

Внедрение бортовой автоматизированной системы «груз-контроль» для повышения безопасности перевозки и конкурентоспособности российского флота



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,
научный сотрудник
ЗАО «ЦНИИМФ»

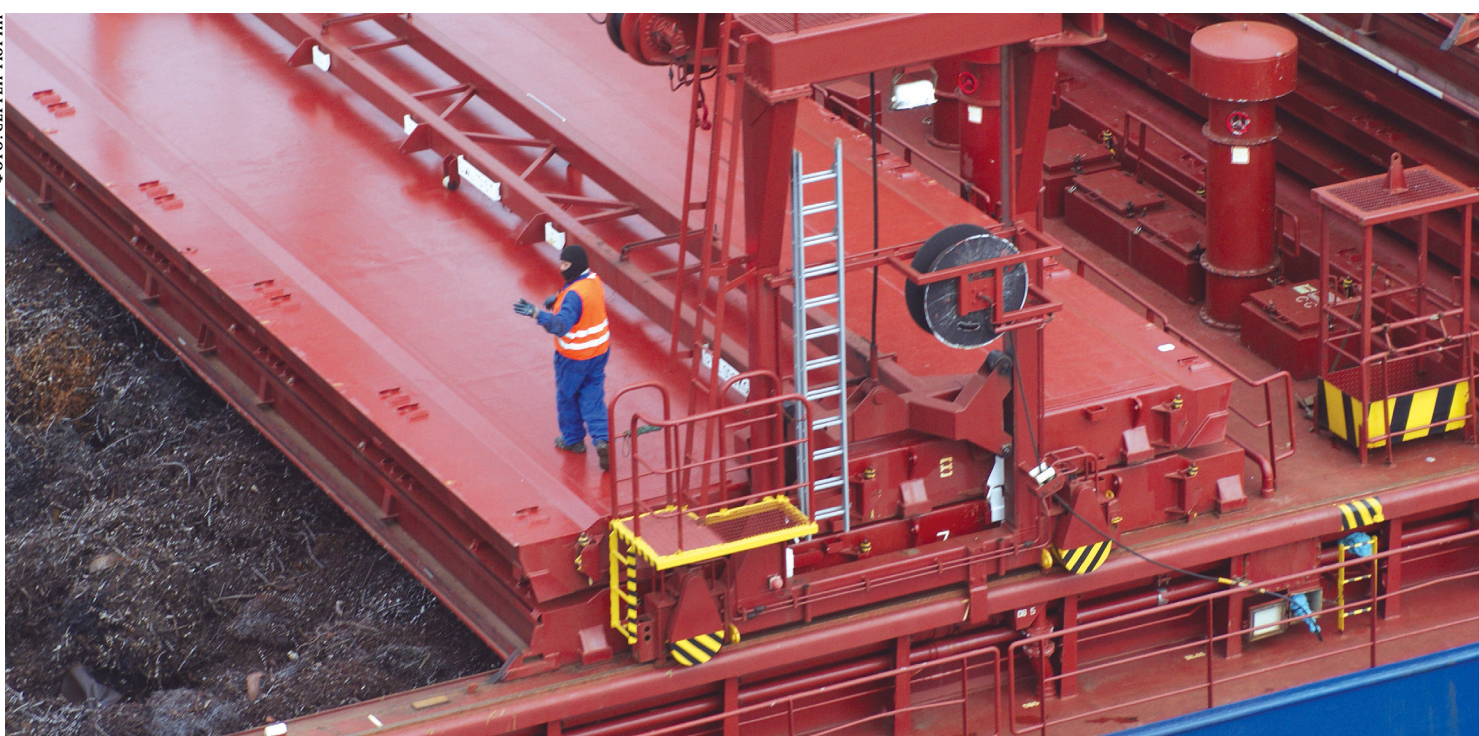
Участившиеся за последние годы случаи гибели судов (нередко с человеческими жертвами) при морской перевозке грузов, подверженных разжижению и самовозгоранию – серьезная проблема для судовладельцев и всех участников перевозочного процесса. Одним из вариантов ее решения может стать внедрение в практику международных морских перевозок комплексной мониторинговой системы «груз-контроль».

Необходимость предотвращения возросшей аварийности при морской перевозке грузов, подверженных разжижению и самовозгоранию, с гибелью судов и человеческими жертвами требует принятия срочных мер по совершенствованию нормативной базы, разработке и внедрению новой технологии, обеспечивающей безопасность перевозки этой

категории грузов как Международной морской организацией (ИМО), так и администрациями стран – участниц ИМО.

