

МЕТОД МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕТОК В СИСТЕМАХ ЗАПИСИ И СЧИТЫВАНИЯ КОДИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Лаврентьев В.В.

*ГОУ ВПО Кубанский государственный университет
Краснодар, Россия*

В настоящее время во всем мире происходит рост производства изделий из полимеров и композитов на их основе. При этом все большее внимание уделяется материалам не просто конструкционного назначения, а материалам на основе полимеров, обладающих комплексом заданных свойств, способных работать в условиях воздействия комплекса дестабилизирующих факторов. Все шире становится использование так называемых «интеллектуальных» полимеров, на основе которых изготавливают активные элементы радиоэлектронной и компьютерной техники, оптоволоконные линии связи, антенные решетки, применяемые на космических орбитальных станциях, носители информации.

В подавляющем большинстве случаев запись и воспроизведение информации производится на магнитных носителях, недостатком которых является низкая помехоустойчивость. При этом под действием высоких температур, радиации, электромагнитных полей записанная информация уничтожается. К недостатку относится также сложность изготовления ферро-магнитного носителя информации.

Известен и широко применяется в вычислительной технике способ записи информации на полимерных носителях путем локального нагрева их до плавления лазерным излучением с образованием впадин или прожженных выемок и дальнейшем оптическом считывании информации. Недостатком данного способа является низкая плотность записи, незащищенность полимерного носителя информации от действия высоких температур, радиации.

Рассматриваемые исследования посвящены разработке принципиально новых (не имеющих аналогов в мире) направлений решения научной проблемы – тонкопленочных носителей информации нового поколения и систем считывания кодированной информации, записанной методом молекулярных меток [1].

В качестве молекулярных меток могут использоваться дефекты структуры, границы между аморфной и кристаллической фазами полимера, двойные связи, образованные в результате радиационного сшивания. При этом изменение концентрации различного рода дефектов, изменение степени упорядоченности надмолекулярных образований полимера после непродолжительного воздействия на них температуры, УФ-света, радиации, ориентации и т.д. приводит к изменению концентрации и перераспределению ловушек электрических зарядов, что отражается на спо-

собности полимера к восприятию и релаксации нанесенных зарядов. Настоящее предложение основано на обнаруженном эффекте зависимости начальной поверхностной плотности электрических зарядов полимерных пленок от структурных изменений в макромолекулах под влиянием различных физико-химических факторов [2].

Было предложено кратковременно воздействовать на полимерные пленки или мононити тепловым потоком, например, от узконаправленного пучка лазера не доводя полимер до плавления. При тепловом воздействии в полимере присутствует память на такое воздействие на молекулярном уровне, приводящая к изменению способности материала к восприятию электростатических зарядов, нанесенных, например, методом коронного разряда. Это явление легло в основу предлагаемого способа записи и считывания информации. В качестве носителя информации были использованы пленки из ПЭТФ, ПТФЭ, ПЭ, ПА, ПК, ПМ. Как показали испытания, все исследованные материалы позволяют применять их в качестве носителей информации. При этом, при исследовании влияния на записанную информацию таких воздействий как гамма-облучение до дозы 1 МГр, высоких температур до 200С, кипячение в воде, действие СВЧ-излучения, наиболее подходящими и защищенными оказались пленки из полиимида (ПМ). В связи с тем, что структурные изменения происходят в полимере на молекулярном уровне, плотность записи информации достигает весьма высоких величин.

Была также исследована возможность применения полимерных пленок или покрытий на полимерной основе при изготовлении элементов памяти в динамических запоминающих устройствах со случайной выборкой (DRAM), а также электрически программируемых запоминающих устройств (флэш-памяти). При этом установлено, что высокие значения остаточного заряда в полимерных пленках позволяют при их использовании в ячейках памяти динамических запоминающих устройств со случайной выборкой значительно снизить энергозависимость и по существу полностью отказаться от проведения периодической регенерации заряда для сохранения накопленной информации. При сбоях и внезапном отключении электропитания использование предлагаемого способа позволит полностью восстанавливать информацию, накопленную до отключения, даже по прошествии 1,5 лет.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ и Администрации Краснодарского края № 06-07-96611 «Юг России».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Патент 2256239, Россия, МКИ G11B9/00. Способ записи и считывания кодированной информации / В.В. Лаврентьев, Б. Цой (Россия). – 2004132379/28; Заявлено 10.11.2004; Оpubл. 10.07.2005.

