

ными целевой функции X1-X26 и ресурсами. Ведется отработка программного интерфейса между базой данных и матрицей оптимальной модели с учетом используемых баз данных.

Работа по исследованию эффективности ЭММ выполняется в среде Linux язык C++ с использованием оболочки QT4. Оптимальный алгоритм симплекс метода заимствован (среда Windows 32 оболочка C++ Builder).

Интерфейс для пользователей заимствован (среда Windows32 оболочка C++ Builder). Функциональные зависимости $Y=f(Z)$ определялись методом наименьших квадратов. По стандартным формулам вычислялись коэффициенты a и b в уравнении $Y = a + b * Z$. В первом варианте для хранения данных ЭММ использован MySQL включенный в среду Linux.

УДК 681

МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ СКОРОСТИ СТЕКАНИЯ ЗАРЯДА НАЭЛЕКТРИЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Пантелеев К.В.¹, Жарин А.Л.¹, Свистун А.И.¹, Тьяловский К.Л.¹, Самарина А.В.¹,
Опеляк М.², Ардашев Д.¹

¹Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь

²Люблинский политехнический институт
Люблин, Польша

Введение. Проведенные ранее исследования показали, что применение зарядочувствительных методов, в частности зонда Кельвина, в совокупности с внешним оптическим воздействием видимого диапазона, значительно повышают информативность контроля диэлектрических материалов. В случае фоточувствительных полимерных материалов, данный метод позволил получить информацию о таком практически значимом параметре, как поверхностная фотоЭДС [1].

Целью настоящей работы является проведение экспериментальных исследований и установление корреляционных связей отклика собственного и/или приобретенного в результате внешних воздействий поверхностного электрического потенциала (заряда) полимерных материалов на оптическое воздействие в спектре ультрафиолетового излучения.

Приборы. Для исследования параметров распределения статического потенциала поверхности полимерных материалов использована сканирующая модификация зарядочувствительного зонда по методу Кельвина-Зисмана [2]. Основные технические характеристики установки:

- контролируемый параметр: собственный и/или приобретенный в результате внешних воздействий поверхностный потенциал (заряд);
- диапазон измерения электрического потенциала поверхности: $\pm (2 \dots 2500)$ мВ;
- динамическая погрешность измерения: не более 2,0 мВ;
- максимальные линейные размеры измеряемого образца: 200x200 мм;
- пространственное разрешение при сканировании: не менее 0,5 мм.

Материалы и методы экспериментальных исследований. В качестве образца экспе-

риментальных исследований служил полиамид марки ПА6 210/310 производства филиала «Завод Химволокно» ОАО «ГродноАзот». Образец представляет собой диск диаметром 20 мм и толщиной 2 мм. Исследования пространственного распределения собственного и/или приобретенного статического потенциала (заряда) поверхности образца проводили до и после воздействия ультрафиолетовым (УФ) излучением. В качестве источника воздействия использованы лампы с сине-фиолетовым и ультрафиолетовым светом «Omnilux UV Tube 20W» с длиной волны от 320 до 360 нм, и ДРК-120 с длиной волны 360–440 нм.

Результаты и их обсуждение. Для оценки влияния УФ излучения на параметры пространственного распределения поверхностного потенциала, измерения проводили в следующей последовательности: 1) без специальной подготовки образца к измерению (рисунок 1, а); 2) после воздействия УФ излучением (использована лампа «Omnilux UV Tube 20W») около 20 минут (рисунок 1, б); 3) повторные измерения через два часа (рисунок 1, в); 4) после статической электризации трением при натирании шерстяной ветошью (рисунок 1, г); 5) после последующего воздействия УФ (около 20 минут), в этом случае в качестве источника УФ использована лампа ДРК-120 (рисунок 1, д).

Различные источники УФ использованы для оценки интенсивности стекания заряда при воздействии излучением различного спектра. Для этого регистрировали значение статического потенциала в одной точке измеряемой поверхности с интервалом до 2 секунд (определяется временем установления сигнала) при непосредственном воздействии УФ (этапы 2 и 4), рисунок 2.

