

**Секция «Приборостроение и автоматизация технологических процессов»,
научный руководитель – Сажин С.Г., докт. техн. наук, профессор**

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ЗАХВАТНЫМ УСТРОЙСТВОМ
ДЛЯ МЯГКОЙ ТАРЫ**

Власов К.В., Макаров А.М.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный
технический университет», Волгоград,
e-mail: vlasvk@rambler.ru

Сыпучие материалы широко распространены в современном мире. Для их хранения и транспортировки применяют различную тару. При упаковке в мягкую тару, например открытые мешки из различных материалов, используется ручной труд. Обычно это имеет место на операциях захвата и подачи мешка под патрубков наполнительного устройства и на последующих операциях прошивки. Сыпучие вещества сильно пылящие, иногда взрывоопасные и токсичные. Для человека операции расфасовки утомительны, часто вредны для здоровья, травмоопасны, и, поэтому, требуют автоматизации.

Для решения данной задачи разработано устройство для автоматического захвата, раскрытия и удержания мешков [патент РФ № 2421383], содержащее рычажно-шарнирный механизм с захватами в виде пальцев и пневматический привод их перемещения.

Предложена логическая схема управления приводом данного захватного устройства, включающая отработку всех элементов цикла манипулирования мешком: захват, раскрытие, удержание и закрытие. Схема предусматривает наличие пауз между операциями цикла, а также технологические остановки во время наполнения и прошивки мешка. При этом пневмоцилиндры захватного устройства снабжены регулятором скорости движения их штоков. Режимы работы устройства устанавливаются путем соответствующего переключения пневмораспределителей, посредством которых осуществляется управление пневмоцилиндрами. Для программной реализации системы управления могут быть использованы программируемые логические контроллеры.

Данное устройство может применяться на существующих линиях расфасовки сыпучих материалов в качестве манипулятора, подающего мешок под засыпку, а затем растягивающего его перед прошивкой,

или при проектировании новых автоматических линий. Это позволит вывести человека из вредной для здоровья рабочей зоны и больше не применять ручной труд при наполнении мягкой тары типа мешков сыпучим материалом.

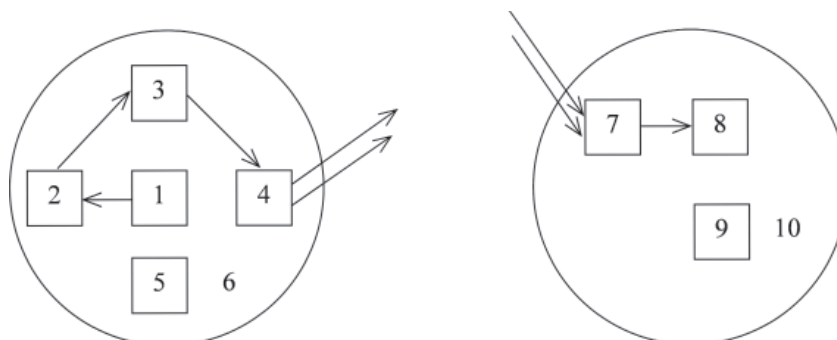
**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОПЕРАТИВНОГО АНТИЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ В ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЕ**

Савин В.С., Черунова И.В., Горчаков В.В.

Южно-Российский государственный университет
экономики и сервиса, Шахты, e-mail: savin87@mail.ru

Анализ статистики причин пожаров и взрывов в результате детонации паровоздушных смесей, в нефтегазовой отрасли, как наиболее интенсивно развивающейся, показал, что причиной в 27% случаев являлось статическое электричество [1]. Электризация одежды неизбежна и является следствием постоянного взаимодействия материалов с внешними предметами, друг с другом и кожным покровом. Следовательно, для защиты человека от возникновения чрезвычайных ситуаций, вследствие образования электрического разряда, необходимо знать уровень этих электростатических зарядов в местах наибольшей их концентрации. Для этого требуются оперативные устройства мониторинга параметров электростатического поля, встраиваемые в конструктивные элементы специальной защитной одежды, и глобально сигнализирующие (не только для 1 человека) о превышении заданных предельно допустимых значений.

Анализ отечественных и зарубежных литературных источников показывает, что промышленностью выпускаются устройства для измерения параметров статического электричества (например, СТ-01, ETS-216, ИЭСР-01 и другие) [1], а также мониторинга (устройства семейства EM Aware) электростатических разрядов ESD [2, 3] (electrostatic discharge), обладающие функцией световой и звуковой сигнализации при превышении заданного порога. Так же эти устройства обладают интерфейсом для опционального подключения к централизованной компьютерной системе сбора информации [2, 4, 5].



Упрощенная схема системы дистанционного контроля и сигнализации электростатической опасности:
1 – чувствительный элемент (датчик электростатического поля); 2 – анализатор – сравнивает текущее значение контролируемого параметра с заданным критическим; 3 – управляющий блок, в случае превышения текущего значения заданного критического – включает блок дистанционной передачи данных; 4 – блок дистанционной передачи данных – в случае его включения, передает на приемник-сигнализатор данные о превышении критического значения контролируемого параметра; 5 – автономный источник питания; 6 – корпус прибора; 7 – блок дистанционного приема данных – принимает данные от всех устройств-передатчиков в сети; 8 – блок сигнализации – при получении данных о превышении заданных критических значений от любого устройства, включает местную сигнализацию; 9 – источник питания; 10 – корпус прибора