



**Международная научно-практическая конференция  
«ПОЛЯРНЫЕ ЧТЕНИЯ-2020»,  
посвященная 100-летию образования АНИИ**



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
АГЕНТСТВО ПО  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ**

**Санкт-Петербург  
18-20 мая 2020 г.**

**ВНИИОкеангеология  
им. И.С. Грамберга**

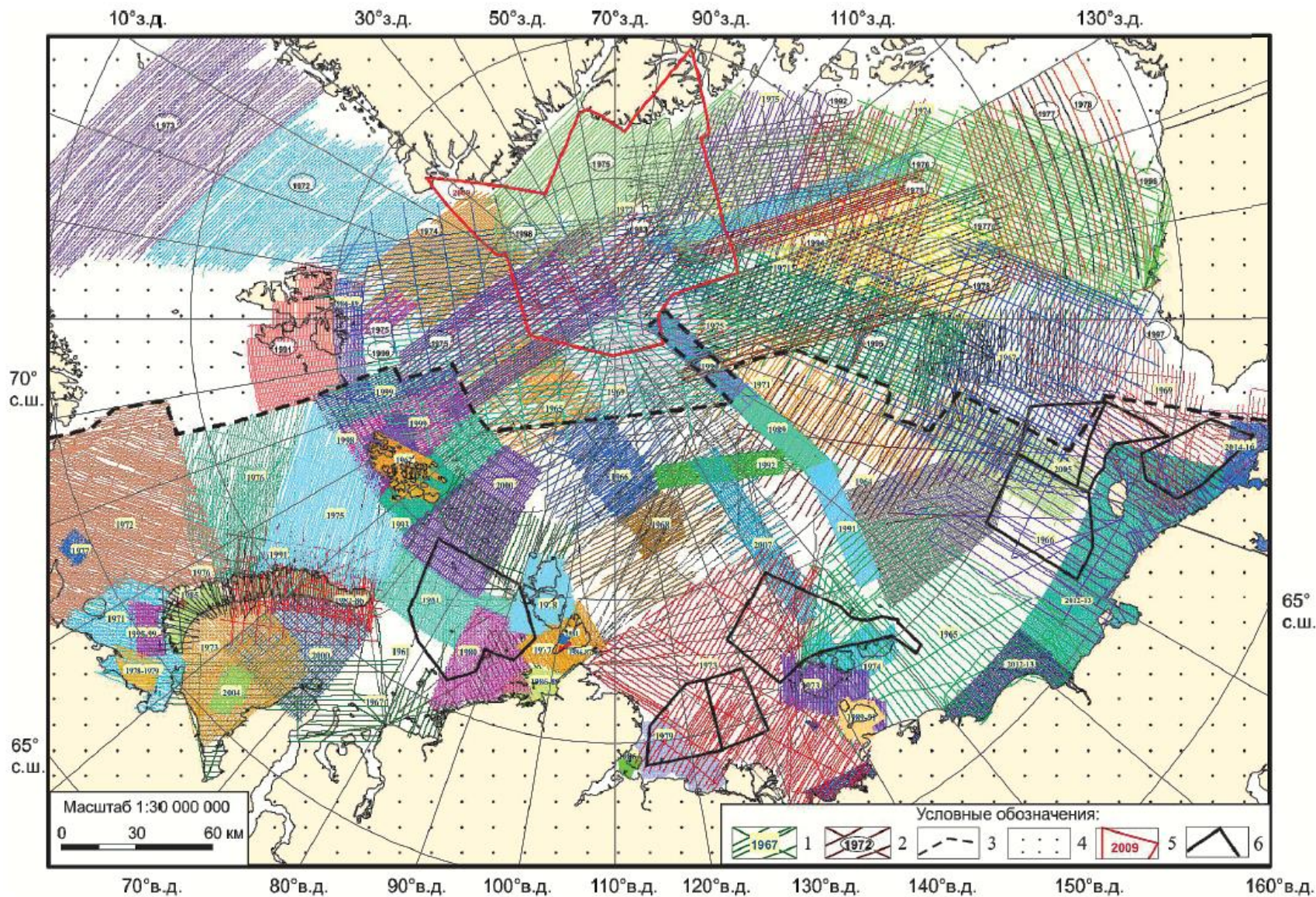
# **ИСТОРИЯ И ОСНОВНЫЕ ВЕХИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АРКТИКЕ И АНТАРКТИКЕ**

