

**Токсичность почв и донных осадков в районе воздействия Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения**

**Научный руководитель – Елсукова Екатерина Юрьевна**

**Недбаев Иван Сергеевич**

*Аспирант*

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: nedbaev.ivan@yandex.ru*

Выявление последствий, особенно трудно идентифицируемых визуальными наблюдениями, для окружающей природной среды при разработке месторождений углеводородного сырья является достаточно актуальной задачей для современных экологических исследований. Такие данные помогают определить направление изменений в природно-территориальных комплексах и принять верную стратегию по их контролю и дальнейшему использованию. В настоящее время особенно интенсивно проводятся исследования на севере Западной Сибири, как в одном из наиболее перспективных регионов по добыче углеводородов, с одной стороны, и в достаточно уязвимом, с точки зрения устойчивости экосистем к внешнему воздействию, с другой стороны.

Целью данного исследования являлась оценка токсичности почв и донных осадков, испытывающих влияние Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения. В качестве измеряемого показателя выступала смертность *Daphnia magna Straus* при остром воздействии вытяжки из исследованных природных сред (в течение 48 часов) [5]. Исследуемыми компонентами ландшафтов выступили депонирующие системы - почвенный покров и донные осадки. Было отобрано 7 проб природных сред - 4 пробы почвы и 3 пробы донных осадков. Исследования проводились на базе Научно-исследовательской лаборатории Института наук о Земле СПбГУ.

Наибольшая смертность дафний (30% и 50%) наблюдалась в вытяжках из донных отложений в одном из озёр, которое находится южнее куста газовых скважин № 64 и в водотоке, протекающем возле куста газовых скважин № 62. Остальные пробы (то есть, одна проба донных осадков и все пробы почв) показали отсутствие токсичности для такого тест-объекта, как *Daphnia magna Straus*. Полученные данные свидетельствуют о том, что почвы данного региона не являются токсичными, однако донные осадки озёр, находящихся рядом с объектами добычи углеводородов (таких как кусты газовых скважин), могут накапливать загрязняющие вещества, приводящие к повышению токсичности донных осадков.

Если говорить о том, какие загрязняющие вещества могут приводить к токсичности природных сред на территории Бованенковского НГКМ, то надо отметить, что содержание нефтепродуктов в природных средах относительно регионального фона на территории месторождения невелико [1]. Возможно, тяжёлые металлы аккумулируются в донных осадках, что приводит к повышению токсичности [2,3]. Также, скорее всего, согласно проведённым ранее исследованиям [4], токсичность обусловлена засолением хлоридами, сульфатами и фосфатами при загрязнении окружающей среды пластовыми водами.

**Источники и литература**

- 1) Недбаев И.С. К вопросу о разработке нормативов содержания нефтепродуктов в почве // Материалы межрегиональной молодежной научно-исследовательской конференции «Геоэкологические проблемы Европейского Севера и Арктики», 15–16 февраля 2018 г. Вологда, 2018. С. 75-78.

- 2) Недбаев И.С. Содержание цинка и меди в почве как индикатор антропогенного воздействия на территориях нефтегазодобычи // Тезисы докладов XXV Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов», 9–13 апреля 2018 г. М., 2018. С. 164-165.
- 3) Недбаев И.С., Третьяков В.Ю., Елсукова Е.Ю. Использование инструментов интерполяции для обработки данных экологического мониторинга Бованенковского НГКМ // Метеорологический вестник. 2017. Т. 9. № 1. С. 32-39.
- 4) Опекунова М.Г., Опекунов А.Ю., Арестова И.Ю., Кукушкин С.Ю., Спасский В.В., Никитина М.А., Елсукова Е.Ю., Шейнерман Н.А., Недбаев И.С. Использование методов биоиндикации и биотестирования в оценке экологического состояния территории газоконденсатных месторождений севера Западной Сибири // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2018. Т. 63. № 3. С. 326-344.
- 5) ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06. Токсикологические методы контроля. Методика измерений количества *Daphnia magna* Straus для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления методом прямого счета. М.: 2014. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293767/4293767837.htm> (дата обращения 13.02.2020)