Секция «Охрана окружающей среды»

Мониторинг углеводородного загрязнения почв

Научный руководитель – Смирнова Татьяна Сергеевна

Панина Юлия Юрьевна

Аспирант

Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина, Факультет химической технологии и экологии, Кафедра промышленной экологии, Москва, Россия

E-mail: yulia.panina222@yandex.ru

Результатом нефтяного загрязнения почвы является битуминизация почвенного профиля, приводящая к изменению водных, воздушных, агрохимических, микробиологических и целого ряда других показателей [1].

Контроль загрязнения нефтью почвы проводится с использованием следующих основных методик:

- ПНД Ф 16.1:2.21-98 Количественный химический анализ почв и отходов. Методика измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости" Флюорат-02" (М 03-03-2012);

- ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектрометрии;

- ПНД Ф 16.1.41-04 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах почв гравиметрическим методом.

Наряду с основными методами анализа нефтепродуктов в почве необходимо применять и биологические методы анализа, которые позволяют значительно упростить и сократить время проведения эксперимента при оценке уровня загрязнения. Использование ряда ферментативных показателей при оценке общей биологической активности является в настоящее время общепринятым [2].

В работе были использованы следующие методы диагностики почв: определение содержания нефтепродуктов в почве (ПНД Ф 16.1:2.21-98 путем последовательной экстракции н-гексаном на фотометрическом анализаторе «Флюорат-02» (М 03-03-2012)); определение каталазной активности почвы - газометрическим методом Хазиева; определение активности дегидрогеназы - по методу Козлова; определение содержания гумуса - ГОСТ 26213-91 Почвы. Методы определения органического вещества.

По результатам исследований установлено, что активность каталазы является чувствительной к содержанию нефтепродуктов и ее значение может применяться при оценке экологического воздействия. Определение активности дегидрогеназы показало достоверное ее снижение по сравнению с активностью фонового образца.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о необходимости проведения дальнейших исследований по формированию комплекса методов анализа химических и биологических показателей с целью повышения эффективности мониторинга углеводородного загрязнения почв.

Источники и литература

1) Карпов В.А., Стяжкии К.К., Ковальчук Ю.Л., Михайлова О.Л., Макарова Ю.Н. Оценка эффективности очистки почвы и воды от нефтепродуктов бактериальным препаратом «Центрин»//Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе, 2015- № 10. с. 19

2) Trasar-Cepeda C., Hernandez T., C. Garsia C., Rad C., Gonzalez-Carsedo S. Soil enzymology in the recycling of organic wastes and environmental restoration. Springer -Verlag Berlin Heidelberg, 2012.