**ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ АКТИВИРОВАННЫХ УГЛЕЙ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПУТЕМ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО АМИНИРОВАНИЯ**

**Оразбеков А.Т**., Уразаева Д.М., Байменов А.Ж.

**научный руководитель: к.х.н., Жандосов Ж.М.**

*КазНУ им. аль-Фараби,* [*Jandosovj@gmail.com*](mailto:Jandosovj@gmail.com)

Углеродные материалы были получены из растительного сырья путем активации 70% фосфорной кислотой при массовом отношении сырье/H3PO4 – 2:1 (в пересчете на исходные вещества), при 500 оС в кварцевом реакторе, в вертикальной электропечи со скоростью подъема температуры 10 оС/мин. Время активации составило 1 ч - для абрикосовых косточек (АК) и грецких орехов (ГО), и 2 ч - для рисовой шелухи (РШ). Продукты карбонизации промывали дистиллированной водой путем кипячения, седиментации и декантирования до нейтральной реакции. Продукт карбонизации РШ подвергли дополнительной щелочной обработке 1 М раствором NaOH (кипячение -10 мин) с целью удаления диоксида кремния, затем также промывали водой до нейтральной реакции.

Полученные углеродные материалы (АК-Р-500, КГО-Р-500 и КРШ-Р-500 из АК, ГО и РШ соответственно) были подвергнуты окислительному аминированию. Для этого, активированные угли (навеска - 1 г) поместили в лодочки, в проточный кварцевый реактор, расположенный в горизонтальной электропечи. Сначала, для формирования озонидов и прочих кислородсодержащих групп на поверхности углеродных материалов, процесс проводили при температуре 130 оС в течение 6 ч, с подачей озоновоздушной смеси (скорость – 1 л/мин). Сразу после озонирования, в реактор подавали аммиак со скоростью 5-6 мл/мин, температуру повысили до 350 оС, и поддерживали в течение 3 ч.

Полученные материалы были исследованы методами энергодисперсионного рентгеновского микроанализа на сканирующем электронном микроскопе (EDX analysis) и ИК-спектроскопии (Фурье ИК-спектрометр «Spectrum 65») для установления полуколичественного содержания азота в испытуемых образцах, а также для установления наличии азотосодержащих функциональных групп по характерным полосам поглощения. Согласно результатам EDX-анализа, содержание азота в образцах составило до 5%. В ИК-спектрах полученных образцов наблюдается значительное увеличение интенсивности пиков характерных для колебаний азотсодержащих групп: N-H (деформационные), C=N (валентные) - область: 1560-1590 см-1; С-N (валентные) ~1190 см-1, по сравнению с исходными образцами, что также косвенно свидетельствует об их образовании на поверхности углерода.

Полученные углероды могут найти применение в качестве электродного материала для суперконденсаторов, селективных адсорбентов.

# **РЕГИСТРАЦИОННАЯ КАРТА**

ФИО: Оразбеков Асылбек Тұрғанбайұлы

Место учебы: Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті химия факультеті

Курс: 4 курс

Телефон 87782175981

Электронная почта E- mail: ashokkz@mail.ru

Доклад по направлению (секция) \_\_\_5

5. Нанотехнология, физико-химия поверхностей и химическая физика

Название доклада \_ Функционализация поверхности активированных углей на основе растительного сырья путем окислительного аминирования