2. Цой Б., Лаврентьев В.В. Основы создания материалов со сверхвысокими физическими характеристиками. М.: Энергоатомиздат. - 2004. - 400 с.

**ЭКОНОМИКА ТОРГОВОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОДГОТОВКА
ТОВАРОВЕДОВ-ЭКСПЕРТОВ**

Муратов В.С., Морозова Е.А.
*Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия*

Товарное обращение является неотъемлемым элементом рыночного хозяйства, во многом определяющий его суть и общественное значение.

В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 080401 – "Товароведение и экспертиза товаров" выпускники должны быть подготовлены к разнообразной деятельности, в том числе и коммерческой по закупкам и реализации товаров в сфере товарного обращения (розничная и оптовая торговля) в соответствующих структурах в сфере производства. К основным видам профессиональной деятельности относится также экономико-производственно-управленческая и экономико-учетная.

В этой связи в рамках подготовки товароведов-экспертов серьезное внимание должно быть уделено вопросам экономики торгового предприятия.

Целесообразно изучение вопросов, связанных с экономическим содержанием деятельности торгового предприятия и правовым регламентом его деятельности. Должны изучаться: анализ экономического состояния предприятия; методология планирования хозяйственной и коммерческой деятельности; анализ и планирование товарооборота; материально-техническая база торговых предприятий; расходы; доходы и прибыль; показатели эффективности коммерческой деятельности.

Будущий специалист должен обладать теоретическими и практическими знаниями в областях: совокупности отношений, возникающих в процессе продвижения товаров от производителей к потребителям; механизмов и форм проявления экономических законов развития общества в сфере обращения; сущности, закономерностей и принципов функционирования хозяйственного механизма субъектов товаропроводящей цепи; организации рациональной технологии процесса продажи в оптовых и розничных торговых предприятиях; систем товароснабжения; управления предприятиями торговли.

Весьма полезно выпускникам знать основы электронной коммерции, как концепции, которая описывает процесс покупки, продажи или взаи-

мообмена товарами и услугами с помощью компьютерных сетей, в том числе Интернета.

**ПОЛУЧЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И
СМЕШАННЫХ ТИТАНИЛОКСАЛАТОВ И
ТИТАНАТОВ КАЛЬЦИЯ, СТРОНЦИЯ И
БАРИЯ – МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА РАДИОКЕРАМИКИ**

Онорин С.А., Пономарев В.Г., Кудрявский Ю.П.,
Калинин А.И.

*Научно-производственное предприятие
«СТАРТ», Пермский государственный
технический университет
Пермь, Россия*

В настоящее время электронная промышленность является одной из наиболее быстро развивающихся областей мировой экономики. Причем, высокие темпы развития наблюдаются как в производстве сложных электронных систем для сбора, обработки, хранения и распространения информации, контроля параметров и диагностики, так и в производстве электроприборов бытового назначения. Технические характеристики и качество электронной техники напрямую зависят от качества установочных деталей а, по факту, определяются качеством исходных материалов для радиокерамики, из которых изготовлены установочные детали.

Основным сырьем для получения радиокерамики являются порошки. При их спекании, в зависимости от состава смеси и условий синтеза, образуется радиокерамика с особыми электрическими, магнитными или оптическими свойствами. Традиционные для производства радиокерамики термические методы, основанные на механическом смешении оксидов, карбонатов или других солей металлов с последующим их прокаливанием, из-за непреодолимых недостатков (высокая температура синтеза, неравномерное распределение компонентов в керамике, ее загрязнение примесями и др.), несмотря на попытки их усовершенствования, не могут удовлетворить все возрастающие требования к качеству керамики, особенно идущей на изготовление прецизионных видов изделий.

Прогресса в области синтеза материалов для радиокерамики можно достигнуть, если использовать химические методы, которые во многом свободны от перечисленных выше недостатков, но пока слабо изучены как с точки зрения химизма и технологии реализации происходящих процессов, так и их аппаратного оформления. Разработке химических методов получения порошков для радиокерамики сейчас уделяется большое внимание исследователей, особенно за рубежом.

Именно химический метод нами был выбран в качестве инструмента при разработке технологии и организации выпуска наиболее востре-