

Безопасность морской перевозки разжижающихся и самовозгорающихся навалочных грузов



Ю. М. Иванов,
канд. техн. наук,
заместитель генерального
директора
ЗАО «ЦНИИМФ»



О. Н. Буров,
канд. экон. наук,
заведующий лабораторией
навалочных грузов
ЗАО «ЦНИИМФ»



М. А. Глебова,
инженер лаборатории
навалочных грузов
ЗАО «ЦНИИМФ»



Рис. 1. Определение транспортабельного предела влажности железорудного концентрата Лебединского горно-обогатительного комбината

В последние годы при морской перевозке разжижающихся и самовозгорающихся навалочных грузов резко возросла аварийность с тяжелыми последствиями — гибелью судов и людей. Для повышения безопасности таких перевозок необходимо, чтобы исследования грузов до начала погрузки производили признанные организации. Кроме того, действенными средствами в данном случае станут мониторинг состояния грузов в рейсах и системы регулирования микроклимата и инертной среды в трюме.

С 2009 г. в результате разжижения груза в рейсе ежегодно гибнет 2–3 судна с человеческими жертвами. За 4 года погибло 10 судов:

- 17 июля 2009 г. вблизи побережья Индии в результате разжижения груза мелочи железной руды затонуло китайское судно Asian Forest; экипаж был спасен;

- 9 сентября 2009 г. вблизи порта Парадип, Индия, перевернулся и наполовину затонул балкер Black Rose с 22 тыс. т железной руды; погиб старший механик Александр Ильющенко;

- 27 октября 2010 г. в результате разжижения груза никелевой руды затонуло китайское судно Jian Fu Star; погибли 17 человек;

- 10 ноября 2010 г. в результате разжижения груза никелевой руды затонуло китайское судно Nasco Diamond; погиб 21 человек;

- 3 декабря 2010 г. в результате разжижения груза никелевой руды затонуло китайское судно Hong Wei; погибли 10 человек;

- 11 декабря 2011 г. в результате смещения груза магнетитового песка опрокинулось и затонуло судно под флагом Белиза Changda 216 дедвейтом 5279 т; погибли 2 человека;

- 25 декабря 2011 г. в результате разжижения груза никелевой руды затонуло вьетнамское судно Vinalines Queen; 22 человека из 23, находившихся на борту, погибли;

- 22 января 2012 г. в результате разжижения груза — 9970 т концентрата —

железной руды — затонуло японское судно Sun Spirit; экипажу удалось спастись;

- 11 июля 2012 г. китайское судно Changguing 16 с 10 168 т железной руды опрокинулось на якоре в порту Янгжонг (Китай), погибло 9 человек из 24, находившихся на борту.

- 28 октября 2012 г. в Охотском море затонул российский теплоход «Амурская» с разжижающимся грузом золото-содержащей руды, погиб 1 член экипажа, 9 пропали без вести.

Всего в такого рода катастрофах погиб 91 человек.

Анализ показывает, что основными причинами приводящего к тяжелым последствиям разжижения груза в рейсе являются:

- предоставление грузоотправителем или уполномоченными им организациями недостоверных значений транспортабельного предела влажности (ТПВ), полученных без привлечения признанных организаций;

- погрузка груза с влажностью, превышающей ТПВ;

- увлажнение груза в рейсе;

- отсутствие должного контроля со стороны администрации порта погрузки.

Опасная подмена

В декабре 2011 г. только благодаря бдительности капитала удалось предотвратить возможную аварию на теплоходе Nord Pisces, груженного в порту Новороссийск разжижающимся железорудным концентратом (ЖРК) с влажностью, превышающей транспортабельный предел.

При поступлении на судно партии груза влажностью свыше 9 % грузовладелец изъяс подготовленную ЦНИИМФ и выданную ранее капитану судна декларацию о грузе с указанием ТПВ 8,5 % и взамен выдал новую, в которой ТПВ было обозначено 9,3 %, что, соответственно, позволило производить погрузку увлажненного свыше нормы концентрата.

Между тем исследования ЦНИИМФ, а также проведенные по инициативе судовладельца исследования образцов груза двумя независимыми лабораториями Великобритании подтвердили, что ТПВ является ниже 9 %.

Опасаясь разжижения груза в рейсе, капитан теплохода Nord Pisces потребовал его выгрузки на причал, простояв в порту более месяца.

Примечательно, что уже через 5 суток после гибели балкера Vinalines Queen оставшиеся на причале Новороссийского порта железорудные концентраты были погружены на балкер Hong Express, который с декларацией, указывающей ТПВ на уровне 9,3 %, 30 декабря 2011 г. вышел в море. В настоящее время грузовладелец переключил грузопоток ЖРК на Украину с перевалкой через порт Южный.

Грузоотправители — не эксперты

Ассоциация судовладельцев сухогрузных судов INTERCARGO и Балтийский и международный совет (BIMCO — The Baltic and International Maritime Council), выражая озабоченность в связи с предоставлением капитану судна недостоверных сведений о ТПВ, обратились к администрациям всех стран, подписавших конвенцию СОЛАС, с предложением привлекать к исследованию свойств груза и определению ТПВ только признанные ими организации и не принимать такие сведения от самих грузоотправителей.

