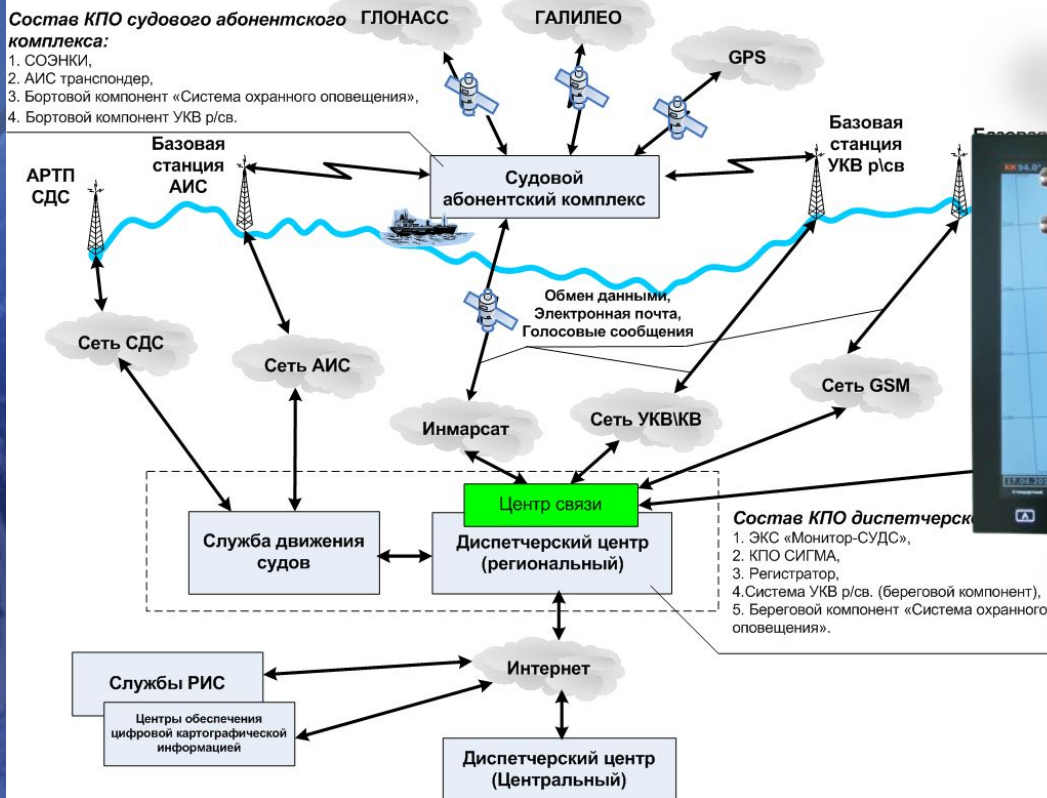


Системы мониторинга судов в концепции E-Navigation

VII Международный форум "СВЯЗЬ НА МОРЕ И РЕКЕ – 2011"

Состав КПО судового абонентского комплекса:

1. СОЭНКИ,
2. АИС транспондер,
3. Бортовой компонент «Система охранного оповещения»,
4. Бортовой компонент УКВ р/св.



Состав КПО диспетчерского комплекса:

1. ЭКС «Монитор-СУДС»,
2. КПО СИГМА»,
3. Регистратор,
4. Система УКВ р/св. (береговой компонент),
5. Береговой компонент «Система охранного оповещения».



Докладчик: Миляков Д.Ф.

Определение e-Navigation

E-Navigation

комплекс согласованных мероприятий по сбору, обмену, анализу и представлению навигационной информации, на судах и в береговых службах с использованием современных электронных средств, автоматизированных систем и информационных технологий с целью повышения уровня безопасности мореплавания и защиты окружающей среды, через улучшение качества информационного обеспечения систем поддержки принятия решений.

ИМО (IMO)



МГО
(IHO)



МАМС
(IALA)



Основные цели концепции e-Navigation

- ❖ **повышение уровня безопасности мореплавания и судоходства при более полном учете гидрографической метеорологической и навигационной информации;**
- ❖ **совершенствование системы наблюдения за судами и управления движением судов со стороны береговых служб;**
- ❖ **повышение уровней достоверности, доступности, целостности и непрерывности обмена данными в системах обеспечения безопасности мореплавания;**
- ❖ **предупреждение навигационных аварий, повышение эффективности мероприятий по предотвращению ЧП;**
- ❖ **развитие систем связи для обмена данными во всех направлениях между судами, береговыми объектами и другими пользователями;**
- ❖ **повышение эффективности перевозок и логистики;**
- ❖ **повышение эффективности служб поиска и спасения;**
- ❖ **интегрирование информационных систем на судах и береговых объектах, повышение качества представления информации для минимизации ошибок персонала в процессе принятия управленческих решений;**
- ❖ **согласование стандартов по совместимости и интероперабельности оборудования, систем и символики;**
- ❖ **повышение эффективности процессов обучения персонала;**
- ❖ **обеспечение масштабируемости информационных систем судоходства.**

Основные результаты



- ◆ Интегрированные бортовые системы на базе ЭКС, позволят объединить информационные потоки от береговых служб, судов в ближней зоне, судовых систем и датчиков на базе стандартных интерфейсов.



