



СПИИРАН - НТБВТ

Интеллектуальная ГИС- Навигация для Малой Авиации

ЗАО «СПИИРАН – Научно-Техническое
Бюро Высоких Технологий»



Концепция

Разработка интеллектуальной ГИС-навигации для малой авиации и создание автоматизированной системы для:

- повышения безопасности воздушной навигации и сокращения аварийности;
- обеспечения поддержки принятия решений во время осуществления полета воздушным судном.



Участники Рынка



Pro



- Garmin
- Air Navigation Pro
- AeroTab EFB
- GPS Air Navigator
- Avare и пр.





Мотивация и Цели



- Рост популярности малой авиации у потребителей
- Недостаточная развитость инфраструктуры
- Сложные условия навигации
- Ограниченность предложений навигационных продуктов на рынке

Цель проекта: Разработка и внедрение системы сбора, обработки, анализа и визуализации геопространственной информации в целях обеспечения навигации воздушных маломерных судов.



Принципы Интеллектуальной Навигации

- Для построения маршрутов используются реальные данные, полученные из разнородных источников, обработанные с использованием интеллектуальных технологий, математических и статистических алгоритмов.
- Маршруты строятся и модифицируются в соответствии с требованиями пользователя, наблюдаемой обстановкой и возможными сценариями развития ситуаций.
- Внедрение ГИС-технологий.



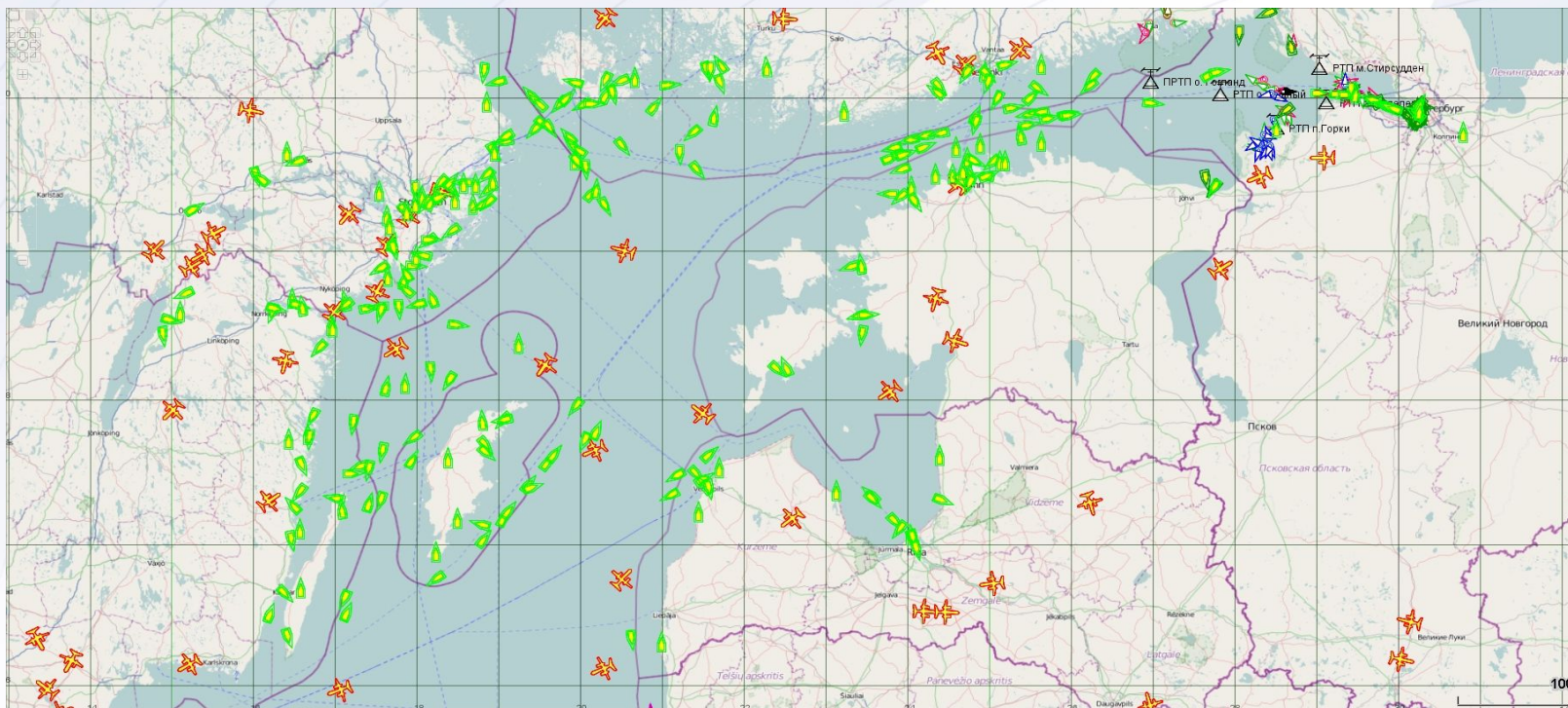
Решаемые Задачи

- Автоматизированная система сбора и анализа информации из гетерогенных источников, необходимой на этапе планирования полета
- Система поддержки планирования маршрута для заданного судна
- Автоматизированная система поддержки принятия решений на основе экспертной информации
- Прокладка маршрута на навигационной карте с отображением местоположения воздушного судна и с учетом особенностей навигации в заданном районе



Решаемые Задачи

- Отображение на карте других судов, оснащенных поставляемым программным обеспечением
- Отображение по запросу свойств объектов на карте
- Отображение на карте метеорологических данных в заданном районе





DOG Marine

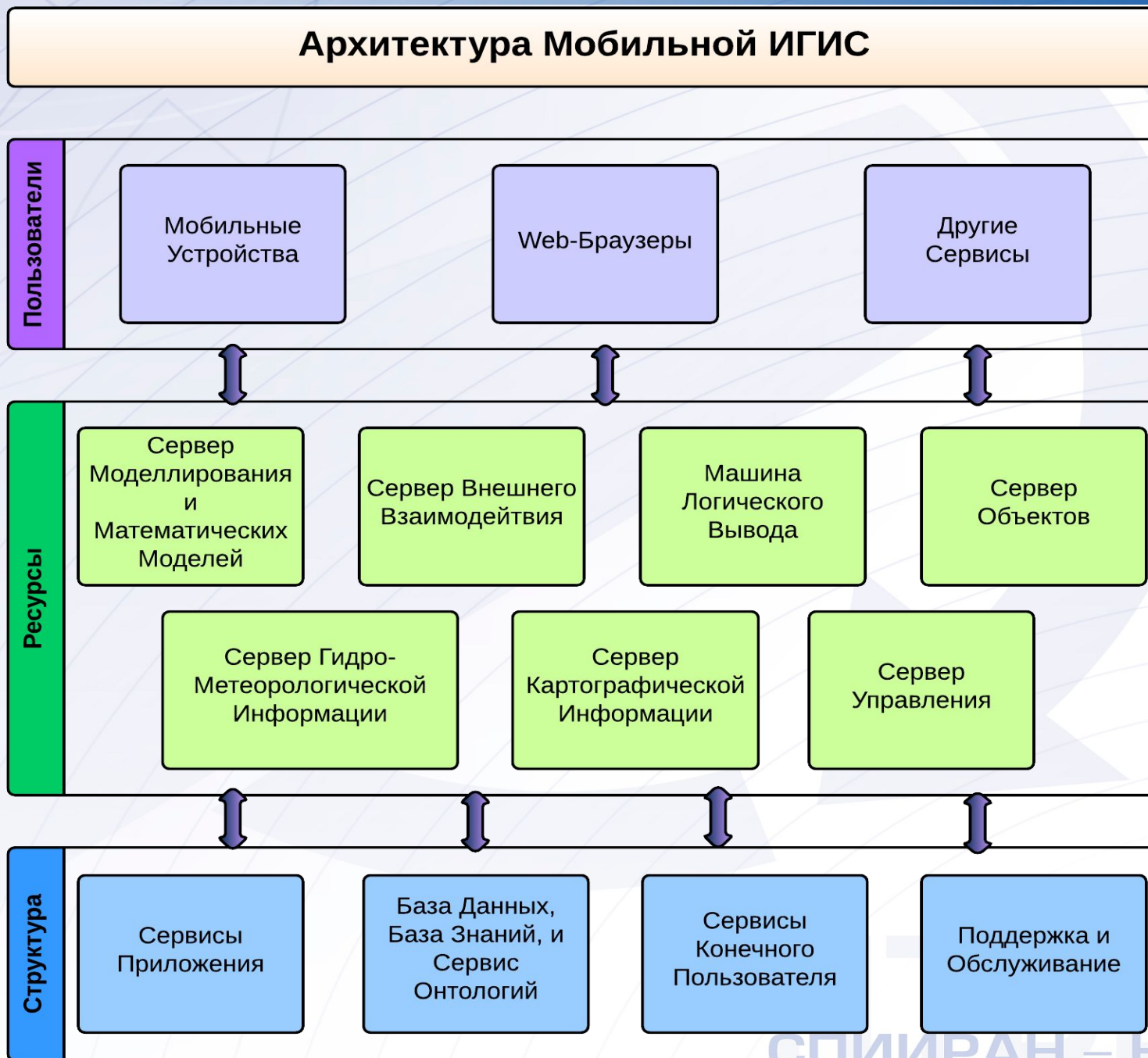
Картографическая справочно-информационная система навигации маломерных судов (DOG Marine)