**В.Д. Каминский**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2020**

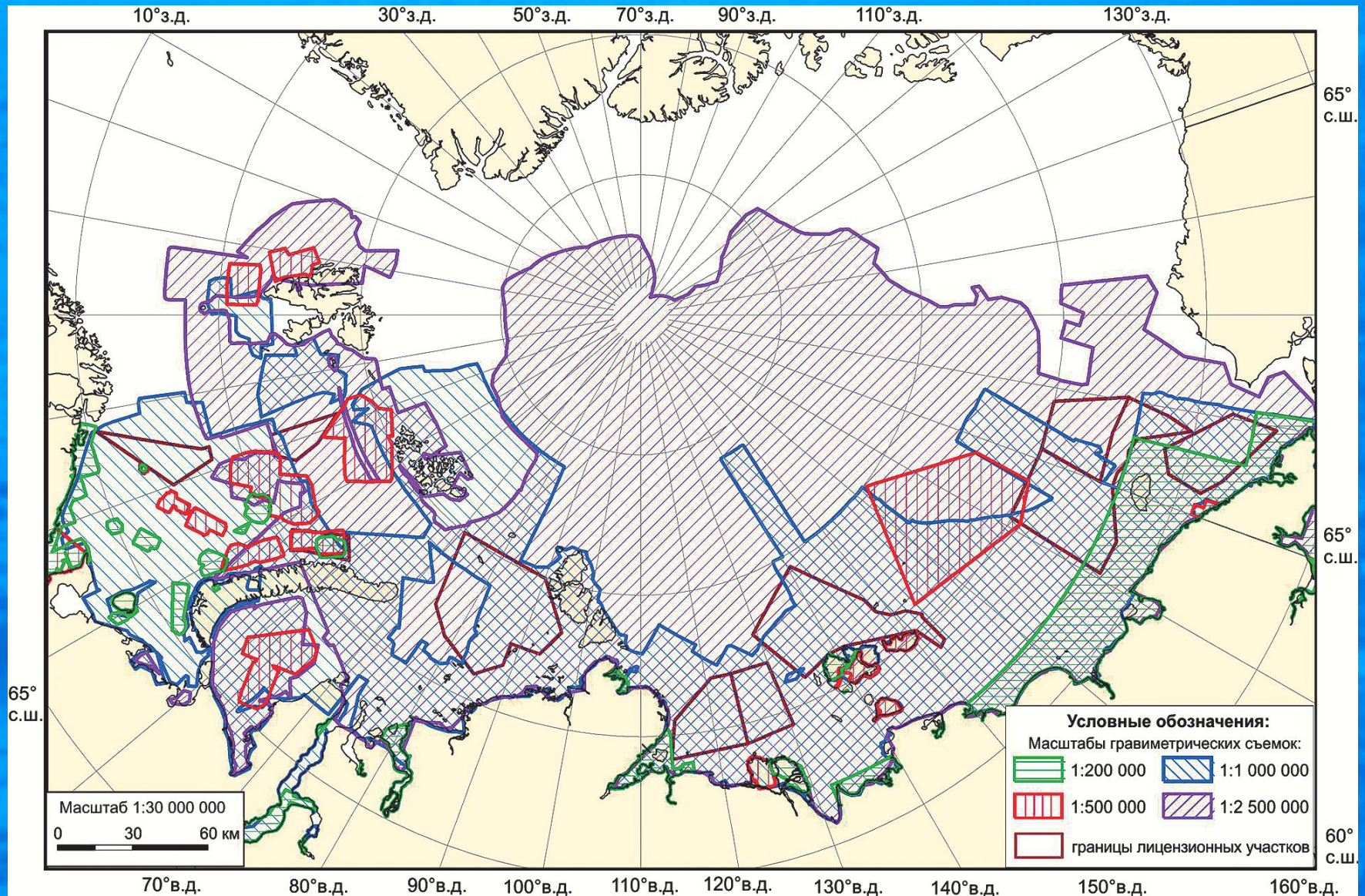


# Аэромагнитная изученность Северного Ледовитого океана. Показаны: маршруты российских (1) и зарубежных (2) съемок разных лет



