

МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (на примере России)

М-р Эмиль Коган

Аннотация

В докладе капитана дальнего плавания, магистра навигации и эксплуатации флота и портов Э. Когана использованы личные практические разработки и доклады Генерального директора Скт Петербургского ЦНИИМФ и Заведующего Лабораторией Экологии в журнале «Морской флот».



Морской транспорт является одним из источников хронического загрязнения морской среды и повышенной угрозы разливов нефти, которые могут нанести непоправимый вред легко уязвимой природе.

Экологическая опасность морского транспорта складывается из двух составляющих – эксплуатационной и аварийной. Очень трудно сказать, какие из них наиболее опасны для окружающей среды. Загрязнения, возникающие в процессе эксплуатации судов, портов и судоремонтных предприятий, образуются и сбрасываются постоянно, хотя и в относительно небольших количествах. При аварийных разливах происходят залповые сбросы большого количества загрязнителей, но они ограничены районом аварии и прилегающими территориями. При аварийном сбросе наблюдается массовая гибель обитателей моря, а при эксплуатационных загрязнениях происходит хроническое отравление всего моря.

Эксплуатационные загрязнения с судов

Все суда, построенные после вступления в силу международной Конвенции МАРПОЛ 73/78 должны удовлетворять ее требованиям в части охраны окружающей среды; суда, построенные до этой даты, должны быть подвергнуты модернизации с целью приведения их в соответствие с положениями Конвенции МАРПОЛ 73/78 и национальных правил по охране окружающей среды. К основным эксплуатационным судовым загрязнителям могут быть отнесены нефтесодержащие и сточные воды, мусор и выбросы в атмосферу.

Транспортные суда, совершающие международные рейсы, оборудованы емкостями для сбора загрязненных вод и контейнерами для сбора мусора и/или установками для очистки воды от нефти, для обработки сточных вод и инсинераторами для сжигания мусора. Количество судовых отходов зависит от дедвейта и типа судна, его возраста, качества обслуживания и количества членов экипажа.

Количество отходов сепарации нефтяных топлив зависит 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 средневязком топливе. При этом остатки в топливных танках могут достигать 7% от количества находящегося в нем тяжелого топлива. Количество льяльных вод, образующихся на транспортном судне, зависит от мощности двигателя, его технического состояния, возраста судна и квалификации персонала и оценивается 1-10 куб. м/день, а для судов каботажного плавания — 0,1-3 куб. м/день. На танкерах для перевозки сырой нефти, не имеющих танков изолированного балласта, может образовываться до 25% дедвейта грязного балласта за рейс.

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.

Если на борту судна имеются инсинераторы, то часть нефтеостатков и мусора, в том числе и пищевые отходы, сжигаются на борту судна, а негорючие отходы и шламы, накопившиеся после обработки сточных вод, сдаются на береговые приемные сооружения в портах.

Источниками загрязнения атмосферы с судов являются выбросы из энергетических установок окислов серы и азота, углерода, озоноразрушающих веществ. Эти выбросы будут нормироваться после вступления в силу нового Приложения VI к МАРПОЛ 73/78, принятого ИМО в 1997 г. Учитывая, что в России выпускается топливо с содержанием серы, не превышающим 3,5%, а на транспортных судах в основном эксплуатируются мало- и среднеоборотные дизеля, выбросы серы с условного судна можно оценить равным 1-1,5 т./сутки, а окисла азота — 2-5 т./сутки.

Установка Гомогенизатора на танкере «Акташ» 1978 году под моим командованием и непосредственными исполнителями старшим механиком Н.Хубуа и аспирантом С. Шунгиным, на кафедре ДВС Судомеханического факультета ОВИМУ, кроме экономического эффекта при добавлении воды и оптимального сгорания топлива, позволило довести эмульсию с раздробленными мехпримесями до такой степени, что при её сгорании приводило к очистке

выхлопа после сгорания этого гомогенизированного топлива в цилиндрах двигателя, либо на соплах форсунок котельной установки.

Наставление содержит стандарты качества воды, требуемые МАРПОЛ 73/78 и правилами по охране прибрежных вод морей от загрязнения. Оно включает организационные и технические мероприятия, которые должны быть проведены на судне с тем, чтобы выполнить установленные требования по сбросам. Каждый раздел Наставления содержит список документов, которые должны подтверждать проведение операций с судовыми отходами (журналы, планы, расписки операторов) и соблюдение судном природоохранных правил. Приведена процедура оформления этих документов.

Несмотря на принимаемые меры, предотвращение загрязнения моря невозможно обеспечить только за счет внедрения на судах различных природоохранных технологий и техники. Экологически чистое, полностью безопасное судно будет слишком дорогим, как при строительстве, так и при эксплуатации, поэтому часть судовых отходов будет всегда заканчивать свою жизнь на берегу, и судну будут требоваться услуги портовых приемных сооружений, которые часто являются составной частью городских сооружений по переработке отходов.