- Система предназначена для сбора, обработки, анализа и визуализации геопространственной информации и обеспечивает навигацию маломерных судов (например, яхт, катеров).
- Система реализована в форме интуитивно-понятного интерфейса и обладает современным дизайном.



Архитектура Мобильной ГИС





Функциональность DOG Marine



Отображение на навигационных картах местоположения кораблей и прочих маневрирующих судов

Предупреждение об опасных маневрах, вхождения в закрытые/запрещенные районы, районы с особыми условиями плавания, районов с малой глубиной



Построение маршрута перехода между заданными портами/точками с учетом навигационных особенностей района и желаемой продолжительности периода движения/отдыха

Расчет маневров уклонения и решение задач маневрирования, занятия позиций и расхождения с целями



Отображение и учет погодных данных в точке/по маршруту, выдача штормовых предупреждений

Получение данные о местоположении других судов, оснащенных DOGMarine





Интерфейс DOG Marine

59°56'56"N
30°11'43"E

59°56'56"N
30°15'16"E

Меню

- Общие карты
- Карты ООГИС
- Слои погоды
- Слои объектов
- Задачи
- Наша позиция
- Поиск объектов
- Настройки
- Регистрационные данные
- Выход

sergeykokh
Курс - 0,0°
Скорость - 0,0 км/ч
Высота - 0,0 м.

Сквер Малые Савицы

50°17'34"E

ул. Нахимова

Мельный проспект В.О.

Парусная ул.

Галерный пр-д

Галерная гавань

Шкиперский проток

ул. Беринга

Гаванская ул.

ул. Шлегенко

Карташкинна ул.

Шкиперский сад

24-я линия

29-я линия

Детская ул.

Воскресенская ул.

Среднегаванский пр.

1:0 об/ч
Nauticall (Z = 15)

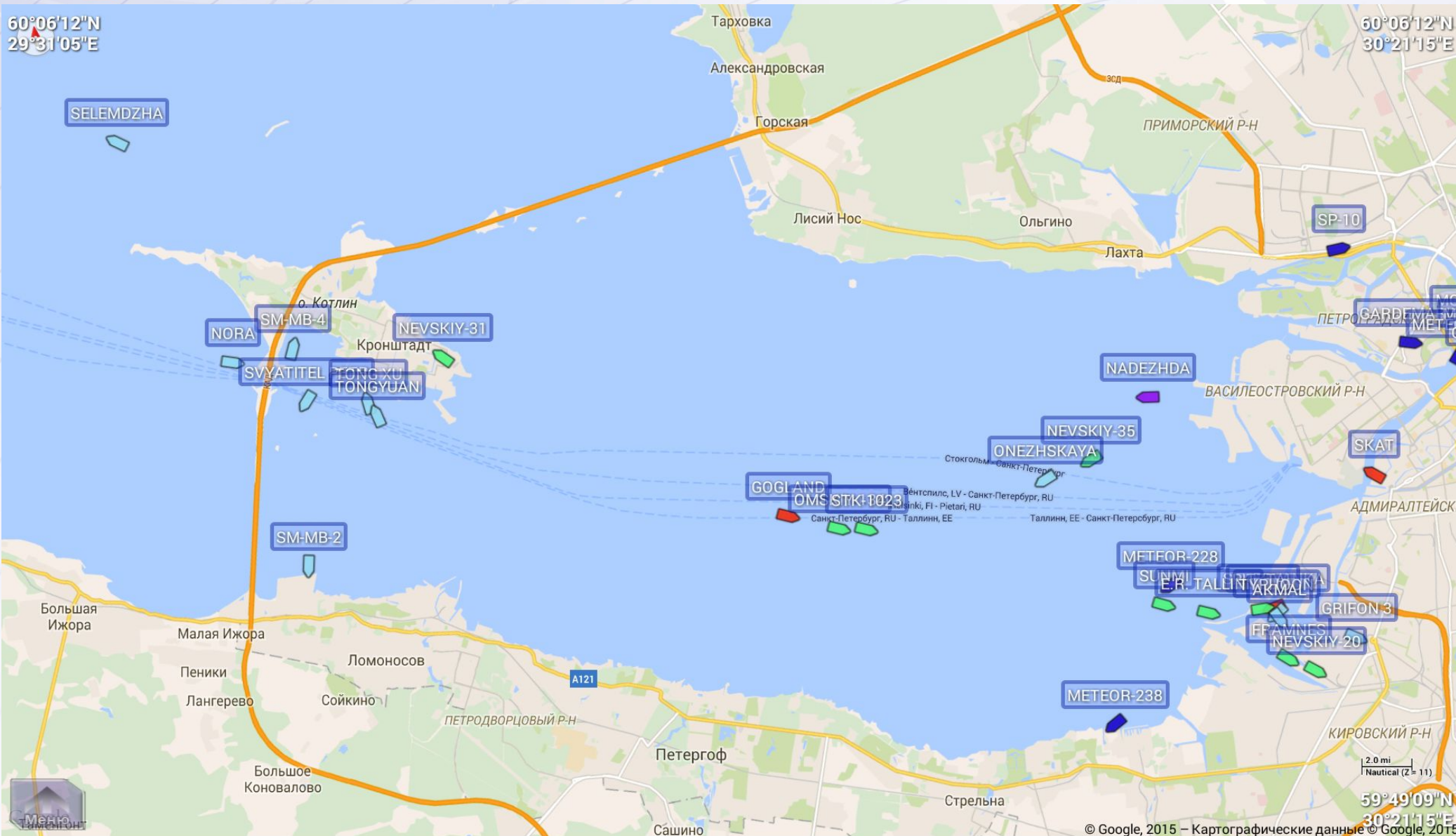
59°55'43"N
30°15'16"E

© Google, 2015 © Картографические данные © Google, 2015






Водная Обстановка






Характеристики Судна

60°03'39"N
29°37'32"E

 **GOGLAND**



MMSI 273458950
Тип судна Танкер
Принадлежность RU ONGYUAN
Широта 59°55'47"N
Долгота 29°57'29"E
Длина 61 м.
Ширина Нет данных.
Курс 112°
Скорость 7.9 узл.

SM-MB-2
RB-27 5

Меню

GOGLAND ...
Тип судна - Танкер
MMSI - 273458950
Курс - 113°
Скорость - 7.9 узл.