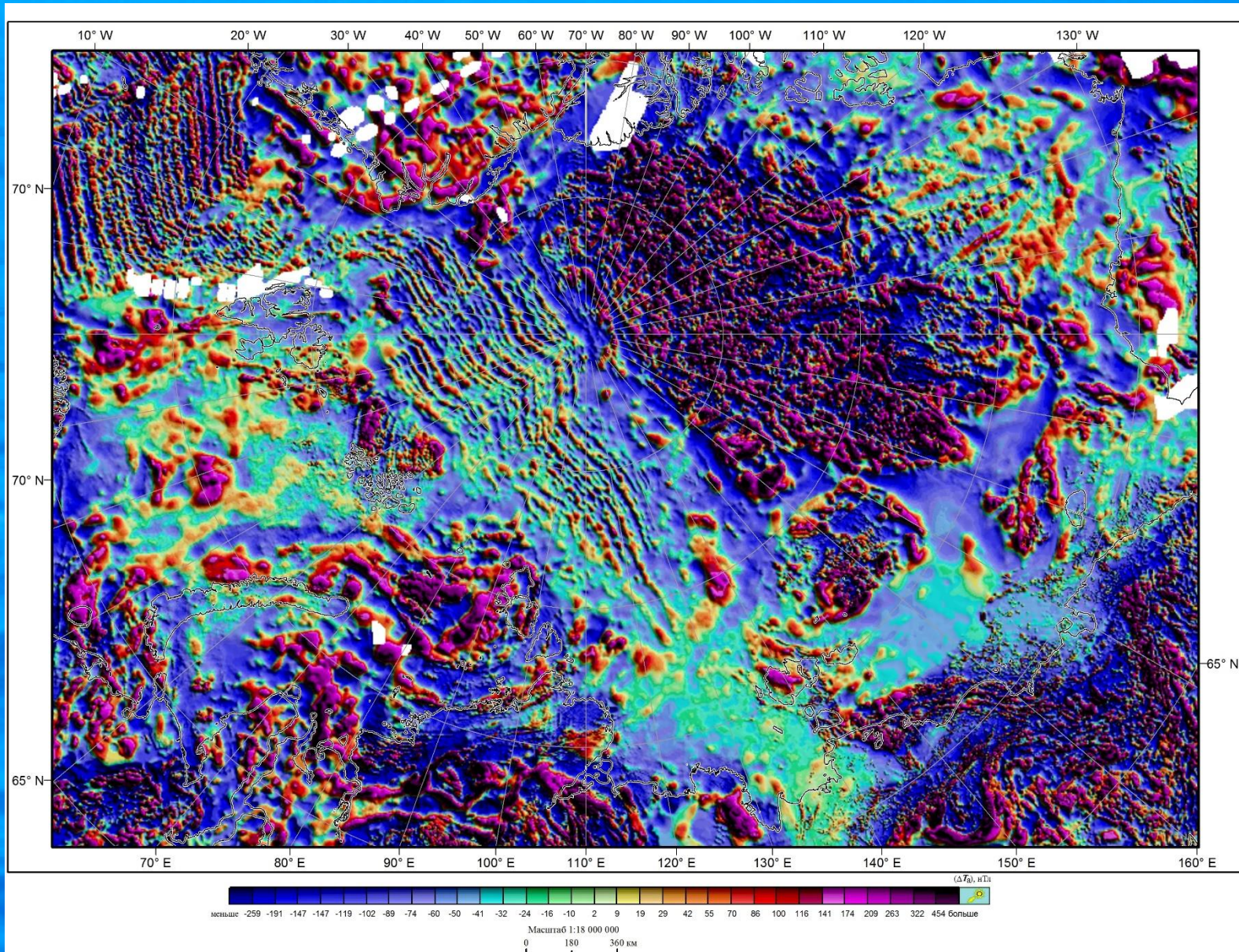


**Сводная схема российской гравиметрической изученности Северного Ледовитого океана. Показаны обобщенные контуры съемок масштабов 1 : 200 000–1 : 2 500 000**



