



Рис. 2. Ультразвуковые пьезоэлектрические преобразователи (УЗ ПЭП)

При работе с дефектоскопом УД2-70 применяются методы и средства УЗК контроля, позволяющие определить наличие и размеры дефектов, а также координаты их залегания в сварных соединениях и основном металле. Дефектоскоп генерирует запускающий зондирующий импульс, амплитуда которого составляет не менее 185 В при длительности не более 80 нс с заданной задержкой развертки. Этот запускающий импульс возбуждает пьезоэлектрические преобразователи. После этого преобразователи начинают излучать ультразвуковые импульсы путем преобразования электрических колебаний в акустические с помощью обратного пьезоэлектрического эффекта. Для передачи в объект контроля и обратно ультразвуковых импульсов применяется контактная жидкость. Устройство не обладает отдельным архивом для хранения параметров, однако у него имеется возможность хранить параметры преобразователей в архиве настроек для контроля конкретного изделия. Также имеется возможность подключения внешнего накопителя информации через USB-разъем.

УДК 681

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЫРУБНОГО ПРЕССА КГ2134

Студенты гр.11301119 Тыдыкова О.В., Ситница А.С., Комиссарчик А.В.
Кандидат техн. наук, доцент Суходолов Ю.В., ст. преподаватель Исаев А.В.
Белорусский национальный технический университет Минск, Беларусь

Под модернизацией вырубного пресса подразумевается разработка и внедрение электронной схемы управления оборудованием с использованием современных программируемых систем. Так как системы управления, находящиеся в данном оборудовании, строились на аналоговой базе, при работе с ними возникают такие проблемы, как: большие габариты, настройка и изменение алгоритмов управления.

Для внедрения данной системы была разработана структурная схема, которая представлена на рисунке 1.

1) блок управления (микроконтроллер): осуществляет обработку поступающей с клавиатуры команд, осуществляет формирование цикла, а также управление двигателем и процессом торможения ленты;

2) индикатор: отображает результат работы, информирует о неисправности;

3) клавиатура: осуществляет ввод команд, передаваемых на блок управления;

4) система отсчета линейных перемещений (энкодер): позволяет определить положение заготовки для того, чтобы произвести последующую операцию с высокой точностью;

5) датчик цикла: определяет рабочий цикл;

6) система защиты персонала: служит для безопасной работы на данном оборудовании, уменьшения травматизма на рабочем месте посредством введения автоматизма в работу системы, но и возможность встраивания в рабочий цикл датчиков, прерывающих работу системы при нахождении человека в опасной близости от рабочей зоны;

7) реле давления пневмосистемы: поддерживает требуемую рабочую силу атмосферного давления;

8) блок управления асинхронным двигателем подачи заготовки: обеспечивает движение заготовки;

9) блок пневматического прижима заготовки: отвечает за быстрый и сильный прижим обрабатываемой заготовки;

10) сигнал на станок вырубки заготовки: подача звукового сигнала после завершения вырубки;

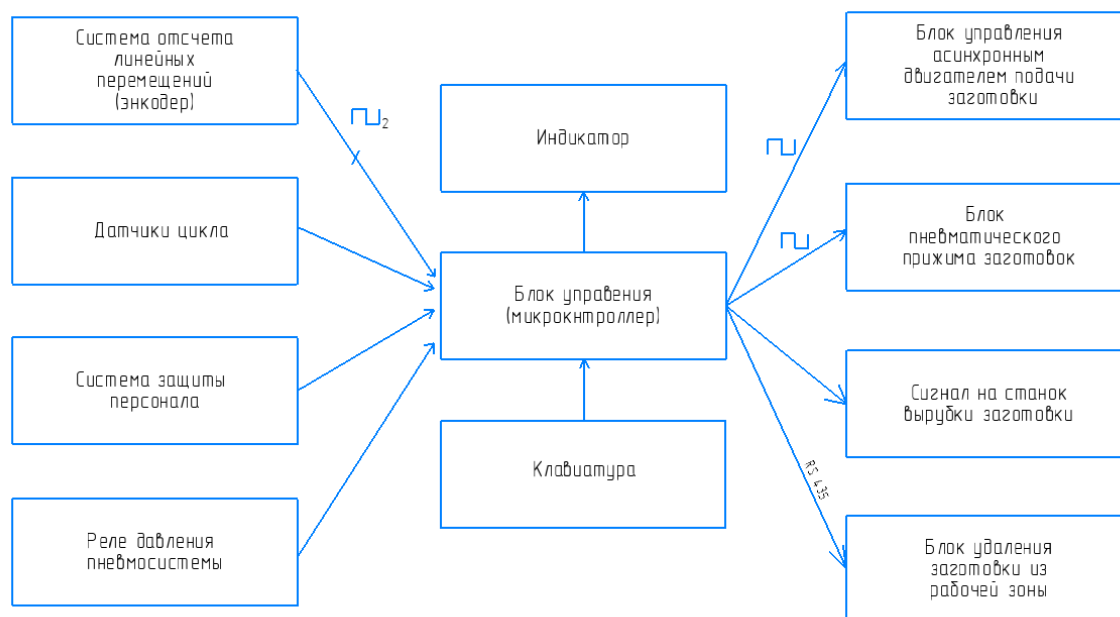


Рис. 1. Структурная схема управления вырубного пресса

11) блок удаления заготовки из рабочей зоны: отвечает за удаление заготовок с рабочего пространства.

Благодарность: работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь, а рамках выполнения гранта студентам на 2022.

Литература

1. Линия для производства гипсокартонных профилей (система KNAUF). – Электронный ресурс: [https://meer.group/liniya-dlya-proizvodstva-profilej-dlya-montazha-gipsokartonnyix-plit-\(sistema-knauf\)](https://meer.group/liniya-dlya-proizvodstva-profilej-dlya-montazha-gipsokartonnyix-plit-(sistema-knauf)).

УДК 681.2

ЭЛЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С РАСШИРЕННЫМ ДИАПАЗОНОМ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Магистрант Фолынский Д.А., студент гр. 11303119 Головня К.Ч., студент гр. 11303118 Ясько Н.Е.
Кандидат техн. наук, доцент Пантелеев К.В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В течение последних лет наблюдается значительный интерес к исследованиям зарядового состояния полимерных материалов для характеристики их свойств [1–3]. Силовое воздействие электрических полей, создаваемых зарядом, могут вызывать повышение внутренних напряжений в материале и даже приводить к их разрушению [1]. В этой связи важное значение приобретает разработка новых методов и технических средств исследования и анализа поведения заряда на поверхности полимерных материалов, что позволит улучшить производительность различных приложений, снизить потенциальные риски предварительного выхода из строя электронных устройств и электрооборудования, например, вследствие повреждения изоляции.

В работе приводятся результаты разработки электрометрического преобразователя с расширенным диапазоном измерений, предназначенного для исследования поверхностного потенциала и заряда на поверхности, а также некоторые результаты экспериментальных исследований с использованием разработанных средств измерений.

Метод исследования поверхностного потенциала (заряда) полимерных материалов реализован в цифровых устройствах измерения контактной разности потенциалов (цифровой зонд Кель-