60°03'39"N
30°15'49"E

Лисий Нос
Ольгино
Лахта

GOGLAND
OMISK STK4 023
Вентспилс, LV - Санкт-Петербург, RU
Helsinki, FI - Pietari, RU
Санкт-Петербург, RU - Таллинн, EE
Таллинн, EE - Санкт-Петербург, RU

NADEZHDA
VOSHOD-61
БАСИЛЕОСТРОВС

NEVSKIY-35
ONEZHSKAYA

METEOR-228

METEOR-238

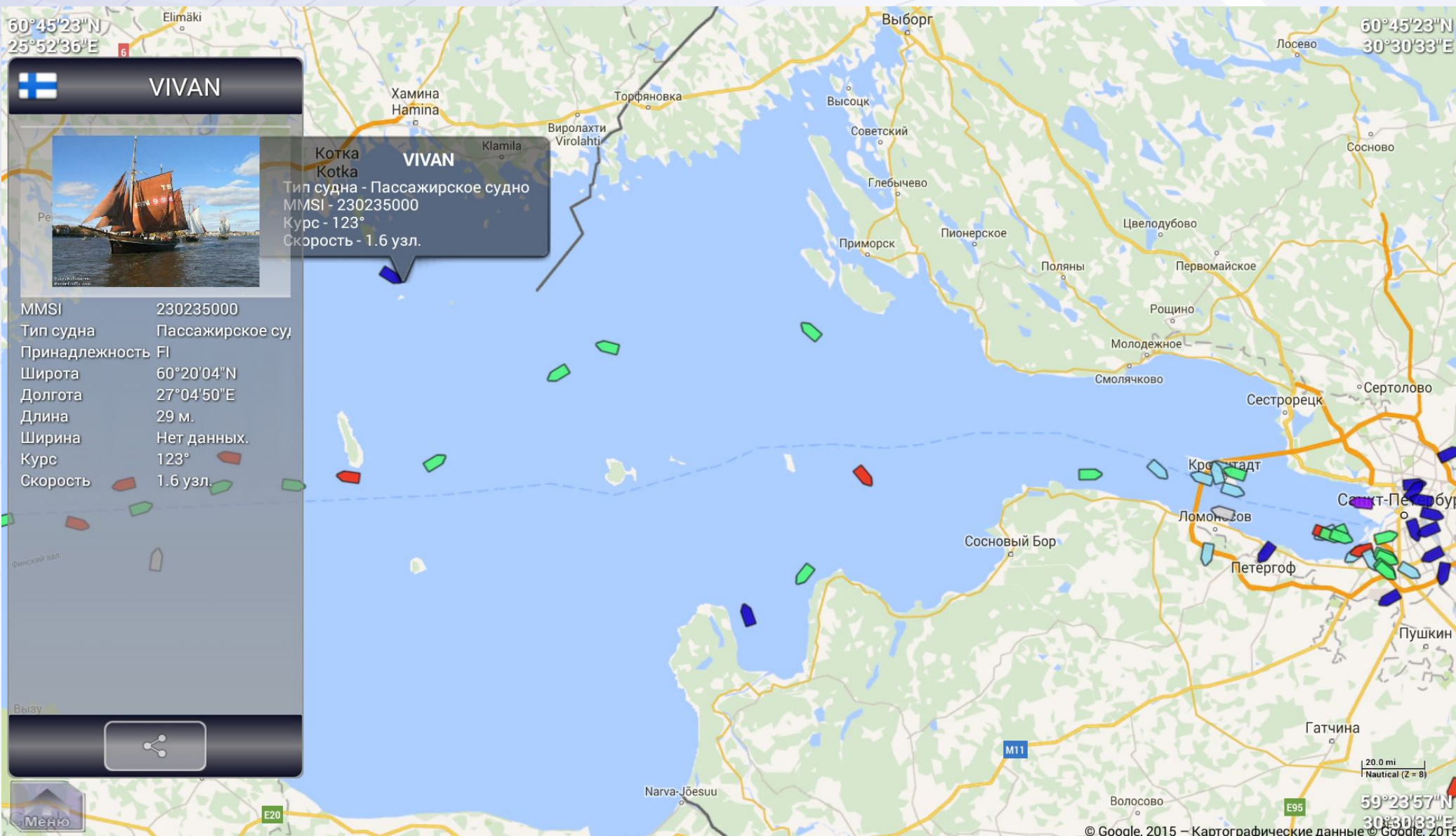
SUNMI
E.R. TALLINN TYRHOON
FRAMMI
NEV

2.0 mi
Nautical (2 = 11)