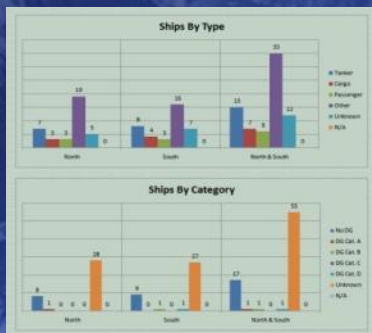
- ◆ Повышение эффективности систем безопасности мореплавания, мониторинга судов, систем управления и реагирования.



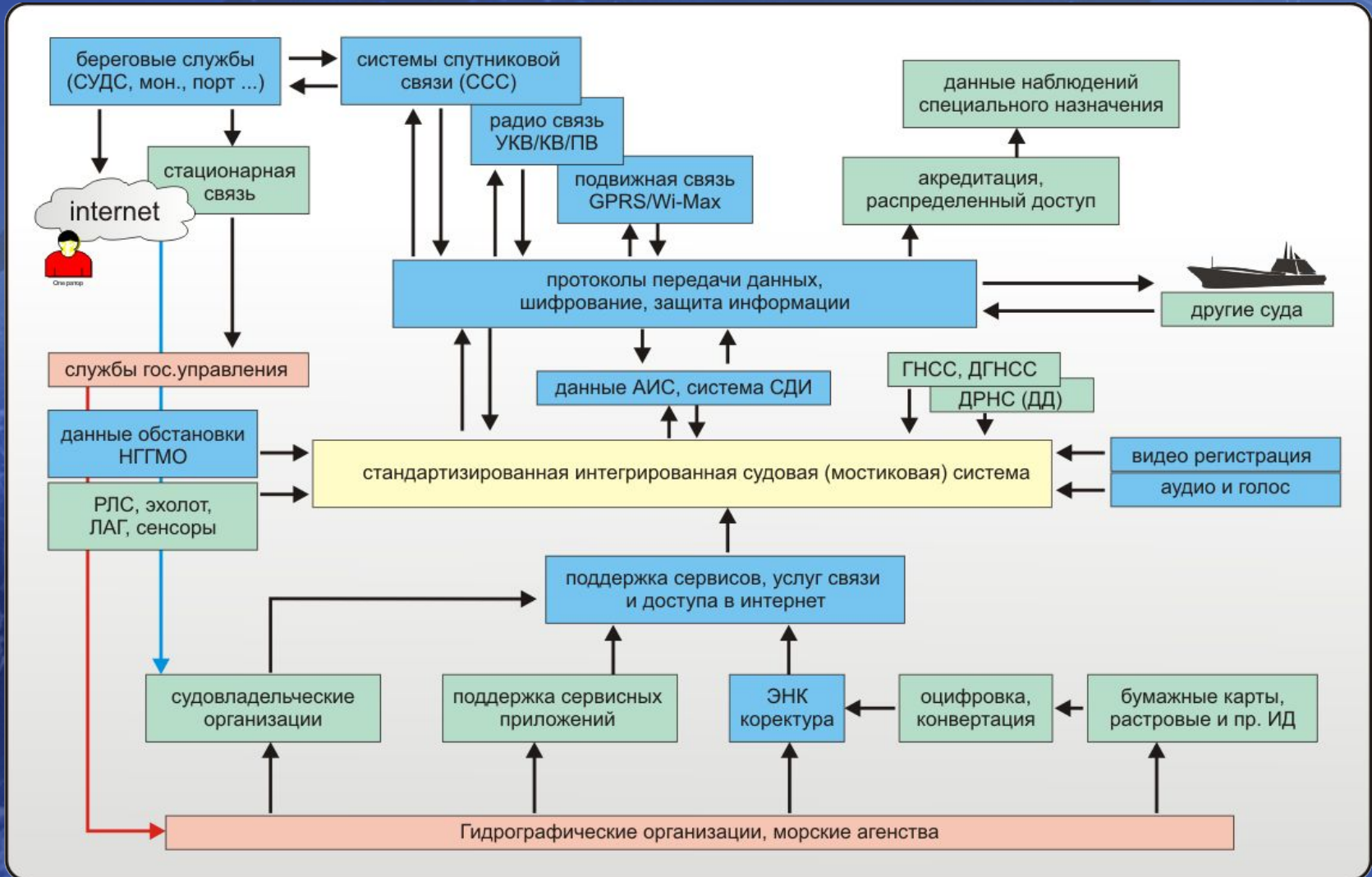
- ◆ Повышение оперативности и целостности информации получаемой всеми потребителями. Повышение качества принимаемых решений.

