

технологий и установок обработки БВ на судах, удовлетворяющих стандарту качества, принятому в Конвенции.

Список литературы:

- [1] Сустретова Н.В. Требования по балластировке с учетом предотвращения биологического загрязнения с судов. / Сустретова Н.В., Захаров В.Н., Этин В.Л.//Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №2; URL: <http://www.science-education.ru/102-6043>
- [2] Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года. – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2005. – 120 с.
- [3] Lloyd's Register Group, Ballast Water Treatment Technology. Current status. [<http://www.lr.org> 10.01.2011].
- [4] Standards for Living Organisms in Ships' Ballast Water Discharged in U.S. Waters// Federal Register / Vol. 77, No. 57 / Friday, March 23, 2012 / Rules and Regulations. – pp. 17254–17320.
- [5] Инструкция по разработке судовых руководств по безопасной замене балласта в море. Российский Морской Регистр Судоходства, 2006 г., – 17с.

Н.Ш. Ляпина, И.Б. Мясникова, Т.А. Игнатьева, Н.В. Бышева
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»
Н.М. Хамалетдинова
ИМХ РАН

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ

Известно, что нефть и нефтепродукты, являясь важными источниками сырья и энергии, могут вызвать и серьёзные экологические проблемы, требующие очистки и рекультивации загрязнённых нефтью почв. На сегодняшний день известны различные методы борьбы с загрязнениями почвы нефтью – физические, физико-химические, химические методы, которые, как правило, являются сложными и дорогостоящими. Применение эффективных микроорганизмов (ЭМ-препараты), на наш взгляд, является достаточно эффективным и природосообразным методом. Главное достоинство биопрепарата на основе штаммов нефтеокисляющих организмов – их ферментативная способность к окислительной деструкции углеводов. В нашей работе была проведена оценка применения одного из ЭМ-препаратов для очистки различных по механическому составу и происхождению почв, наиболее распространённых в Нижегородской области (песок, лёгкий суглинок, глина). Образцы почв отбирали и готовили в соответствии с требованиями ГОСТ, вносили нефтепродукты до концентрации 10 г/кг естественно сухой почвы. Каждый из образцов разделяли на два: 1 – обработанный нефтепродуктом образец сравнения, 2 – обработанный нефтепродуктом и биопрепаратом. Анализ содержания нефтепродуктов производили методом ИК-спектроскопии в соответствии с ПНДФ 16.1:2.2.22-98 на приборе КН-1, что позволяло оценивать изменение массовой концентрации углеводов в почвах, а также на ИК – Фурье спектрометре (ФМС-1201), кювета CaF₂, 0,386 мм, разрешение 4 см⁻¹, в области поглощения 500–4000 см⁻¹. В докладе обсуждаются результаты исследований, приведены графики изменения концентраций нефтепродуктов за время экспозиции (8–12 недель), приведены данные ИК-спектров с полосами поглощения, характерными для окисленных форм углеводов (–СОН; –СООН; ОН – гидроксогруппы). Кроме того, показан положительный эффект применения биопрепарата, приводящего к снижению фитотоксичности нефтезагрязнённых почв в среднем на 40–60–100% за 8

недель экспозиции. Таким образом, наиболее информативной и качественной оценкой восстановления нефтезагрязнённых почв ЭМ-препаратом является сочетание физико-химических и биологических методов.

В.С. Наумов, А.Е. Пластинин, А.Н. Бородин
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

МЕТОДИКА ВЫБОРКИ СЦЕНАРИЕВ РАЗЛИВА НЕФТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВ

Рассматриваются вопросы прогнозирования разливов нефти на акваториях с объектов транспортного комплекса с применением современных информационных технологий. Предложена оригинальная методика формирования выборочной совокупности сценариев разлива нефти.

В настоящее время наблюдается повышение частоты появления чрезвычайных ситуаций, связанных с разливами нефти при эксплуатации судов (ЧС(Н)), которые сопряжены с гибелью людей и значительным вредом окружающей среде (ОС).

ЧС(Н) сопровождаются интенсивным загрязнением важнейших компонентов природной среды (водных объектов, береговой черты, атмосферного воздуха, биоресурсов), вызывают их последующую деградацию и/или гибель на достаточно больших территориях вокруг источника загрязнения, что обуславливается физико-химическими свойствами нефти и параметрами ОС [1] (рис. 1).

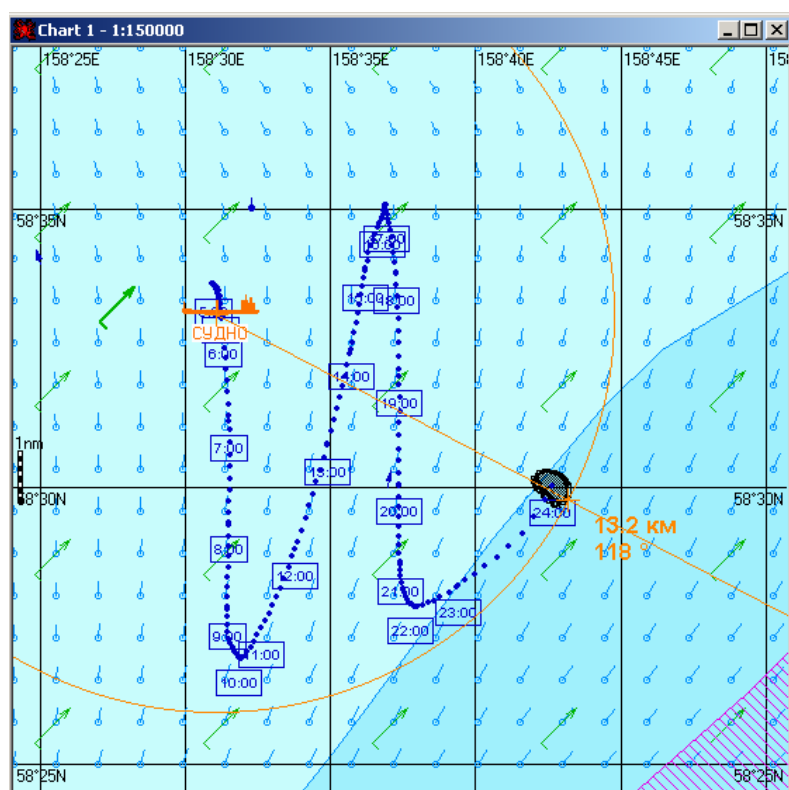


Рис. 1. Карта ЧС(Н) для источника разлива в Охотском море