59°50'38"N
30°15'49"E

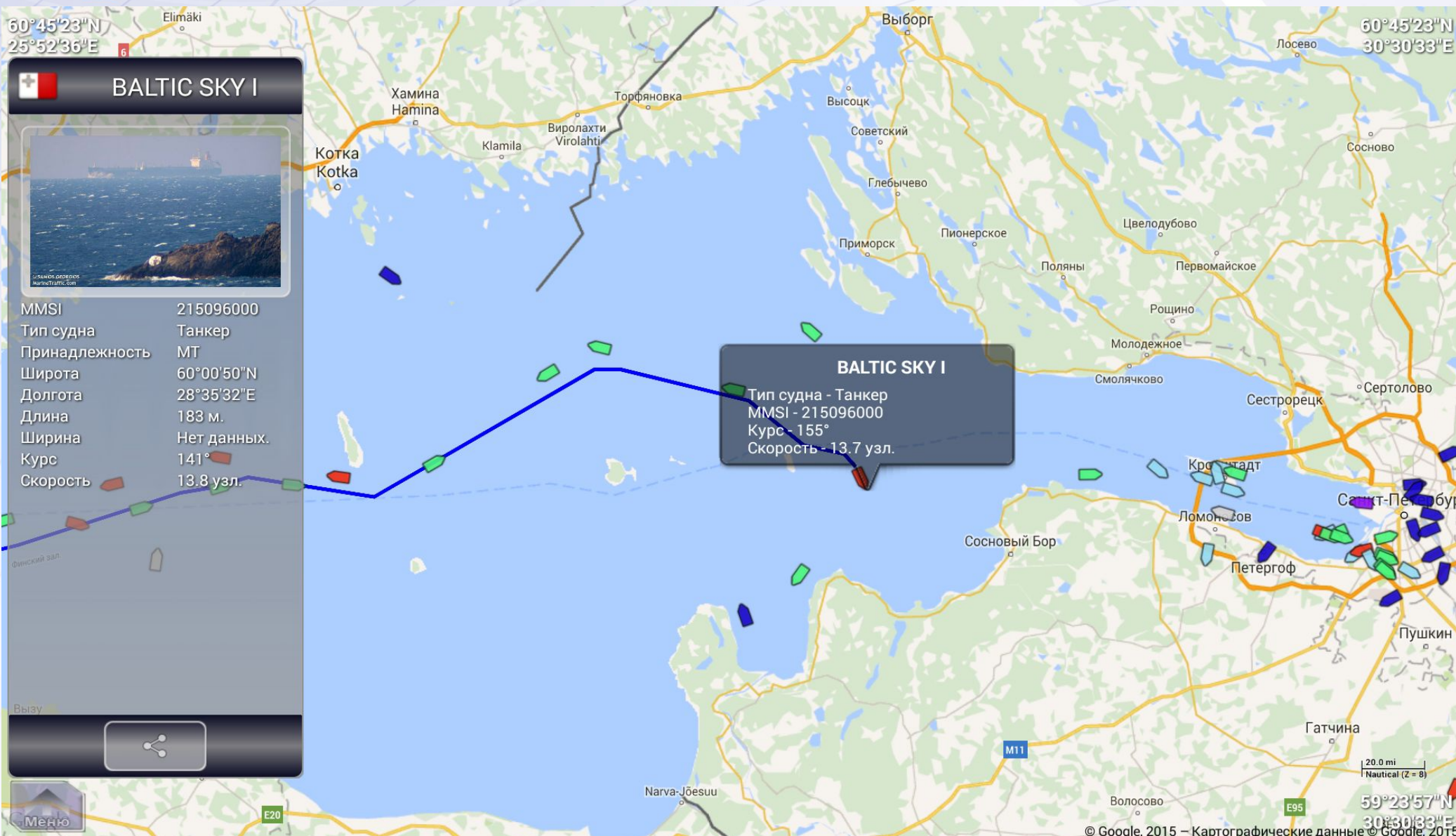


Характеристики Судна



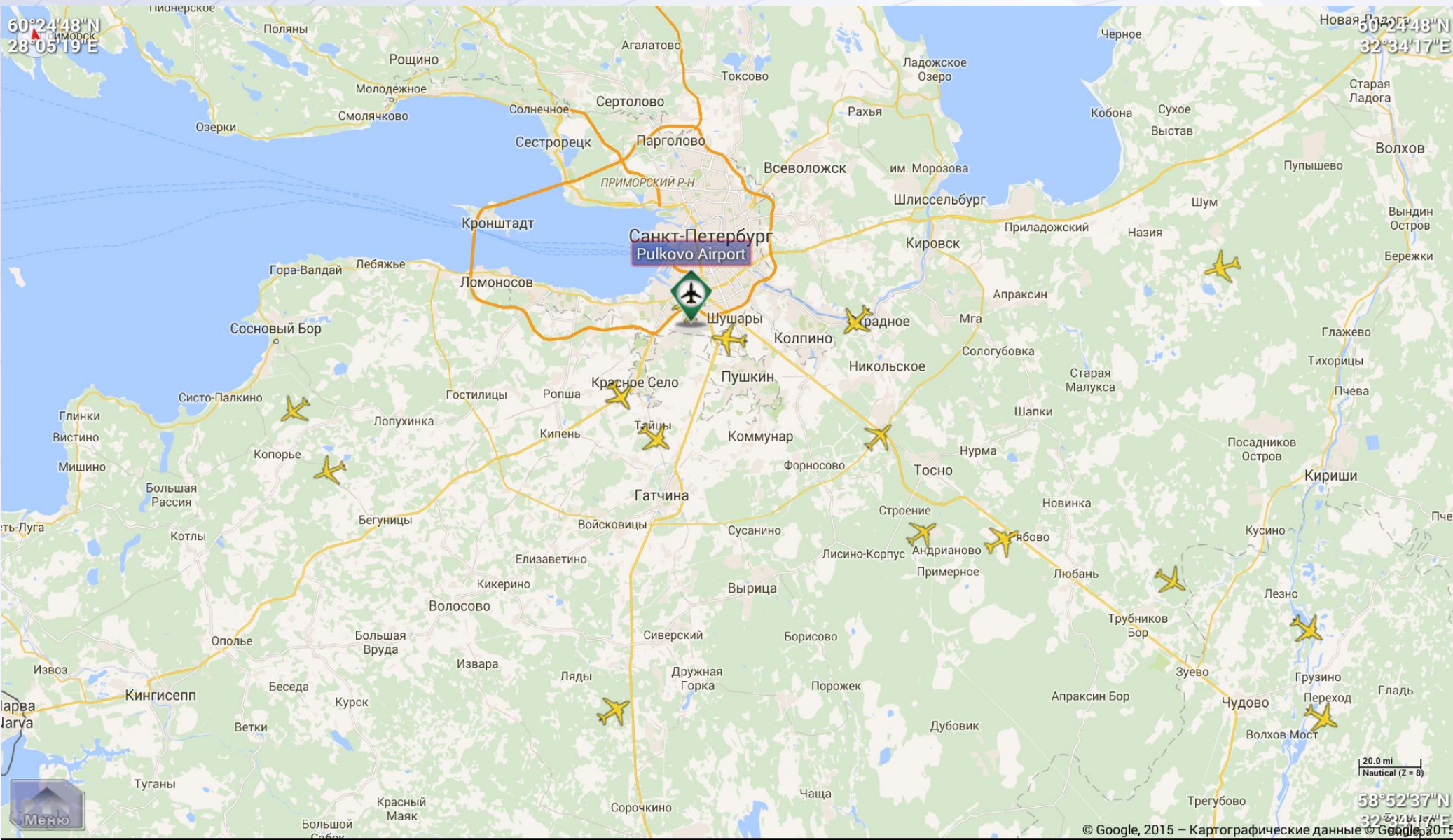


Характеристики Судна





Авиационная Обстановка





Характеристики Судна

60°01'31"N
29°22'54"E

Рейс - S750



Позывной	SBI50
Рег. №	VP-BTO
Высота	4321 м.
Широта	59°41'36"N
Долгота	30°00'31"E
Курс	133°
Скорость	330.0 км/ч
Из	St. Petersburg
В	Moscow
Радар	T-JULL12 ¹
Сообщение	0754


SBI50
Рег. № - VP-BTO
Рейс - S750





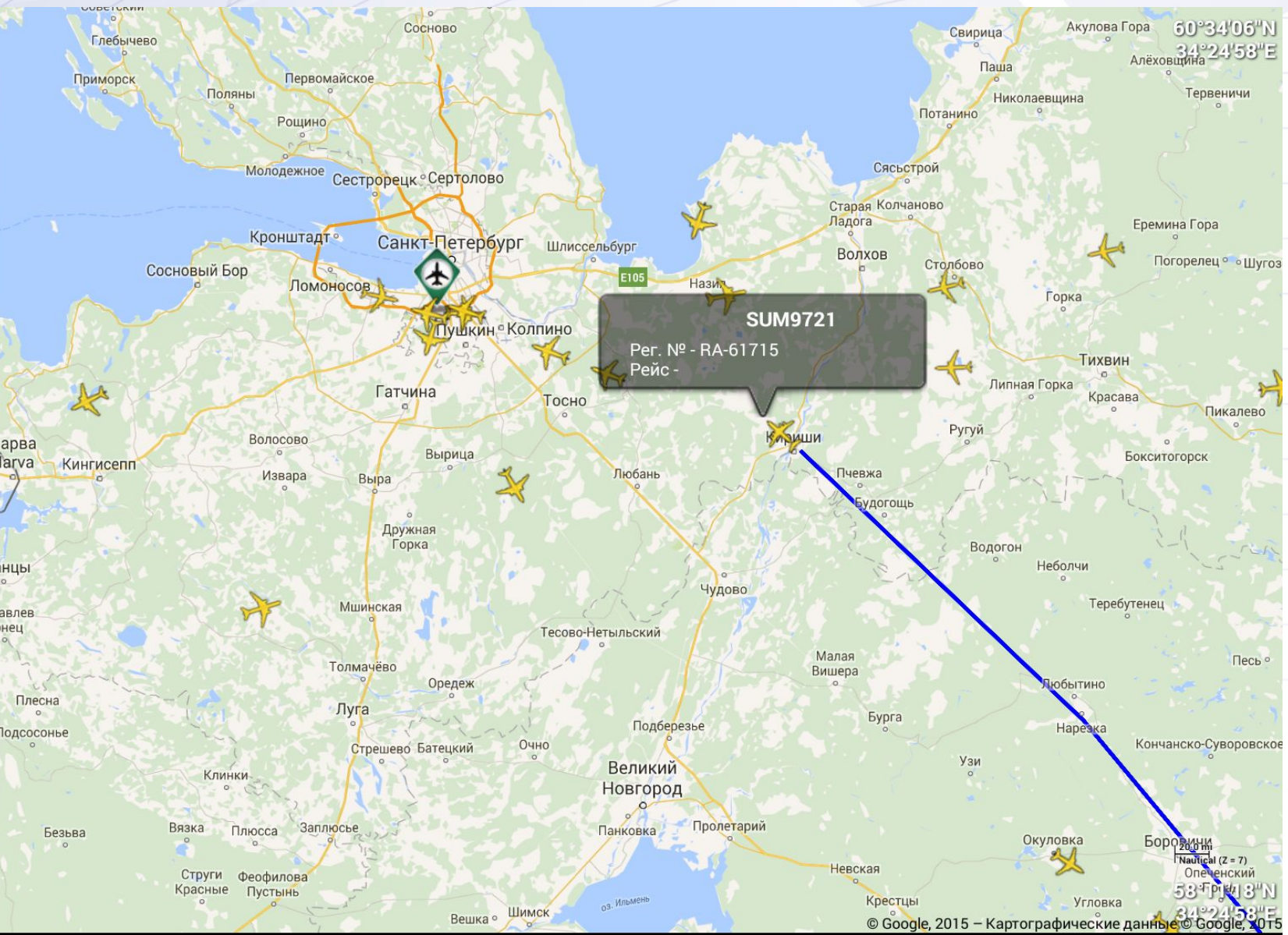
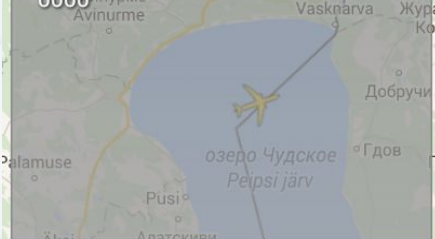
Характеристики Судна