Преимущества

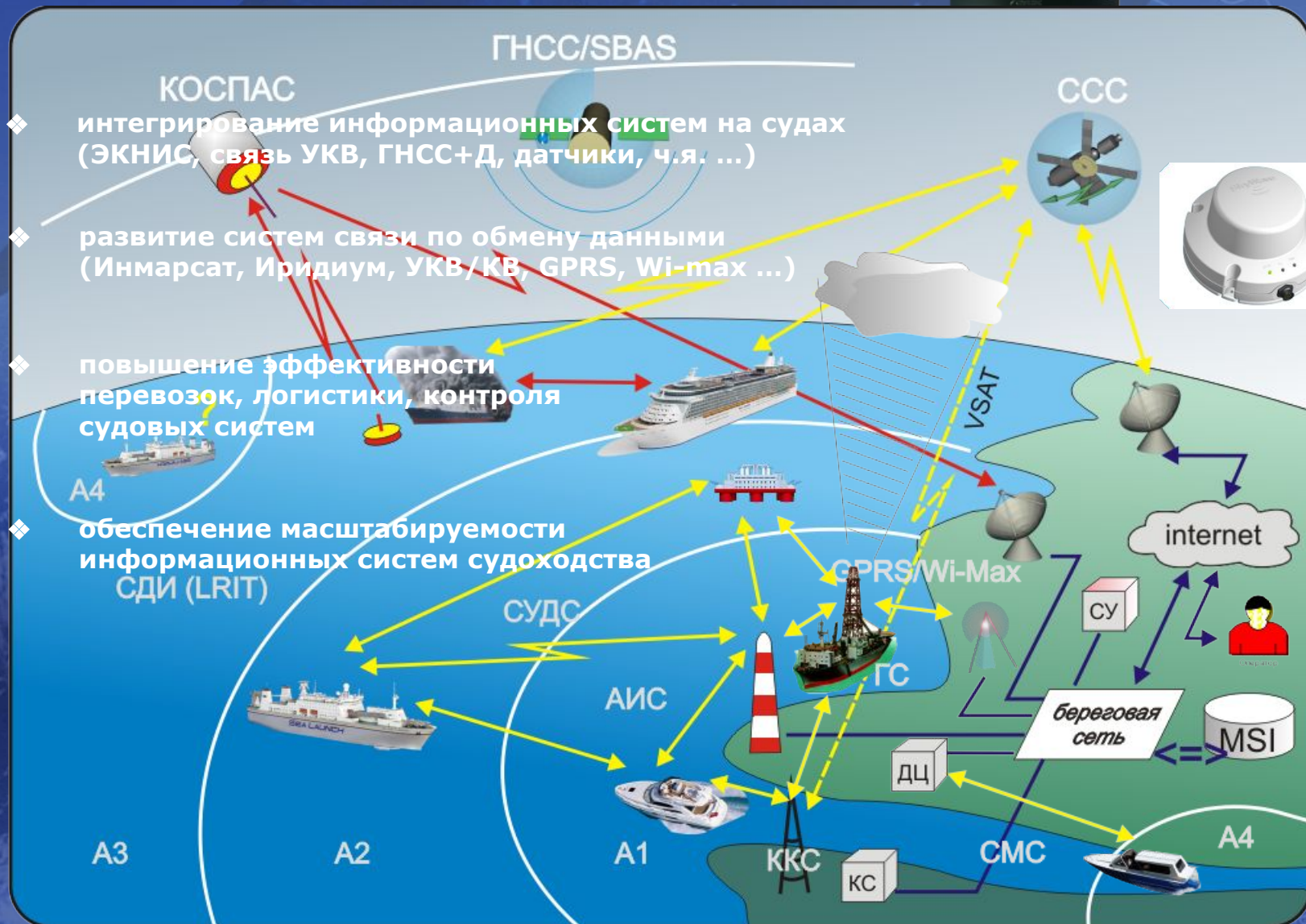
- ◆ Повышение эффективности систем СППР (безопасность мореплавания); стандартизации оборудования; интеграции судовых и береговых систем).
- ◆ Защита окружающей среды (снижение риска аварий; повышение эффективности мероприятий при ЧП).
- ◆ Качественный мониторинг подвижных объектов и среды без участия человека.
- ◆ Снижение затрат (стандартизация оборудования; автоматизация отчетности; повышения уровня подготовки персонала и статуса команды судов).



