

- изменение скорости протекания психических процессов;
- генетические изменения человеческой ДНК;
- духовные изменения.

Информацию большинство людей не осознают по ряду причин: не компетентность, не желание познавать новое, концентрация знаний в одной области науки не позволяет осмыслить знания в другой. Все концентрируется на человеке, то есть на человеческом факторе. Создается такая ситуация, что уже человек, получивший образование или продолжает получать его независимо, где: в Америке, Японии, Украине, России или в другой стране, для завтрашнего дня с новейшими достижениями научно-технического прогресса не нужен. Ему трудно адаптироваться в новой техногенной среде. Так как необходимы совершенно новые качества, которые помогут человеку войти в информационно преобразованную среду. Каждый человек уникален и неповторим. В нем скрыт определенный потенциал, о котором он сам порой не догадывается. Как раскрыть его? Как войти в свой внутренний мир? Как подобрать к нему ключи и стать полноправным хозяином? Очень часто мы не догадываемся о том, что все ответы находятся рядом с нами. Так как внешняя среда, которая окружает человека, часто является отражением его внутренней среды, то есть его внутреннего мира. Многие могут с этим не согласиться и по-своему будут правы, так как социум, в котором живет человек действительно может не отражать его внутреннее состояние. Это будет зависеть от многих факторов. Но достаточно хорошо развитый внутренний мир человека дает возможность изменить, преобразовать внешние факторы.

Человек сегодня плохо адаптируется к новым условиям жизни, которые стремительно меняются, а иногда и не в лучшую сторону. Внешняя среда сегодня выступает стрессором. Взять хотя бы последние события: взрыв возле московского метро 31.08.2004, захват школы в Беслане 01.09.2004, катастрофа двух российских пассажирских авиалайнеров. (Мы взяли события, произошедшие в последнее время, не перечисляя аналогичные события во всем мире). Это не может не вызвать негодования, а у многих людей и страх. Моделируются ситуации, которые с помощью определенных механизмов, направлены на порождение страха, неуверенности в завтрашнем дне. Все это тормозит саморазвитие человека и его созидательные функции..

Общество-социум – это зеркало внутреннего мира человека, и если оно не достигает объединения

(нет диалектического синтеза), то у него нет шансов выжить на Земле. “Жизнь стала мучительна, как яркий свет для человека с больными глазами. Она сверкала перед ним и переливалась всеми цветами радуги, и ему было больно, нестерпимо больно”(Дж.Лондон “Мартин Иден”). Человек должен соединять в себе истинные знания – науку, правильную философию жизни и глубокую духовность. “Я думаю, мы начнем уважать уникальность каждого разумного существа и лучше понимать. Что дух есть не абстракция, но, безусловно, один из невероятнейших феноменов внутреннего мира”(Норман Кузинз “Анатомия болезни – как это понимает пациент”). Ведь сам по себе человек является живой самообучающейся информационной системой

Кризис духовного, культурного, социального плана увеличивается, что приводит к разрушению человека как личности, разрушению устойчивости его сознания. Внутреннее состояние информационной системы, кроме сегодняшнего состояния ума и души включает в себя и багаж знаний, все то, что учил, но не забыл.

Необходимо эффективно решать задачи по созданию среды, способствующий гармоническому развитию человека, “ чтобы человек стал человеком, а не подобием жалким человека.” (Валентин Сидоров. Избранные произведения в двух томах).

Как показывают исследования по формированию человека его сознания, развития интеллекта, что при создании определенной среды можно формировать и развивать человека. А также научить его самоорганизовываться и самосовершенствоваться не зависимо от факторов внешней среды, которые могут негативно влиять на развитие человека. Развиваясь духовно и умея подчинить себе информацию, человек может изменять негативную информацию и таким образом изменять среду, в которой обитает. Среда может изменять человека, как в положительную, так и в негативную сторону, так и человек может изменить среду, как в положительную, так и в негативную сторону. Субъективное может определять объективное «Так называемая истинная природа сознания никогда не рождается и не исчезает. И только из заложенных мыслей возникают различия всех вещей и явлений» (Махаяна-Шрахдхотпада-Шастра). Среда, в которой человек обитает, и его внутренняя среда должны быть гармоничны. Тогда человек идет по пути созидания, а не разрушения.

Современные разработки в радиоэлектронной промышленности

ДЕПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК И ПОКРЫТИЙ

Лаврентьев В.В.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар*

Полимерные пленки и широко используются в радиоэлектронной промышленности в виде гибких

печатных плат, гибких печатных соединительных кабелей, защитных лаковых покрытий, всевозможных изоляторов и т.д. При этом от их качества и степени дефектности во многом будет определяться и надежность работы самой радиоэлектронной аппаратуры.