В качестве ответной меры Международная морская организация (ИМО, IMO — International Maritime Organization) 1 июня 2012 г. издала циркуляр MSC.1/Circ.1441 о том, что выдача свидетельств о ТПВ и фак-

тической влажности в процессе погрузки должна осуществляться организациями, признанными компетентными органами.

В сентябре 2012 г. на 17-й сессии подкомитета ИМО по опасным, навалочным грузам и контейнерам были рассмотрены предложения Австралии и Бразилии о совершенствовании методики определения ТПВ, а также создана корреспондентская группа по обеспечению безопасности перевозки разжижающихся грузов. Российская Федерация вошла в эту группу.

Защитная среда

Ко второй категории навалочных грузов, требующих совершенствования технологии их безопасной перевозки морем, относятся самонагревающиеся и самовозгорающиеся грузы, и в первую очередь железо прямого восстановления (ПВЖ) в виде мелочи, окатышей и брикетов. Производство этого сырья в мире достигло 100 млн т в год.

С 1999 г. произошло 17 аварий с возгоранием груза данного типа, взрывами, человеческими жертвами и затоплением нескольких судов. Имели место случаи самовозгорания ПВЖ Оскольского комбината, жмыхов российских производителей, а также взрывы метана в трюмах с углем, погруженным на о. Шпицберген.

В настоящее время подкомитет ИМО рассматривает предложение Венесуэлы о перевозке ПВЖ в среде инертных газов (СИГ).

Разработка методов создания инертной среды, в том числе от топочных газов главного двигателя, является актуальной задачей для отечественных проектантов и судостроителей.

Исследования в области нормирования грузовой безопасности, в том числе технологии перевозки разжижающихся и самовозгорающихся грузов, в нашей стране с 1973 г. в качестве признанной организации осуществляет Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота (ЦНИИМФ).

В 1974 г. после гибели теплохода «Тикси» с 45 членами экипажа, произошедшей в результате смещения груза руды талька, приказом Министра морского флота от 25 апреля 1974 г. № 76 был установлен порядок направления в ЦНИИМФ образцов грузов для их лабораторных исследований и выработки технических условий перевозки.

Свойства и транспортабельный предел влажности разжижающихся грузов определяется в соответствии с методикой ИМО в лаборатории навалочных грузов института с применением современного оборудования (рис. 1).

В настоящее время институт в рамках Федеральной целевой программы «Развитие гражданской морской техники» по теме «Груз-контроль» разрабатывает:

- системы мониторинга состояния разжижающихся и самовозгорающихся грузов, состава воздушно-газовой среды в грузовых помещениях судна;
- технические средства, предотвращающие увлажнение, разжижение и самовозгорание грузов в рейсе (рис. 2). ■

Литература

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море. 1974 г. Текст, измененный Протоколом 1988 г. к ней с поправками. СПб.: ЦНИИМФ, 2010.
2. Международный кодекс морской перевозки навалочных грузов. Изд. 2009 г.
3. Приказ Министерства морского флота № 189 от 27 ноября 1973 г. «Об организации работы по совершенствованию перевозки опасных грузов».
4. Приказ Министерства морского флота № 76 от 25 апреля 1974 г. «О гибели т/х «Тикси».
5. Предложение Ассоциации судовладельцев INTERCARGO и Международного Совета BIMCO Комитету MSC ИМО о привлечении к исследованию свойств груза признанных организаций. Документ MSC 89/7/7 от 22 марта 2011 г.
6. Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1441 от 1 июня 2012 г. о выдаче свидетельств о ТПВ признанными организациями.

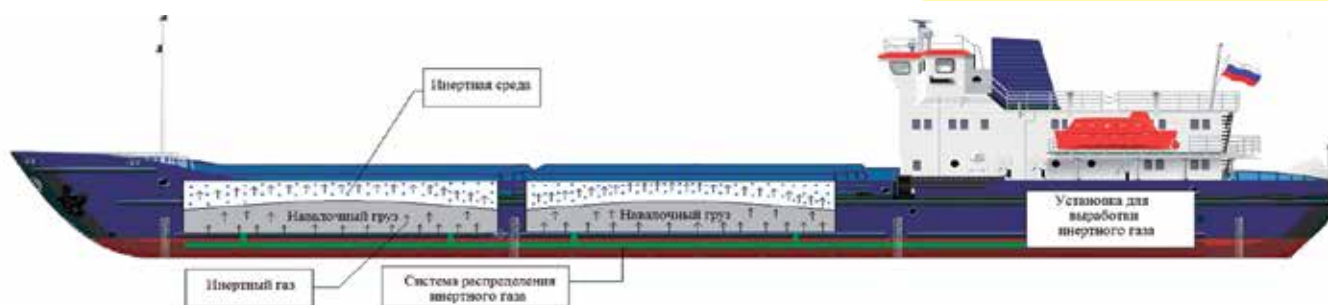


Рис. 2. Схема создания инертной среды на балкерах с грузом железа прямого восстановления