Место систем мониторинга в архитектуре e-Navigation



Роль систем мониторинга в концепции e-Navigation



Потенциальные возможности

- ❖ **повышение уровня достоверности, доступности данных в системах, контроля, оповещения, в системах безопасности мореплавания;**
- ❖ **учет гидрографической метеорологической и навигационной информации при подключении соответствующих сенсоров;**
- ❖ **снижение нагрузки на персонал посредством автоматизаций части обязательных процедур мониторинга;**
- ❖ **возможность регистрации событий для судов в дальней зоне или на ВВП с мало развитой инфраструктурой связи;**
- ❖ **интегрирование с судовыми системами с целью передачи специальной информации (корректур ЭНК, наблюдения НГГМО);**
- ❖ **расширенный доступ к данным со стороны пользователей.**

Отработка новых технологий и методов.

Достижение целей e-Navigation Комплекс используемых систем

- **электронные картографические навигационно-информационные системы (ЭКНИС)**
- **автоматические идентификационные системы (АИС),**
- **интегрированные навигационные и мостиковые системы (ИНС, ИМС),**
- **средства, датчики, сенсоры и системы наблюдения за окружающей обстановкой;**
- **средства Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ),**
- **системы управления движением судов (СУДС),**
- **тренажеры для подготовки специалистов.**

НАП СН-5703 с функцией мониторинга судов

- ❖ определение координат по сигналам ГЛОНАСС и GPS/GALILEO/ SBAS, ККС МДПС
- ❖ обмен информацией с внешними потребителями по интерфейсу RS-232
- ❖ использование различных каналов передачи информации мониторинга
 - GPRS
 - УКВ/ПВ/КВ
 - Инмарсат мини-С
 - Инмарсат FleetBroadBand
 - Инмарсат D+ (IsatM2M)
 - Системе Глобалстар
 - Иридиум
- ❖ сопряжение с ЭКДИС* и взаимодействие с АИС
- ❖ работа с диспетчерскими системами различных производителей («Виктория», «Альбатрос», АИС-монитор ...) *
- ❖ сопряжение с судовыми датчиками напрямую и при использовании контроллера сопряжения.
- ❖ маршрутизатор для судовой сети Ethernet

СН 5703 - навигационная аппаратура потребителей (НАП) ГНСС ГЛОНАСС/GPS/GALILEO со встроенным приемником дифференциальных поправок и функциями управления внешними комплексами и системами связи для целей мониторинга и информационно-навигационного обеспечения речных и морских судов.

СН 5703 является основным прибором судового абонентского комплекта системы мониторинга движения судов. В базовом исполнении может применяться в составе аппаратуры диспетчерского центра (ДЦ) в качестве ответного прибора, сопрягаемого с используемой на ДЦ диспетчерской системой.



НАП СН-5703

с функцией мониторинга



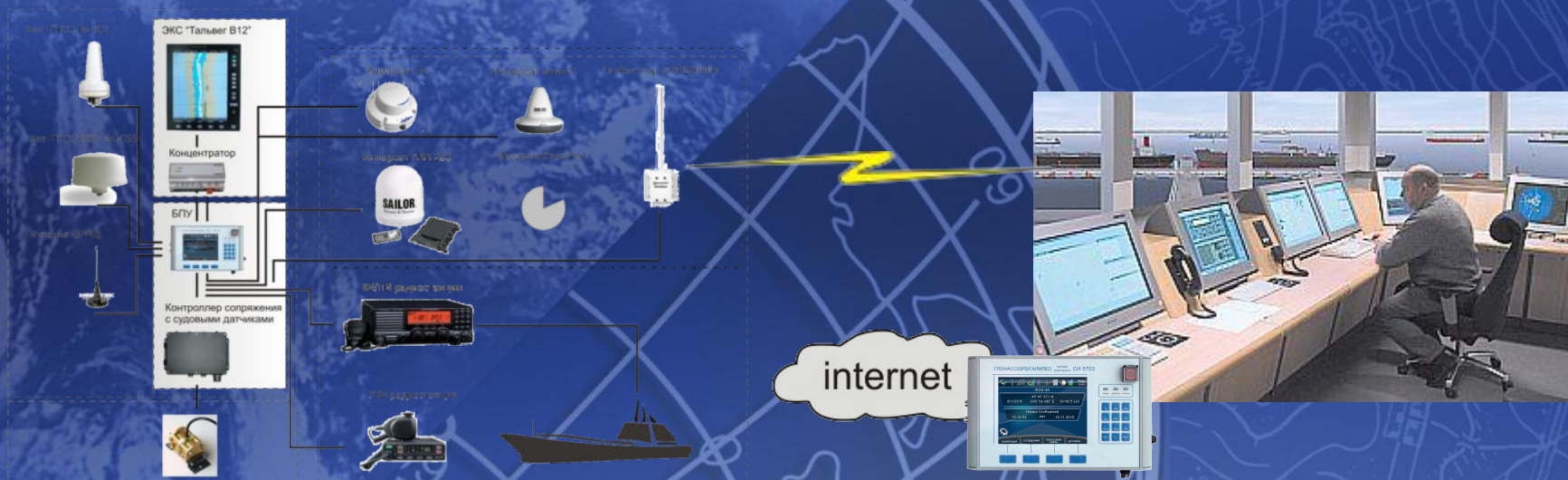
Система мониторинга судов на базе НАП СН-5703