Считается [1], что способность воспринимать и накапливать заряды статического электричества является отрицательным свойством полимерных пленоч-

ных материалов и покрытий на их основе, ухудшающим технологические, эксплуатационные и гигиенические свойства. С другой стороны, повышенная стабильность сохранения электрических зарядов на поверхности полимерных пленок во времени, т.е. малая релаксация зарядов, является необходимым условием для изготовления из них электретов.

Анализ литературных данных показывает, что в основном работы по изучению способности полимеров к электризации ведутся в двух направлениях: с целью получения полимеров, способных как можно дольше сохранять на своей поверхности заряды и с целью получения изделий из полимеров, обладающих пониженной электризуемостью. Вместе с тем, способность полимеров к электризации можно использовать как метод неразрушающего контроля для оценки структурных превращений, происходящих при действии на них различных дестабилизирующих факторов, например, агрессивных сред, активных добавок, пластификаторов, ионизирующих излучений и т.д.

Для изучения электростатических свойств на пленочные образцы методом зарядки в поле коронного разряда постоянного тока разной полярности, переменного тока, трением, помещением между плоскими электродами, подключенными к источнику высокого напряжения наносились электрические заряды и исследовалась кинетика их релаксации. Во всех случаях характер спада величины заряда со временем имел однотипные зависимости, различающиеся временем релаксации заряда. Вид нанесения зарядов не влиял на изменение параметрических зависимостей начальной плотности заряда.

Согласно существующим представлениям [2], уменьшение плотности поверхностного заряда (релаксация электретного состояния) может быть связано с освобождением захваченных носителей зарядов из ловушек, находящихся на различных глубинах. При этом чем глубже находятся ловушки и чем больше их число, тем меньше должна быть скорость уменьшения заряда. В качестве ловушек зарядов могут быть дефекты структуры и границы между аморфной и кристаллической фазами полимера [2]. Исходя из этого можно предположить, что изменение концентрации различного рода дефектов, изменение степени упорядоченности надмолекулярных образований полимера приведет к изменению концентрации и перераспределению ловушек электрических зарядов, что должно отразиться на способности полимера к восприятию и релаксации нанесенных зарядов.

Многочисленные эксперименты по влиянию изменения структурной упорядоченности позволили выявить корреляционные зависимости между степенью дефектности полимерных пленок и их способностью к восприятию электростатических зарядов, послужившие основой ряда неразрушающих методов контроля их эксплуатационных свойств [3]. Так в способе контроля дефектности полимерных материалов] для искусственного создания дефектов образцы в

виде пленок поликапроамида ПК-4 толщиной 60 мкм были подвергнуты УФ- облучению от лампы ПРК-7М в течение различных периодов времени (0-60 час). Через каждые 5 часов экспозиции проводилось измерение величины электрической прочности пленок на постоянном токе, концентрации субмикротрещин, и величины напряженности начального электрического поля после нанесения на пленки зарядов.

Изменение значения электрической прочности может косвенно характеризовать изменение степени дефектности полимерной пленки. Как известно, возникновение любых дефектов в объеме полимера (микропоры, микротрещины, неоднородности структуры) способствует развитию в этих дефектах частичных разрядов при приложении к образцу высокого напряжения. Рост интенсивности этих разрядов приводит к необратимым химическим изменениям в структуре полимера и завершается электрическим разрушением образца (пробоем), т.е. чем больше на поверхности образца дефектов, тем больше интенсивность частичных разрядов и тем меньше значение электрической прочности.

Далее, для различных времен экспозиции УФ- облучения строились корреляционные зависимости между величинами остаточного заряда пленки и величиной электрической прочности или концентрации субмикротрещин.

Как следует из полученных зависимостей, между величинами электрической прочности, характеризующей косвенно дефектность полимера и величиной поверхностного заряда, нанесенного на пленку, имеется прямая корреляционная зависимость $E_{np} = KU$, где K - коэффициент пропорциональности, зависящий от времени поляризации, напряжения и вида поляризации, времени до измерения зарядов после их нанесения, типа исследуемого полимера. Данный параметр является в каждом конкретном случае постоянной величиной и определяется опытным путем. Таким образом, по изменению значения $U(Q)$ судят об изменении качества поверхности массивных образцов, например пластин, или дефектности объема в случае пленок или покрытий (например, лаковых).

Общее время, необходимое на проведение операции контроля составляет не более 30-40 секунд, что позволяет отнести предлагаемый способ к разряду экспрессных и неразрушающих методов испытаний. Способ является простым и надежным так как результаты испытаний не зависят от приборных эффектов.

Обнаруженные зависимости между изменением молекулярной подвижности полимеров, фиксируемые по изменению температуры стеклования и величинами начальной плотности электростатических зарядов легли в основу ряда новых методов технологического контроля полимерных пленок и покрытий.