С 1 января 2015 г. в соответствии с Резолюцией MSC.354 (92), одобренной Комитетом по безопасности на море 21.06.2013 г., вступают в силу поправки к Международному Кодексу морской перевозки навалочных грузов (МКМПНГ), требующие обязательного привлечения

ФОТО: СЕРГЕЙ ТЮРИН



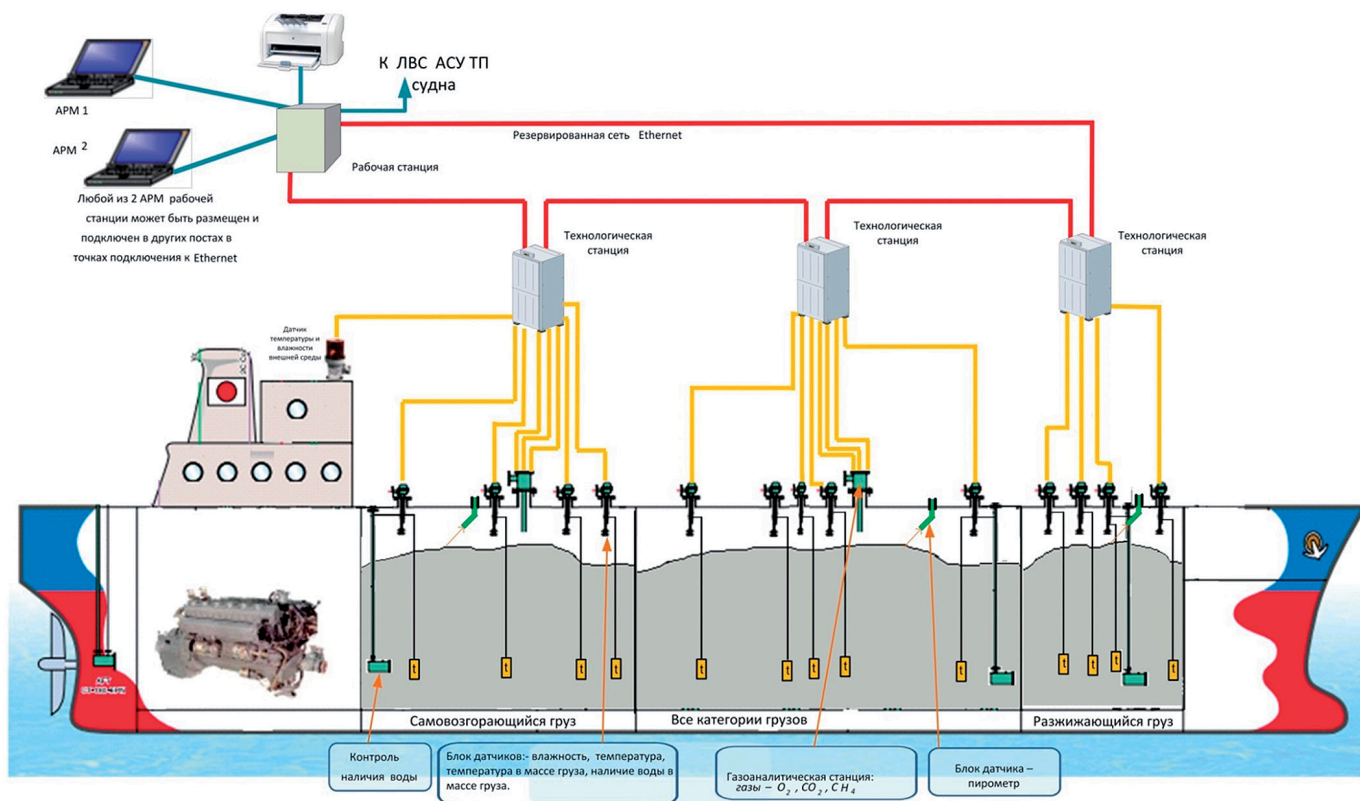


Рис. 1. Контрольно-мониторинговая система «Груз-контроль» в привязке к судну

к испытанию образцов грузов, склонных к разжижению, и выдачи информации (декларации) об их свойствах организациями, признанными страной порта погрузки. Следовательно, погрузка судна склонным к разжижению грузом может начинаться только после вручения капитану информации о грузе, подготовленной уполномоченной в соответствии с местным законодательством структурой.

