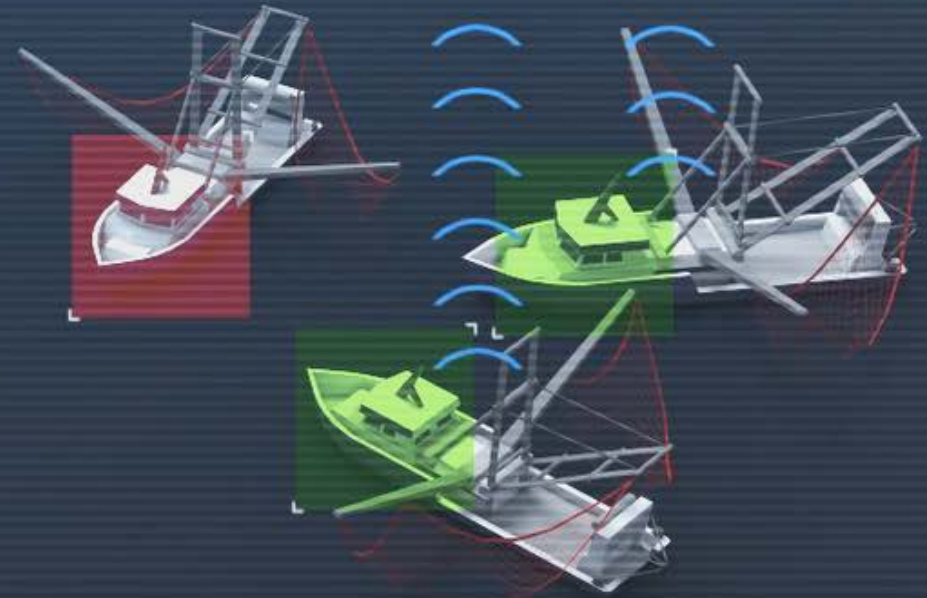




# Спутниковый мониторинг флота и обеспечение безопасности мореплавания

*А. Л. Сальман, ООО «ЭС-ПАС»  
г. Хабаровск, 26.02.2020*

*Семинар «Современные решения в сфере связи и навигации на реке и на море»*





# Мониторинг флота

## LRIT

крупнейший в мире  
поставщик услуг

## SSAS

поставщик услуг  
и оборудования

## VMS

поставщик услуг  
и оборудования

## SAT-AIS

один из ведущих  
провайдеров

7/24/365

центр оперативной  
обработки данных

900

серверов

30

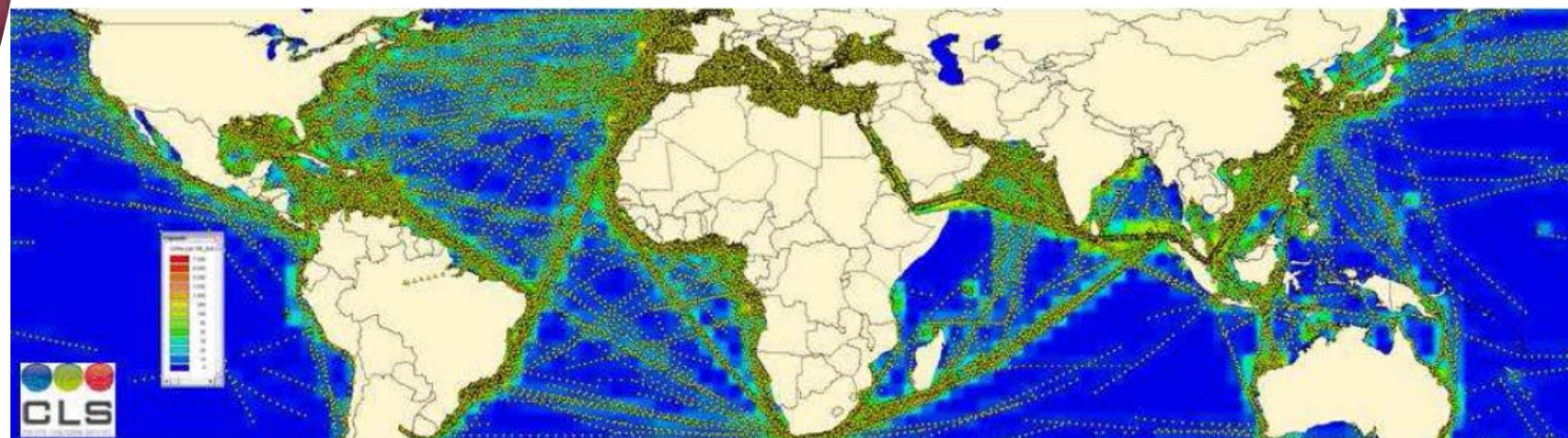
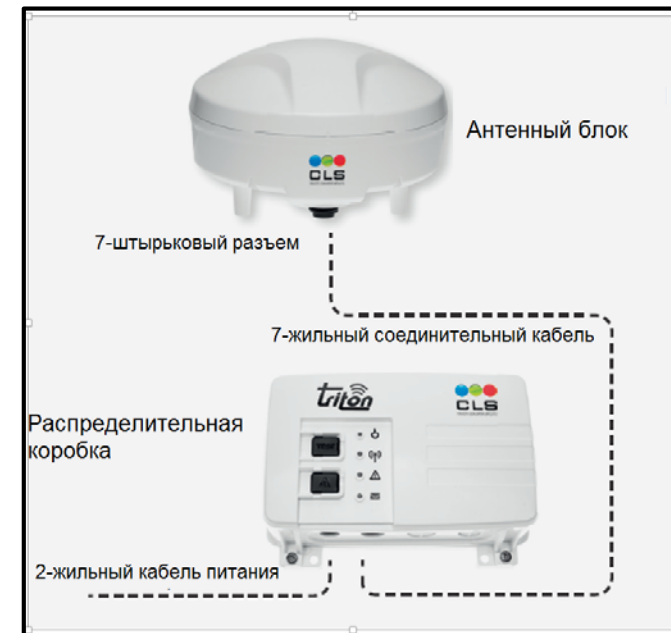
миллионов позиций  
в сутки