SUM9721



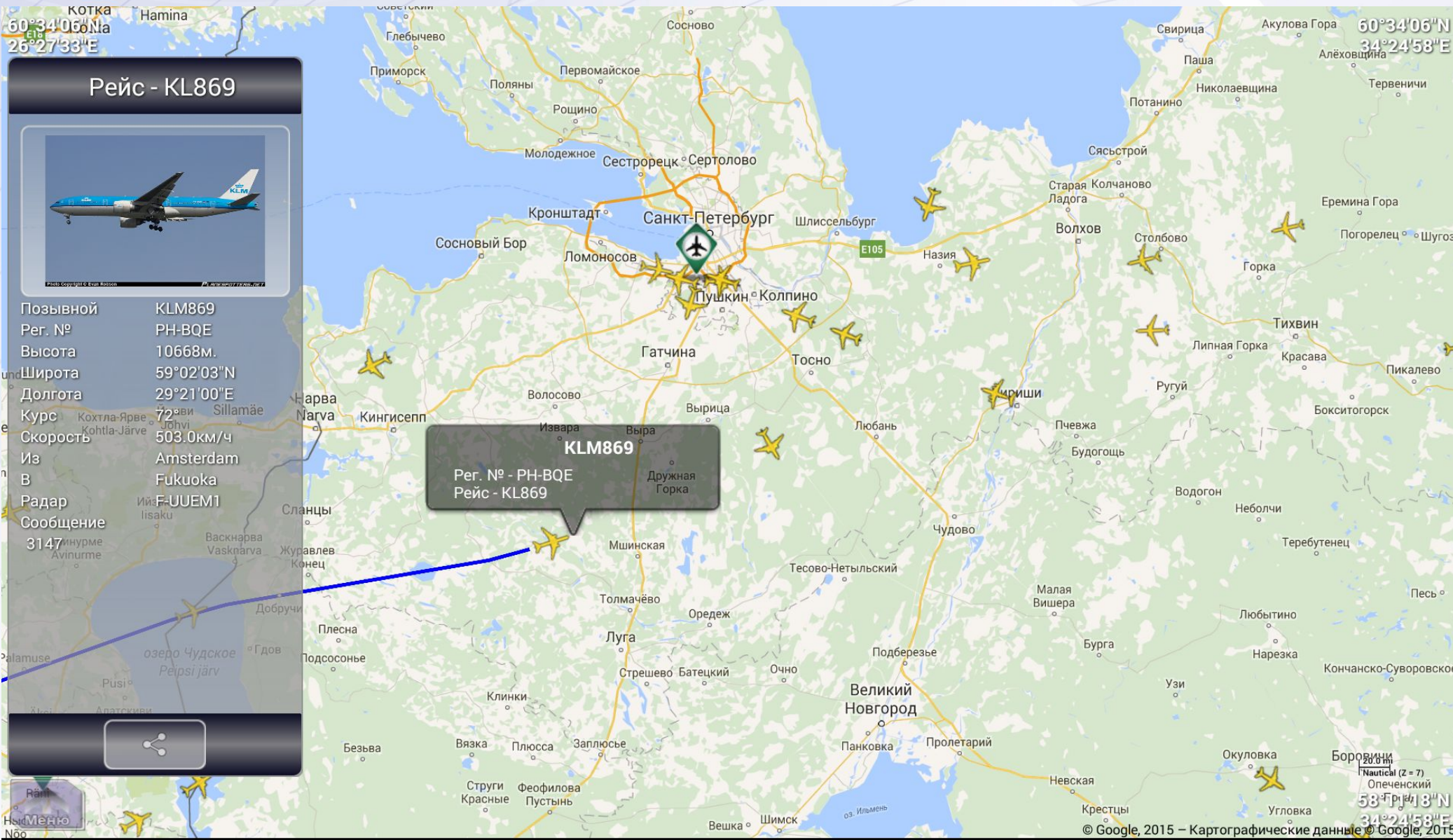
Позывной	SUM9721
Рег. №	RA-61715
Высота	4084м.
Широта	59°26'58"N
Долгота	32°02'52"E
Курс	312
Скорость	318.0км/ч
Из	St. Petersburg
В	Simferopol
Радар	IF-EETU1
Сообщение	0000