Включение данного требования в МКМПНГ инициировано Ассоциацией судовладельцев Intercargo в связи с гибелью в последнее время большого числа судов по причине разжижения груза в рейсе и выдачи грузоотправителями недостоверной информации о грузе, включая его транспортабельный предел влажности (ТПВ).

К основным разжижающимся грузам, выделенным Кодексом в группу «А» и перегружаемым через порты России в больших объемах, относятся железорудные концентраты, концентраты всех цветных металлов, уголь мелких фракций.

Помимо разжижающихся грузов уже действуют правила МКМПНГ привлечения признанных администрацией организаций к испытанию образцов и выдаче сертификатов большого числа грузов, содержащих в том числе аммония нитрат (аммиачную селитру), железо прямого восстановления, жмых, копру,

древесный уголь, муку рыбную.

Требования действующей нормативной базы в основном касаются методов определения характеристик груза в процессе погрузки судна и не предписывают проведения непрерывного автоматизированного контроля состояния груза в рейсе.

Вместе с тем наблюдения за состоянием склонных к разжижению грузов в рейсе и анализ аварий показывают, что влагосодержание в течение перехода судна может измениться и превысить допустимый предел влажности. Такая опасность наиболее вероятна при переходе судна с севера на юг, особенно в зимний период, когда влажный тропический воздух, соприкасаясь с холодным грузом, приводит к конденсации влаги и дополнительному увлажнению груза. Фиксация изменения параметров груза является подтверждением необходимости непрерывного контроля состояния груза в рейсе.

Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота (ЗАО «ЦНИИМФ») является членом классификационной группы по совершенствованию методов испытаний и технологий, обеспечивающих безопасность перевозки разжижающихся грузов, созданной на 17-й сессии подкомитета ИМО по грузам.

В целях выполнения требований новой редакции МКМПНГ, внедрения новой технологии безопасности перевозки и развития экспорта грузов, подверженных разжижению и самовозгоранию, ЦНИИМФ с привлечением специализированных организаций по заказу Министерства промышленности и торговли Российской Федерации в рамках федеральной целевой программы «Развитие гражданской морской техники» завершил разработку комплексной бортовой автоматизированной системы «груз-контроль».

Задачами системы являются:

- инструментальный автоматизированный мониторинг характеристик груза и газовой среды в грузовых помещениях судна;
- отображение информации о состоянии груза в реальном времени и документирование собранной информации;
- выработка рекомендаций экипажу при выходе контролируемых параметров состояния груза и газовой среды за безопасные пределы.

Разработаны три разновидности системы «груз-контроль»:

- система контроля и мониторинга влажности груза и трюмного воздуха для склонных к разжижению грузов;
- система контроля и мониторинга газовой среды и температуры