16 000

судов отслеживаются  
ежедневно

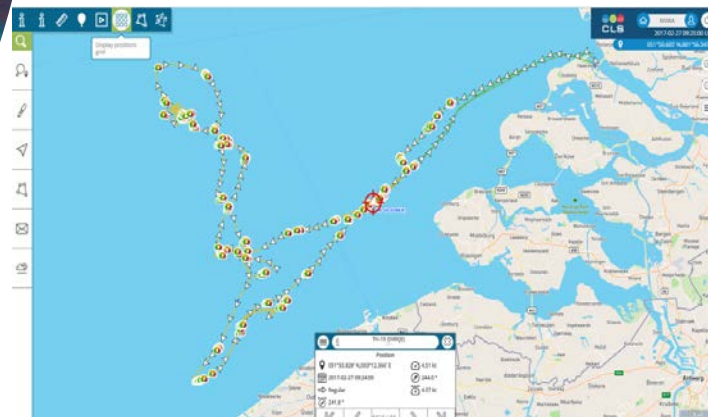
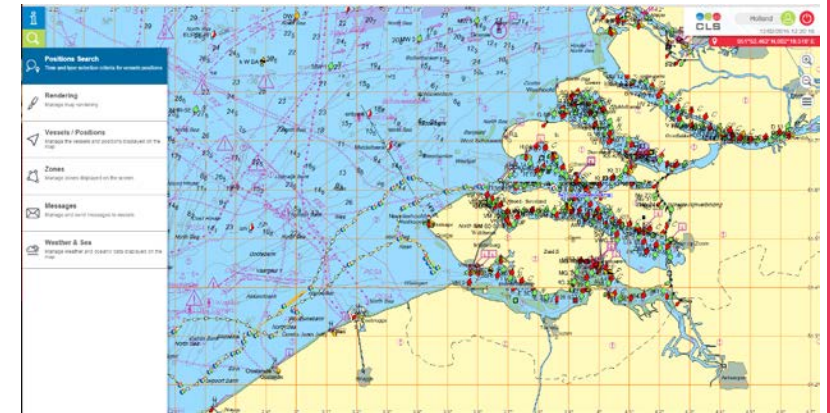
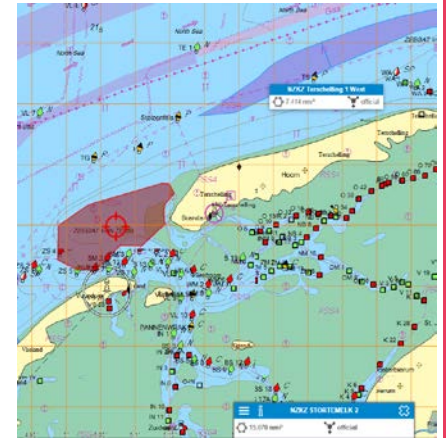
# Мониторинг торгового флота

- На базе спутниковой системы Iridium
- Глобальный охват
- Высокая интенсивность



# Мониторинг торгового флота

- На базе спутниковой системы Iridium
- Глобальный охват
- Высокая интенсивность



Report date	Activity date	LocDate	Location	Category	Sub-cat.	Version	JA/OH/Heading/Tr	Sensor Status S.	Sensor Status T.	Sensor Status P.	Sensor Status S.
11/02/2016 04:50:00	11/02/2016 04:50:00	11/02/2016 04:50:00	05°11'7.62"N, 000°30'07.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	9		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 05:00:47	11/02/2016 05:00:46	11/02/2016 05:00:46	05°18'01.67"N, 000°35'08.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	85		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 10:10:51	11/02/2016 10:10:50	11/02/2016 10:10:50	05°13'07.07"N, 000°22'01.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	7		OK	NO	OK	OK
12/02/2016 12:06:31	12/02/2016 12:06:30	12/02/2016 12:06:30	05°19'06.96"N, 000°31'05.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	7		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 13:12:51	11/02/2016 13:12:50	11/02/2016 13:12:50	05°13'31.17"N, 000°09'18.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	65		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 02:57:31	11/02/2016 02:57:30	11/02/2016 02:57:30	05°11'40.07"N, 000°28'08.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	6		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 02:28:51	11/02/2016 02:28:50	11/02/2016 02:28:50	05°19'04.40"N, 000°36'00.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	6		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 14:42:25	11/02/2016 14:42:24	11/02/2016 14:42:24	05°12'23.96"N, 000°02'02.70"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	6		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 16:54:40	11/02/2016 16:54:40	11/02/2016 16:54:40	05°12'20.55"N, 000°25'02.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	5		OK	NO	OK	OK
12/02/2016 12:06:39	12/02/2016 12:06:38	12/02/2016 12:06:38	05°19'06.96"N, 000°31'05.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	5		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 22:55:08	11/02/2016 22:55:08	11/02/2016 22:55:08	05°12'12.61"N, 000°21'46.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	4		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 16:39:39	11/02/2016 16:39:39	11/02/2016 16:39:39	05°12'21.04"N, 000°25'02.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	35		OK	NO	OK	OK
12/02/2016 12:06:44	12/02/2016 12:06:44	12/02/2016 12:06:44	05°19'06.96"N, 000°31'05.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	2		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 05:01:59	11/02/2016 05:01:58	11/02/2016 05:01:58	05°11'06.00"N, 000°36'00.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	2		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 04:21:45	11/02/2016 04:21:45	11/02/2016 04:21:45	05°11'25.60"N, 000°31'37.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	12		OK	NO	OK	OK
12/02/2016 12:06:37	12/02/2016 12:06:37	12/02/2016 12:06:37	05°19'06.96"N, 000°31'05.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	1		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 16:56:10	11/02/2016 16:56:10	11/02/2016 16:56:10	05°12'20.55"N, 000°25'02.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	1		OK	NO	OK	OK
11/02/2016 12:06:51	11/02/2016 12:06:51	11/02/2016 12:06:51	05°19'06.96"N, 000°31'05.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	1		OK	NO	OK	OK
12/02/2016 12:06:50	12/02/2016 12:06:50	12/02/2016 12:06:50	05°19'06.96"N, 000°31'05.00"E	MANUABLE	Shrimp Trawl v1	1		OK	NO	OK	OK



