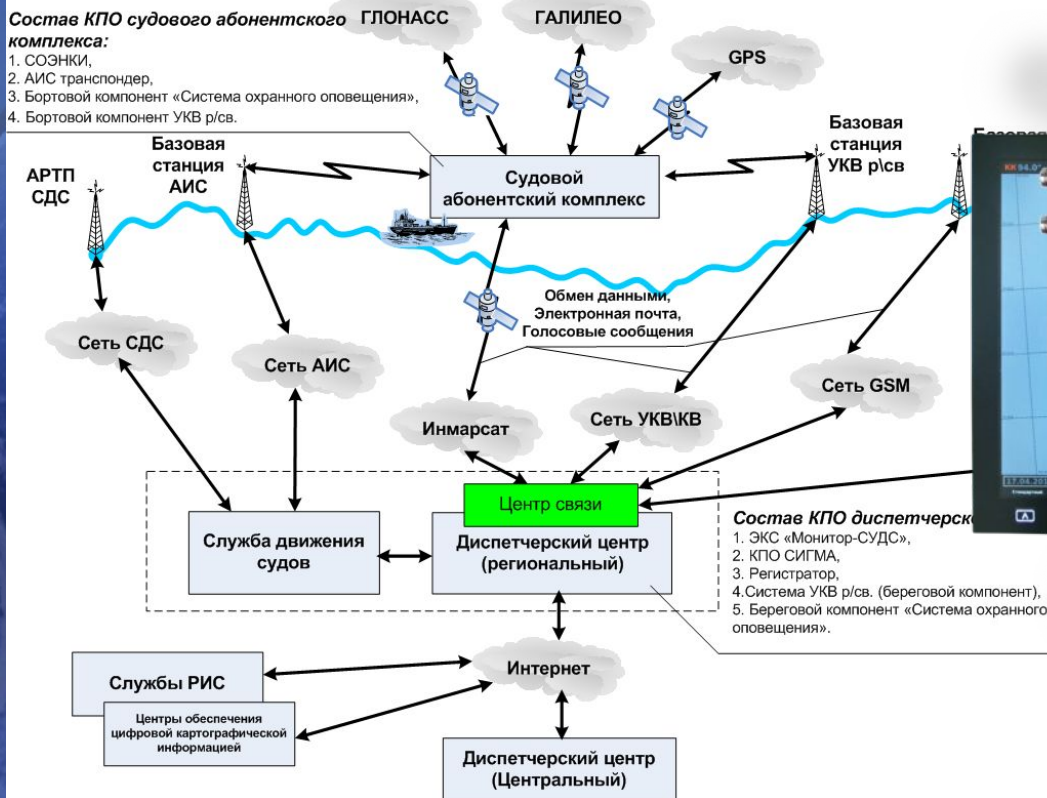


# Системы мониторинга судов в концепции E-Navigation

## 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.



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.