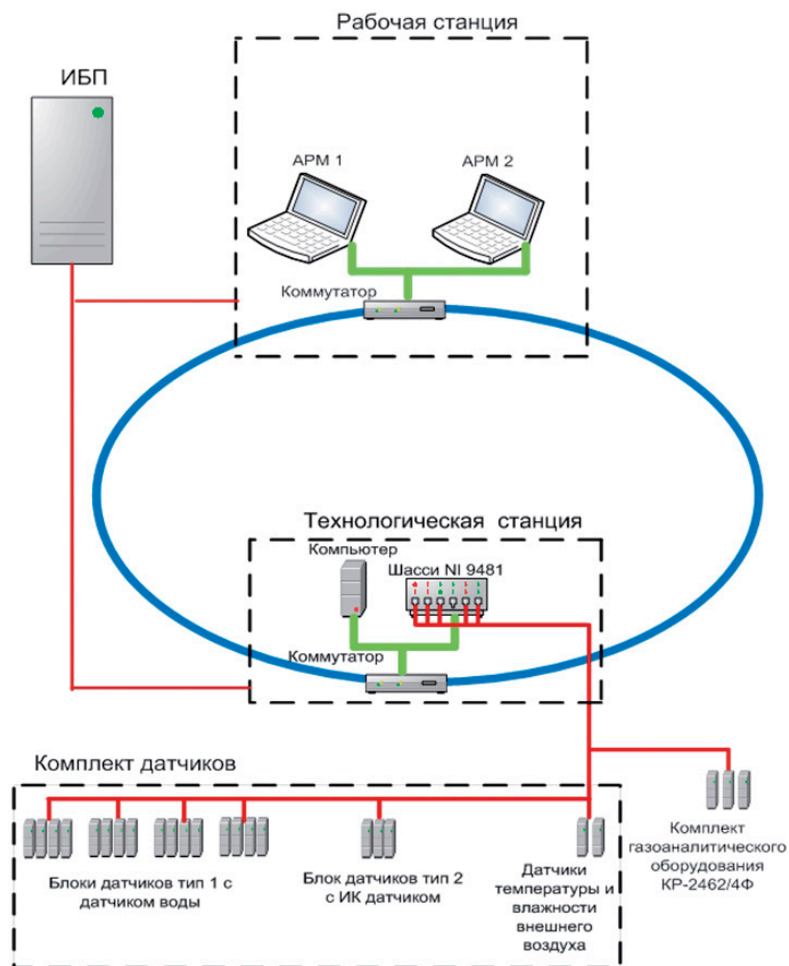


Рис. 2. Архитектура системы «груз-контроль»

груза для самовозгорающихся и выделяющих взрывобезопасные газы грузов;

- комплексная бортовая автоматизированная система для всех грузов.

Общая структура мониторинговой системы «Груз-контроль» показана на рис. 1, 2.

Элементы системы «груз-контроль» представлены на рис. 3–5.

Мониторинговая система «груз-контроль» прошла испытания в условиях рейса, действующий макет системы успешно экспонировался на выставке «Транстэк-2014».

Новизна системы «груз-контроль»

подтверждена пятью заявлениями на выдачу патентов на изобретение. ЦНИИМФ готовит предложения по внедрению системы в практику международных перевозок в рамках нормативной базы ИМО.

Серийное производство систем «груз-контроль» и оснащение ими российских судов на конкретных направлениях повысит безопасность перевозки широкой номенклатуры грузов, обеспечит выполнение требований МКМПНГ, будет способствовать развитию внешней торговли РФ и повышению конкурентоспособности флота. ■

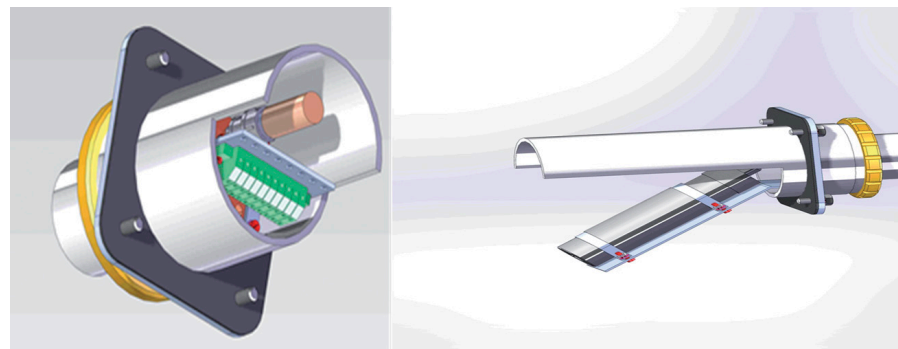


Рис. 5. Блоки датчиков

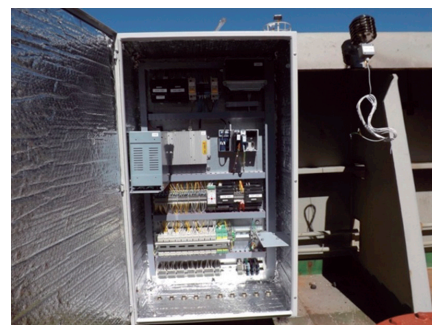


Рис. 3. Технологическая станция



Рис. 4. Рабочая станция

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 (МКМПНГ), изд. 2009 г. с поправками 03-15.
3. Резолюция MSC.351 (92), одобренная Комитетом по безопасности на море 21.06.2013 г.
4. Иванов Ю. М., Буров О. Н., Глебова М. А. Безопасность морской перевозки разжижающихся и самовозгорающихся навалочных грузов // Транспорт РФ. 2012. № 6 (43). С. 12–13.
5. Иванов Ю. М., Буров О. Н., Глебова М. А. Международная морская организация ужесточает требования по обеспечению безопасности перевозки разжижающихся грузов // Транспорт РФ. 2014. № 1 (50). С. 51–53.