0000 инурме Avinurme



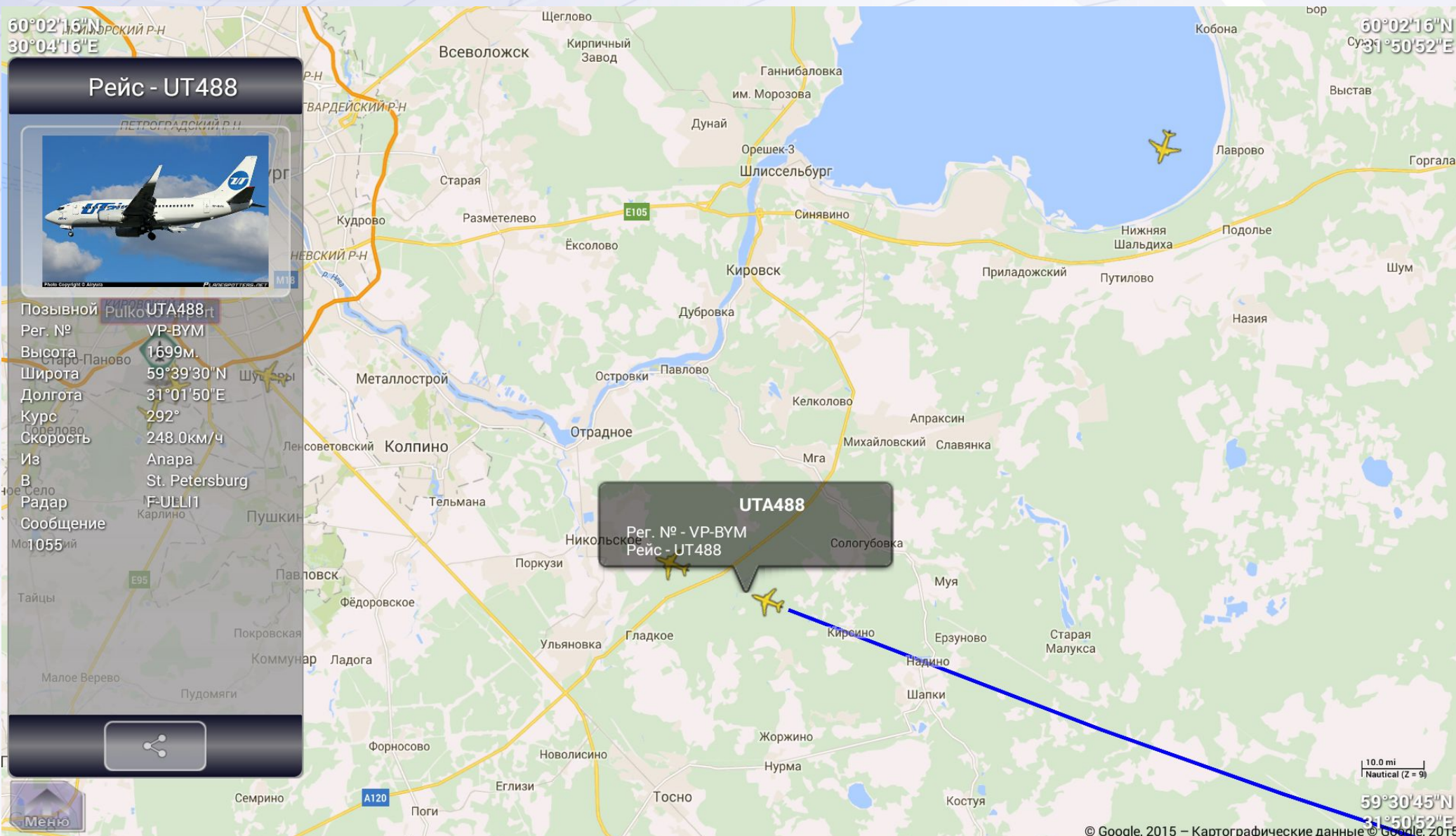


Характеристики Судна



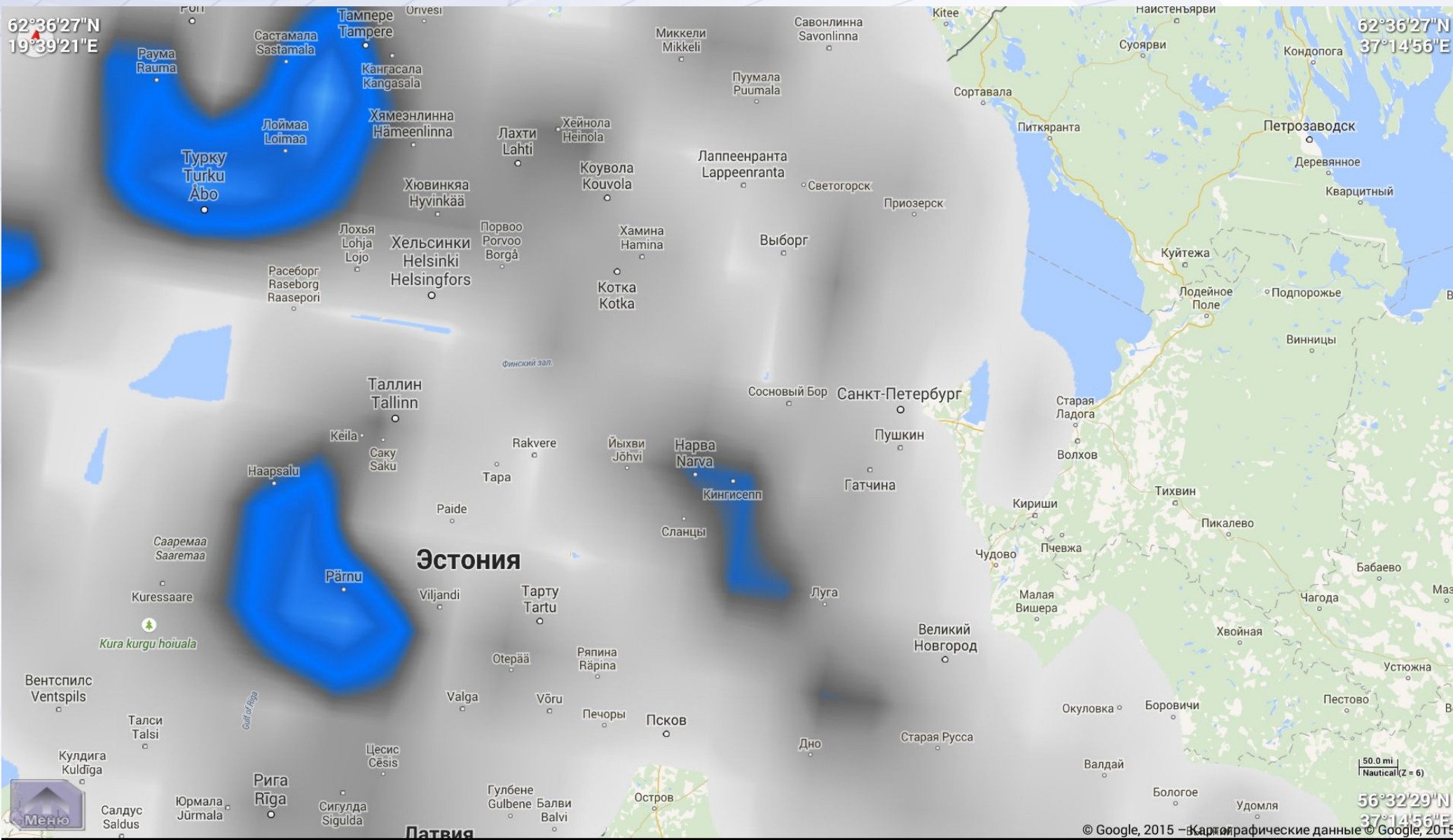


Характеристики Судна



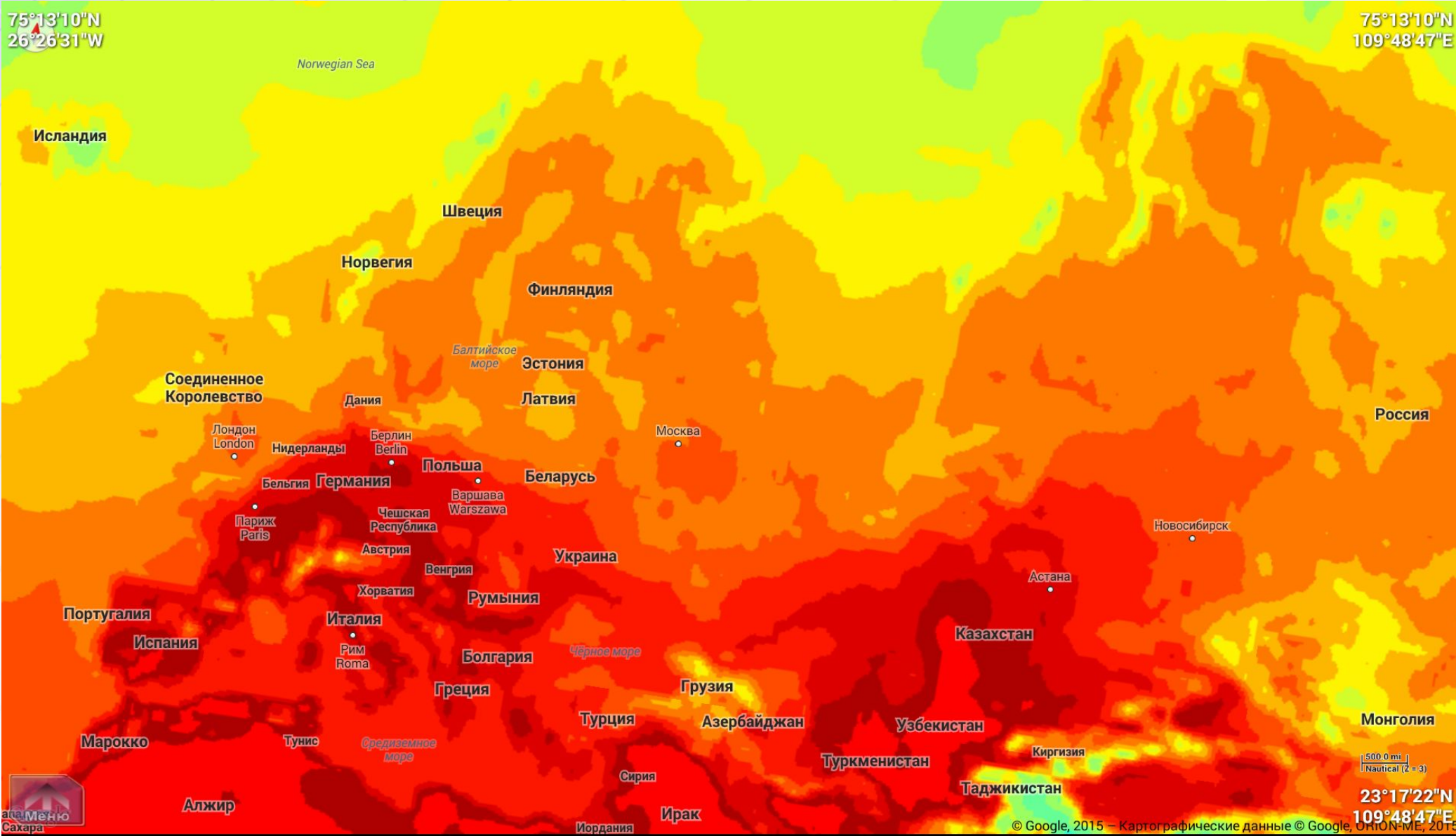


Метео-Данные (Осадки)



