

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ СОВЕТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Сваровская Л. И., Алтунина Л. К.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии
нефти Сибирского отделения Российской академии наук (ИХН СО РАН)*

Проблема загрязнения гидросферы на территории нефтедобывающего комплекса существует на каждом месторождении. Состояние водных объектов является одной из наиболее острых социально-экономических проблем, прямо или косвенно затрагивающих здоровье человека. Основу гидрографической сети северного региона составляют малые реки, по берегам которых расположены небольшие селения коренных жителей, использующих речную воду в качестве питьевой.

За период 2010-2014 гг. в воды среднего и нижнего течения р. Оби поступило более 20 т нефти. Крупнейший водный объект региона стабильно загрязнен нефтью и нефтепродуктами. Аномально высокое содержание нефтепродуктов в реках вызвано авариями на нефтепроводах, проложенных по заболоченной почве водосборного бассейна, и при переходе нефтепровода через малые реки. Например, для р. Васюган определено более 350 переходов нефтепровода через реку [1].

При изучении влияния природопользования на состав поверхностных вод весьма информативен подход, при котором в качестве объекта исследования выступает территория водосборного бассейна, питающая многочисленные малые реки – притоки р. Оби. Высокий риск загрязнения обширных территорий водосборных бассейнов малых рек создают аварийные ситуации на нефтепроводе и аэрозольное распространение продуктов сгорания попутного нефтяного газа в факелах. С помощью программных продуктов ASTER GDEM, SRTM рассчитана масса смыва нефтепродуктов с загрязненных участков в реку в 2012-2014 гг. и определен суммарный годовой сток нефтепродуктов в речную систему малых рек, который в исследуемые годы составлял от 3.1 до 4.5 т. Среди крупнейших притоков р. Оби высоким уровнем загрязнения, в 6 раз превышающем показатели ПДК, характеризуется р. Большой Балык на участке пересечения территории Мамонтовского месторождения и протока Пасол, относящаяся к территории Советского месторождения Томской области. Во всех пробах нефти, экстрагируемой из воды загрязненных рек, определены наиболее токсичные соединения: пирены, хризены и бензантрацены, что создает

высокий риск для здоровья коренного населения и определяет значимость гидрохимических исследований.

Гидрохимические исследования проводили на территории нефтедобывающих предприятий Томской области, расположенных в пойме рек Оби и Васюган. Северная территория области на 70 % покрыта обводненными болотами, значительную площадь занимают торфяники. На объектах нефтедобывающего комплекса области в 2015 году зарегистрировано 144 некатегорийных отказов, излив нефти во внешнюю среду составил 8.189 т, сопутствующей минерализованной пластовой воды – 2.951 т, общая площадь загрязненных земель – 2.2 га, затраты на природоохранные мероприятия – 1.8 млрд. руб. В пробах воды малых рек на территории Александровского и Каргасокского районов Томской области определено повышенное содержание нефтепродуктов, кальция, гидрокарбонатов, хлоридов, железа и магния, которые определяют класс качества воды как 4 «А» – грязная.

На территории водосборного бассейна р. Васюган с его многочисленными притоками расположены основные нефтяные и газоконденсатные месторождения области. Здесь добывается 60 % всей томской нефти и 100 % газа. Рассматривая влияние ландшафтных факторов на гидрохимические показатели, можно отметить, что болотная вода и реки, сформированные на заболоченных водоразделах содержат значительное количество гидрокарбонатов и катионов Ca^{++} . Соотношение их содержания для болотной воды 5 : 1, для малых рек Ай-Кагал, Гавриловка и Икса 3 : 1. Суммируя основные геохимические показатели речной воды заболоченной зоны на территории нефтегазодобывающих предприятий, можно отметить, низкую минерализацию и повышенное содержание нефтепродуктов, Mg^{++} , HCO_3 , Ca^{++} , Cl^- и сульфатов.

Перспективным решением проблемы загрязнения водных объектов является создание экологически безопасной биотехнологии восстановления загрязненных почв на территории водосборных бассейнов.

Литература

1. Л. К. Алтунина, Л. И. Сваровская, И. Г. Яценко, Е. А. Ельчанинова Экологическое состояние водных объектов на территории нефтедобывающих комплексов среднего Приобья // Журн. Нефтехимия 2017. Т. 57. № 3. С. 340-345.