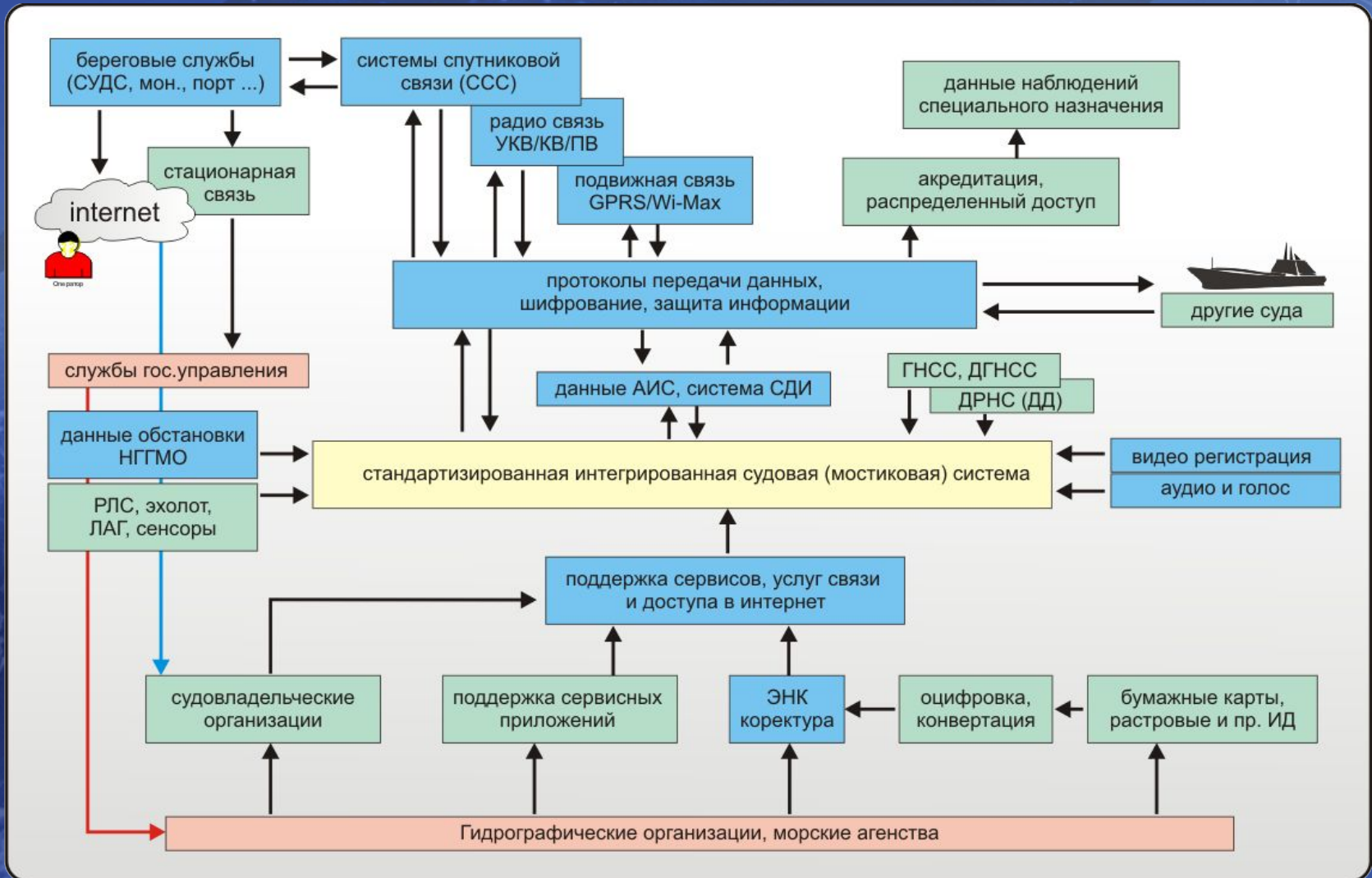


## Преимущества

- ❖ 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).