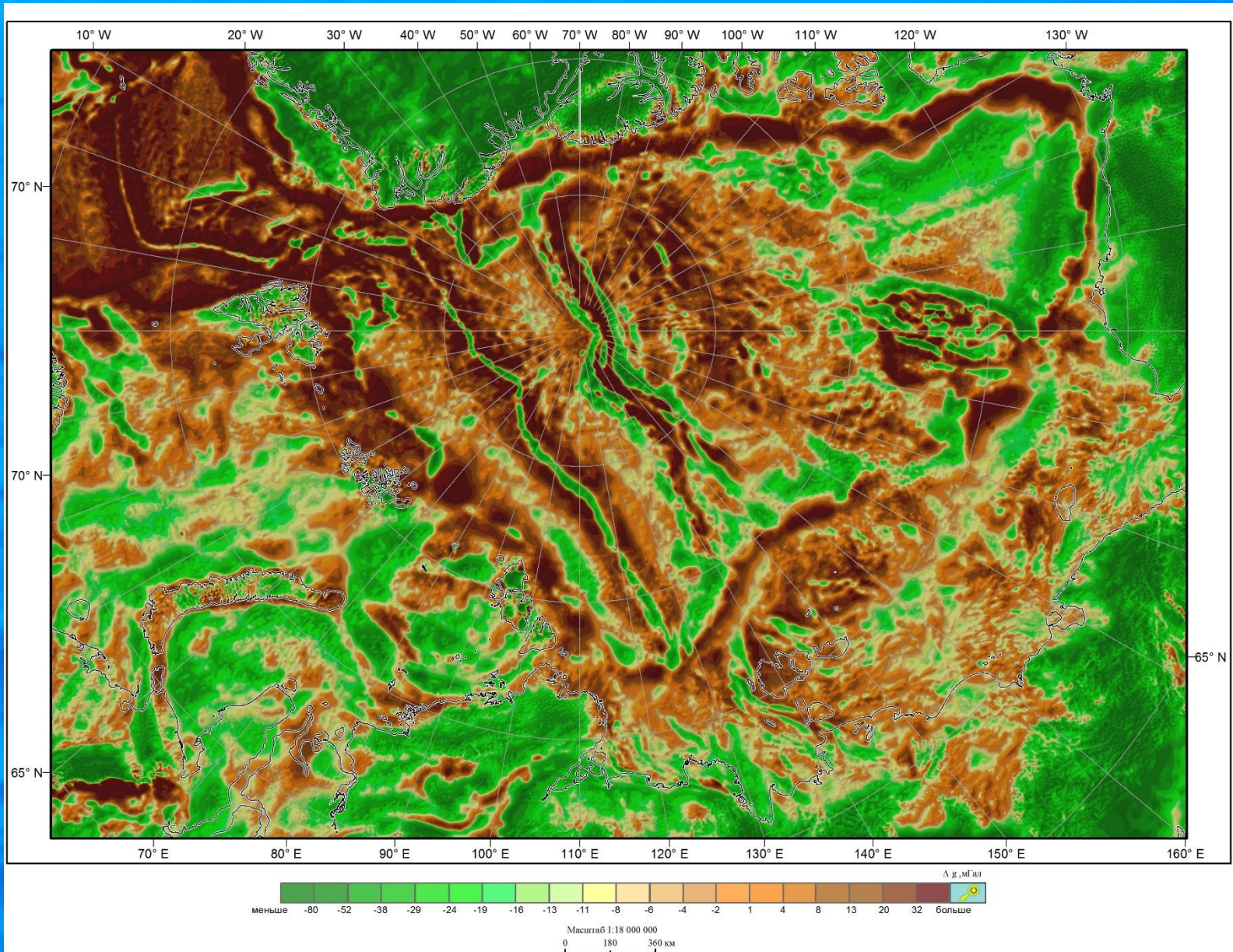


# Карта аномального магнитного поля Северного Ледовитого океана



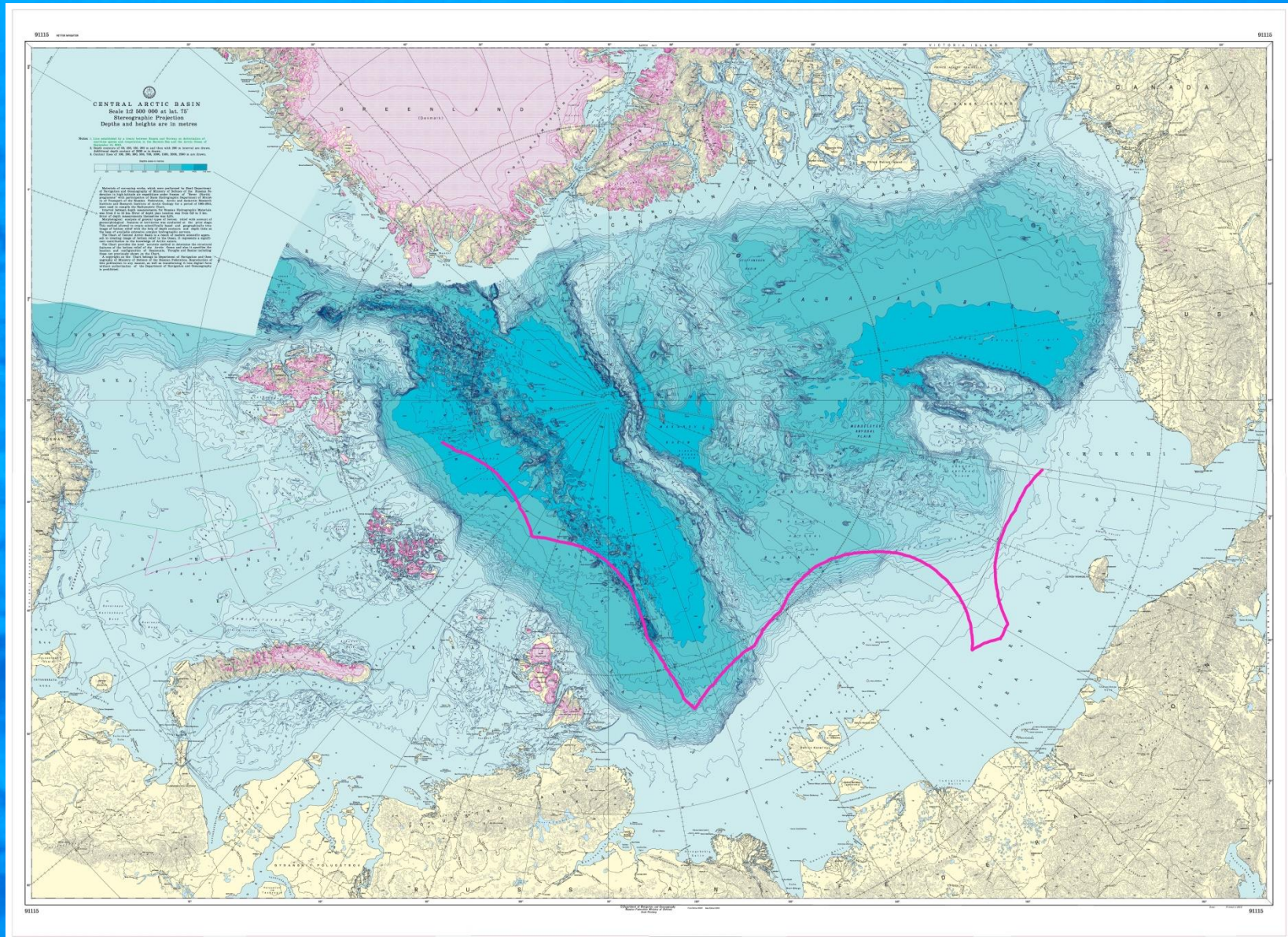


**Карта поля силы тяжести Северного Ледовитого океана  
(акватория – аномалии в свободном воздухе, суша – аномалии Буге с  $\sigma = 2.67 \text{ г/см}^3$ )**





# РЕЛЬЕФ ДНА СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА





# ПОДГОТОВКА К ИЗДАНИЮ ЛИСТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ РФ масштаба 1:1 000 000 на акваторию

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ  
ШЕЛЬФЕ И МИРОВОМ ОКЕАНЕ (МОРГЕО)

