

**«Advances in Science and Technology»**  
XL Международная научно-практическая конференция

31 октября 2021  
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

СБОРНИК СТАТЕЙ

Collected Papers  
XL International Scientific-Practical conference  
**«Advances in Science and Technology»**

Research and Publishing Center  
«Actualnots.RF»,  
Moscow, Russia  
October, 31, 2021

Moscow  
2021

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7  
ББК 1  
А28

Advances in Science and Technology  
A28 Сборник статей XL международной научно-практической конференции  
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2021. – 172 с.  
ISBN 978-5-6046749-8-7

Книга представляет собой сборник статей XL международной научно-практической конференции «Advances in Science and Technology» (Москва, 31 октября 2021 г.). Представленные доклады отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibrary согласно лицензионному договору 930-03/2015К.

**Организатор конференции:**

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

**При информационной поддержке:**

Пензенского государственного университета

Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное  
телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

«Российская книжная палата»

Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

ISBN 978-5-6046749-8-7

© ООО «Актуальность.РФ»

## СОДЕРЖАНИЕ

ЧЕХЛОНОСКИ (LEPIDOPTERA: COLEOPHORIDAE), ВРЕДЯЩИЕ СЕМЯНАМ ПАСТБИЩНЫХ РАСТЕНИЙ В ЗОНЕ ПУСТЫНЬ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА Абдраманова Г.А., Таранов Б.	7
СИСТЕМА ИНТЕНСИВНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ Бойко М.Д., Мкртчян Г.В.	11
РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ Какышева Б.	15
МОНИТОРИНГ ОРГАНОПАТОЛОГИЙ ЛЕГКХ У БЕЗДОМНЫХ СОБАК Анкудинова Е.С., Жуков В.М.	17
МИКРОМИЦЕТЫ, КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ ПОЧВЕННОЙ МИКРОБИОТЫ Рзаева А.Л.	19
ПОЛИМОРФИЗМЫ ГЕНОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА КАК ПРЕДПОСЫЛКИ К ОНКОЗАБОЛЕВАНИЯМ. ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ. Стрелкова Ю.Н.	21
КОМПЛЕКСЫ С СОСТАВОМ ИМУДАЗОЛЬ КАК ИНГИБИРИЮЩИЙ БАКТЕРИЦИД СУЛЬФАТА РЕДУЦИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ Мамедов А.М., Мамедова Р.Р., Фарзалиева А.Г., Алиева А.Ш., Оруджева Н.С., Алпашаева А.В.	23
ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ФЕРРОМАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ Ильясова А.И.	24
АНАЛИЗ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОНТАКТОВ КРЕМНИЕВОЙ ПОДЛОЖКИ И АЛЮМИНИЕВОЙ ШИНЫ В ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМАХ (ИМС) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОСКОПА С ФОКУСИРОВАННЫМ ИОННЫМ ПУЧКОМ Кабак Т.В., Петлицкая Т.В.	26
MODERN METHODS AND AUTOMATED SYSTEMS OF ULTRASONIC TESTING OF STEEL PIPELINE WELDED JOINTS Karimsakova S.S., Zhakupova Sh.S.	28
ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫСОТЫ БАРЬЕРА ШОТТКИ КОНТАКТА IRSI-SI Керимов Эльчин Ахмед оглы	31
COMPARATIVE OVERVIEW OF COMPOSITE MATERIALS USED FOR CONSTRUCTION OF SOLAR BATTERIES IN SPACE VEHICLES Kovalenko M.V., Zhakupova A.Y., Ketebaev A.A., Turganov S.B., Zhanabekov Zh.Zh.	35
PLM И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ <sup>1</sup> Кузин Е.И., <sup>2</sup> Кузин В.Е.	38
КОЛЛАБОРАЦИИ ЧЕЛОВЕКА И РОБОТА В РАДИОЭЛЕКТРОННОМ ПРИБОРОСТРОЕНИИ Смещук Е.А.	44
МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПУЧКОВ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ БОЛЬШОГО СЕЧЕНИЯ <sup>1</sup> Солдатенко П.Н., <sup>1</sup> Голубев Ю.П., <sup>2</sup> Антонович Д.А.	46
АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ НА АО «ИМПЕРАТОРСКИЙ ФАРФОРОВЫЙ ЗАВОД» Шмелева М.В.	49
ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ-КОЛЛЕКТОРОВ ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ ГАЗА ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ЦИКЛАХ ЗАКАЧКИ И ОТБОРА ГАЗА	51