Назначение

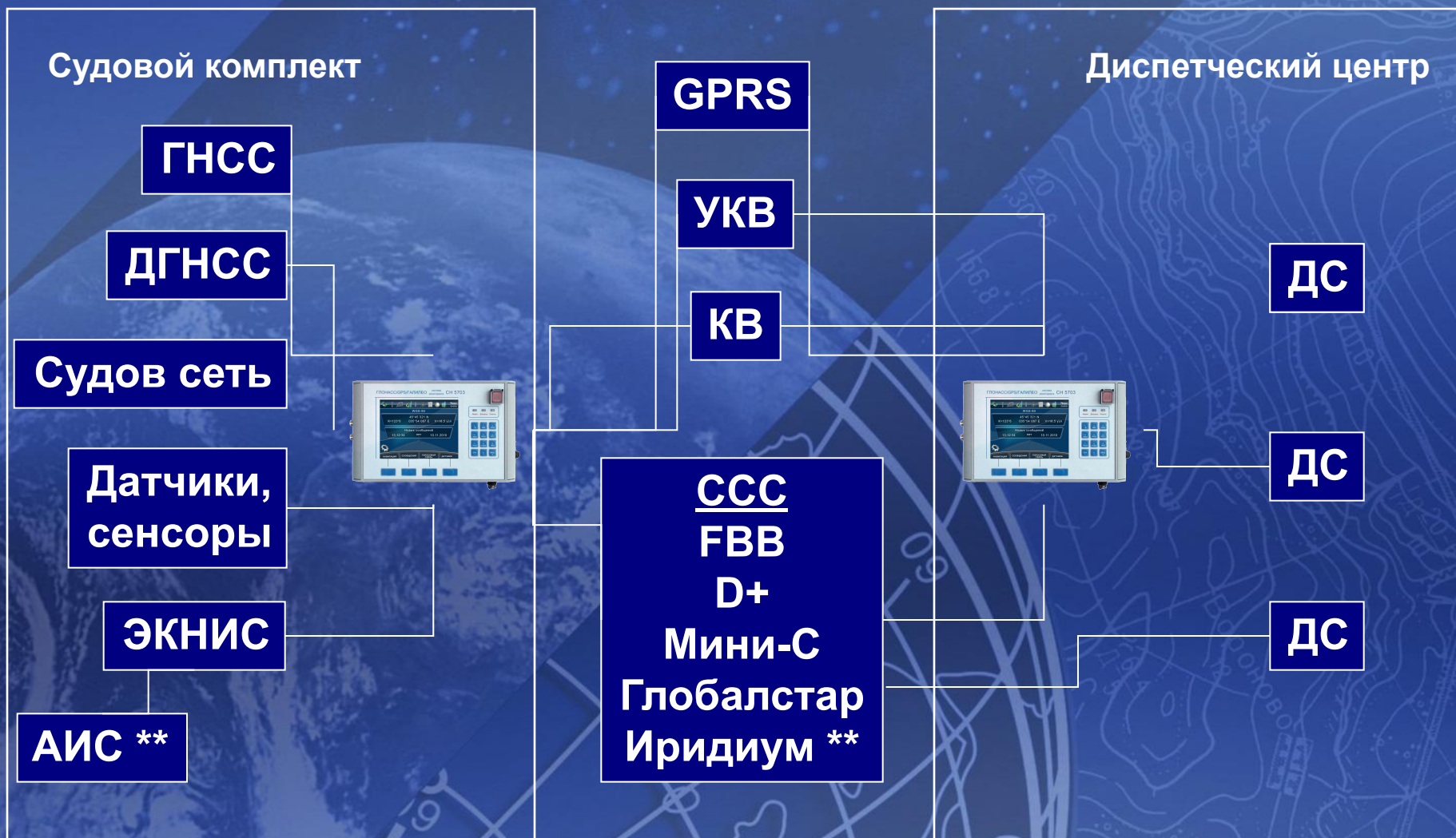
- Оптимизация управления флотом
- Обеспечение безопасности мореплавания * (с ЭКС)
- Контроль местонахождения судов и состояния судовых систем
- Контроль расхода топлива, судовых систем и т.п. (груза)
- Связь с экипажем и навигационно-информационное обеспечение