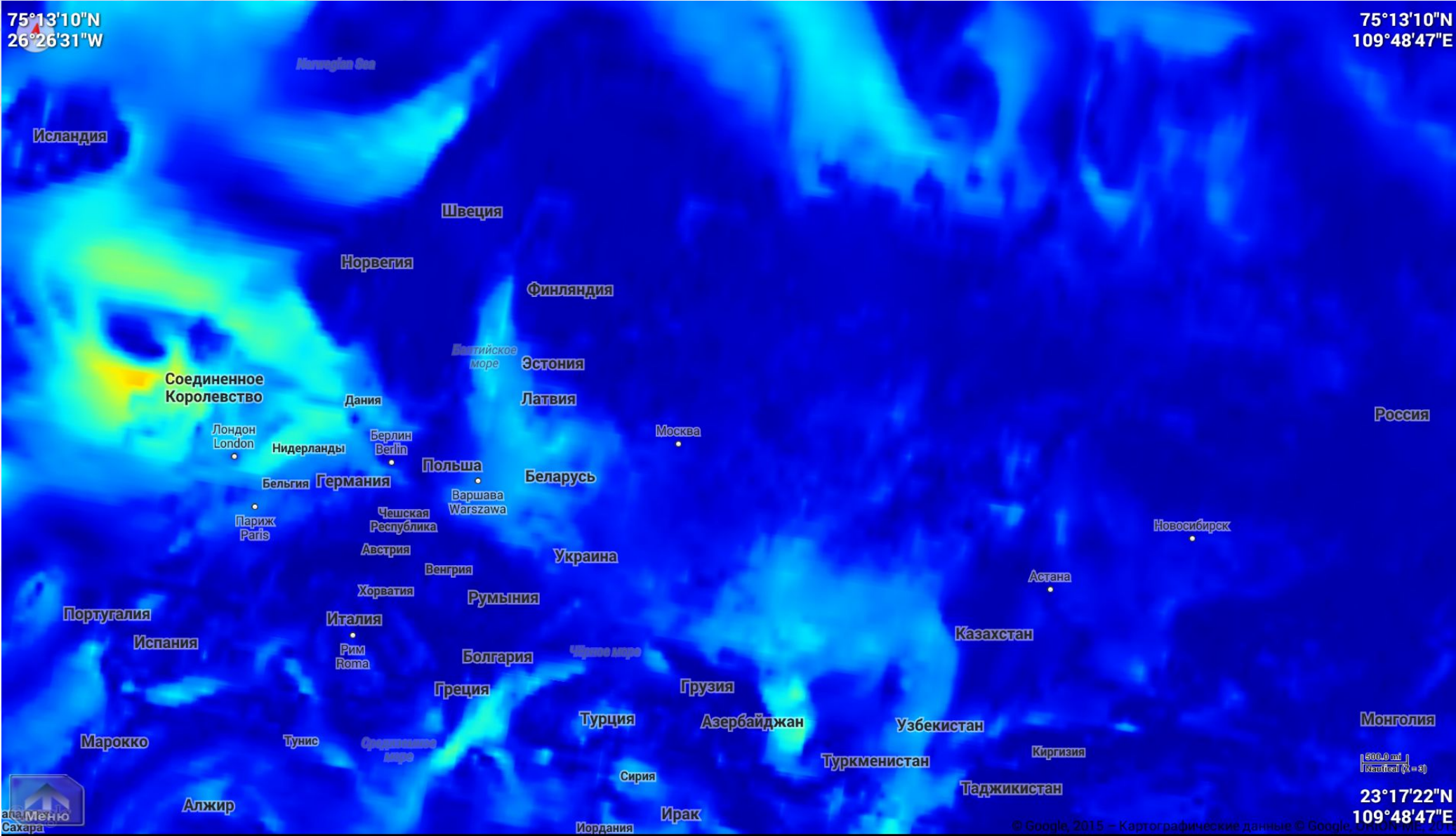


Метео-Данные (Температура)





Метео-Данные (Ветер)





Форматы Карт

61°55'11"N
21°14'42"E

61°55'11"N
33°24'18"E

Общие карты

- ← Турку
Turku
- Google карты
- Google спутник
- Google рельеф
- OSM
MarsForge карты
- OSMC
OSM карты
- OVI
Nokia OVI карты
- OVI G
Nokia OVI монохром
- OVI S
Nokia OVI спутник
- OVI T
Nokia OVI рельеф

меню

61°55'11"N
33°24'18"E

57°45'09"N
33°24'18"E

© Google, 2015. Картографические данные © Google, 2015





Форматы Карт

61°55'11"N
21°14'42"E

61°55'11"N
33°24'18"E

Общие карты

- ← Турку / Turku
- Google карты
- Google спутник
- Google рельеф
- MarsForge карты
- OSM карты
- Nokia OVI карты
- Nokia OVI монохром
- Nokia OVI спутник
- Nokia OVI рельеф

61°55'11"N
33°24'18"E

57°45'09"N
33°24'18"E

© Google, 2015 – Изображения © TerraMetrics, 2015. Картографические данные © Google, 2015