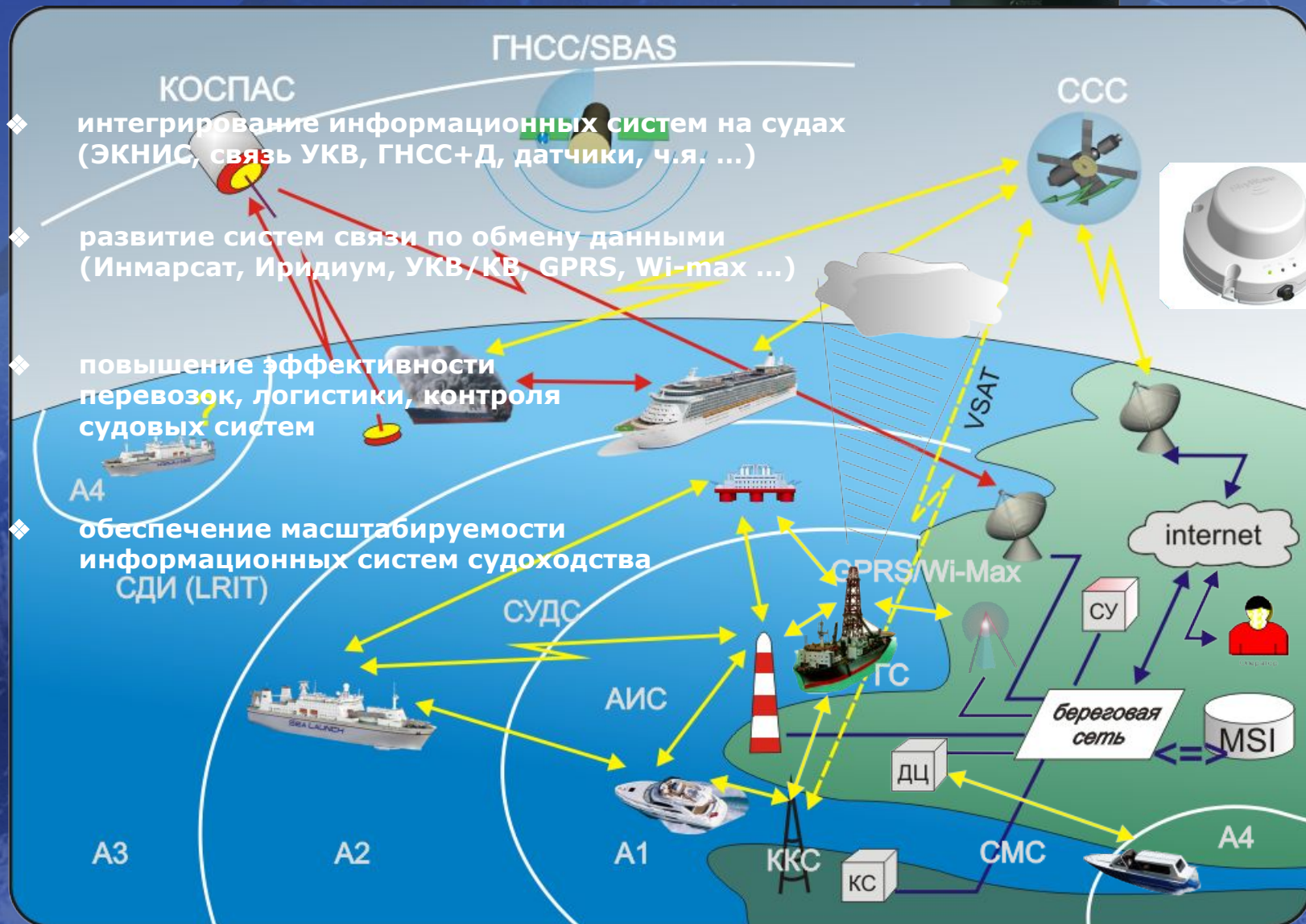


## Место систем мониторинга в архитектуре e-Navigation





## 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

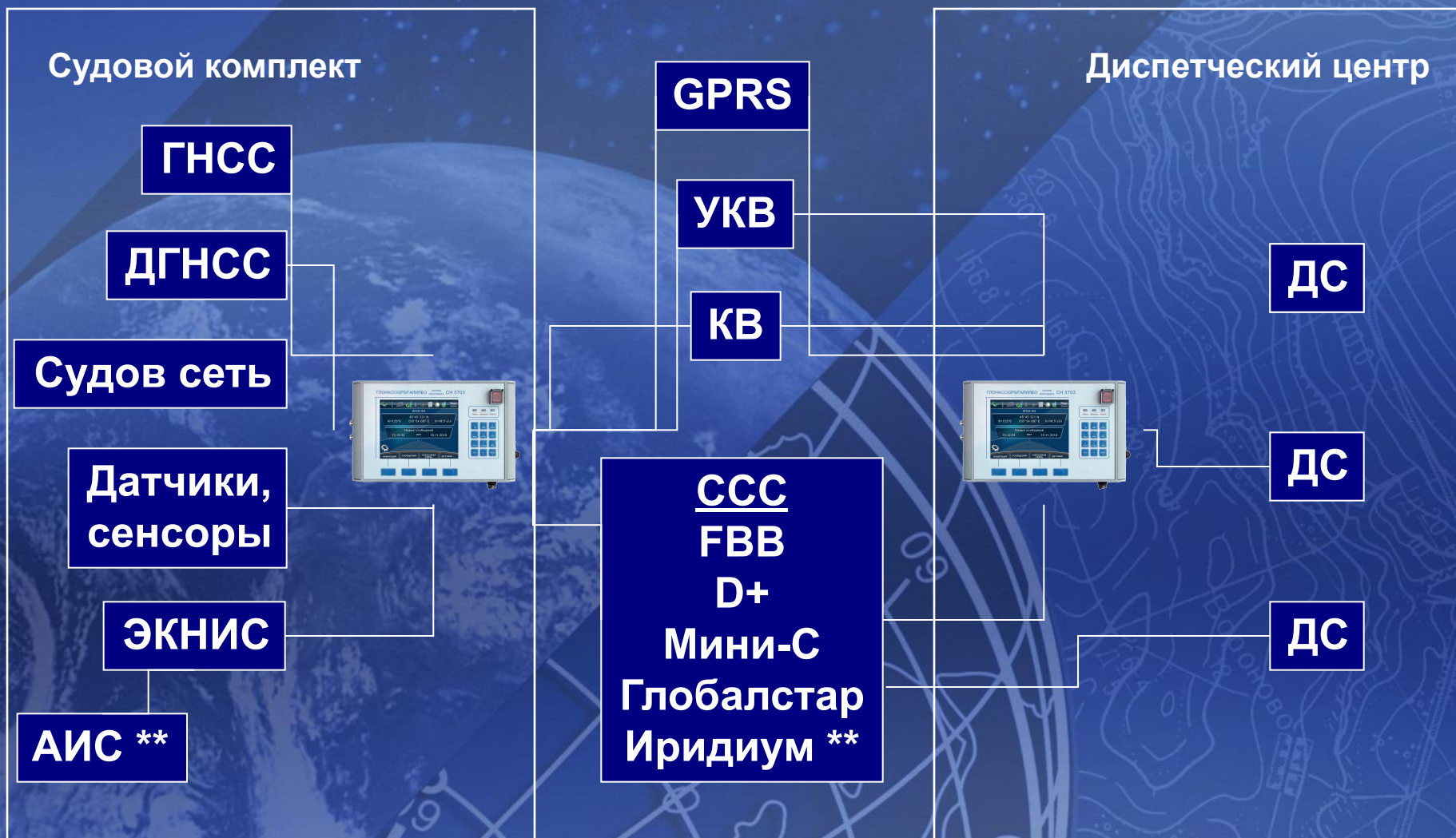
### Состав

- 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



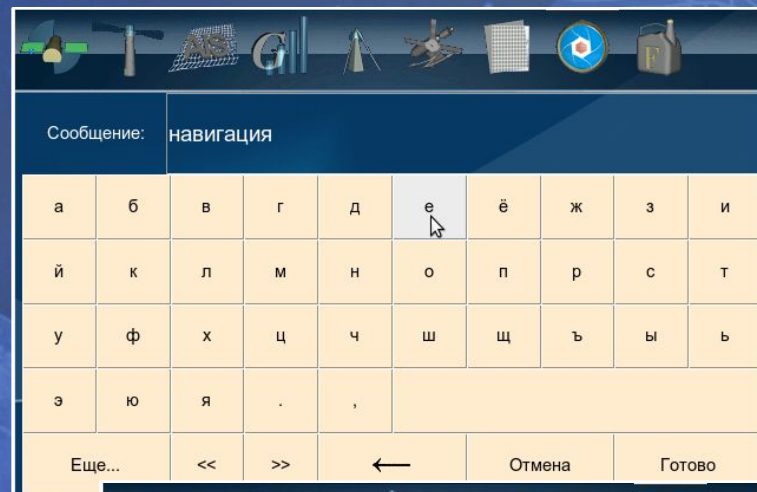
# Интерфейс НАП СН-5703



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

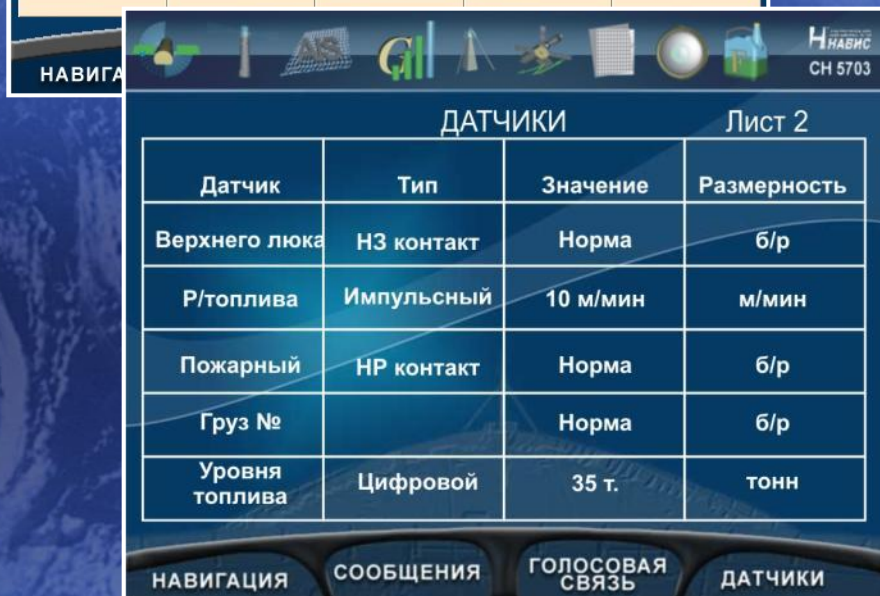
Л V Очистить Отмена Готово



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 СН 5703

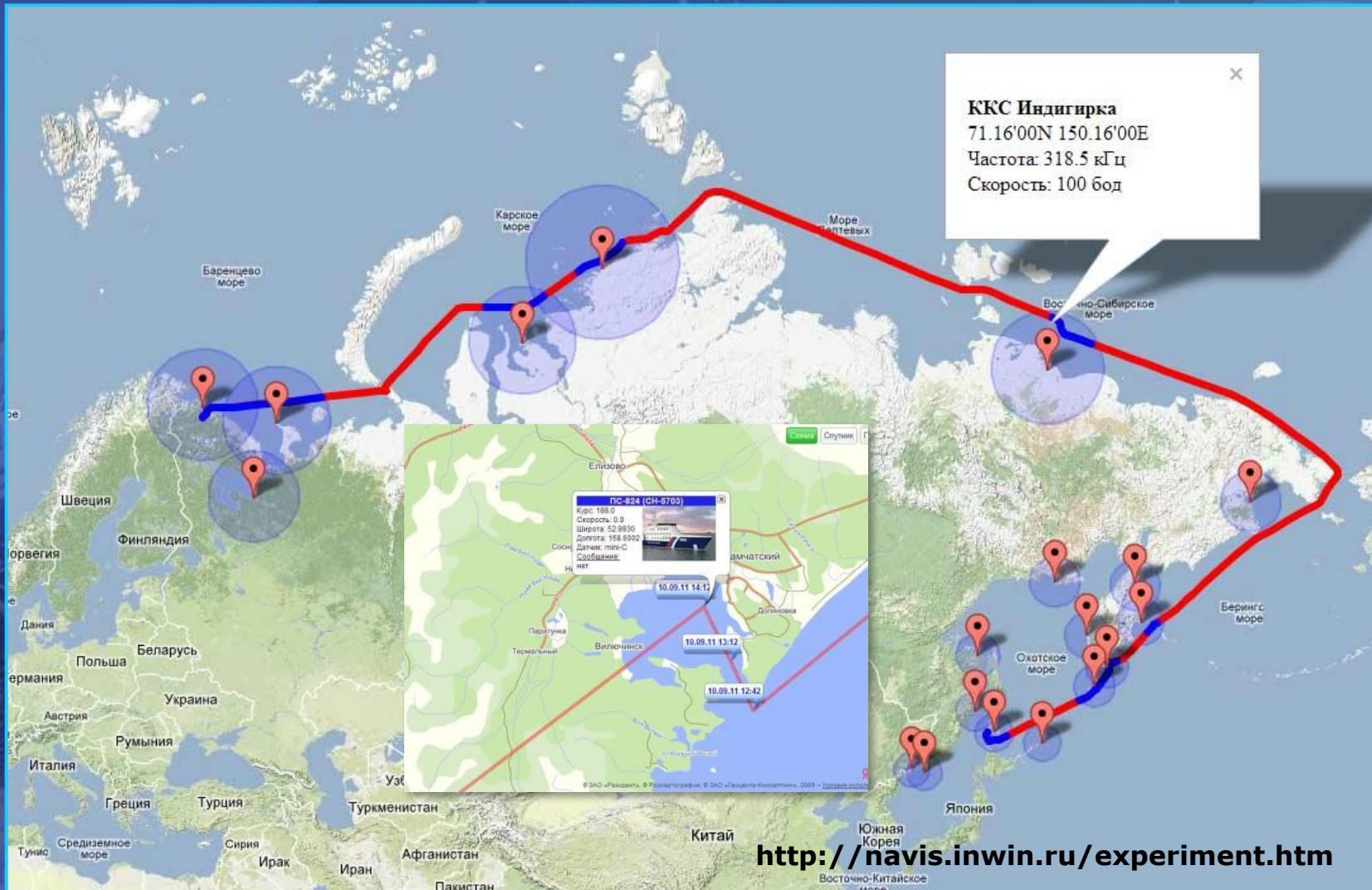
name:	Station 5	rx:	23425.0	mode:	USB
chan:	0	tx:	23425.1	width:	10000