Охрана окружающей среды в портах

Проведенный анализ существующего состояния портовых приемных сооружений по обработке судовых отходов, а также применяемых на них технологий и техники показал, что большинство их не удовлетворяют требованиям МАРПОЛ 73/78 по адекватности, то есть предоставлению всех видов услуг без необоснованной задержки судов. Большинство портов могут принимать в ограниченных количествах нефтяные отходы, сточные воды и мусор.

Концепция охраны окружающей среды в различных портах должна базироваться на специфических условиях их работы и учитывать как местоположение порта, так и номенклатуру, а также объем перерабатываемых грузов, климатические условия района, но в любом случае она должна базироваться на следующем условии: все вредные отходы должны быть или уничтожены, или утилизированы, или использованы вторично.

Наиболее оптимальным путем обеспечения предотвращения загрязнения окружающей среды от эксплуатационных загрязнений является разработка "Плана управления сбором и переработкой отходов в порту", который рекомендован Хелком и, вероятно, будет в ближайшие годы требоваться МАРПОЛ 73/78. План позволяет не только выяснить ситуацию с отходами в порту, но и обеспечить разработку мероприятий по приведению портов в соответствие с требованиями международных Конвенций.

Аварийное загрязнение нефтью

Согласно методике Хелком (SSPA Отчет NN№ 7596-1, 1996) общая вероятность аварии равна 0,4 на 1000 рейсов. Вероятность риска разлива принимается равной 0,05 на 1000 рейсов в открытом море и 0,25 в опасных местах. С учетом вероятной частоты аварии с посадкой на мель и столкновением

средний размер нефтяного разлива может быть оценен как 1/48 от количества перевозимой за рейс нефти.

Результаты расчетов объемов возможных разливов нефти на СМП и Балтике (наиболее экологически уязвимых морских районов России) приведены в таблице 1.

Как отмечалось ранее, экологическая безопасность морского транспорта подразумевает не только предотвращение загрязнения моря с судов в процессе их нормальной эксплуатации, но и готовность к реагированию на чрезвычайные ситуации, связанные с угрозой разливов нефти и их ликвидацией.

В состав региональных ШРО входят представители крупных коммерческих компаний (судоходных, нефтеразведочных, нефтедобывающих и рыбопромысловых) военно-морского флота, пограничной службы, органов, контролирующих качество окружающей среды. К работе ШРО привлекаются владельцы аварийных объектов. В плане приведены права, распределение обязанностей и ответственности должностных лиц ШРО. Основная работа по ЛРН ложится на БАСУ, владельца основного количества оборудования ЛРН. На него или его представителя возлагается функция руководителя операциями на месте разлива.

Операции ЛРН невозможны без соответствующего информационного обеспечения. В первую очередь это касается содержания необходимой информации, ее объема, порядка получения и передачи. Поэтому в плане приведена схема оповещения, процедура передачи и приема информации. Ее содержание и объем должны соответствовать требованиям OPRC и законодательства.

В плане приводится пример алгоритма принятия решения о начале операций, дано краткое описание технологий ЛРН, порядок документирования операций ЛРН. Отмечается, что в зимних условиях ликвидация загрязнения возможна только в разводьях льда, подо льдом, толщина которого может достигать 2 м. Ликвидация нефти практически невозможна.

Расходы по ЛРН, в том числе и компенсация за ущерб, возмещается за счет лица, ответственного за возмещение ущерба в случае инцидента, связанного с разливом нефти. Если это по каким-либо причинам невозможно, финансирование работ проводится из территориальных или федеральных экологических фондов, из резерва финансовых и материальных ресурсов субъектов Федерации, в зоне ответственности которых произошел разлив. В необходимых случаях по решению правительства возмещение вышеуказанных затрат производится из федерального бюджета. Оплата привлекаемых сил и средств, участвующих в операциях ЛРН, производится из резервного фонда администрации субъекта Федерации.

В плане должен быть приведен перечень имеющегося оборудования и плавсредств, которые могут быть использованы для сбора и/или уничтожения разлитой нефти, схемы и способы их доставки к месту разлива нефти.

Перевод судов на работающих газовом топливе уже свершился. Это, с точки зрения экологии, конечно, правильно, но насколько это перспективно – пока не известно.

Сокращения:

1. ЛРН – Ликвидация разлива нефти.

2.ШРО – Состав из представителей крупных компаний (Судоходных, Нефтеразведующих, рыбопромысловых), военно-морского флота, пограничной службы, органов контролирующей качество окружающей среды, сюда же привлекаются владельцы аварийных объектов.

3.БАСУ – владелец основного оборудования, на которого возложена обязанность руководителя Ликвидации последствия разлива.