Состав

- Судовой абонентский комплект Диспетчерский центр



Система мониторинга судов на базе НАП СН-5703



Интерфейс НАП СН-5703

WGS-84
 45°45'321 N
 K=123°6 035°54'087 E V=18,5 узл

Новых сообщений
 13:12:34 нет 10.11.2010

НАВИГАЦИЯ
 19.08.2011 11:18:53
 59°58'4578 N 035°54'0674 E
 Высота: 20.5 м. СКО: 1.5 м.
 НКА ГЛОНАСС/GPS/Galileo 10 / 12 / 01
 HDOP:1.0 VDOP:1.2 PDOP:2.1 TDOP:3.4

GGA GLL GSA GSV RMC VTG

Маршрутная навигация

Имя маршрута	Путь домой
Текущая точка	6 из 16
Расчетный курс	311°5
Новый расчетный курс	45°5
Дистанция до поворота	22 мили
Расчетное время до поворота	2 часа 05 мин

ОСЕВАЯ
 12.1 КБТ

НАВИГАЦИЯ СООБЩЕНИЯ ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ ДАТЧИКИ

л.б. **-10°7** пр.б.


К V
 VTG → 34°5 12.5 узл
 VHW → 17°5 10.2 узл
 WDR → 323°0 2.7 узл

-2°5

ЛБ 12.1°/мин ПБ

НАВИГАЦИЯ СООБЩЕНИЯ ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ ДАТЧИКИ

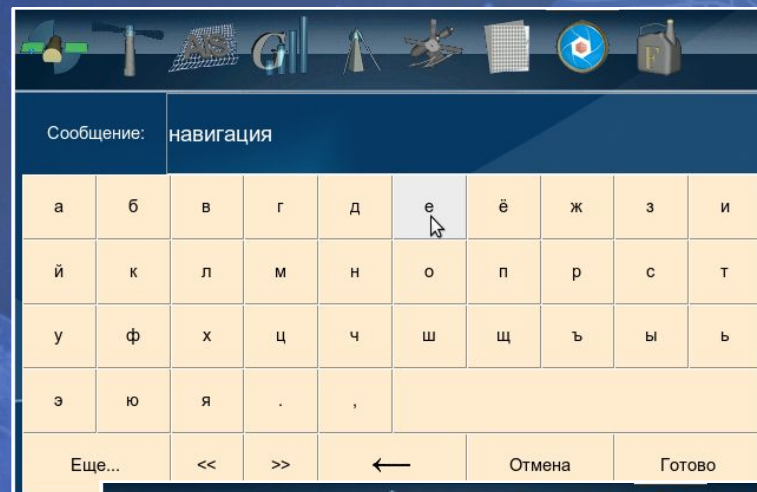
Интерфейс НАП СН-5703



Сел на мель

- 01. Пожар. Требуется помощь
- 02. Пожар. Помощь не требуется
- 03. ЧП с пострадавшими
- 04. ЧП без пострадавших
- 05. Навигационное происшествие
- 06. Сел на мель**
- 07. Нарушение герметичности корпуса
- 08. Проблема с двигателями
- 09. Проблема с грузом
- 0A. Проблема с властями

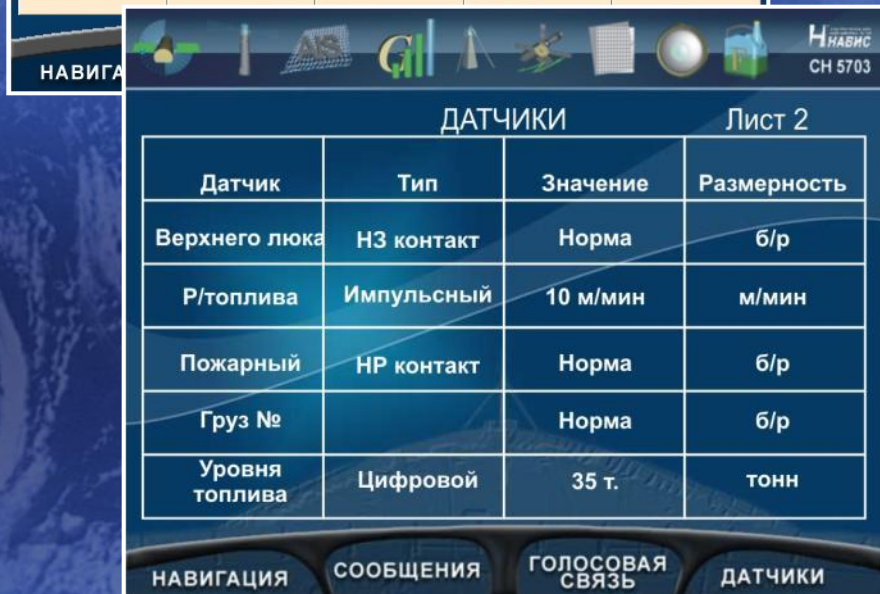
Л V Очистить Отмена Готово



Сообщение: навигация

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и
й	к	л	м	н	о	п	р	с	т
у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь
э	ю	я	.	,					

