

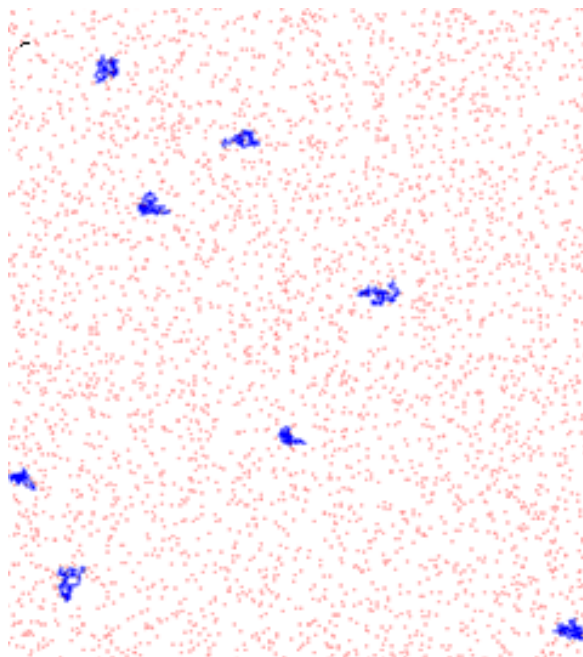


Рис. 1. Структура исследуемой матрицы со связанным распределением молекул донора энергии электронного возбуждения и случайным распределением акцептора.

1. Кучеренко М.Г., Кинетика нелинейных фотопроцессов в конденсированных молекулярных средах, ОГУ (1997).

ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОГО КОРОННОГО РАЗРЯДА НА СВОБОДНУЮ ПОВЕРХНОСТНУЮ ЭНЕРГИЮ МОДИФИЦИРОВАННОГО КАРТОНА

Басырова С.И.^{*}, Галиханов М.Ф., Шаймухаметова И.Ф., Богданова С.А.

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Россия

^{*}E-mail: basyrova.sara@mail.ru

INFLUENCE OF UNIPOLAR CORONA DISCHARGE ON SURFACE ENERGY OF MODIFIED CARDBOARD

Basyrova S.I.^{*}, Galikhanov M.F., Shaymukhametova I.F., Bogdanova S.A.

Kazan National Research Technological University, Russia

Annotation. The influence of corona discharge on the modified cardboard was studied by measuring the contact angle of wetting standard solutions.

В настоящее время целлюлозно-бумажные материалы (ЦБМ) используются в различных отраслях промышленности: электротехнической, парфюмерной, пищевой и т.д. Для повышения комплекса свойств картона или бумаги зачастую проводят их обработку полимерными покрытиями [1, 2]. В то же время, свойства данных материалов можно повысить при помощи физических полей различной

природы, например, постоянного коронного разряда [3]. Целью данной работы являлось изучение влияния коронного разряда на поверхностные свойства картона и картона с полилактидным или крахмальным покрытиями.

Объектами исследования являлись картон, кукурузный крахмал, полилактид. О свободной поверхностной энергии судили по краевому углу смачивания образцов различными жидкостями (вода, глицерин, K_2CO_3 (раствор), формамид, ДМСО, этиленгликоль).

Свободная поверхностная энергия картона $\gamma_K = 120,4$ мН/м. При нанесении на него крахмального покрытия значительных изменений не происходит ($\gamma_{K+Kp} = 124,6$ мН/м), поскольку при производстве картона также используют крахмал. При нанесении полилактидного покрытия свободная поверхностная энергия материала составила $\gamma_{K+ПЛА} = 75,3$ мН/м.

При обработке материалов в поле постоянного коронного разряда происходит уменьшение значений их поверхностной энергии на 20-25 %. Объяснения наблюдаемых закономерностей приведены с привлечением данных ИК-спектроскопии, по которым видно изменение химической структуры поверхности. Также это связано с возникновением поляризационного заряда, который заключается в нарушении распределения в материале заряженных частиц и появлении результирующего электрического момента. Это, в свою очередь, влияет на процессы смачивания, происходящих при контакте ЦБМ с жидкостями.

1. Гайнанова Г.А., Галиханов М.Ф., Мусина Л.Р. и др. Влияние поверхностной обработки мешочной бумаги полилактидным покрытием и коронным разрядом на ее барьерные свойства // Вестник Казанского технологического университета. 2016. Т. 19, № 14. С. 119.
2. Назмиева А.И., Мусина Л.Р. Использование поверхностной обработки крахмальным клеем и электретирувания для улучшения качества целлюлозно-бумажных материалов // Вестник Казанского технологического университета. 2015. Т. 18, №4. С. 211.
3. Vlaeva I., Yovcheva T., Viraneva A. et al. Contact angle analysis of corona treated polypropylene films // Journal of Physics: Conference Series, 2012. V. 398 (1), art. no. 012054.