# Мониторинг торгового флота

- На базе спутниковой системы Iridium
- Глобальный охват
- Высокая интенсивность



Free installation



# Дистанционный мониторинг расхода топлива

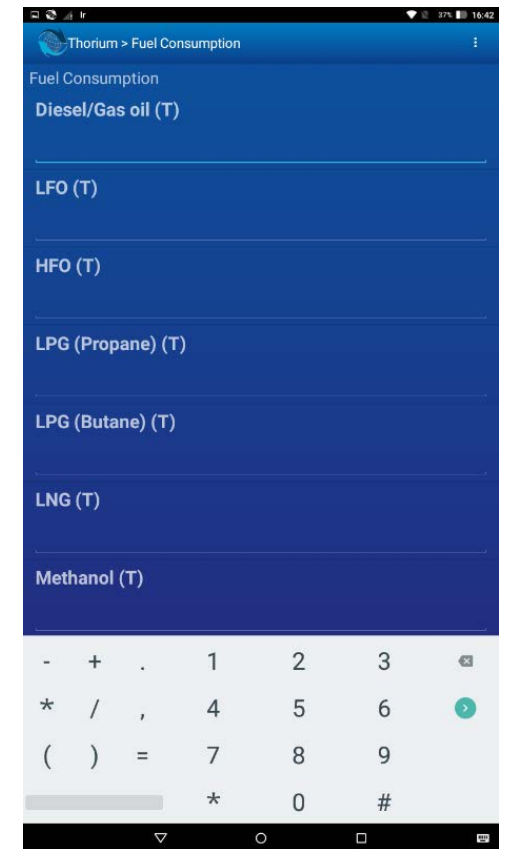
- Получение данных от бортового расходомера
- Передача данных через систему Iridium

 iridium®



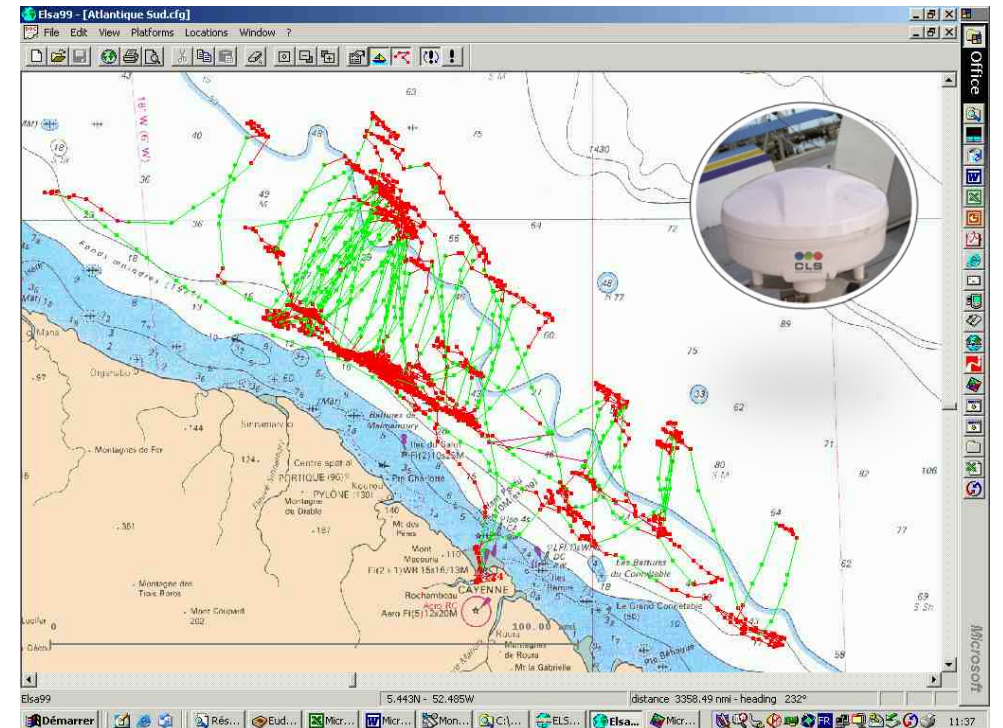
# Сбор данных о параметрах движения судна

