРМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВО ФЛЕКСОГРАФСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Флексография — это разновидность прямого способа печати, для которого в настоящее время характерно использование упругоэластичных рельефных печатных форм на основе фотополимерной композиции (ФПК). Существует две технологии изготовления печатных форм [1]: аналоговая («компьютер — фотоформа») и цифровая («компьютер — печатная форма»).

Главными тенденциями в современном формном процессе белорусского флексографского производства являются:

- переход из аналоговых формных процессов в цифровые, позволяющие получать более высококачественные печатные формы;
- сокращение сроков изготовления печатных форм, что позволит в сжатые сроки производить обработку печатных заказов;
- переход на экологически чистые технологии изготовления печатных форм, улучшающие условия труда работа персонала.

Оптимальным решением поставленных задач для белорусских типографий является использование водовымывных флексографских фотополимерных печатных пластин (ФПФ).

Водовымывная технология – это ускоренный (30–45 минут) и экологически чистый процесс получения печатных форм с применением вымывного раствора, не содержащего вредных для окружающей