

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/565

**ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА БОЛОТНЫХ ВОД НА УЧАСТКЕ
РАЗЛИВА НЕФТИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МАЛАЯ ИЧА (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)**

¹Воистинова Е.С., ¹Харанжевская Ю.А., ²Русских И.В., ²Стрельникова Е.Б.

¹*Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа - филиал
Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН, Томск, Россия*

²*ФГБУН Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия*

elenavoistinova@yandex.ru, rus@ipc.tsc.ru

Интенсивная эксплуатация природных ресурсов Западной Сибири в условиях низкой устойчивости геосистем к различным видам техногенных воздействий предопределяет существование целого комплекса экологических проблем, одной из которых является загрязнение болот и заболоченных территорий нефтью и нефтепродуктами. В работе проводится исследование химического состава болотных вод на участке разлива нефти в районе Малоичского нефтяного месторождения на северо-западе Новосибирской области в бассейне реки Малая Ича (правый приток р. Тара). Разлив нефти и нефтесодержащей жидкости произошёл в конце 2013 года при прорыве нефтепровода. Территория участка разлива нефти относится к берёзовому и осиново-берёзовому заболоченному лесу.

Пробы воды отбирались в 2014-2016 гг. в пределах участка разлива нефти, а в июле 2016 года и в берёзовом заболоченном лесу, расположенном севернее участка разлива нефти на незагрязненной территории. Анализ макрокомпонентного состава вод выполнялся по общепринятым методикам в аккредитованном Аналитическом центре СибНИИСХиТ - филиал СФНЦА РАН. Содержание «нефтепродуктов» определялось флуориметрическим и ИК-спектрометрическими методами. Компонентный состав органических соединений болотных вод исследовали методом хромато-масс-спектрометрии с использованием магнитного хромато-масс-спектрометра DFS фирмы "ThermoScientific" (Германия), предоставленного центром коллективного пользования ТомЦКП СО РАН.

Разлив нефти и нефтесодержащей жидкости вызывал полную смену генетического типа вод характерного для данной территории и этапа развития биогеоценоза. Наблюдается трансформация ионно-солевого состава вод с преобладанием ионов хлора и натрия. Минерализация вод увеличилась до 1674 мг/л, хлорид иона до 977 мг/л, иона натрия до 250 мг/л, что превышает фоновые значения в 15 – 20 раз. В воде участка, загрязнённого нефтью, наблюдается повышенное содержание нефтепродуктов – 18,5 мг/л, что превышает ПДК хозяйственно-питьевого назначения в 62 раза. В результате поступления на поверхность участка заболоченного леса нефти и сопутствующих (пластовых) минерализованных вод формируется химический состав вод с большой минерализацией, высоким содержанием Cl^- , Na^+ , NH_4^+ , $\text{Fe}_{\text{общ}}$, CO_2 , низкой концентрацией растворенного кислорода и с повышенным содержанием органических веществ и нефтепродуктов. Большие концентрации хлорид иона определяют высокую токсичность таких вод. В июле 2016 г. отмечено снижение общего уровня загрязнения вод минеральными веществами, вызванное высоким уровнем вод, процессами разбавления и очищения временными водотоками. Однако общий уровень загрязнения вод нефтепродуктами остаётся высоким. Содержание углеводов в водах участка разлива нефти составляет 36,2 мг/л, берёзового заболоченного леса – 0,19 мг/л. Наиболее представительной группой углеводов в болотных водах являются алканы. Молекулярно-массовое распределение алканов, а также наличие стеранов и гопанов нефтяного ряда в воде, отобранной на нефтяном разливе месторождения Малоичское, свидетельствует о наличии в ней нефтепродуктов. В пробе воды берёзового заболоченного леса стераны и гопаны отсутствуют, а распределение алканов типично для болотных вод.