- Морской спутниковый планшет
- Ввод данных в ручном режиме
- Заполнение электронных форм
- Передача данных через систему Iridium



# Мониторинг промыслового флота

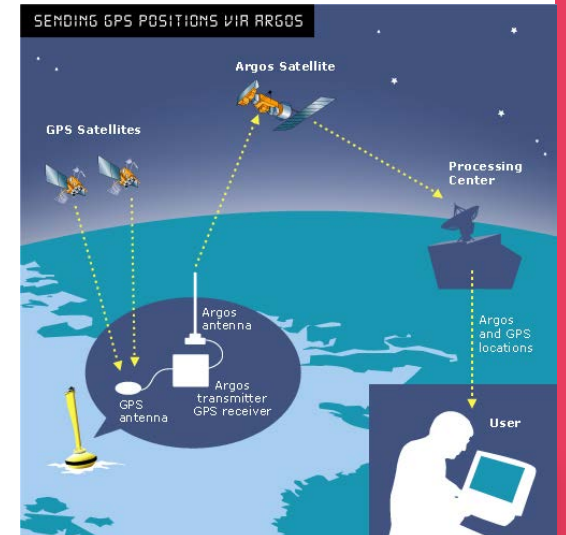
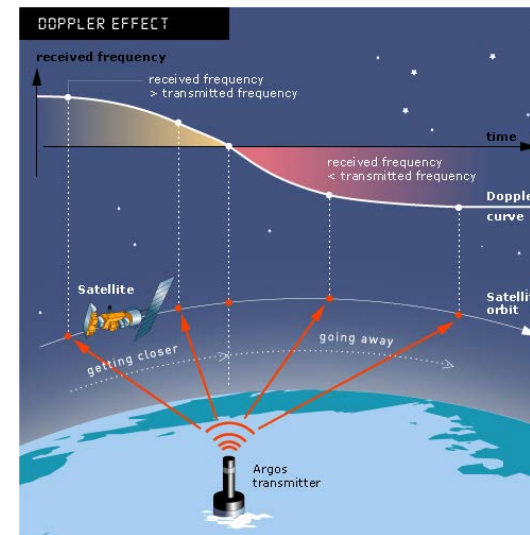
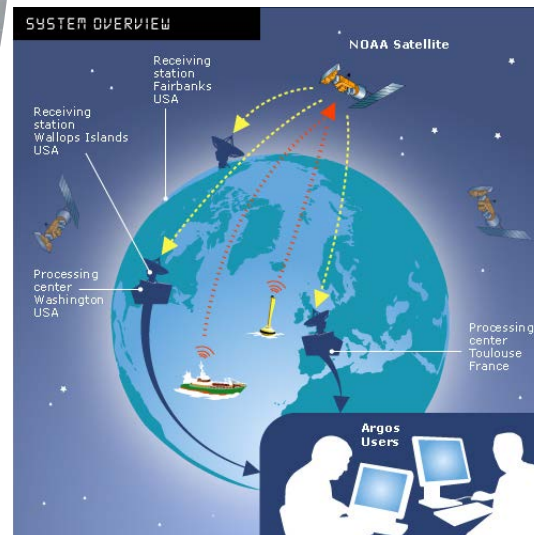
- На базе спутниковых систем Argos и Iridium
- Глобальный охват
- Высокая интенсивность