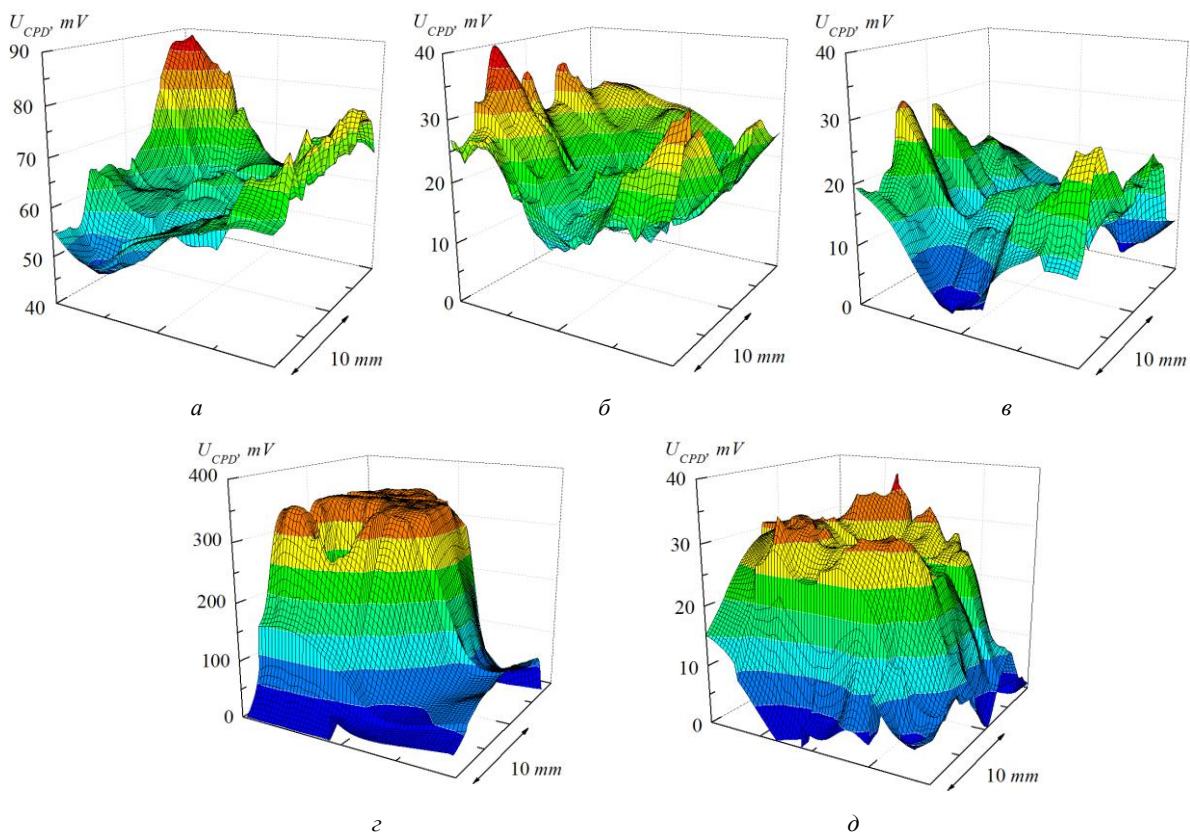


Рисунок 1 – Карты пространственного распределения статического потенциала поверхности образца ПА-6: *a* – без специальной подготовки образца; *б* – после воздействия УФ излучением; *в* – повторные измерения через 2 часа; *г* – после статической электризации трением при натирании шерстяной ветошью; *д* – после последующего воздействия УФ излучением

В общем случае из всех визуализированных карт распределения поверхностного потенциала (рисунок 1) основным наблюдаемым эффектом является его неравномерное распределение с множественных локализованных максимумов, расположенных в основном по краю образца. Воздействие УФ приводит к значительному стеканию потенциала (рисунок 1, *б*), в центральной области образца регистрируемое относительное значение потенциала снизилось в 3–4 раза и составило 10–30 мВ. Области с большей плотностью заполнения поверхностных состояний расположены у края образца, также, как и в случае исходного образца (рисунок 1, *a*), при этом максимальное значение потенциала составило не более 40 мВ.

При повторных измерениях (через два часа), регистрируемое значение потенциала уменьшилось в среднем на 25% (рисунок 1, *в*), т.е. заряд продолжил стекать, что в общем случае согласуется с известными теориями. Значение потенциала в центральной области образца составило 0–20 мВ, максимальное локализованное значение потенциала составило около 30 мВ. Характер распределения практически повторяется.

В случае электризации трением (рисунок 1, *г*), приобретенный статический потенциал распределен равномерно по большей площади образца на

уровне около 350 мВ. При этом в центральной области зарегистрирован потенциал обратной полярности (около минус 160 мВ). Последующее воздействие УФ снижает значение потенциала до 20–30 мВ (рисунок 1, *д*). Последнее указывает на достаточную воспроизводимость измерений в сравнении с рисунком 1, *б*.