Так, например, если нанести на металлический диск эпоксидную смолу, можно контролировать процесс ее отверждения (см. рис. 1).

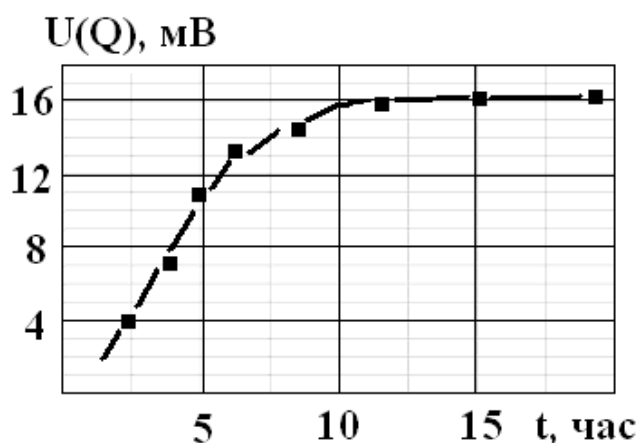


Рисунок 1. Влияние времени отверждения на величину начального заряда эпоксидной смолы ЭД-20

Кинетика отверждения исследовалась на примере эпоксидной смолы ЭД-20.

В качестве отвердителя использовался ПЭПА в пропорции 1 часть на 10 частей смолы. После смешивания компонентов вещество наносилось на поверхность диска, вращающегося между коронирующим и измерительным электродом. Чтобы исключить влияние коронного разряда на процесс отверждения, испытания проводили через определенные промежутки времени. Отверждение происходило при комнатной температуре. Параллельно для другой части образцов, отлитых на поверхности металлических пластин проводились измерения $\text{tg } \delta$ на частоте 1 кГц в интервале температур 293–450 К для нахождения температур стеклования. Исходя из температурных измерений $\text{tg } \delta$ T_g изменялась от 373 К до 440 К при 0,5 и 20 час отверждения, соответственно.

Как видно из рис. 1, начальная плотность заряда с течением времени изменяется по кривой с насыщением при 10–12 часах. Данный период можно считать окончанием процесса полимеризации данной ЭС.

По всей видимости с ростом степени сшивания ЭС происходит уменьшение сегментальной подвижности и рост величины T_g . Это пропорционально отражается и на величине Q_0 , что позволяет применить метод деполяризационной релаксационной спектро-

метрии для контроля процесса отверждения эпоксидных смол, исследовать влияние на данный процесс модифицирующих добавок и режимов отверждения. Так как метод является полностью неразрушающим его можно использовать, например, для контроля процесса отверждения лаковых покрытий на основе ЭС, применяемых в печатных платах радиоэлектронной аппаратуры.

Приведенные данные однозначно свидетельствуют о наличии тесной взаимосвязи между интенсивностью молекулярной подвижности в полимерах и их способностью к восприятию электростатических зарядов, а метод деполяризационной релаксационной спектрометрии применять в качестве метода анализа дефектности структуры и молекулярных характеристик полимерных пленок и покрытий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Василенок Ю.И. Предупреждение статической электризации полимеров. Л.: Химия, 1981, 208 с.
2. Луцейкин Г.А. Полимерные электреты. М.: Химия, 1976, 224 с.
3. Авт. свид. СССР № 947733. Способ контроля дефектности структуры полимерных материалов. // В.В. Лаврентьев. Оpubл. Б.И. 1982, № 2.

Проблемы развития пищевой промышленности

СПОСОБ СУШКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Попов А.М., Белокуров А.Г., Коновалова О.В.

Безопасность и стабильность экономического развития общества напрямую зависит от состояния здоровья его граждан. В свою очередь культура питания оказывает существенное влияние на укрепление здоровья человека. Наибольшую пищевую ценность имеют продукты, приготовленные из натурального сырья. Хранение и транспортировка, неизбежные проблемы, с которыми приходится сталкиваться при решении задачи обеспечения населения здоровым питанием. Для доставки продуктов к потребителю их необходимо переработать с наименьшими потерями полезных свойств. Одним из наиболее предпочти-

тельных способов переработки является сушка. Известно, что масса высушенного продукта намного меньше исходного сырья (в 10 и более раз), значит затраты на транспортировку можно снизить. Для здоровья человека лучше употреблять воду того региона, где он проживает. Следовательно, продукты, высушенные в местности, где выращены, доставленные к потребителю и восстановленные водой его региона будут более полезны. Высушенный продукт можно дольше хранить при этом требования к условиям хранения более мягкие. Поэтому производители пищевых продуктов из натурального сырья уделяют переработке посредством сушки большое внимание.

Сушка – обезвоживание путем естественного или искусственного испарения влаги сырья или продуктов