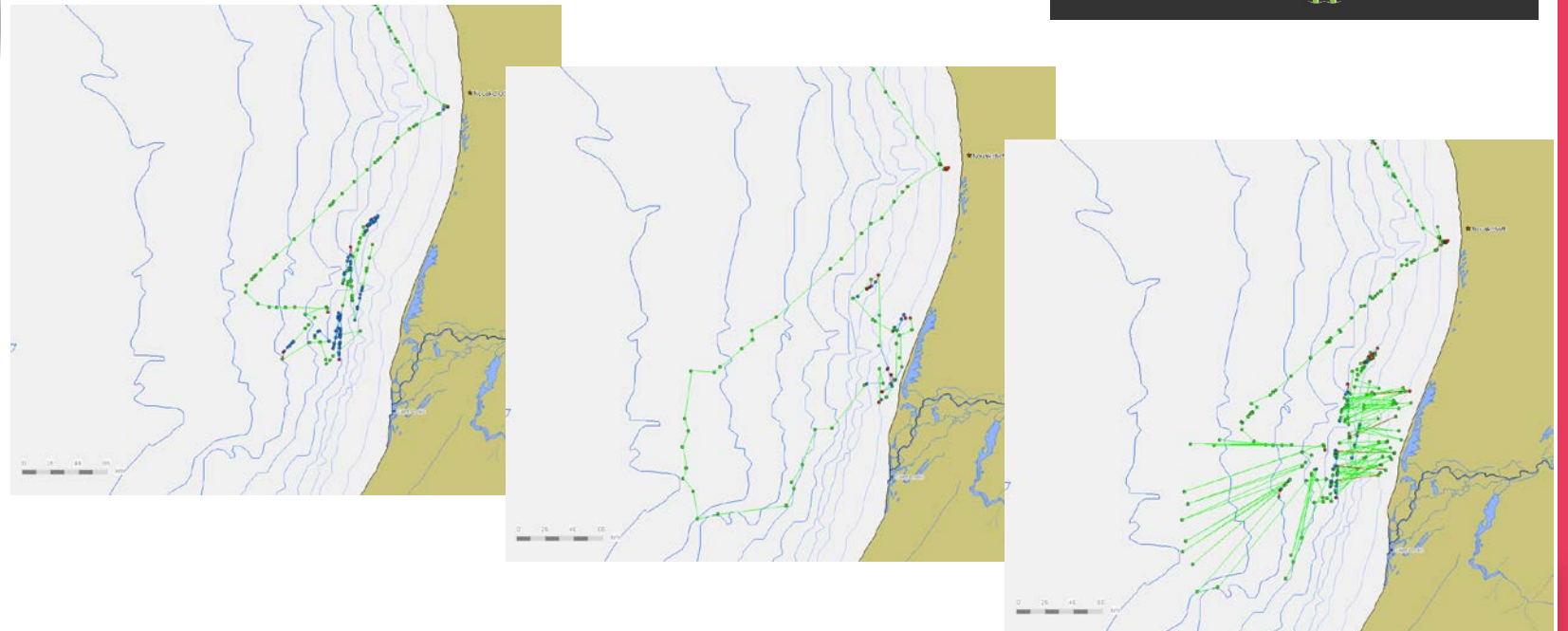
# Мониторинг промыслового флота

- Система определения местоположения и сбора данных Argos
- Использование навигационных сигналов
- Использование эффекта Доплера
- Абсолютная достоверность



# Мониторинг промыслового флота

- Система определения местоположения и сбора данных Argos
- Использование навигационных сигналов
- Использование эффекта Доплера
- Абсолютная достоверность



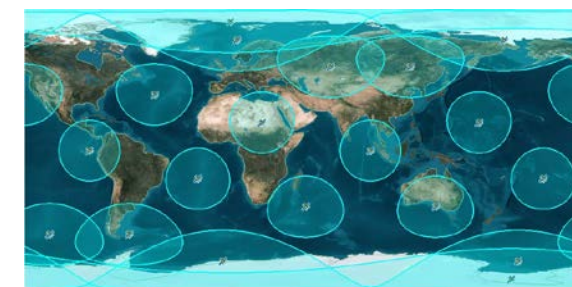
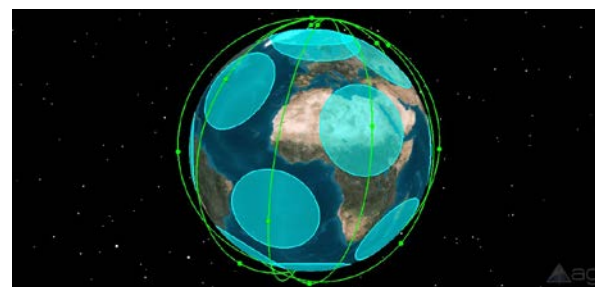
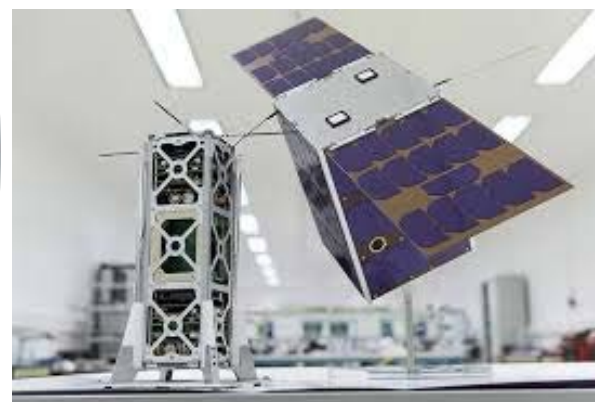
# Мониторинг маломерного флота