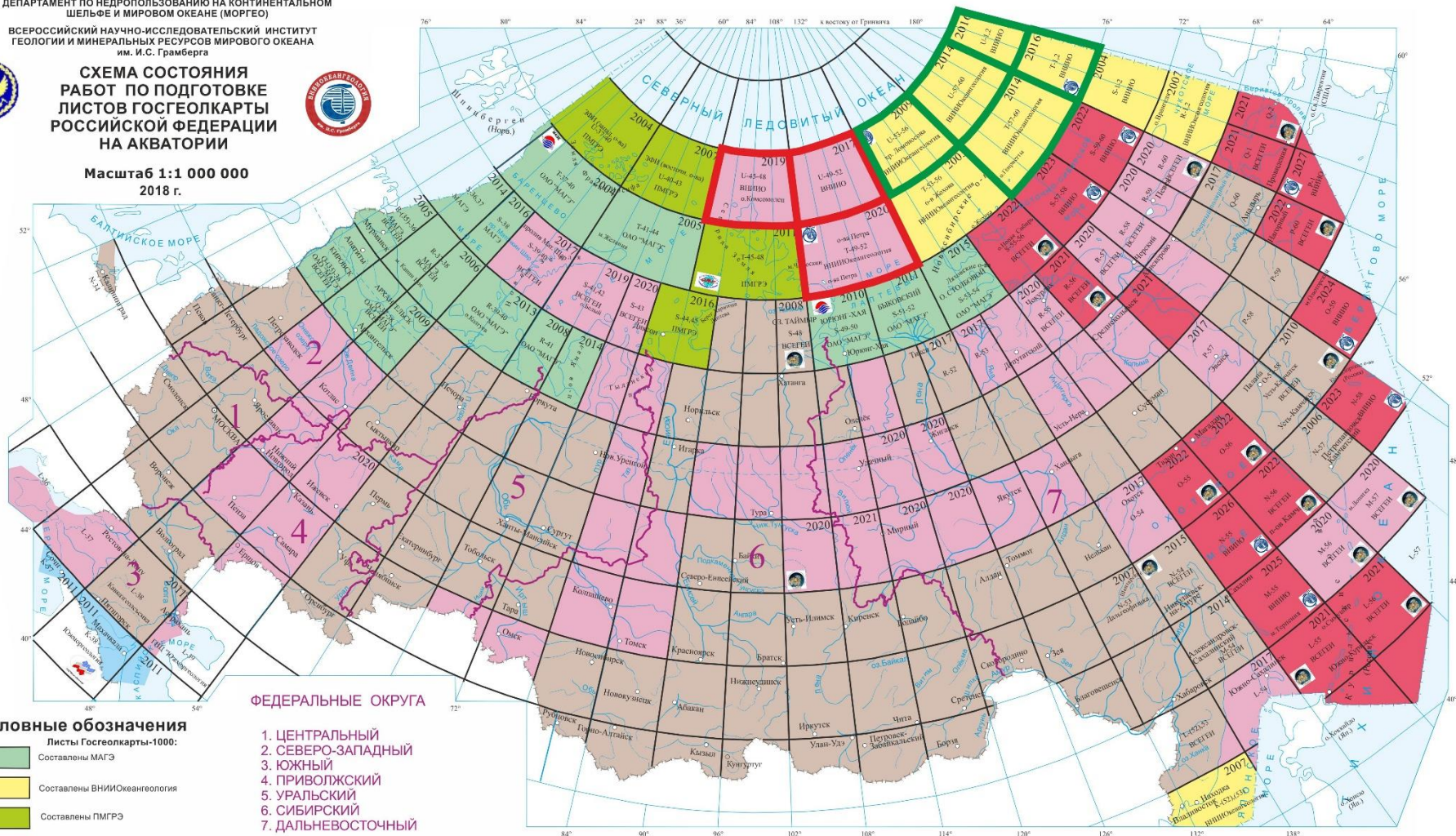
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МИРОВОГО ОКЕАНА  
им. И.С. Грамберга



## СХЕМА СОСТОЯНИЯ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ЛИСТОВ ГОСГЕОЛКАРТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА АКВАТОРИИ



Масштаб 1:1 000 000  
2018 г.



