

УДК 656.6

ЗАГРЯЗНЕНИЕ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Каюмова Гузель Газинуровна¹, кандидат биологических наук, доцент кафедры судовождения и судостроения

e-mail: guzelka1003@yandex.ru

Шамсиев Тимерхан Азатович¹, студент

e-mail: strong.timerkhan@mail.ru

¹ Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал Волжского государственного университета водного транспорта, Казань, Республика Татарстан, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние транспортных систем на окружающую среду, на примере разлива нефти в Керченском проливе, который привел к крупномасштабной экологической катастрофе. В силу неизбежности таких ситуаций, в статье рассматриваются различные методы в борьбе с разливом нефти и его ликвидацией, а именно механический, термический, дисперсионный и биологический.

Ключевые слова: катастрофа, экология, разлив мазута, фауна, термический метод, дисперсная система, деструкторы.

POLLUTION AND ENVIRONMENTAL PROTECTION FROM THE NEGATIVE EFFECTS OF WATER TRANSPORT SYSTEMS

Guzel G. Kayumova¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Navigation and Shipbuilding

e-mail: guzelka1003@yandex.ru

Timerkhan A. Shamsiev¹, Student

e-mail: guzelka1003@yandex.ru

¹ Institute of Maritime and Inland Shipping named after Hero of the Soviet Union M.P. Devyataev – Kazan branch of Volga State University of Water Transport, Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

Abstract. This article examines the impact of transport systems on the environment, using the example of the oil spill in the Kerch Strait, which led to a large-scale environmental disaster. Due to the inevitability of such situations, the article discusses various methods in the fight against an oil spill and its elimination, namely mechanical, thermal, dispersion and biological.

Keywords: disaster, ecology, fuel oil spill, fauna, thermal method, dispersed system, destructors.

требующий труд большого количества людей. Хотя и нефтяные пятна собирают специальные скиммеры их вручную, используя лотаты и другие приспособления, удаляют люди, что делает данный метод очень продолжительным и долгим.



Рисунок 1 – Карта разлива мазута после аварии в Керченском проливе

Второй метод заключается в контролируемом термическом воздействии - поджигании. Хотя он эффективен, но при этом происходит не только очищение гидросферы, но и загрязнение атмосферы вредными токсичными веществами. И не только токсичными, при горении топлива происходит образование окисей, которое в последствии разрушают озоновый слой, от горения мазута выделяется огромное количество сажи, что увеличивает парниковый эффект, а также снижает выработку кислорода цианобактериями.

Третий метод включает использование дисперсионных средств для расщепления нефти. Это химические вещества, которые расщепляют нефть на мелкие дисперсионные, чтобы в дальнейшем применить бактерии для ее очистки. Этот метод хорошо работает при не крупных разливах, а при таких авариях, которую рассмотрен в данной статье, перевод нефти в мелкодисперсионное состояние может, наоборот, ухудшить ситуацию.

Четвертый метод – это биологический. В 2010 году специалист по исследованиям Пер Далинг был приглашен для участия в работе по ликвидации последствий взрыва на платформе в Мексиканском заливе. Можно использовать биологический метод для очистки пленок толщиной до 1 мм, который не наносит вреда окружающей среде. На Мексиканском заливе этот метод был успешно применен, но с примесью химических веществ для ускорения процесса, что изменило его в дисперсионный метод.

Сегодня специалисты спорят о эффективности использования более восьми миллионов литров химических растворов, которые были применены. Однако норвежский химик Далинг утверждает, что дисперганты помогли разлагать нефть на поверхности моря. Воздействие химических веществ на экосистему будет заметно еще долгое время. Но все же этот метод и был успешно применен на Мексиканском заливе, но с применением химических веществ для ускорения процесса, и превратило этот метод в дисперсионный.

Биологический метод считается одним из наиболее экологически чистых способов борьбы с разливом нефти. Суть этого метода заключается в том, что в загрязненную среду вводят суспензии с бактериями-деструкторами, которые способствуют естественному распаду углеводородов. Результатом разложения нефтепродуктов являются углекислый газ и вода.

Ущерб от разливов нефти сложно подсчитать, так как он зависит от многих факторов, например типа разлитых нефтепродуктов, состояния пострадавшей экосистемы, погодных условий, океанских и морских течений, времени года, но всё ведёт к одному – гибели

окружающей нас природы. Поэтому нашей главной задачей является то. Что мы не должны допускать подобных происшествий.

Но если все же произошла катастрофа, сней нужно бороться несколькими методами одновременно. Методами которые будут не тошлько ликвидировать разлившиеся мазут, нефть и т.д., а те которые позволят восстановить природу в кратчайшие сроки и без каких-либо отрицательных последствий для окружающей среды. В конце хотелось бы отметить, что мы считаем сочетание биологического и механического методов, является крайне успешным.

Список литературы:

1. Абдрашитова И.В. Нравственное и эстетическое воспитание в процессе становления экологической культуры. - Казань, Мастер Лайн, 2001.–234 с.
2. Гагаев С. Ю. Проблемы и перспективы развития внутреннего водного транспорта в российской федерации //Научный взгляд в будущее. – 2016. – Т. 1. – №. 2. – С. 46-50.
3. Голубев, Г. Н. Геоэкология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г. Н. Голубев. – М.: Изд-во ГЕОС, 1999. – 338 с.
4. Зверева Н.П. Научно-исследовательская деятельность в рамках предмета биологии – способ формирования мировоззрения ученика /«Качественное экологическое образование и инновационная деятельность – основа прогресса и устойчивого развития России»: Сборник статей международной научно-практической конференции 2 марта 2017 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2017. – 150 с.
5. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды. Российский речной регистр. Москва. – 2016 г.;
6. Регистровая книга Российского речного регистра. – URL: <http://www.rivreg.ru/activities/class/regbook/> (дата обращения 25.04.2025)
7. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. В.А.Абакумова. СПб., 1992. 318 с.
8. Niva S. Thermal discharges effect in marine life. Biology // J. Environ. Poll. Contr. 1973. Vol.9, № 6. P. 275-281.