- Переход от системы Argos к системе Kinéis



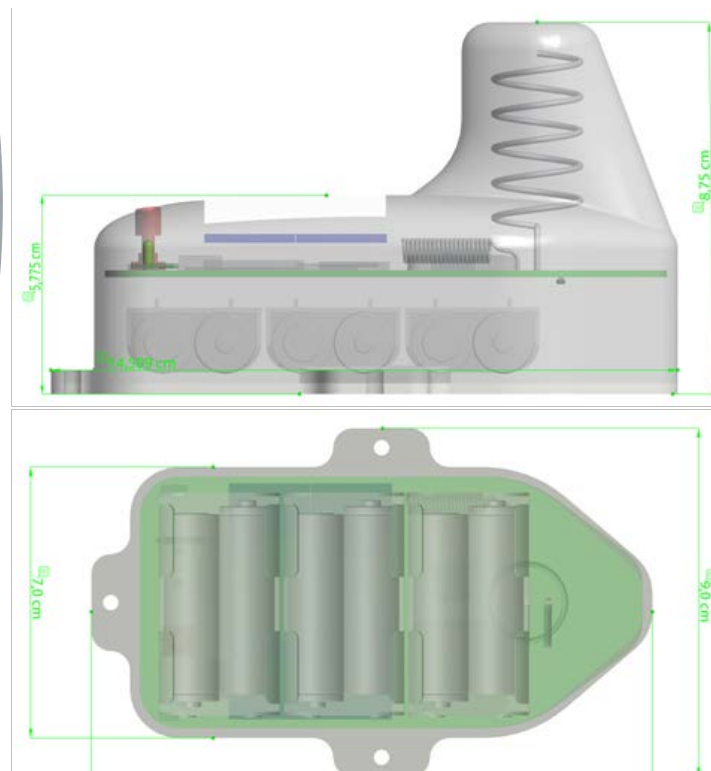
# Мониторинг маломерного флота

- Переход от системы Argos к системе Kinéis



# Мониторинг маломерного флота

- Гибридное устройство для мониторинга флота NEMO



# Мониторинг маломерного флота

- Гибридное устройство для мониторинга флота NEMO

## ГИБРИДНОЕ УСТРОЙСТВО (спутник/GSM/IOT)

Автоматическая отправка данных

Беспроводная связь  
(спутник, GSM,  
Bluetooth)