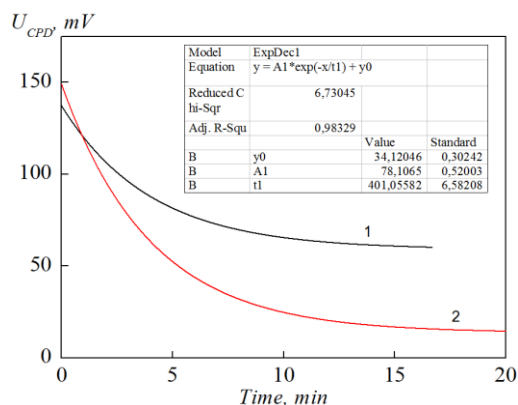


Рисунок 3 – Скорость стекания заряда от интенсивности и продолжительности воздействия ультрафиолетовым излучением с длиной волны 320–360 нм (1) и 360–440 нм (2)

Заключение. Результаты экспериментальных исследований зондом Кельвина в совокупности с

внешним воздействием УФ излучением показали интенсивное стекание интегрального значения заряда по экспоненциальной зависимости (рисунок 3), при этом в случае использования лампы ДРК-120 с длиной волны 360-440 нм стекание поверхностного заряда более интенсивно.

На основании полученной зависимости предложено использование УФ излучения для снятия заряда наэлектризованного материала или изделия на основе полиамидов перед измерением средствами зонда Кельвина.

УДК 167.4

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР И ОКРУЖАЮЩИЙ МИР КАК ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мельников В.Е.

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)
Москва, Российская Федерация

Объектами исследования в данной работе являются человек и окружающая Среда, которую оценивает человек, являясь своеобразным субъективным «эталоном». Каков эталон такова и мера, таковы и оценки, представления, выводы, не всегда объективные. То есть, причины проблем - в иллюзиях человека на свой счет, во вседозволенности, безнаказанности. В неспособности или нежелании реально взглянуть на Мир, в котором все взаимосвязано и взаимозависимо, отказавшись от привычного.

Это земля, природа, космическое пространство (КП), сам человек. Именно такое единство имеем в виду в проводимом анализе, позволяющее приблизиться к Правде о Мире, о Земле, о Человеке, о Боге, наконец. К Правде, которую не придется искать. Она – на виду. Только на такой основе и можно создать более достоверное представление о происходящем, а не блуждать в потемках.

Окружающий Мир. - Что собой представляет? Начнем с теории «Большого Взрыва», признанной «фундаментальной» на основании всего лишь двух законов физики: - красное смещение линий спектра излучения светил и эффект Доплера. Применяв эти законы к замеченным феноменам космического пространства, сделали вывод о расширяющейся Вселенной, о «разбегающихся» в космическом вакууме светилах с нарастающей скоростью.

А, может быть, все совсем не так. Может быть, КП – совсем не пустота, не космический вакуум, с «разбросанными» на огромные расстояния материальными объектами. Но некая среда, например, всепроникающий Эфир, отвергнутый учеными, до сих пор не сумевших ни опровергнуть его существование, ни обнаружить его. Постановили, значит, его не существует и надолго успокоились.

Литература

1. Анализ распределения электрофизических и фотоэлектрических свойств нанокompозитных полимеров модернизированным зондом Кельвина / К.В. Пантелеев, А.В. Кравцевич, И.А. Ровба, В.И. Лысенко, Р.И. Воробей, О. К. Гусев, А. Л. Жарин // Приборы и методы измерений. – 2017. – Т. 8, № 4. – С. 386–397.

2. Пантелеев, К.В. 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.

Если же Эфир – реальность, среда, способная помимо прочих известных свойств замедлять скорость света. Тогда Вселенная не торопится «разбежаться». Она вполне стационарна, а тонкая эфирная среда к тому же может быть местом пребывания вне телесных структур божественной иерархии. Тогда многое становится более понятным. Например, феномен «царства небесного», которое призывают «прийти» на землю христиане в Главной молитве, обращаясь к «Отцу своему»? Ведь молитва не может быть обращением в никуда, «на деревню дедушке...». Это элемент двухсторонней связи, реализуемой в эфирной среде, обладающей способностью транспортировать и хранить информационные потоки, осуществлять информационную и ресурсную связь условно «низа» и «верха».

Информация. Смысл этого понятия слишком «размыт» и неоднозначен. Обратим внимание на само слово, например, в таком написании: - «информа-ция», или в английской транскрипции: - in-forma-tion. **Версия:** - Смысл – внутри (ин) Формы. В более широком представлении: - материальные Формы и их скрытый «тонкий» Смысл. То есть любая, прежде всего природная, материальная Форма имеет «тонкий» Смысл, обеспеченный и в безусловном порядке поддерживаемый «создателем» Формы. Мектуб - так устроен Мир, таковы его Законы [1]:

- Соответствие Формы и её Смысла;
- Об ответственности «создателя» Формы за обеспечение Смысла Формы;
- О сохранении Смысла Формы.

Искусственные формы создает человек из естественных форм, навязывая им противоестественный смысл, забывая его поддерживать. Уже здесь просматривается конфликт.

Элементы таблицы Менделеева, это базовые природные формы с божественным смыслом. Из