

УДК: 613.6

ВЛИЯНИЕ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА НА ЭКОСИСТЕМУ МОРЯ

Ковальчук Л.И.

Одесский государственный медицинский университет, Украина

Ключевые слова: морской транспорт, экологическая опасность, защита морской среды.

Морской транспорт является одной из ключевых отраслей мировой экономики. Сочетая в себе торгово-промышленные и коммуникативные функции, он оказывает влияние на все сферы социально-экономической деятельности государства. Однако морской транспорт также является одним из главных источников постоянного загрязнения морской среды.

Экологическая опасность морского транспорта складывается из двух составляющих — эксплуатационной и аварийной. Загрязнения, возникающие в процессе эксплуатации судов, портов и судоремонтных предприятий, достаточно изучены и прогнозированы. Они сводятся, преимущественно, к сбрасыванию в море отходов производства в нарушение действующих правил и норм. При эксплуатационных загрязнениях происходит хроническое отравление прибрежной зоны, что со временем отражается на качественных оценках всего морского шельфа.

Причинами аварийных ситуаций загрязнения морской среды являются чрезвычайные происшествия в акватории портов или в прибрежных водах. Чаще всего они вызваны техническими авариями судов, нарушениями правил мореплавания и швартовки в портах или доках, несоблюдением условий погрузочно-разгрузочных работ и т. д. При аварийных разливах происходят залповые выбросы большого количества загрязнителей, что приводит к массовой гибели обитателей моря в районах аварии и прилегающих территориях.

Одной из самых главных опасностей загрязнения морской среды является сброс нефти и нефтепродуктов. Существуют расчеты о том, что в настоящее время

уже до 1/3 всей площади Мирового океана покрыто плёнкой нефти различной толщины. Это вызывает гибель планктонных организмов, рыбы, птиц и млекопитающих. Ситуация в Черном море также тревожна: в Одесском, Ильичёвском и Керченском портах содержание нефтепродуктов в воде превышает предельно допустимую концентрацию в 1,5 – 2 раза.

Одесский портово-промышленный комплекс (ППК) включает объекты морского транспорта Одессы, Ильичёвска, Южного и является крупнейшим в Украине. Он имеет уникальное геоэкономическое положение на стыке морских, речных, железнодорожных, автомобильных путей и трубопроводов. В этой зоне сходятся транспортные мощности судоходных рек Дуная, Днепра, Южного Буга, Днестра и здесь имеется единственный в северо-западной части Черного моря глубоководный подход с гарантированными глубинами более 20 метров.

Особое значение имеет наличие глубоководного морского пути в сочетании с транспортными подходами. В этих условиях предотвращение ухудшения качества морской среды имеет большое значение и становится не только экологической и гигиенической проблемой, но и экономической. Но современные алгоритмы оценки морской среды являются недостаточно эффективными, отсутствует постоянный и эффективный мониторинг качества воды и прибрежной территории. Кроме того, существует проблема с **вселением в Черное море посторонних обитателей, попадающих в наши воды из самых разных уголков планеты**. Основными источниками поступления вселяющихся орга-

низмов являются порты, а средствами их переноса — водный транспорт. В связи с этим нельзя не вспомнить важную экологическую проблему, связанную с обрастанием морских судов различными организмами. При заходе в порт «шуба» частично счищается, а частично опадает, попадая при этом в акваторию порта, что приводит к так называемому «переселению» организмов. Подобный процесс в 1946 году стал причиной появления в Черном море моллюска под названием «рапан», размножение которого стало причиной исчезновения устриц и резкого снижения количества крабов и мидий. Этот процесс тесно связан с проблемой очистки моря, так как питаясь, двустворчатые моллюски активно профильтровывают значительные объемы воды (Кулаковский Э.Е., 1987) и таким образом принимают активное участие в биологической очистке воды и играют важную роль в формировании рекреационных ресурсов для отдыха и лечения населения.

Очень интенсивно загрязняются воды в местах скопления судов и при проведении погрузо-разгрузочных работ, то есть в акватории портов и на внешних рейдах. Количество судовых отходов зависит от дедвейта и типа судна, его возраста, качества обслуживания и количества членов экипажа, от типа используемого топлива и ориентировочно может быть оценено как 1,5-2,0% ежедневного расхода топлива при работе на тяжелом топливе и около 0,5 % при работе на средне вязком топливе. Количество льяльных вод, образующихся на транспортном судне, зависит от мощности двигателя, его технического состояния, возраста судна и квалификации персонала и оценивается 1-10 м³/день, а для судов каботажного плавания - 0,1-3,0 м³/день. На танкерах для перевозки сырой нефти, не имеющих танков изолированного балласта, может образовываться до 25% дедвейта грязного балласта за рейс. Льяльные воды присутствуют на всех видах судов. При работе энергоустановок машинного отделения образуется большое количество мельчайших капель топлива и масел, которые откачиваются в специаль-

ные баки. Льяльных вод намного меньше, чем балластных, зато концентрация этих вод существенно больше: 350-450 мг/л. Количество сточных вод оценивается равным 100 л/человека в день, бытового мусора — 1,5-3,5 кг/человека в день, эксплуатационного мусора (отложения с двигателей, старая краска, ветошь и т.д.) — 10-15 кг/день. Мусор, возникающий при обработке груза, оценивается для судов с генеральными грузами — 1 т на 200 т груза, для контейнеровозов 1 т на 25000 т груза и навалочников — 1 т на 10000 т груза.