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

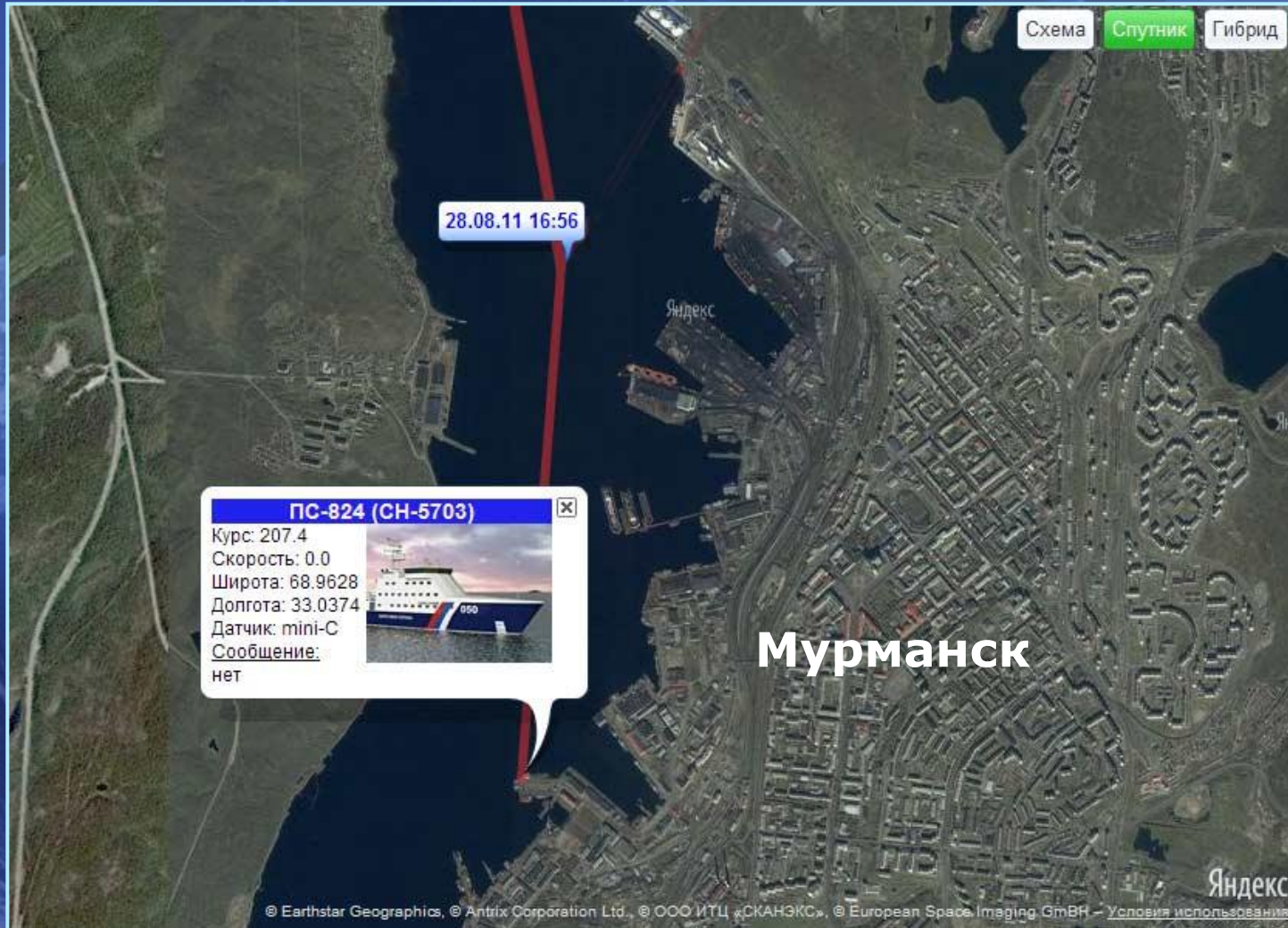
НАВИГАЦИЯ СООБЩЕНИЯ ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ ДАТЧИКИ

# 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](mailto:navis@navis.ru)**

**Web: [www.navis.ru](http://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](mailto:info@navis.spb.su)**