

«РАЗЛИВЫ НЕФТИ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР КАК ФАКТОР УГРОЗЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Григорян А.А.

*Факультет внутренних войск учреждения образования
«Военная академия Республики Беларусь»*

Нефть известна людям с древнейших времен, когда ее добывали из колодцев и использовали для смазки и обогрева жилища. Казалось, что нефть приносит людям только пользу, но с увеличением объемов добычи, переработки, хранения и потребления нефти, масштабы загрязнения ею окружающей среды значительно выросли.

При различного рода аварийных ситуациях на объектах нефтяной промышленности происходит сброс огромного количества нефти или нефтепродуктов в окружающую среду. Наибольшие потери нефти связаны с ее транспортировкой морским транспортом из районов добычи. Аварийные ситуации, слив за борт танкерами промывочных и балластных вод – все это обуславливает постоянное присутствие полей загрязнения на транспортных морских путях.

На растекание нефти и нефтепродуктов большое влияние оказывает температура окружающей среды, при изменении которой изменяются и свойства нефти (вязкость, плотность, поверхностное натяжение и т.д.). Нефть, попавшая на поверхность воды, ограниченную плавающим льдом, оказывается подо льдом, на поверхности льда и во льду (сорбирована льдом). При наличии на поверхности льда снежного покрова нефть образует с ним вязкую кашу.

При температуре 0 °С плотность тяжелой нефти больше плотности льда. Подо льдом нефтяное пятно может находиться длительное время и дрейфовать вместе с ним, либо перемещается самостоятельно под действием течения.

Интенсивность перемещения нефтяных пятен зависит от скорости течения, неровности нижней поверхности льда, его рыхлости, а также плотности и вязкости нефти. На дрейф нефти наибольшее влияние оказывает течение, а на дрейф льда – ветер. Следовательно, могут иметь место случаи, когда нефтяные пятна и массы льда двигаются в различных направлениях.

Рыхлость нижней поверхности льда и ее неровность обусловлены наличием и толщиной снежного покрова. Неровности в нижней поверхности льда являются естественными полостями, способствующими накоплению некоторых объемов нефти подо льдом. Нефть, накопившаяся подо льдом во впадинах и неровностях в процессе намерзания льда, оказывается в его толще, и может там находиться до полного его таяния. В период оттепели нефть, находящаяся на поверхности льда, проникает внутрь. При последующем понижении температуры подтаявший снег и лед образуют ледовую корку на поверхности нефти, проникшей в лед. При чередовании таких перепадов температур образуется слоеный пласт льда и нефти.

Как правило, ликвидация разливов нефти производится ее сжиганием на месте разлива или применением диспергирующих веществ. Для реализации этих технологий требуются морские и воздушные суда, специальное оборудование и подготовленный и обученный персонал. Данные методы ликвидации разливов нефти неэффективны и даже невозможны в условиях низких температур воздуха.

Арктика, в чью сторону сегодня направили свой взор многие страны, является последней из нетронутых кладовых «черного золота». В результате изменения климата средняя температура там повысилась на 5 градусов, что привело к таянию льдов и, в свою очередь, открыло новые территории для добычи и транспортировки нефти морем.

Всемирный фонд дикой природы считает, что Арктику ни в коем случае нельзя подвергать риску загрязнения. Арктика является исключительно уязвимым районом, при этом в силу природно-климатических условий разливы здесь более вероятны, а последствия загрязнений нефтью ликвидировать в данных климатических условиях практически невозможно. Это связано с недостатком естественного освещения, низкими температурами, дрейфом льда, сильными ветрами и рядом других факторов.

В настоящее время разрабатываются новые технологии ликвидации разливов нефти в условиях Арктики. По заявлению директора Арктической программы World Wildlife Fund Александра Шестакова, сделанного в сентябре 2013 года, технологий по ликвидации разливов нефти во льду, на льду и подо льдом нет. В связи с этим риски реализации крупных проектов в Арктике колоссальны, а итог возможных нештатных ситуаций не предсказуем.

Единственный способ избежать разрушительных последствий разливов нефти в условиях низких температур и тем самым снизить дополнительные стрессы экосистем данных регионов – остановить освоение новых мест рождения нефти в Арктике до тех пор, пока не будут разработаны эффективные способы реагирования на различные ситуации в различных условиях. Пока новые разрабатываемые технологии не пройдут испытания в арктических условиях и не будут подготовлены для внедрения в практику, разработка нефтяных месторождений в Арктике недопустима.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов, В.А., Воробьев, Ю.Л., Соколов, Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов / В.А.Акимов, Ю.Л.Воробьев, Ю.И. Соколов. – М.: Прогресс, 2005. – 103 с.