Форматы Карт

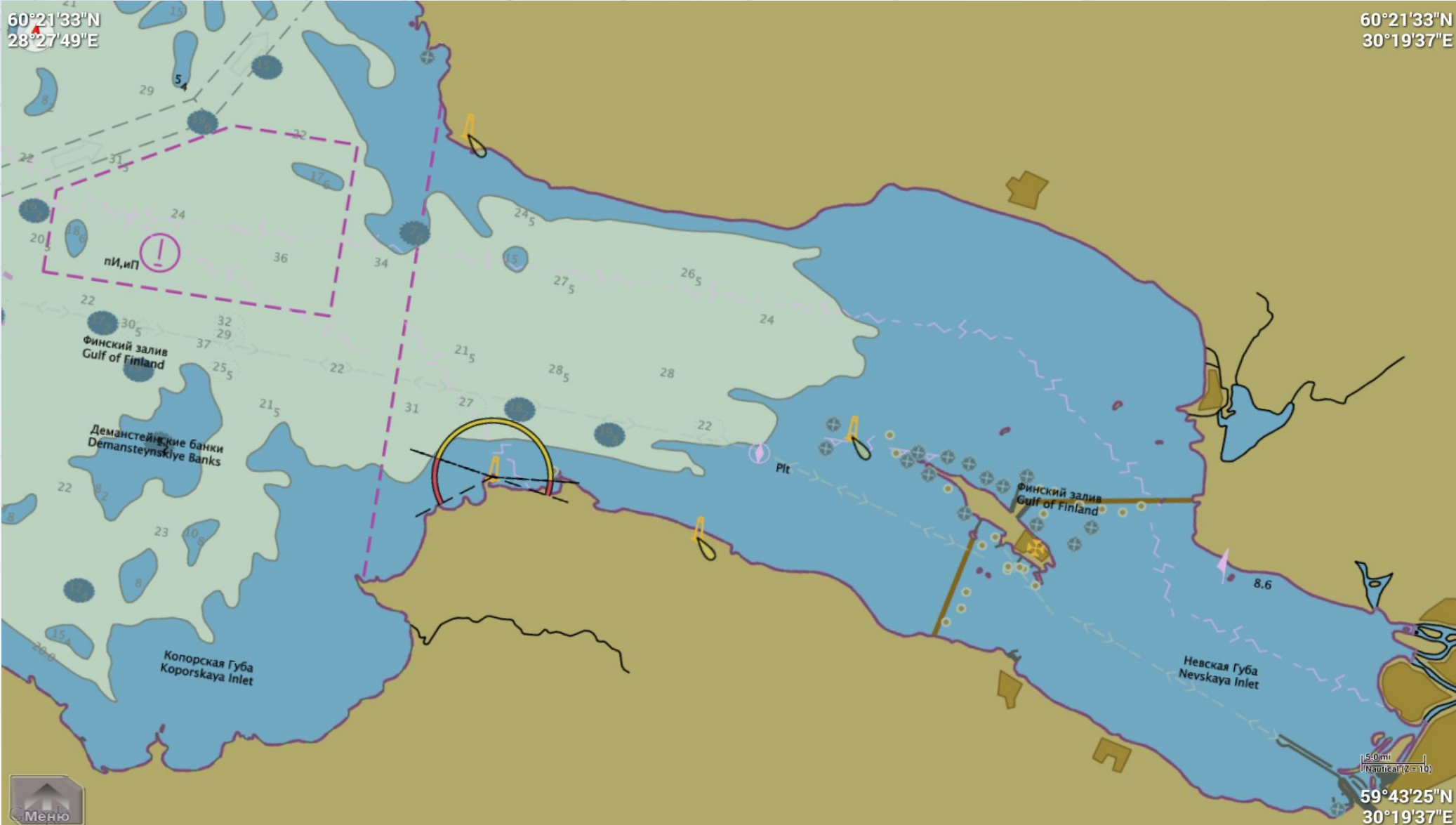


Меню



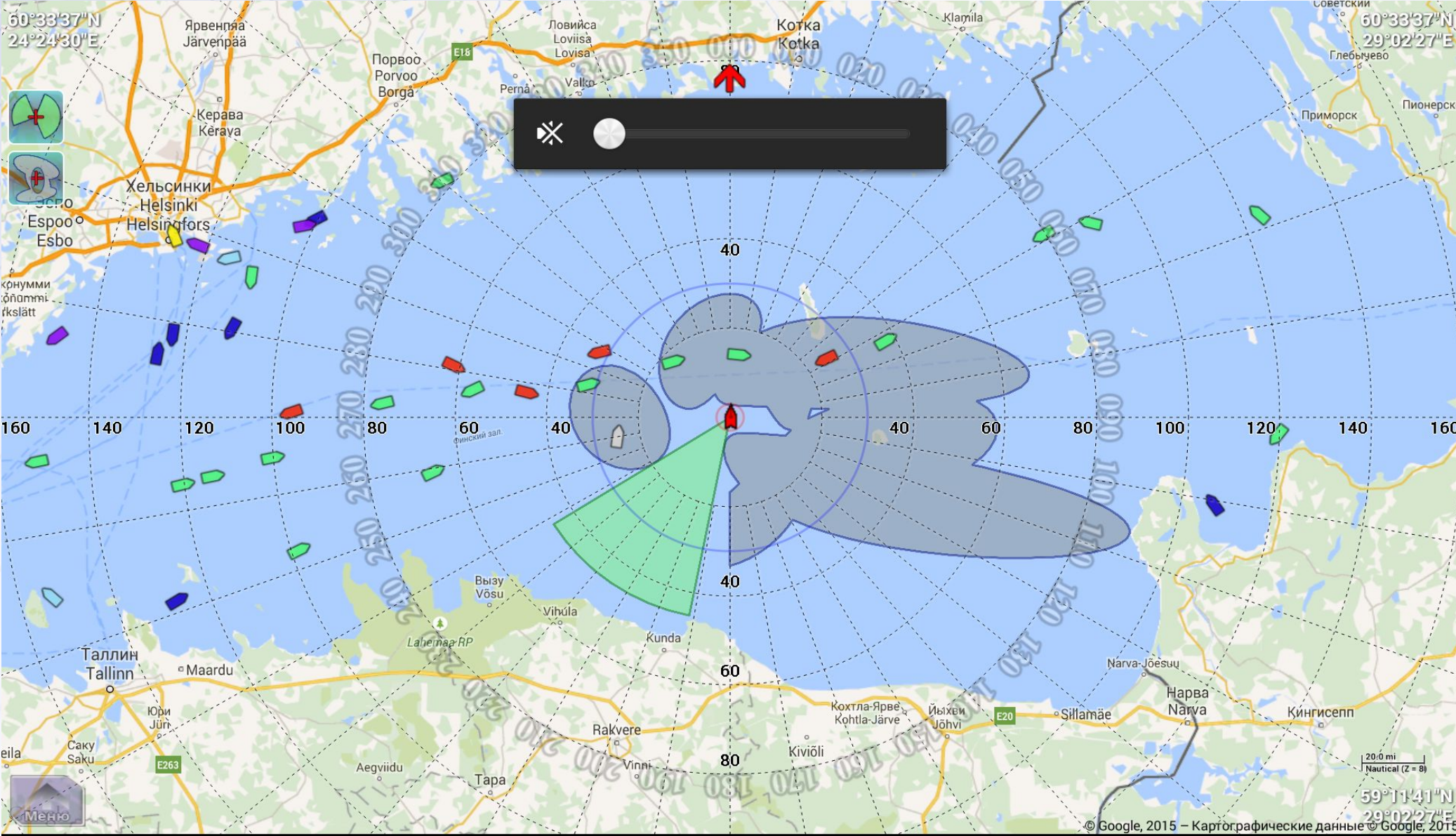


Форматы Карт



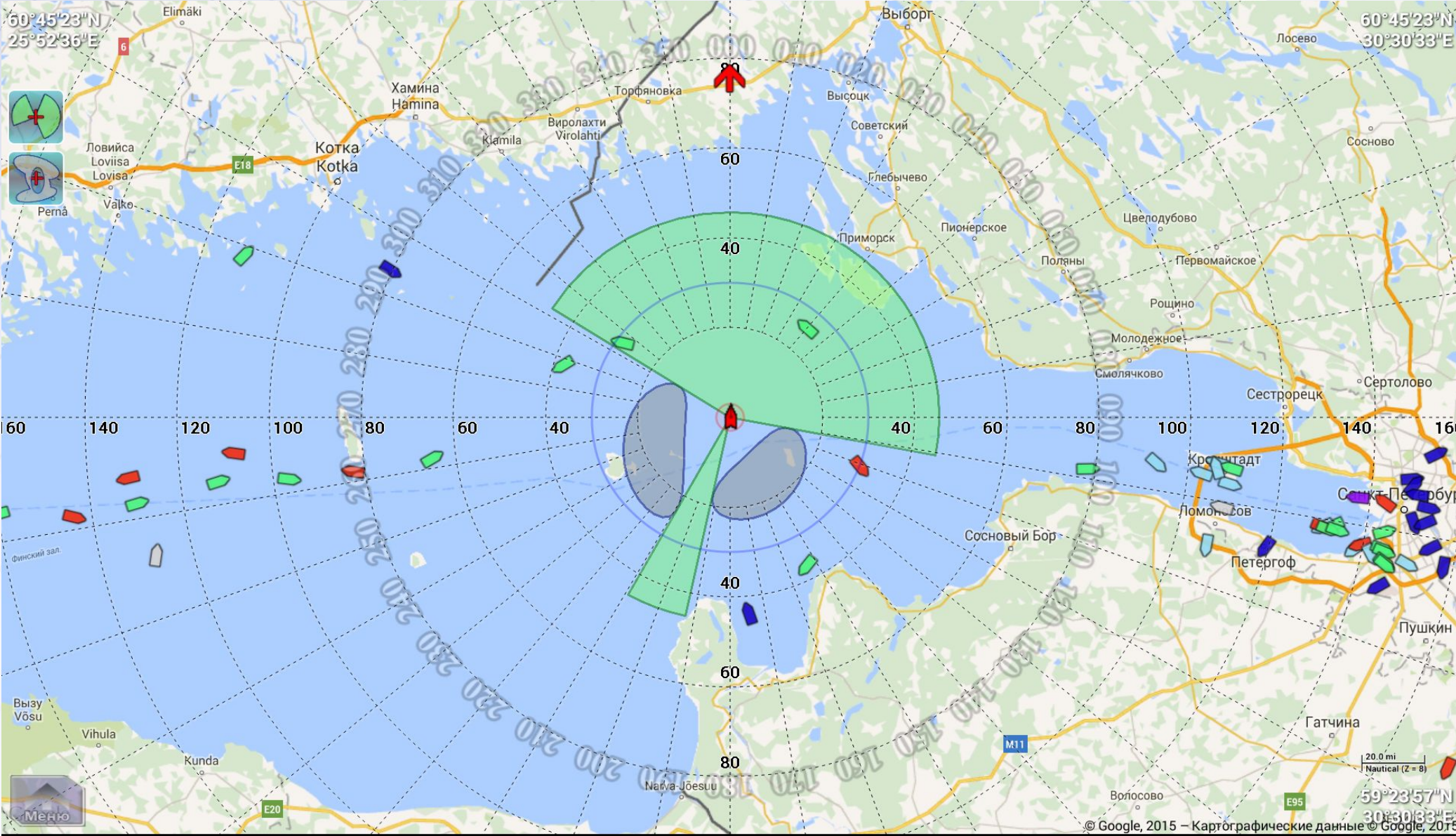


Задача Маневрирования





Задача Маневрирования





Заключение

ЗАО «СПИИРАН-НТБВТ» обладает необходимым опытом и техническими возможностями для успешной разработки представленной концепции на базе системы DOG Marine.



Спасибо за внимание!

Контактная Информация:

ЗАО «СПИИРАН-НТБВТ»

199406, Россия, Санкт-Петербург,

Галерный проезд, 5.

<http://ntb.oogis.ru>

Попович Татьяна t.porovich@oogis.ru

Смирнова Оксана sov@oogis.ru



НТБВТ
СПИИРАН – НТБВТ