

Использование методов биоиндикации при оценке воздействия нефтегазодобычи на территории нефтегазоконденсатных месторождений ЯНАО

Научный руководитель – Опекунова Марина Германовна

Лисенков Сергей Алексеевич

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: serlisenkov@mail.ru

За последнее десятилетие, в процессе интенсивного освоения нефтегазоконденсатных месторождений (НГКМ) севера Западной Сибири, естественные природно-территориальные комплексы (ПТК), подверглись многостороннему воздействию, что привело к существенному изменению свойств и связей между компонентами геосистем [1]. Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) относится к активно развивающимся регионам с высокой степенью техногенного воздействия на окружающую среду [2]. Специфические природные условия Севера обуславливают слабую устойчивость ПТК к антропогенному воздействию. Приоритетным вектором развития рационального природопользования в районах нефтегазодобычи ЯНАО в настоящее время является изучение всего спектра природных и антропогенных факторов, оказывающих влияние на ПТК.

В основу проведенного исследования положены материалы, собранные коллективом научно-исследовательской группы ИНоЗ СПбГУ (руководитель М. Г. Опекунова) летом 2019 г. в ходе полевого этапа работ по производственному экологическому мониторингу (ПЭМ) на территории лицензионных участков (ЛУ) НГКМ ЯНАО.

Результаты, полученные в ходе проведения исследования, позволили: оценить природные и антропогенные факторы, влияющие на химический состав компонентов ПТК; использовать изученные виды растений в качестве индикаторов антропогенной нагрузки; охарактеризовать фоновое состояние территории и прогнозировать изменения в компонентах ПТК, вызванные обустройством и разработкой месторождения; применить полученные данные о фоновом содержании химических элементов в компонентах ландшафтов при разработке и оптимизации программ экологического мониторинга территории ЛУ НГКМ на территории ЯНАО.

Природные комплексы изученных территорий обладают слабой способностью к самоочищению, в связи с низкими скоростями латеральной миграции. Наиболее губительно сказывается засоление почв, имеющее место при сбросе пластовых вод и аварийных разливах отработанных буровых растворов на рельеф [3]. В условиях лесотундры это приводит к загрязнению металлами, биогенными веществами, хлоридами и сульфатами, в первую очередь, почвенных и грунтовых вод, а также их подщелачиванию.

На территории исследования располагается большое количество источников антропогенного, как прямого, так и косвенного, действия. Все компоненты ландшафта в той или иной степени подвержены влиянию различных технологических процессов нефтегазовой отрасли. Воздействие на природную среду носит преимущественно локальный характер, за исключением аэротехногенного переноса от УКПГ, автомобильных магистралей и отсыпных дорог. Серьезные и наиболее негативные нарушения в функционировании геосистем возникают в случае аварийных ситуаций на объектах нефтегазового комплекса.

Работа выполнена при поддержке грантов РГО-РФФИ № 17-05-4107 и РФФИ №19-29-0508.

Источники и литература

- 1) Кукушкин С.Ю. Индикаторы антропогенной нагрузки на природно-территориальные комплексы при освоении нефтегазоконденсатных месторождений севера Западной Сибири. Автореферат дисс. на соискание ученой степени кан. геогр. наук: 25.00.36. СПб, 2016.
- 2) Лисенков С.А. Применение методов дендроиндикации и биотестирования при экологическом мониторинге окружающей среды территорий газоконденсатных месторождений севера Западной Сибири. // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2019» – М.: МАКС Пресс, 2019.
- 3) Опекунова М.Г., Опекунов А.Ю., Кукушкин С.Ю., Лисенков С.А., Спасский В.В. Экологический мониторинг лесных почв на территории нефтегазоконденсатных месторождений севера Западной Сибири // «Лесные почвы и функционирование лесных экосистем: материалы VIII всероссийской научной конференции с международным участием» – М.: ЦЭПЛРАН, 2019.