Солнечная панель

Индикаторы

Датчики

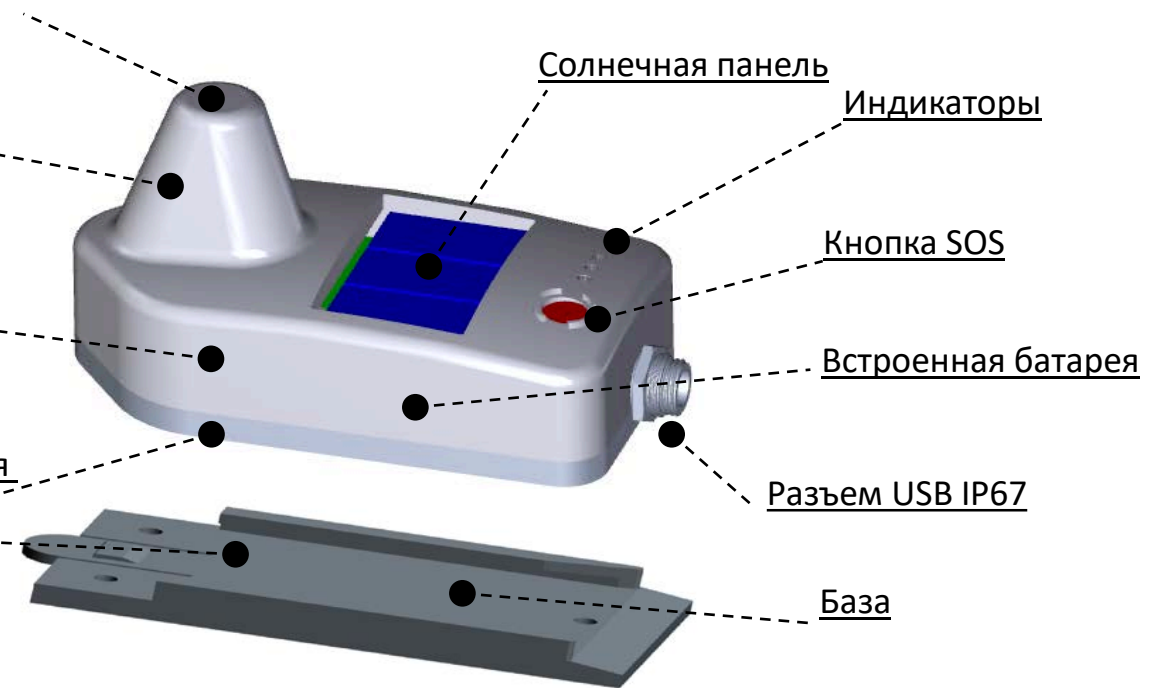
Кнопка SOS

Встроенная батарея

Идентификационная  
система NFC

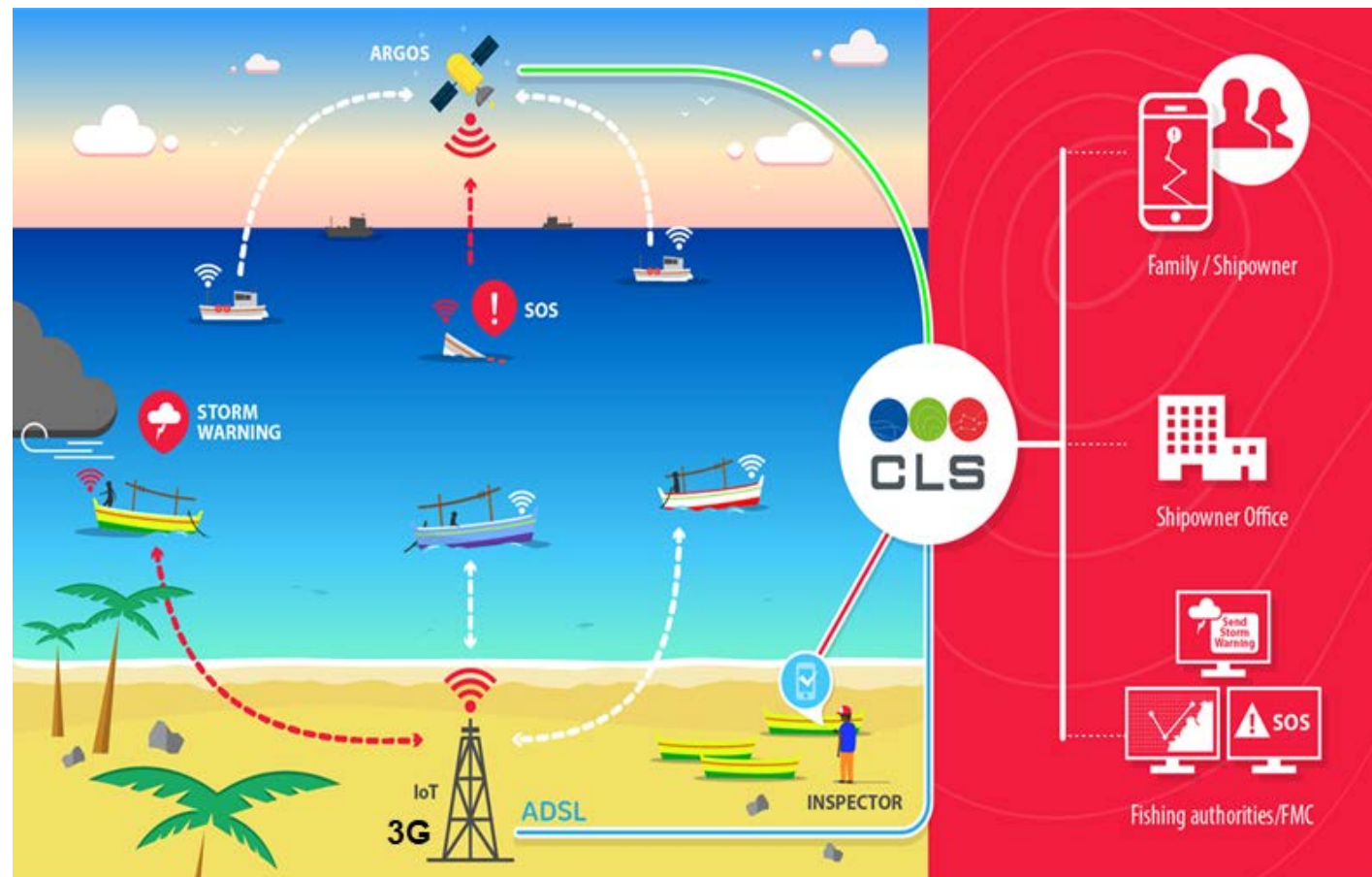
Разъем USB IP67

База



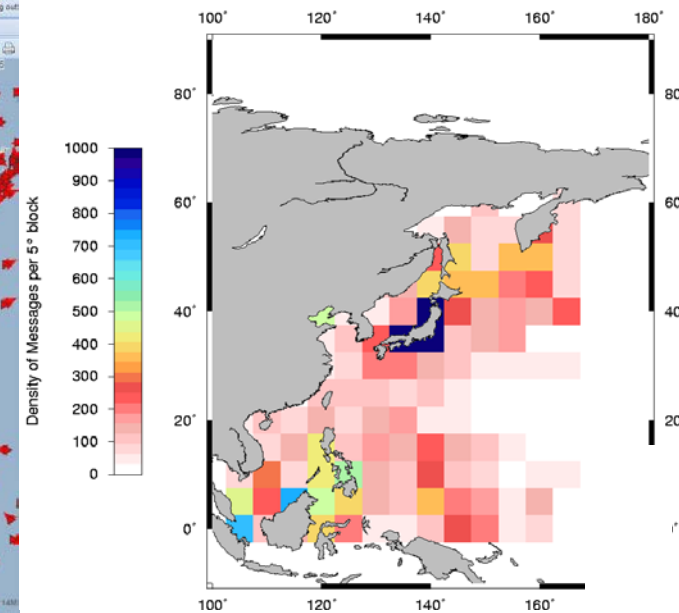
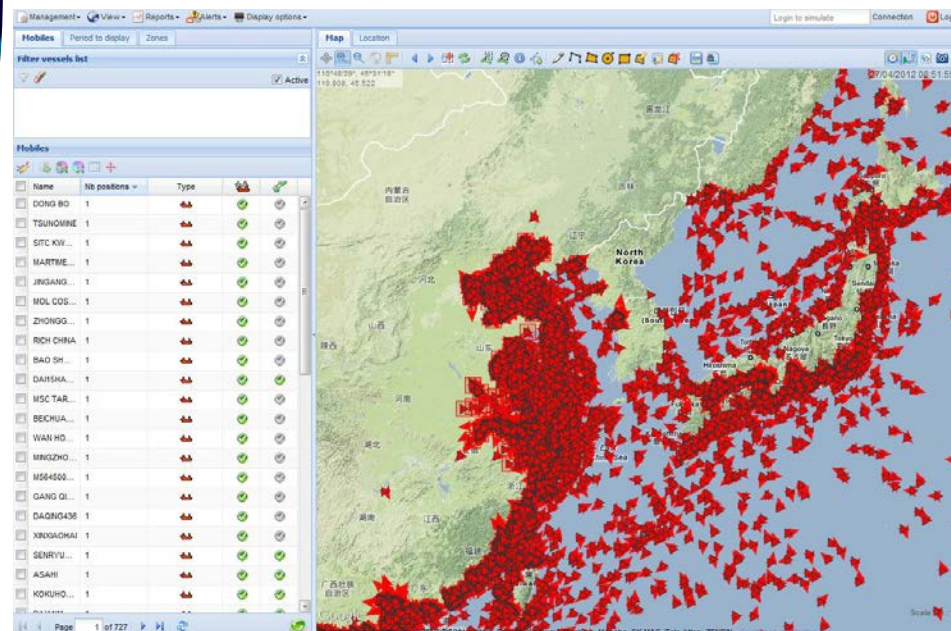
# Мониторинг маломерного флота