Предотвращение загрязнения моря невозможно обеспечить только за счет внедрения на судах различных природоохранных технологий и техники. Для снижения антропогенной нагрузки на окружающую морскую среду, необходимо постоянно проводить работы по внедрению экологически безопасных перегрузочных процессов, очистке стоков, обезвреживанию жидких, твердых отходов, осуществлять мониторинг за состоянием акватории, атмосферного воздуха в районах расположения береговых объектов.

В последнее время в Одесском морском торговом порту проведена реконструкция нефтегавани, упорядочена система сбора нефтесодержащих балластных и льяльных вод с судов, а также промышленно-ливневых стоков с территории. Введена в эксплуатацию станция очистки балластных вод (СОБВ), которая обеспечивает очистку 100 тыс. м³/год стоков от нефтепродуктов. По микробиологическим показателям очищенная здесь вода относится к категории «вода чистая». Для сбора пленочного нефтепродукта и мусора с водной поверхности при штатном режиме работы, ликвидации последствий аварийных разливов нефти имеются комплекты технических средств. На нефтерайоне действует система телевизионного контроля за состоянием акватории, причального фронта, что дает возможность оперативного устранения отклонений от нормальной и безопасной работы.

В порту Южный действуют очистные сооружения промышленно-ливневых сто-

ков, а также установка получения пресной воды из морской. Очистные сооружения Ильичевского морского торгового порта принимают и очищают стоки не только порта, но и всего города до нормативных требований.

В настоящее время в Одесском порту разработан комплекс по переработке твердых отходов, установлена отвечающая отечественным экологическим стандартам печь по сжиганию судовых пищевых, бытовых отходов, промасленной ветоши, нефтесодержащих остатков и др. При ее работе выбросы загрязняющих веществ будут сведены к минимуму. В порту Южный проводятся работы по установке аналогичного комплекса по обращению с твердыми отходами.

Выводы

Проделанная работа является очень важной, но ситуация требует усилить защиту морской среды. Среди необходимых срочных мер можно выделить следующие:

- максимально исключить длительное влияние загрязнений в малых дозах, что приводит к постепенному накоплению в среде загрязняющих веществ и, в итоге, к деградации экосистемы;
- решить проблему судовых балластных вод, актуальность которой усиливается в связи с глобальным развитием морских перевозок;
- унифицировать комплекс мероприятий по защите морской экосистемы во всем бассейне Черного моря.

Литература

1. Державні санітарні правила і норми «Скидання з суден стічних, нафтоутримуючих, балластних вод і сміття у водоймища», 7.7.7. ДсанПіН 199-97.
2. Богдасарян Г.А., Талаева Ю.Г., Артемова Т.З. Особенности санитарно-микробиологической оценки качества прибрежных морских вод в условиях промышленно-бытового загрязнения. // Гигиена и санитария, 1980, №8, с. 5-8.
3. Якубовський Ю.В. Водоиспользование на судах и предотвращение загрязнения моря // Владивосток: Б., 1980, с.

104-114.

4. Сиденко В.П. и др. Санитарная охрана морских рубежей, М., 2007, 368 с.
5. Бабов Д.М., Надворный Н.Н., Муромцева А.А., Стратиенко Л.М. Изучение степени загрязнения и процессов самоочищения морской воды прибрежной полосы и акватории порта // Охрана внешней среды населенных мест. Киев, 1974, с. 93-95.
6. Конвенция ООН о морской перевозке грузов, 1992 год.

Резюме

ВПЛИВ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ НА ЕКОСИСТЕМУ МОРЯ

Ковальчук Л. Й.

В огляді розглянуто фактори екологічної небезпеки морського транспорту – експлуатаційний та аварійний, дана їх коротка характеристика. Проаналізовано особливість Одеського портово-промислового комплексу з точки зору попередження погіршення стану морського середовища. Рекомендовано необхідні термінові заходи для захисту морського середовища від забруднення морським транспортом.

Ключові слова: морський транспорт, екологічна небезпека, захист морського середовища.

Summary

THE INFLUENCE OF SEA TRANSPORT UPON SEA ECOSYSTEM

Kovalchuk L.I.

The survey considers the ecological hazard factors caused by sea transport – service and emergency ones: these are briefly characterised. Odessa port-and-industrial complex was analysed relative to its possible negative influence upon sea environment. As a result, the required emergency measures were recommended to protect sea environment from sea transport's contamination.

Keywords: sea transport, ecological hazard, sea environment protection

Впервые поступила в редакцию 22.07.2010 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования