



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

показали немонотонное уменьшение интенсивности замедленной флуоресценции (ЗФ) композитных пленок. Вычисленная энергия активации ЗФ показала, что для пленки PFO-KI энергия барьера ниже, что может быть связано с ростом концентрации ловушек в пленке PFO-KI.

Список использованных источников

1. K. Yang, M. Arif, M. Forster, U. Scherf, S. Guh Triplet excitons in a ladder-type conjugated polymer: Application in solar cells// Synthetic Metals 159 (2009) 2338–2341.
2. X. Gong, J.C. Ostrowski, G.C. Bazan, D. Moses, A.J. Heeger, M.S. Liu, A.K.-Y. Jen. Adv. Mater. 15, 45 (2003).
3. Е.Л. Александрова. Светочувствительные полимерные полупроводники// Физика и техника полимерных полупроводников, 2004, Т.308, Вып. 10, с. 1153-1193.
4. Соловьев К.Н., Борисевич Е.А. Внутримолекулярный эффект тяжелого атома в фотофизике органических молекул// УФН 2005, Т.175, С.247–270.
5. Кецле Г.А., Левшин Л.В., Мельников Г.В. Влияние тяжёлого атома и магнитного поля на замедленную флуоресценцию антрацена // Журнал прикл.спект.- 1981.- Т.35,- № 3 .- С.443-449.
6. Брюханов В.В., Кецле Г.А., Левшин Л.В., Минаев Б.Ф. Влияние внешних тяжелых атомов на аннигиляционную замедленную флуоресценцию родамина 6Ж в жидких растворах. - Опт.и спектр., 1978, Т.45. Вып.6. С.1090-1098.
7. Masahiro M., Shuichi N., Masayuki C. B. Single-crystal-like structure of poly(9,9-dioctylfluorene) thin films evaluated by synchrotron-sourced grazing-incidence X-ray diffraction // Polym. J. –2007. –Vol. 39. – P. 1306–1311.
8. D. Hertel, H. Bassler et. al. Triplet-triplet annihilation in a poly(fluorine)-derivative// Journal of Chem. Phys. 2001, V.115. P.10007.
9. P.J. Brown, D.S. Thomas, A. Kohler et. al. Effect of interchain interactions on the absorption and emission of poly3-hexylthiophene// PHYSICAL REVIEW B, 2003, 67, P.064203.

ӘОЖ 678.012

ФИЗИКАЛЫҚ ӨРІС ӘСЕРІНЕН СУДЫҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІ

Жекебатыр Н.Н.

jekebatyrova@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ физика – техникалық факультетінің магистранты, Астана
Ғылыми жетекші – А.Сарсенов

Түйіндеме: Әр түрлі заттардың су ерітінділерін (тұздар, БАЗ (беттік активті заттар), коллоидты нанобөлшектер) нанокұрылымды жүйе ретінде қабылдауға болады. Дистелденген суда қатты мұз тәріздес квазинанокұрылымдар мен су молекуласы «аралдар» арасындағы динамикалық тепе-теңдік бар болғандықтан, оны да квазинанокұрылымды жүйе деп қарастыруға болады.

Түйін сөздер: беттік активті заттар, дистилденген су, электр және магнит өрісіндегі су ерітіндісі.

Суды, электролит пен неэлектролиттердің су ерітінділерді зерттеудің кең ауқымына қарамастан, сыртқы әсерлесу негізінен олардың құрылымы мен қасиеті өзгеру жайлы сұрақтар көптеген теориялық және эксперименттік жұмыстардың негізгі зерттеу бағыты болып қалады.

Судың көптеген модельдері бар, оларды біріктіретін негіз ретінде оның құрамындағы жеке (тәуелсіз) молекулалар, сонымен қатар әр түрлі байланыспен біріктірілген, динамикалық қарқын алатын кинетикалық түзілулер пайда болатын молекулалар болып

табылады. Мұндай жағдай судың вариабельді күйінің көптігін туындатады, сондықтан әр түрлі қасиеттердің, сонымен қатар аномальді қасиеті пайда болады. Сонымен қатар, судың құрылымының ерекшелігі мен оның метатұрақтылығы табиғаттың кез келген сыртқы әсеріне айтарлықтай жауап қайтуға мүмкіндік береді. Электрлік, магниттік өрістердің әсер етуін, кез келген агрегаттық күйде химиялық қоспаларды қосу, әсіресе электролиттер мен неэлектролиттерге әсерін айтып кетуге болады (1-сурет). Көптеген тексерілген фактілер бойынша, тіпті кіші энергетикалық әсерлесулер және кіші концентрацияға әр түрлі заттардың қоспалары жүйенің физика-химиялық өзгеруіне алып келеді, физика-химиялық процесстердің әсерінен болатын энергетикалық параметрлердің қозғалысын 10 есе туындатады [1].