Еще... << >> ← Отмена Готово




НАВИГАЦИЯ НАВИС СН 5703

ДАТЧИКИ Лист 2

Датчик	Тип	Значение	Размерность
Верхнего люка	НЗ контакт	Норма	б/р
Р/топлива	Импульсный	10 м/мин	м/мин
Пожарный	НР контакт	Норма	б/р
Груз №		Норма	б/р
Уровня топлива	Цифровой	35 т.	тонн

НАВИГАЦИЯ СООБЩЕНИЯ ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ ДАТЧИКИ



НАВИС

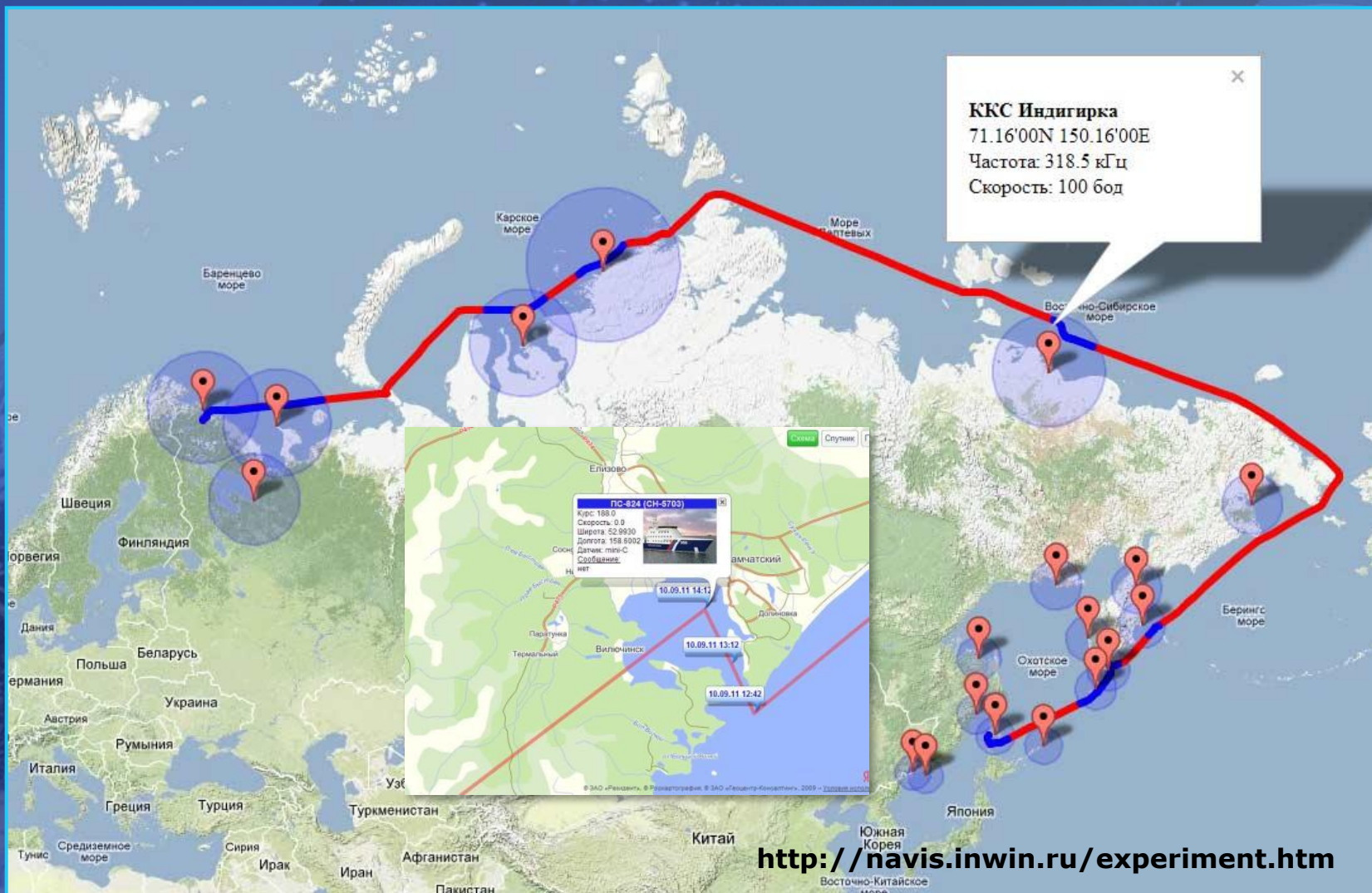
name:	Station 5	rx:	23425.0	mode:	USB
chan:	0	tx:	23425.1	width:	10000

