



КОМПЛЕКСНАЯ БОРТОВАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА «ГРУЗ-КОНТРОЛЬ»

Разработана в ходе выполнения ОКР «Разработка технологий и систем обеспечения контроля состояния перевозимого груза судами различных классов», шифр «Груз-контроль». Работа выполнялась по заказу Министерства промышленности и торговли Российской Федерации в рамках Федеральной целевой программы «Развитие гражданской морской техники» на 2009-2016 годы. Новизна применяемых научно-технических решений при разработке мониторинговой системы подтверждена пятью заявлениями на выдачу патентов на изобретение.

ЗАДАЧИ СИСТЕМЫ «ГРУЗ-КОНТРОЛЬ»

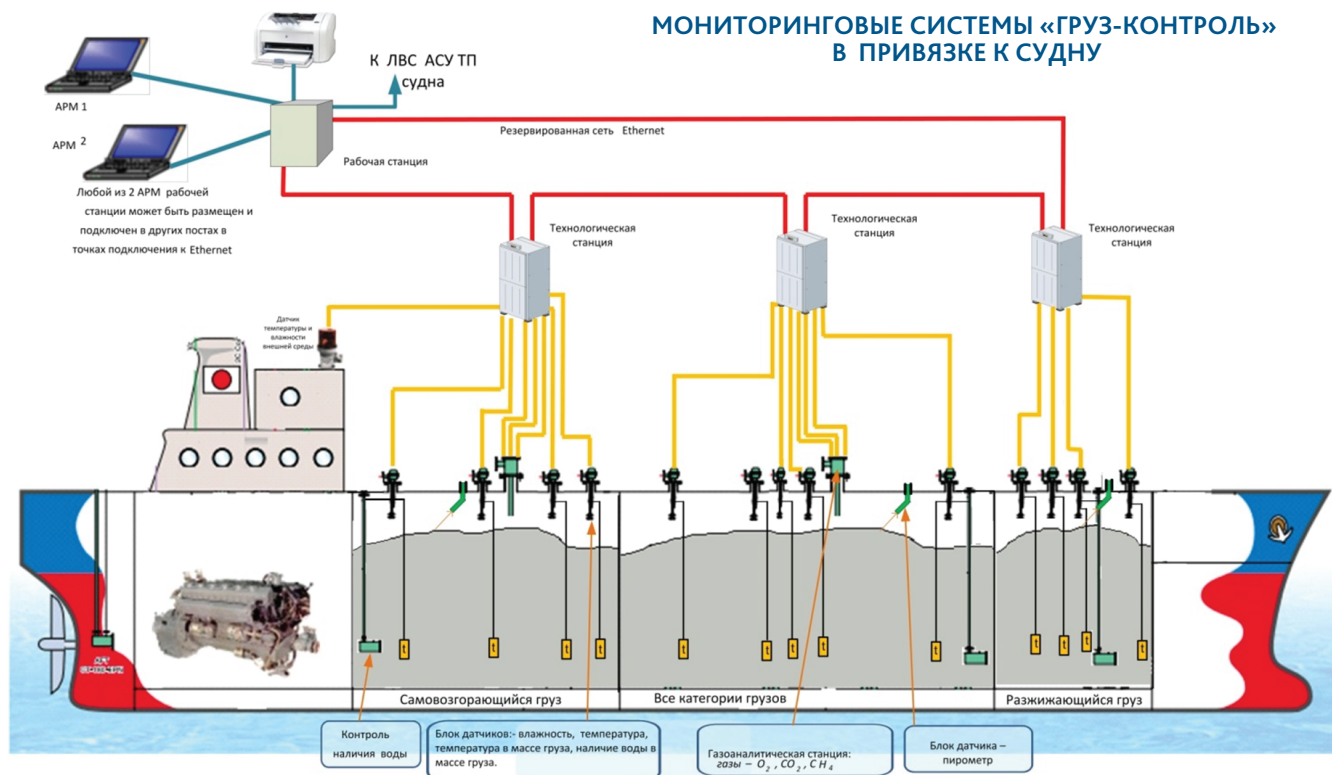
- Инструментальный автоматизированный мониторинг характеристик груза и газовой среды в грузовых помещениях судов
- Отображение информации о состоянии груза в реальном времени и документирование собранной информации
- Выработка рекомендаций экипажу при выходе контролируемых параметров за заданные пределы