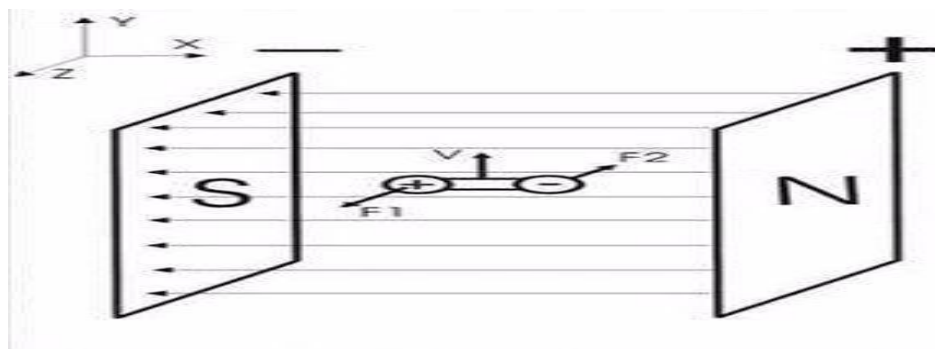
Берілген мақалада корреляционды анализ нәтижелерінің статистикалық өңдеу әдістері қарастырылады. Су молекуласының булану жылдамдығының өзгерісін өлшеуге арналған гигрометр-психрометр қолданылды.

Жұмыс нәтижелері электромагниттік физикалық өрістердің әр түрлі түрлеріне биологиялық әсер ету дәрежесінің дозасын детектрлеу әдістерін өңдеу үшін қолданылуы мүмкін.

Электромагниттік өрістердің әсерінен көрсетілген құрылымдар бұл шашырауды қабылдап, оның әсерінен физика-химиялық қасиеттері өзгереді:

- Психрометрикалық
- Қаттылық
- Беттік керілу
- Спектральдық қасиеттер

Түрлі тәжірибелерден көрсетілгендей, жоғары жиілікті электромагниттік өрістің дистелденген суға әсері оның ауамен шекарасында беттік керілуіне алып келеді. Көптеген зерттеулер өрістік әсер ету нәтижесінде су және су ерітінділерінің көлемдік қасиеттерінің өзгерісін зерттеуге бағытталған, сонымен қатар көлемдік фазадағы молекулааралық әсерлесудегі өзгерістер сұйықтықтың беттік қасиеттерінің өзгерісіне әсер етпей қоймайды [2].



Сурет 1. Су молекуласының электрленуі.

Электрлік ток магниттік өрістер туындатады. Сұйықтықтың беті зарядталған. Сондықтан электромагниттік өріс беттегі (булану жылдамдығын күшейту мен азайту) су молекуласының күйін өзгерту керек және температураның психрометриялық әр түрлілігіне әсер ету керек. ВИД-2 құрылғысының көмегімен өлшейміз.

Жұмыс барысы:

1. біздің жұмысымыз үшін ВИД-2 құрылғысын дайындаймыз
2. су: тәжірибе үшін ASU маркасының газдалмаған суын аламыз, себебі басқаларынан қарағанда ол құрамы бойынша табиғи суға ұқсайды. Құрамы бойынша бұл су келесі мәндерге ие:

HCO_3	50мг/л
SO_4^{2-}	30 мг/л
Cl^-	75мг/л
Ca^{2+}	10 мг/л
Mg^{2+}	3мг/л
$Na^+ + K$	5,5мг/л

Осы суды алып гигрометр психрометр арқылы зерттелді. Құрылымы алдық, оның капилляры бар екі температуралық шкаласы бар, оның бір резервуары суы бар сіңірушіге түсірілген, матадан жасалған білтемен дымқылданады. Сонымен қатар, «құрғақ» және «дымқыл» көрсеткіштер үшін ауаның салыстырмалы дымқылдығын анықтайтын кестесі бар.

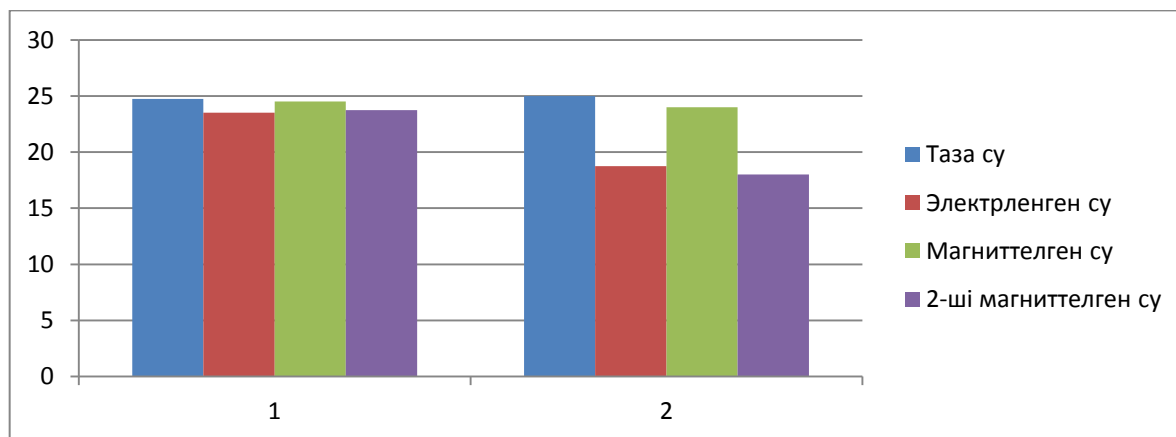
Осылайша бөлме температурасында тәжірибені жүргіздік. $T_{құрғақ}$ -24,75°C, $T_{дымқыл}$ -25°C -T-1,75°C-таза су, t=10 минут