Барков С.О.	
ПОВЫШЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЕМКОСТНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ И ГРАФЕНА	53
Мигунова А.А., Калкозова Ж.К., Абдуллин Х.А.	
ПОЛУЧЕНИЕ УРАВНЕНИЯ РЕГРЕССИИ «КЕРН – КЕРН» ВИДА $RP=F(KP)$ МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ	55
Габдулбаянова Э.И.	
ОСОБЕННОСТИ ЛИТОЛОГИЧЕСКОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ ПО КОМПЛЕКСУ МЕТОДОВ ГИС	57
Ибатуллина Д.М.	
АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОПАРКА «ТОПОЛИНКА» В ГОРОДЕ ЧЕЛЯБИНСКЕ	60
Шабиев С.Г.	
ДЕТЕРМИНАНТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПЕДАГОГОВ, РАБОТАЮЩИХ С РАЗНЫМИ КАТЕГОРИЯМИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	62
Данилова К.А.	
УРОВНИ СУБЪЕКТНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ЛИЧНОСТИ	67
Юскаева Л.М.	
ИЗУЧЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗАХ УЗБЕКИСТАНА	69
Абдуллаева Н.С.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-КВЕСОВ В ОБУЧЕНИИ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	71
Ардашева А.Д., Семенова Е.С.	
ЛОГОПЕДИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАЗОВОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С СИСТЕМНОЙ РЕЧЕВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ	74
Левченко И.П.	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	78
Мовсаев А.С., Усамов И.Р.	
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД – НОВАЯ МОДЕЛЬ В РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	80
Некрасова Е.А.	
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИГРОВЫХ ДВИЖЕНИЙ АККОРДЕОНИСТА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	82
Нестеренко Д.А.	
РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ, ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	85
Нефёдова Л.К.	
ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ	87
Пислица К.Ю.	
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К МОДЕЛИРОВАНИЮ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОБОТОТЕХНИКА»	89
Статейнов И.А.	
КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ КАДЕТОВ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	91
Толмачева Т.В.	
ОТНОШЕНИЕ К КЛИЕНТАМ ТОП-МЕНЕДЖЕРОВ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	95
Дубко О.В.	

## ПОВЫШЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЕМКОСТНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ И ГРАФЕНА

Мигунова А.А., Калкозова Ж.К., Абдуллин Х.А.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Представлено исследование емкостных характеристик суперконденсаторов с электродами на основе углеродных материалов. Установлен оптимальный состав электродной массы - активированный уголь:ацетиленовая сажа: PVDF=80:7:8 по массе. Добавление графена к углю повышает удельную емкость на 20%.

Ключевые слова: суперконденсаторы, графен, циклические вольтамперограммы, гальваностатический заряд/разряд.

Суперконденсаторы (СК) являются важным классом технологии накопления энергии и в настоящее время интенсивно развиваются [1-2]. Для увеличения накопительной емкости СК перспективны композитные электроды на основе углеродных материалов с высокой удельной поверхностью. Основой электродов являлся активированный уголь (АУ) (рис. 1 а), заполнителем пустот - ацетиленовая сажа (рис. 1 б). Армирующим компонентом являлся поливинилиденфторид (PVDF). Исходные компоненты перемешивались в ацетоне, полученная суспензия наносилась на подложку из никелевой фольги площадью 1 см<sup>2</sup> и сушилась, из электродов составлялся конденсатор, в качестве изолирующей прокладки использован бумажный фильтр. Измерения проводились в растворе 3.5 М КОН с помощью потенциостата Elins P-40X в двухэлектродной схеме.

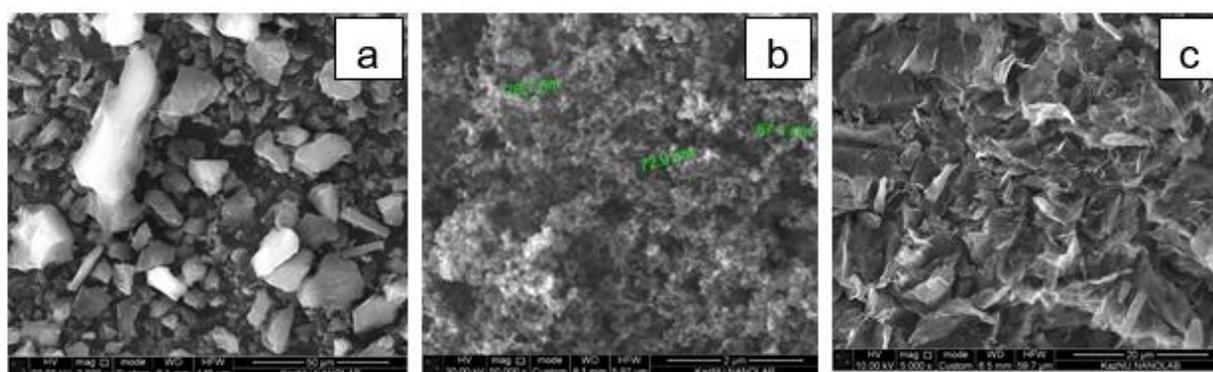


Рисунок 1 – SEM снимки использованного активированного угля (а), ацетиленовой сажи (б) и графена (с)