РАЗНОВИДНОСТИ СИСТЕМЫ «ГРУЗ-КОНТРОЛЬ»

Система контроля и мониторинга
влажности
(для грузов, склонных к разжижению)

Система контроля и мониторинга
газовоздушной среды и температуры
(для самовозгорающихся и выделяющих
взрывоопасные газы грузов)

Комплексная бортовая
автоматизированная система
(для всех видов грузов)





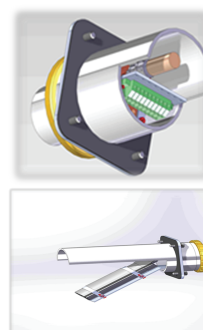
КОМПЛЕКСНАЯ БОРТОВАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА «ГРУЗ-КОНТРОЛЬ»



Технологическая станция



Рабочая станция



Блоки датчиков
двух типов

Разрабатываемая система решает задачи автоматизированного инструментального контроля характеристик состояния груза, а также газовой среды в грузовых помещениях судов с целью автоматизированного непрерывного мониторинга состояния груза, отображения и документирования собранной информации и выработки рекомендаций экипажу при выходе контролируемых параметров за заданные пределы. Системой автоматически генерируются предупредительные и аварийные сигналы, продолжающиеся до квитирования сигнала тревог вахтенным персоналом и рекомендации по действиям персонала.

Перечень контролируемых параметров в каждом грузовом помещении

Наименование параметра	Пределы измерений	Точность
Относительная влажность воздуха в трюме	от 10% до 97% при температуре от 0 до 100°C	±2%
Относительная влажность наружного воздуха	от 10% до 97% при температуре от минус 20°C до 100°C	±2%
Температура в трюме	от 0°C до 100°C	± 0.5°C
Температура наружного воздуха	от минус 50°C до +60°C	± 0.5°C
Температура поверхности груза	от 0°C до 100°C	± 0.5°C
Содержание метана в трюме	от 0% до 30% объема	±5%
Содержание кислорода в трюме	от 0% до 50% объема	±1%
Содержание углекислого газа в трюме	от 0% до 5% объема	±2%
Наличие воды в трюме	-	-
Температура в массе груза	от 0°C до 100°C	±2%

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ:

- Напряжение питания - 220 В переменного тока;
- Потребляемая мощность - не более 500 ВА;
- Исполнение датчиков и разъемов обеспечивает степень защиты - не ниже IP65.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- Взрывозащищенность сертифицированными средствами;
- Взаимодействие системы с другими системами судна и устройствами по стандартным протоколам обмена данными;
- Наличие функций настройки на конкретный груз, времени циклического опроса состояния груза в рейсе - не более 1 сек., циклического опроса состояния технических средств и диагностики системы;
- Функции архивирования на машинном носителе информации;
- Автоматизированное формирование отчетов;
- Возможность функционирования системы при отключенном внешнем электропитании - не менее 6-ти часов;
- Реализация программной защиты от несанкционированных действий;
- Программная поддержка баз данных;
- Наличие процедур функционального контроля программного обеспечения;
- Возможность резервированного подключения к общесудовой системе обмена данными по протоколам «промышленный Ethernet» с учетом наличия оптоволоконных или медных сетей на судне с различными топологиями;
- Возможность автоматизированного контроля до 9-ти грузовых помещений судна;
- Возможность автоматизированного управления исполнительными механизмами;
- Возможность создания типового ряда систем по требованию Заказчика в соответствии с техническими особенностями судна (модульный принцип);
- Возможность масштабирования системы.