

# **AARI's Arctic activities**

Report to FARO

ASSW-2014, Helsinki, 5 April 2014

# AARI Polar Observatories Network



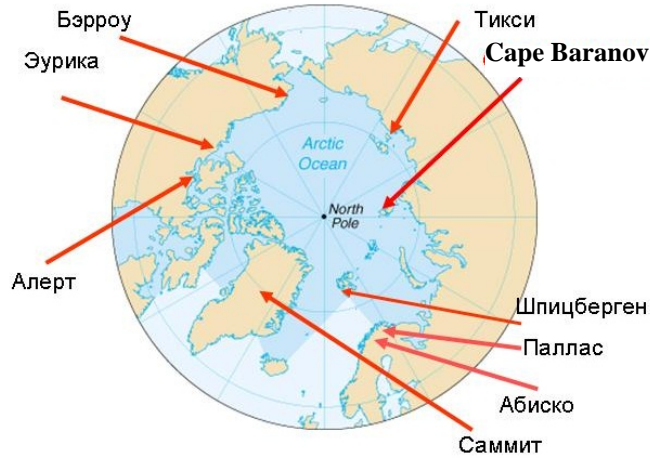
Main building HMO Tiksi



The 20 m tower for turbulent fluxes measurements

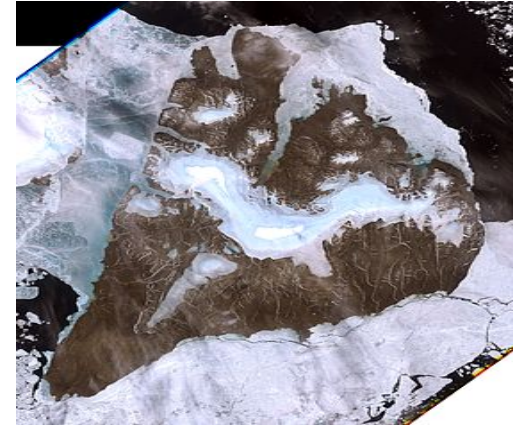


Clean air facility



## Main directions of observations:

- standard meteorology and radiosoundings
- surface aerosol, including black carbon
- surface radiation balance
- UV radiation, total ozone content and ozone in low stratosphere
- surface heat balance and CO<sub>2</sub> /Methane fluxes
- permafrost, hydrology and geomorphology
- drifting and fast ice
- oceanography



Bolshevik island



Station "Baranov Cape"



Science Center at Spitsbergen



Meteorological observations



## Common use Facilities of RSCS



**Laboratory Building 1**  
The reconstruction of the Laboratory Building 1 of RSCS was completed. The LB1 produces favorable labour conditions (Internet, comfortable work places, computers, copying equipment) for all employees performing f studies on Spitsbergen.



**Equipment and Vehicles Warehouse**  
The reconstruction of the RSCS warehouse was completed. It is designed for warm storage of expeditionary devices and equipment. Cold storage is under construction



**Laboratory and Analytical Building 2  
(Geochemical and Hydrochemical Laboratory ) 2**  
The reconstruction of the spare diesel generators building of Hydrometeorological observatory "Barentsburg" into the Geochemical Laboratory of RSCS is completed at 90%.



**Tiksi Atmosphere Observatory Main Building**



**Tiksi Atmosphere Observatory Operational Office**



# “Baranov Cape” AARI’s Research Base view



# New research and supply vessel for the Antarctic – “Akademik Treshnikov”

**НАУЧНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЕ СУДНО «АКАДЕМИК ТРЕШНИКОВ»**

**Трешников Алексей Федорович 1914–1991**  
Российский полярный исследователь,

**2 Вертолета Ка-32**  
Перевозный груз:  
Авиатопливо 65т  
Дизельное топливо 735т  
Продукция в рефрижераторных прицепах 200т  
Техника (трактора, тягачи) 263т  
Сухие грузы 600т  
ГСМ в таре 29т  
Баллоны газовые 15т  
Варочные вещества 1т

**Научный комплекс (Площадь 150 м<sup>2</sup>)**  
Лаборатории:  
Океанологическая «сухая»  
Океанологическая «мокрая»  
Гидрохимическая  
Гидрографическая  
Приема спутниковой гидрометеорологической информации  
Ледовых нагрузок на корпус судна  
4 мобильных лаборатории для производства забортных работ  
«П»-образная рама с лебедками для буксируемой аппаратуры  
Водолазный комплекс  
Гидроакустический комплекс  
Компьютерный центр

**Двигатели**  
Двухвальная дизель-электрическая ЗУ.  
Главные двигатели (Wartsila)–2х6,3 МВт, 1х4,2 МВт  
Стояночные дизель-генераторы–2х0,76 МВт  
Аварийный дизель-генератор–около 200 кВт  
Гребные электродвигатели–2х7,1МВт

Водителемеханик: 16 чел.  
Автономное питание: 45 суток  
Дальность хода: 15 тысяч миль  
Скорость хода в воде: 16 узлов  
Скорость хода во льдах толщиной 1 м: 2 узла  
Экипаж: 59 чел.  
Пассажиры: 80 чел.

Российская Антарктическая экспедиция (РАЭ)  
Проводит работы в южной полярной области – Антарктике, включающей континент Антарктиды и примыкающий к нему Южный океан. Преемница Советской Антарктической экспедиции, работавшей с 1955 года. На полярных станциях работает более 200 человек постоянного и сезонного персонала. Работа в РАЭ организуется Арктическим и антарктическим научно-исследовательским институтом Росгидромета.

Научный комплекс (Площадь 150 м<sup>2</sup>)

Лаборатории:  
Океанологическая «сухая»  
Океанологическая «мокрая»  
Гидрохимическая  
Гидрографическая  
Приема спутниковой гидрометеорологической информации  
Ледовых нагрузок на корпус судна  
4 мобильных лаборатории для производства забортных работ  
«П»-образная рама с лебедками для буксируемой аппаратуры  
Водолазный комплекс  
Гидроакустический комплекс  
Компьютерный центр

**Двигатели**  
Двухвальная дизель-электрическая ЗУ.  
Главные двигатели (Wartsila)–2х6,3 МВт, 1х4,2 МВт  
Стояночные дизель-генераторы–2х0,76 МВт  
Аварийный дизель-генератор–около 200 кВт  
Гребные электродвигатели–2х7,1МВт



**Предшественник НЭС «Академик Федоров»**  
Российское научно-исследовательское судно, построенное в 1987 году по заказу СССР. Впервые вступило в рейс 28 октября 1987 года. ИКМ, входящий в состав экспедиционных рейсов в Арктику (август, сентябрь) и участвует в работах РАЭ. На 8 сентября 2007 года находилась в море 4 045 суток (более 11 лет), вывезла 25 рейсов (наездом в 26-м, провела около 687 000 морских миль, из них 100 000 миль во льдах. 30 мая 2012 года прибыла в Санкт-Петербург с проблемами антарктического вояка Восток с глубины 3 793,3 м.



Судноиздательство – Российская Федерация. Судно находится в оперативном управлении ААНРР Росгидромета.

## **“North Pole” future development**



To be able to continue scientific research on higher latitudes of the Arctic Ocean under the conditions of warming climate, Russia has to develop new technologies and it was suggested that Russia as soon as possible should start developing a self-propelled, ice-strengthened floating platform for scientific research. At this moment the project has a 1,7 billion rubles (app €40 million) price tag at the beginning.



# Self driving ice-strengthen platform for Central Arctic Ocean Studies

