**Углеводородный состав почв на примере субарктического района Якутии**

***Львова О.С., Глязнецова Ю.С.***

*Аспирант, 2 год обучения*

*Институт проблем нефти и газа СО РАН, Москва, Россия*

*E-mail: olyalvova96@yandex.ru*

В результате промышленного освоения северных территорий в советский период территории многих северных районов Якутии остаются усеянными металлоломом и бочками от горюче-смазочных материалов, оказывающих длительное негативное воздействие на окружающую среду. В связи с этим, одной из важных задач является изучение экологического состояния окружающей среды Крайнего Севера [1].

Целью работы являлось изучение углеводородного состава почв в Верхоянском районе, расположенном в субарктической зоне Якутии. На исследуемой территории распространены термокарстовые и криогенные формы рельефа [2]. Тип почв – мерзлотные подбуры, мерзлотные на древнем аллювии и антропогенно-преобразованные

Материалом для исследований послужили пробы фоновых почв различного типа и почвы в районе нефтебазы. Методики исследования: хлороформенная экстракция, ИК-Фурье спектроскопия, жидкостно-адсорбционная колоночная хроматография [3].

Результаты исследований показали, что содержание хлороформенных экстрактов (ХЭ) в фоновых почвах на древнем аллювии варьировалось от 819 до 17819 мг/кг, а в мерзлотных подбурах от 1898 до 13652 мг/кг. По данным ИК-Фурье спектроскопии фоновые почвы характеризуются исключительно алифатическим составом ХЭ с преобладанием соединений с длинными метиленовыми цепями и большим количеством карбонильных, гидроксильных групп и сложных алифатических эфиров. В групповом составе было установлено преобладание асфальтово-смолистых компонентов (смолы 53-70 %, асфальтены 18-42 %) над углеводородными (2-27 %). Несмотря на большой разброс в содержании ХЭ в фоновых почвах, химический состав их был однотипным и соответствовал органическому веществу современных осадков, вне зависимости от типа почв и условий их формирования.

В почвах с территории нефтебазы остаточное содержание нефтепродуктов достигало 84047 мг/кг, что соответствует высокому уровню загрязнения. В групповом составе ХЭ нефтезагрязненных почв содержание УВ (75%) преобладало над смолами и асфальтенами. В структурно-групповом составе ХЭ наряду с углеводородными структурами присутствовали кислородсодержащие соединения, что свидетельствует о давнем сроке загрязнения.

По результатам изучения углеводородного состава мерзлотных почв дана сравнительная оценка почв, характеризующих геохимический фон и загрязнение нефтепродуктами. Эти данные необходимы для выбора оптимального способа восстановления загрязненных почв и оценки качества рекультивационных работ.

*Результаты работы получены в рамках Госзадания Министерства науки и высшего образования РФ №122011200369-1 с использованием научного оборудования ЦКП ФИЦ ЯНЦ СО РАН.*

**Литература**

1. Соколов Ю.И. Арктика: к проблеме накопленного экологического ущерба // Арктика: экология и экономика. – 2013. - № 2(10). – С.18-27.

2. Экологические проблемы Верхоянского района / Г. Н. Саввинов, П. П. Данилов, А. А. Петров [и др.] // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2018. – № 6(68). – С. 18-33.

3. Нефтезагрязнение почвогрунтов и донных отложений на территории Якутии: (состав, распространение, трансформация) / Ю. С. Глязнецова [и др.]; [отв. ред. А. Ф. Сафронов] ; Учреждение Российской акад. наук, Ин-т проблем нефти и газа Сибирского отд-ния РАН. – Якутск : Ахсаан, 2010. – 158 с.