5. Тема проекта: ***АР08856559 «Разработка сорбентов на основе шунгитовых пород для очистки нефтезагрязненных почв»***

***Актуальность:*** Разливы нефти, возникающие при добыче, сборе, транспорте, хранении и подготовке нефти, ремонтных работах на скважинах являются актуальной экологической проблемой. Нефть относится к одной из наиболее опасных групп веществ, загрязняющих окружающую среду. При попадании нефти на поверхность почвы она отрицательно влияет на ее состав, а также на обитающие в ней организмы и растения.

Проект относится к области экологии и результаты реализации проекта используются при восстановлении нефтезагрязненных земель, ликвидации аварийных разливов нефти, утилизации отходов бурения. Проект реализуется для восстановления плодородия почв путем очистки от нефтяных загрязнений используя собственных аборигенных нефтеокисляющих микроорганизмов почвы, условия которым создаются при помощи разработанных сорбентов.

**Цель проекта** заключается в разработке сорбентов на основе шунгитовых пород месторождения Коксу для очистки нефтяного загрязнения почв и их опытно-промышленном испытании.

***Ожидаемые результаты:*** разработка сорбентов на основе шунгитовых пород месторождения Коксу для очистки нефтезагрязненных почв.

***Достигнутые результаты:***  В 2020 году в результате исследований определены состав и структура шунгитовых пород месторождения Коксу различного происхождения и размеров. Подобраны шунгитовые породы оптимального происхождения и размера. Приготовлены сорбенты путем механохимической активации шунгитовых пород.

В 2021 году разработанные сорбенты на основе шунгитовых пород месторождения Коксу испытаны для очистки модельных образцов нефтезагрязненных почв, определены сорбционные емкости сорбентов, степени деструкции нефти в статических и динамических условиях. Исследована зависимость степени деструкции нефти сорбентов от состава и физико-химических характеристик нефти и нефтепродуктов, времени контакта. Исследована зависимость степени деструкции нефти сорбентов от активности аборигенных нефтеокисляющих микроорганизмов. Основные технико-экономические показатели испытанных сорбентов на основе модифицированных шунгитовых пород месторождения Коксу - сорбционная емкость 1,86 г/г в статических условиях и 2,85 г/г в динамических условиях; степень деструкции нефти 87,5-90,5 %.

***Члены исследовательской группы:***

1) Онгарбаев Е.К., гнс., д.х.н., проф., руководитель проекта. Author ID в Scopus – 35240827900, Researcher ID – Web of Science ABE-5513-2021, ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-0418-9360>. Индекс Хирша – 7.

2) Тілеуберді Е., внс, PhD. Author ID в Scopus – 55490320400, Researcher ID Web of Science – A-7313-2015, 55490320400ORCID – <https://orcid.org/0000-0001-9733-5015>. Индекс Хирша – 6.

3) Отеули Ш.А., снс, PhD. Author ID в Scopus – 5720814480.

4) Жамболова А.Б., нс, PhD докторант. Author ID в Scopus – 5720280667.

5) Жумахан К., нс, PhD докторант КазНУ им. аль-Фараби.

6) Байгулбаева М.М., мнс., PhD докторант КазНУ им. аль-Фараби.

***Список публикаций и патентов по проекту***

## 1 Байгулбаева М.М., Онгарбаев Е.К., Тилеуберди Е., Жамболова А.Б., Жумахан К. Изучение влияния механохимической активации на элементный состав шунгитовых пород // Вестник КазНИТУ. – 2021. – Т. 143. – № 2. – С. 224-228. DOI: <https://doi.org/10.51301/vest.su.2021.i2.29>. <https://vestnik.satbayev.university/index.php/journal/article/view/95>.

2 Байгулбаева М.М., Онгарбаев Е.К., Тилеуберди Е., Жамболова А.Б., Жумахан К. Влияние механохимической активации на состав, свойства и структуру шунгитовых пород // Горение и плазмохимия. – 2021. – Т. 19. – № 2. – С. 149-156. DOI:<https://doi.org/10.18321/cpc432>. <http://cpc.icp.kz/index.php/cpc/article/view/432>

3 Патент РК на полезную модель № 6553. «Способ получения модифицированного шунгита» / Онгарбаев Е.К., Байгулбаева М.М., Тілеуберді Е. Дата регистрации 22.10.2021.

4 Онгарбаев Е.К., Байгулбаева М.М. Карбонизованные сорбенты на основе шунгитовых пород для очистки нефтезагрязненных почв // Сборник тезисов докладов Х Международного Российско-Казахстанского симпозиума «Углехимия и экология Кузбасса». – Кемерово. – 12-13 июля 2021 г. – С. 68.

5 Онгарбаев Е.К., Байгулбаева М.М. Разработка сорбентов на основе шунгитовых пород для очистки нефтезагрязненных почв // Сборник тезисов XIIРоссийской конференции «Актуальные проблемы нефтехимии» (с международным участием). – Грозный. – 5-9 октября 2021 г. – С. 364-367.

6 Ongarbayev Y., Baigulbaeva M., Tileuberdi Y., Zhambolova A., Zhumakhan K. Purification of oil-contaminated soils with nanostructured sorbents based on shungite rocks // Materials XII International Symposium «Combustion and Plasmochemistry. Physics and Chemistry of Material Science». – Almaty. – October 12-13, 2021. – P.50-51.