

Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ХИМИЯЛЫҚ ФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ НАНОМАТЕРИАЛДАР»**  
IV конференциясының  
**ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ**

**PROCEEDINGS**  
of The IV Conference of the students and young scientists  
**«CHEMICAL PHYSICS AND NANOMATERIALS»**

**СБОРНИК ТРУДОВ**  
IV Конференции студентов и молодых ученых  
**«ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И НАНОМАТЕРИАЛЫ»**



Алматы 2019



Кемелбекова А.Е. Электрические свойства пленок оксида цинка легированных редкоземельными элементами	43
Қуанышбай А.Ф. Получение углеродных волокон из каменноугольной смолы методом электроспиннинга	44
Қолдасбекова М.М. Изучение стабильности пиротехнических изделий содержащих магниевые порошки и гигроскопичные соли	45
Мадиев С.С., Атаманов М.К. Исследование процесса горения энергетических составов с добавкой активированных углей для очистки нефтяных скважин	46
Нысанбаева Г.Р. Получение и исследование новых углеродных материалов на основе природного графита	47
Асылханова Д.Д., Султахан Ш., Тұрғанбай А, Кеңес М. Силикон қалдықтары негізінде гидрофобты құм жасау	48
Пустовалов И.А., Алешкова С.В., Садуакас М. Определение показателей безопасности капсулечувствительных эмульсионных взрывчатых веществ, содержащих в своем составе органические маркирующие добавки	49
Рахымжан Н.Б. Изучение состава промежуточных частиц в коаксиальном пламени этанола с пропаном	50
Савронова Д.Ш. Грек жаңғағының қалқандарынан дәрі-дәрмектер алу	51
Seitzhanova M.A. Graphene for desalination	52
Серик А. Получение высокотемпературных пламен методом комбинированного горения	53
Султахан Ш.Т. Получения пиротехнического изделия методом 3d принтинга	54
И.В. Танцерева. Изучение параметров воспламенения прессованных пиротехнических изделий с высокой теплопроводностью	55
Тасимханова А. Т. Тұтынушылық қасиеттері жақсартылған косметикалық иіс сабынын алу	56
Турсынбек С. Газогенераторных патронов на основе дефлаграционного горения	57
Ходжамуратов М.М., Кенжегулов А.К., Оспанәлі А. Получение углеродных нановолокон на основе полиакрилонитрила методом электроспиннинга	58
Кайыпбек Г., Шалтыкова Д., Мейрбеков Н., Султанова З. Структура и реакционная способность механоактивированных смесей Al/модификатор/SiO <sub>2</sub>	59



# GRAPHENE FOR DESALINATION

Seitzhanova M.A.

**Scientific supervisors: prof. Mansurov Z.A., Dr. Roberto Di Capua**

Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi Ave. 71, Almaty, Kazakhstan  
Institute of Combustion Problems, Bogenbai Batyr Street, 172, Almaty, Kazakhstan  
makpal\_90.90@mail.ru

Clean water is becoming scarce, but demand for it increases every year. Nanofiltration membranes are commonly used for seawater desalination, the food and pharmaceutical industry, irrigation and many other applications. Unfortunately, most nanofiltration membranes are polymer-based and require the use of organic solvents during synthesis, thus environmentally friendly methods of preparation are needed. Nanofiltration membranes made with new materials are being tested with a view to achieving both adequate filtration performance and the mechanical and chemical stability required to increase their operational lifetime.

As the recent discovery of lower dimensional allotropes of carbon (fullerenes and nanotubes) generated an abundance of research around their applications, the isolation of graphene has sparked an interest in using these materials as the basis for thin membranes capable of remarkable separations. Most relevant to this manuscript are the recent papers by Geim et al. that claim that thin film graphene oxide (GO) sheets are capable of a high water permeance while presenting an extremely restricted porosity.

Therefore, desalination membranes were formed from the folded layers of GO, which were obtained from rice husk by carbonization followed by activation using potassium hydroxide. GO membranes were prepared by two methods: vacuum filtration and immersion precipitation method (NIPS technique). The structural analyzes of GO membrane were studied by a scanning electron microscope. The resulting membrane has pores size from 8 to 50 nm. The desalination property of GO membranes was analyzed by atomic absorption flame emission spectrophotometry and X-ray phase analyzes. According to obtained results, GO membranes removed salts from water (80 and 90%).