Station 1	Station 2	Station 3
Station 4	Station 5	Station 6
Station 7	Station 8	Station 9
Station 10	Station 11	Station 12

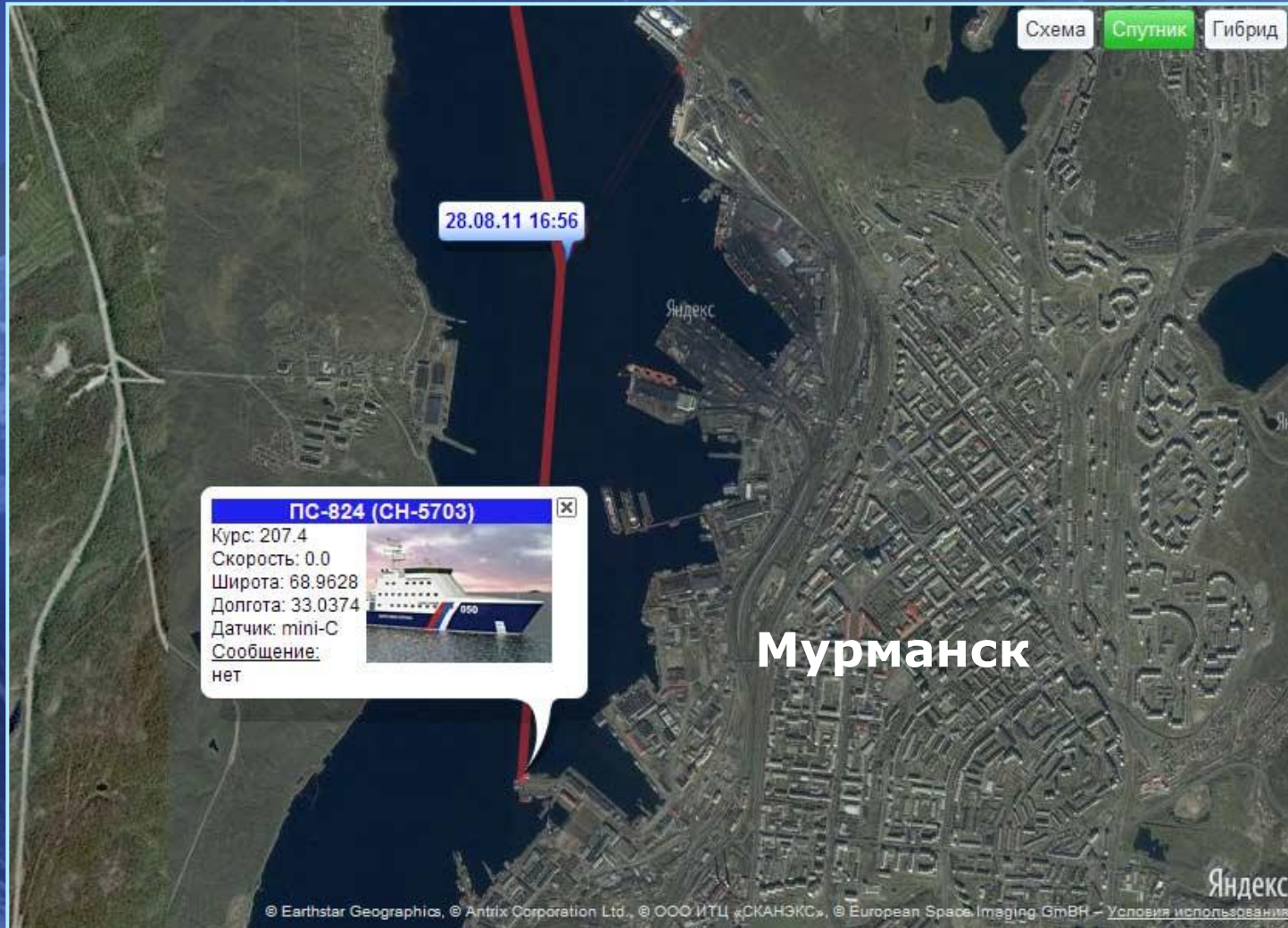
Очистить Отмена Готово

НАВИГАЦИЯ СООБЩЕНИЯ ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ ДАТЧИКИ

Эксперимент ЦНИИМАШ «Севморпуть - 2011»



Эксперимент ЦНИИМАШ «Севморпуть - 2011»



Спасибо за внимание

**127411, Россия, Москва,
Дмитровское ш., д. 157, стр. 5**

Тел.: +7 (495) 665-61-48

Факс: +7 (495) 665-61-49

E-mail: navis@navis.ru

Web: www.navis.ru

**197376, г. Санкт-Петербург,
ул. Инструментальная, д. 3,
оф.500**

Тел.: +7 (812) 703-71-81

E-mail: info@navis.spb.su