

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

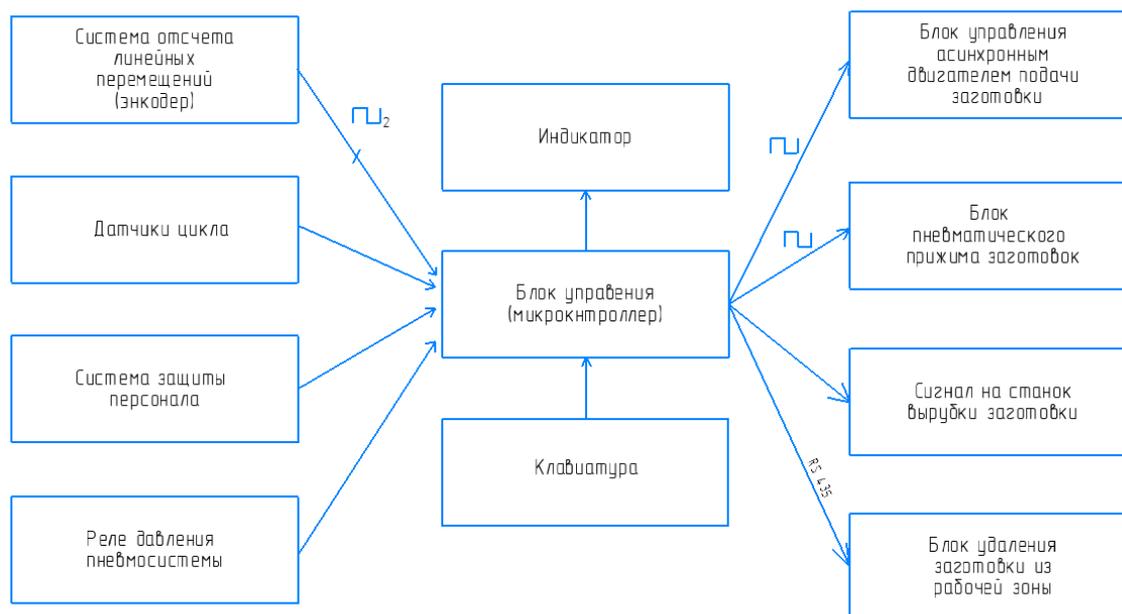


Рис. 1. Структурная схема управления вырубного пресса

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-

вина [4]). Следует отметить, что применение классического зонда Кельвина (вибрирующий конденсатор) [5] представляло ранее значительные методические трудности, связанные с необходимостью компенсации измеряемого потенциала, который в случае диэлектриков может быть значительно высоким. В цифровом зонде Кельвина реализованы алгоритмы, обеспечивающие косвенное определение уровня потенциала, необходимого для компенсации потенциала поверхности исследуемого высокоомного материала. Это достигается определением параметров компенсационной зависимости измерительного сигнала по нескольким тестовым потенциалам компенсации, и последующей аппроксимации прямой до нулевого уровня. При этом уровень тестовых потенциалов компенсации не превышает нескольких вольт, что позволяет использовать измеритель высоковольтной контактной разности потенциалов в составе сканирующих систем, таких сканирующий зонд Кельвина (Scanning Kelvin Probe) для исследования поверхностного электростатического потенциала (заряда), распределенного по поверхности [6], или системах для локального наблюдения за изменением заряда под действием внешних факторов [4, 7].

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

Литература

1. The Energy Distribution of Trapped Charges in Polymers Based on Isothermal Surface Potential Decay Model / Jianying Li [et al.] // IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation, 2015. – Vol. 22, № 3. – P. 1723–1732.
2. Influence of high temperature annealing on AC electric properties of SiO₂ thin layers implanted with In and Sb ions / K. Czarnacka, T.N. Koltunowicza, A.K. Fedotov / Proc. of SPIE Vol, 2019. – Vol. 11176.
3. Okal, P. Modeling of the percolation phenomenon of disordered two-dimensional systems / P. Okal // Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2019. – Vol. 11176, 111764W.
4. Digital contact potential probe in studying the deformation of dielectric materials / Pantsialeu K. [et al.] Informatics, Control, Measurement in Economy and Environmental Protection, 2020. – Vol. 4., № 10. – P. 57–60.
5. Построение измерителей контактной разности потенциалов / К.В. Пантелеев, В.А. Микитевич, А.Л. Жарин // Приборы и методы измерений. – 2016. – Т. 7, № 1. – С. 7–15.
6. Пантелеев, К.В. Методы и средства измерения контактной разности потенциалов на основе анализа компенсационной зависимости зонда Кельвина: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.11.01 / К.В. Пантелеев; БНТУ. – Минск, 2016. – 23 с.
7. Анализ распределения электрофизических и фотоэлектрических свойств нанокompозитных полимеров модернизированным зондом Кельвина / К.В. Пантелеев [et al.] // Приборы и методы измерений. – 2017. – Т. 8, № 4. – С. 386–397.

УДК 621.397.13: 654.9 – 025.13(075.8)

ЗАДАЧИ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ В ЗОНАХ ОБЗОРА, КОНТРОЛИРУЕМЫХ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ СИСТЕМОЙ МОНИТОРИНГА ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Магистрант Фольнскова Е.С.

Кандидат техн. наук, доцент Воробей Р.И., кандидат физ.-мат. наук, доцент Тьяловский К.Л.
Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В настоящее время видеонаблюдение стало неотъемлемой частью комплексной системы безопасности объекта. Современные системы видеонаблюдения позволяют не только наблюдать и записывать видеоизображения, но и программировать реакцию всей системы безопасности при возникновении тревожных событий или ситуаций [1]. Первичным рубежом охраны любого предприятия является внешняя территория. Обеспечение безопасности внешнего периметра позволяет максимально исключить акты незаконного вмешательства в деятельность предприятия.

В соответствии с техническим условием республиканской системой мониторинга общественной безопасности (РСМОБ) прилегающая территория к объекту бывает двух типов: территория, прилегающая к зданию и территория перед входами в здание [2]. Задачами видеонаблюдения для территории перед входами определенными РСМОБ являются:

1. Обзор территории перед входами в здание с целью выявления нештатных ситуаций.