Осы мәндерді ала отырып әсер етудің екі түрін қарастырамыз: электрлік және магниттік. $T_{құрғақ}$ -23,5°C, $T_{дымқыл}$ -18,75°C- T-0,75°C электрленген су, t=10 минут, $T_{құрғақ}$ -24,50°C $T_{құрғақ}$ -23,75°C, $T_{дымқыл}$ -24°C $T_{дымқыл}$ -18°C магниттелген су, t=10 минут, V-30B

Кесте 1

Алынған нәтижелердің пропорционалдылығын салыстыру.

	Таза су	Электрленген су	Магниттелген су
$T_{құрғақ}$	24,75°C	25°C	24,50°C
$T_{дымқыл}$	25°C	18,75°C	24°C



Сурет 2. Суға жасаған әрекеттеріміздің температураға әсері.

Берілген графикте таза су, электрленген су, магниттелген су және екінші магниттелген судың құрғақ және дымқыл кездеріндегі температураларының өзгерісі көрсетілген. Әрбір тәжірибе қалыпты t=10 минут бойы жүргізілді.

Ұсынылған процесстердің әсер етуі жөніндегі сандық параметрлері туралы мәліметтер қоры әдебиеттерде жоқтың қасы. Берілген жұмыста әр түрлі электромагниттік өрістердің нанокұрылымды ерітінділердің өзгерісіне әсері зерттелді.

Қорытындылай келе, электр өрісі ең алдымен су құрылымына әсер етіп, су молекулаларының және ондағы ерітілген заттардың молекулаларының әсерлесу қасиеті мен

дәрежесін өзгертеді. Нәтижесінде , алынған су тез буланатынына көз жеткіздік.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Чиркова В. Ю. Изменение физико-химических свойств растворов бутанола в результате электромагнитного воздействия // Научное сообщество студентов XXI столетия. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. VI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 6. 167с.
2. Чиркова В.Ю., Стась И.Е., Бессонова А.П. Изменение поверхностного натяжения воды и водных растворов бутанола в результате воздействия электромагнитного поля // Известие Алтайского государственного университета. №3. 150с.

УДК 535.37

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОКСИДА ГРАФЕНА С КРАСИТЕЛЕМ

Жумабай Н. Д., Джанабекова Р.Х.

naziko_jumabaeva_kz@mail.ru

Магистрант 1 курса Института молекулярной нанофотоники
КарГУ им. Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан
Научные руководители – Х. Ибраев, В. Селиверстова

Одним из важных направлений в органической электронике является фотовольтаика - метод выработки электрической энергии путем использования фоточувствительных элементов солнечных батарей для преобразования солнечной энергии в электрическую. Однако основные материалы, используемые в фотовольтаике, очень недешевы. Так, например, сенсibilизированные красителем солнечные ячейки содержат электрод съема, состоящий из проводящего слоя и платинового катализатора, который играет ключевую роль. Обычно для электродов съема используют тонкие слои дорогостоящей платины. Поэтому важно найти более дешевые и доступные материалы, которые будут нетоксичны и высокоэффективны в солнечных устройствах. При этом материал должен иметь низкое электрическое сопротивление и высокую электрокаталитическую активность и, вместе с тем, обладать стабильностью и оптической прозрачностью в видимом диапазоне спектра.

Одним из материалов, претендующих на широкое использование в фотовольтаике, является графен.

Графен – это новый материал, который благодаря своим уникальным свойствам претендует на широкое использование не только в фотовольтаике, но и в молекулярной электронике и нанотехнологиях в целом [1]. Благодаря многообразию существующих форм графена можно улучшить необходимые параметры электродов съема. Кроме того, затраты на производство графена меньше, чем у других углеродных материалов [2]. Такая комбинация свойств делает его перспективным при модификации и создании солнечных устройств. При использовании графена для создания сенсibilизированных красителем солнечных ячеек, очень важно иметь представление о взаимодействии компонентов внутри ячейки [3]. Для исследования влияния оксида графена на спектрально-люминесцентные свойства красителя были использованы следующие вещества: однослойный оксид графена (SLGO, Cheaptubes, USA) и родамин С. Родаминовые красители относятся к классу ксантеновых красителей, содержащие в своей структуре ксантеновое ядро [4]. Структурная формула исследуемого красителя представлены на рисунке 1.