- Гибридное устройство для мониторинга флота NEMO



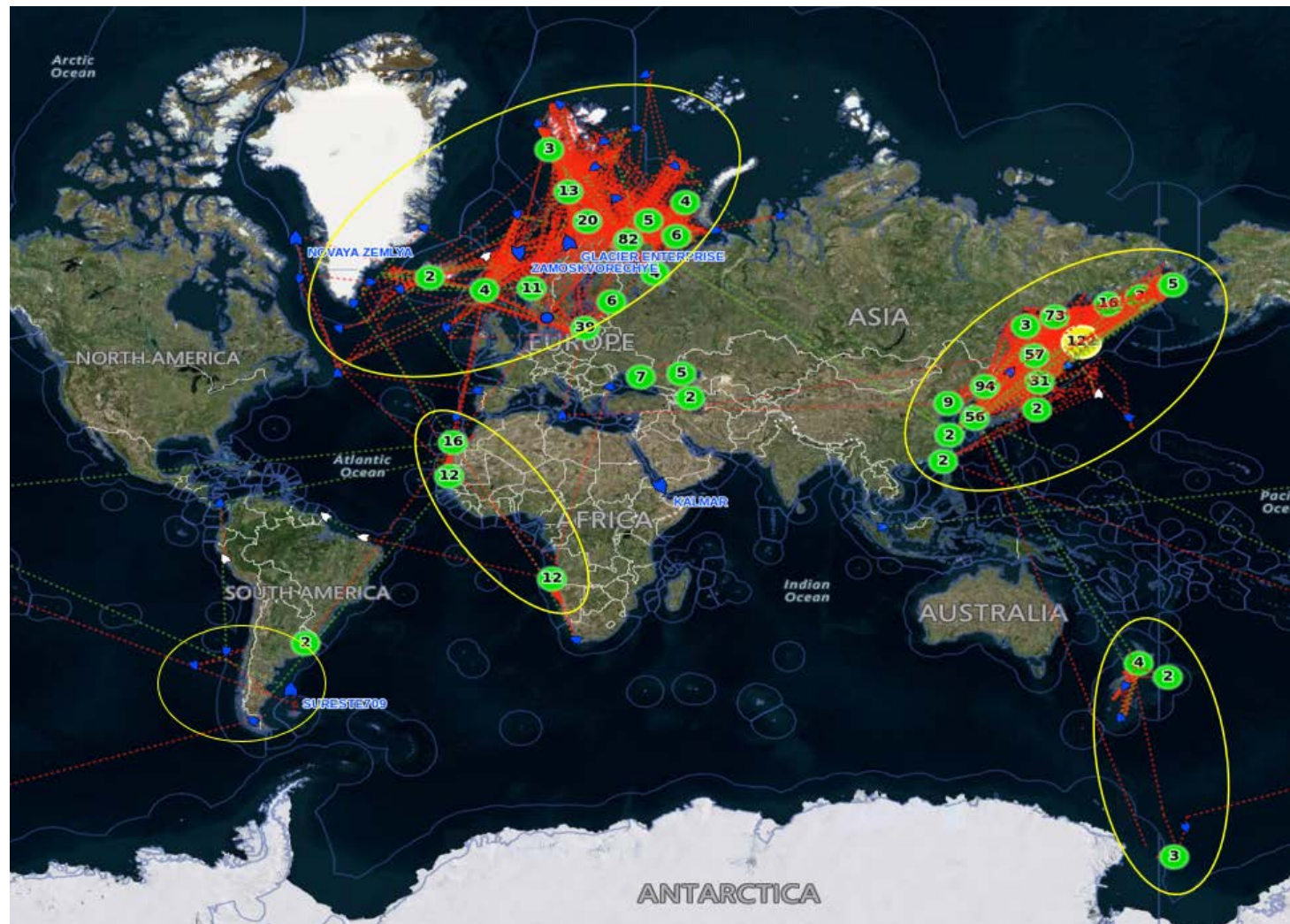
# Использование данных АИС

- Мониторинг деятельности морских судов
- Контроль несанкционированных заходов морских судов в запрещенные зоны
- Анализ антропогенной нагрузки на акватории





# Использование данных АИС



# Обработка информации на базе технологии больших данных

- Повышение эффективности использования флота
- Сопоставление расписания движения судов с реальными перемещениями
- Автоматическое выявление необычных маневров судов
- Автоматическое выявление нелегальных промысловых операций
- Проверка соблюдения судами санкций и эмбарго
- Предсказание времени прибытия судов в следующий порт
- Оптимизация деятельности портовых служб
- Планирование ремонтных работ и инспекций
- Формирование отчетных и статистических материалов

A graphic illustration for data analytics. It features a laptop screen displaying a bar chart with seven blue bars of varying heights. A large blue arrow points upwards from the center of the chart. Above the chart, there are several gears in different colors (white, green, orange) and a circular flow diagram with three arrows in yellow, orange, and green. The word 'ANALYTICS' is written in white capital letters on a green banner at the bottom of the graphic.

ANALYTICS

# Спасибо за внимание !



**А. Л. Сальман**  
Генеральный директор  
ООО «ЭС-ПАС»  
[asalman@groupcls.com](mailto:asalman@groupcls.com)