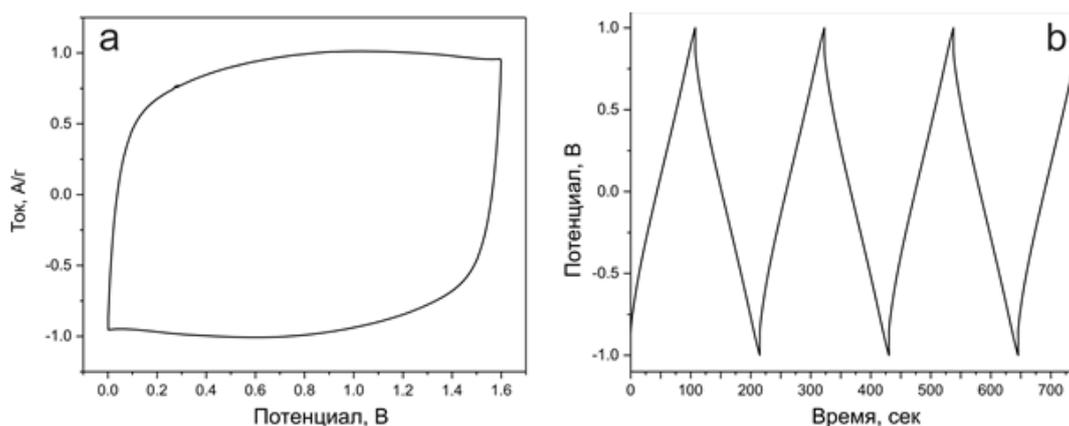


Рисунок 2 – Вольтамперные кривые (а) и кривые гальваностатического заряда-разряда (ГЗР) (б) конденсатора массой 70 мг при токе 1 А/г.

На рис. 2 приведены типичные кривые циклических вольтамперограмм (ЦВА) конденсатора из АУ. При малых скоростях ЦВА емкость для загрузок от 20 до 90 мг, при росте скорости сканирования емкость меньше для высоких загрузок, что обусловлено ростом последовательного электрического сопротивления. Для его снижения в углеродную смесь добавлялся порошок графена (SigmaAldrich), имеющий более высокую проводимость. Измеренная емкость показана на рисунке 3 для соотношений АУ:графен = 4:1. Видно, что добавление графена значительно улучшает характеристики суперконденсаторов.

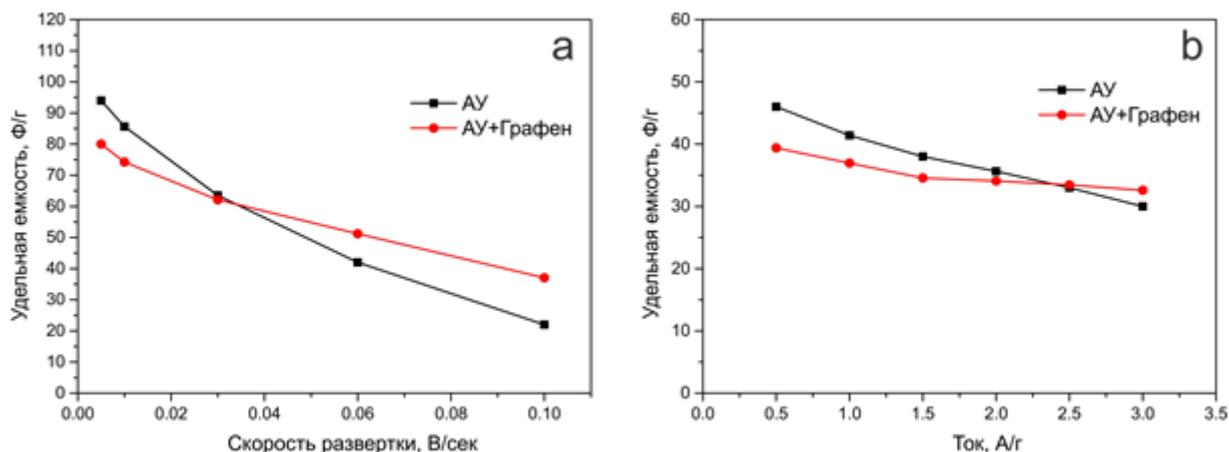


Рисунок 3 – Зависимость емкости конденсаторов, полученной из вольтамперных кривых (а) и кривых ГЗР (б)

#### Список источников

1. Chatterjee D.P., Nandi A.K. A review on the recent advances in hybrid supercapacitors// J. Mater. Chem. A. 2021. V.9. P. 15880-15918
2. Zhao J., Burke A. F. Review on supercapacitors: Technologies and performance evaluation// Journal of Energy Chemistry. 2021. V. 59. P. 276-291

### **IMPROVING THE CHARACTERISTICS OF CAPACITIVE ELECTRODES FROM ACTIVATED COAL AND GRAPHENE**

**Migunova A.A., Kalkozova Zh.K., Abdullin Kh.A.**

*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

*A study of the capacitive characteristics of supercapacitors with electrodes based on carbon materials is presented. The optimal composition of the electrode mass has been established - activated carbon: acetylene soot: PVDF = 80: 7: 8 by weight. The addition of graphene to carbon increases the specific capacity by 20%.*

*Keywords: supercapacitors, graphene, cyclic voltammograms, galvanostatic charge/discharge.*