

Секция «География»

Динамика естественной трансформации мазута на побережье Бискайского залива, загрязненном в результате аварии танкера «Престиж»

Шелудченко Ксения Андреевна

Студент

Южный федеральный университет, Факультет геолого-географический,

Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: vist_alf117@list.ru

Нефть и нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных загрязняющих веществ. Ежегодное поступление нефти и нефтепродуктов в Мировой океан оценивается в 2,5 млн. т. На долю аварийных разливов приходится от 5 до 12% общего объема нефтяного загрязнения Мирового океана.

В ноябре 2002 г. танкер «Престиж», в трюмах которого находилось 77 тыс. т. мазута российского производства, попав в сильный шторм, разломился пополам и затонул в 120 морских милях к юго-западу от мыса Финистера (Испания). В течение нескольких дней танкер потерял 64 тыс. т своего груза. Значительная часть поллютанта проникла в Бискайский залив. В общей сложности, нефтяным загрязнением в разной степени было охвачено 1200 км атлантического побережья Испании, Португалии и Франции [2].

Согласно результатам анализа проб мазута, отобранных из танкера «Престиж», нефтепродукт содержал 23–27% насыщенных углеводородов, 53–54% ароматических углеводородов, в том числе 13,5% ПАУ, и 21–23% смолисто-асфальтеновых соединений [3]. Также обращает на себя внимание высокая доля 3–5-ядерных ароматических углеводородов, характеризующихся канцерогенными свойствами.

В июне 2011 г. автором были проведены исследования на побережье Бискайского залива для установления уровня нефтяного загрязнения береговой линии и динамики его трансформации. Были отобраны пробы мазутных агрегатов и корок, сохранившихся на скалах приливо-отливной зоны. Анализ проб осуществлялся с помощью оптических и весовых методов, позволяющих определять содержание главных нефтяных компонентов (углеводородов, ПАУ и смолистых соединений). Результаты исследований, выполненных ранее в рассматриваемом районе, приведены в монографии [1].

На основе материалов полевых исследований дана оценка уровня нефтяного загрязнения береговой зоны в районе аварии танкера «Престиж». Сравнительный анализ компонентного состава сликков, отобранных в разные годы и идентифицированных с мазутом танкера «Престиж», показал его закономерное изменение под воздействием морского прибоя, атмосферного воздуха, солнечных лучей и микроорганизмов. Как показали результаты наблюдений, с течением времени вследствие естественной трансформации происходит экспоненциальное снижение как общего количества и размеров мазутных агрегатов, так и доли углеводородной фракции в их составе. При этом остаточное процентное содержание устойчивых к биоразложению смол и асфальтенов закономерно увеличивается. По данным об изменении компонентного состава поллютанта с течением времени определена скорость самоочищения побережья.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки России (Госконтракт 14.740.11.1045, гранты Президента РФ НШ-5658.2012.5, МК-4216.2010.5).

Литература

1. Кузнецов А.Н., Федоров Ю.А. Нефтяное загрязнение в водных экосистемах. Закономерности естественной трансформации. – Саарбрюкен: LAP Lambert Academic Publishing, 2011. 196 с.
2. CEDRE. Prestige: l'accident. Brest: Centre de documentation, de recherché et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux (CEDRE), 2005. <http://www.cedre.fr/fr/accident/presti>
3. IFR. Caractérisation et comportement dans l'environnement du fioul "PRESTIGE". Rueil-Malmaison: Institut français du pétrole (IFP), 2003. 31p.

Слова благодарности

Выражаю благодарность своему научному руководителю, к.г.н., доценту Кузнецову А.Н. за всестороннюю помощь и поддержку.