### Условные обозначения

- Листы Госгеокарты-1000:  
Составлены МАГЭ
- Составлены ВНИИОкеангеология
- Составлены ПМГРЭ
- Составлены Кавказгеолевкема  
совместно с Юморггеология
- Составлены сухопутными организациями
- В процессе составления
- Новые объекты

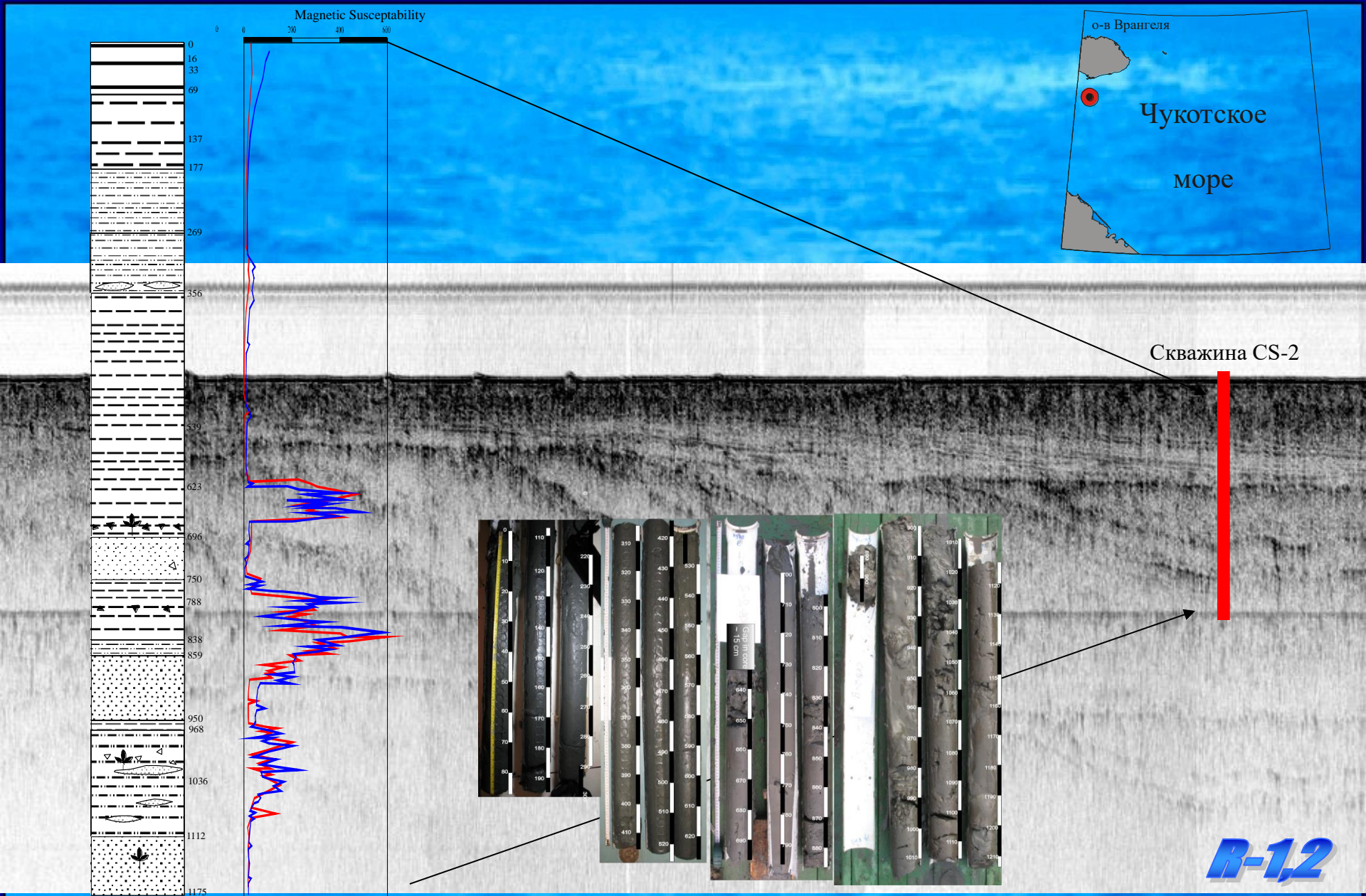
### ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОКРУГА

1. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
2. СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ
3. ЮЖНЫЙ
4. ПРИВОЛЖСКИЙ
5. УРАЛЬСКИЙ
6. СИБИРСКИЙ
7. ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ





# ПОДГОТОВКА К ИЗДАНИЮ ЛИСТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ РФ масштаба 1:1 000 000







# Океанская серия листов

## Геологической карты масштаба 1:1 000 000



Обработка <http://militaryrussia.ru> (c) 2010



# АРКТИКА-2012







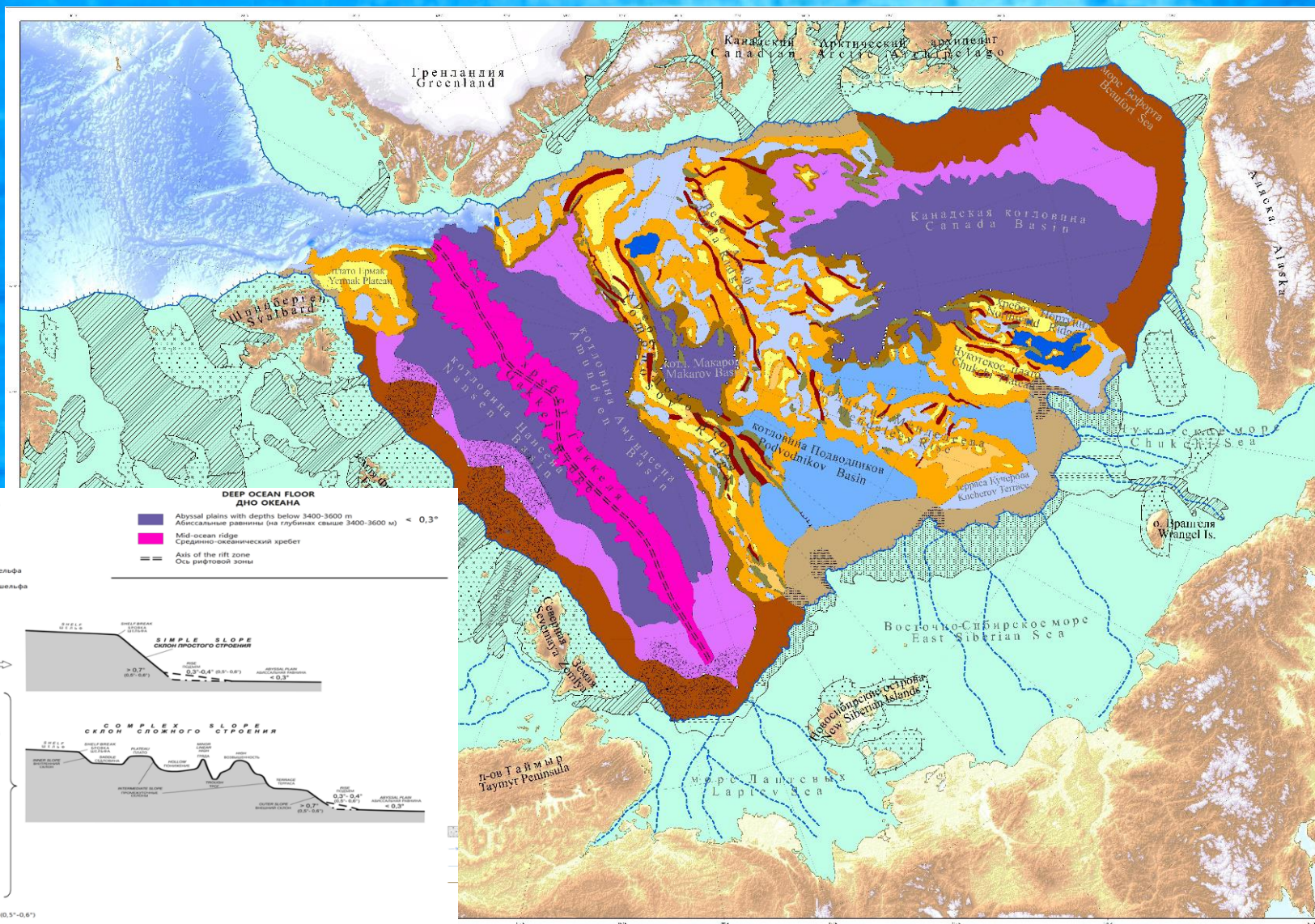




# РАБОТЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ ВНЕШНЕЙ ГРАНИЦЫ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА В АРКТИКЕ



## Геоморфологическая карта







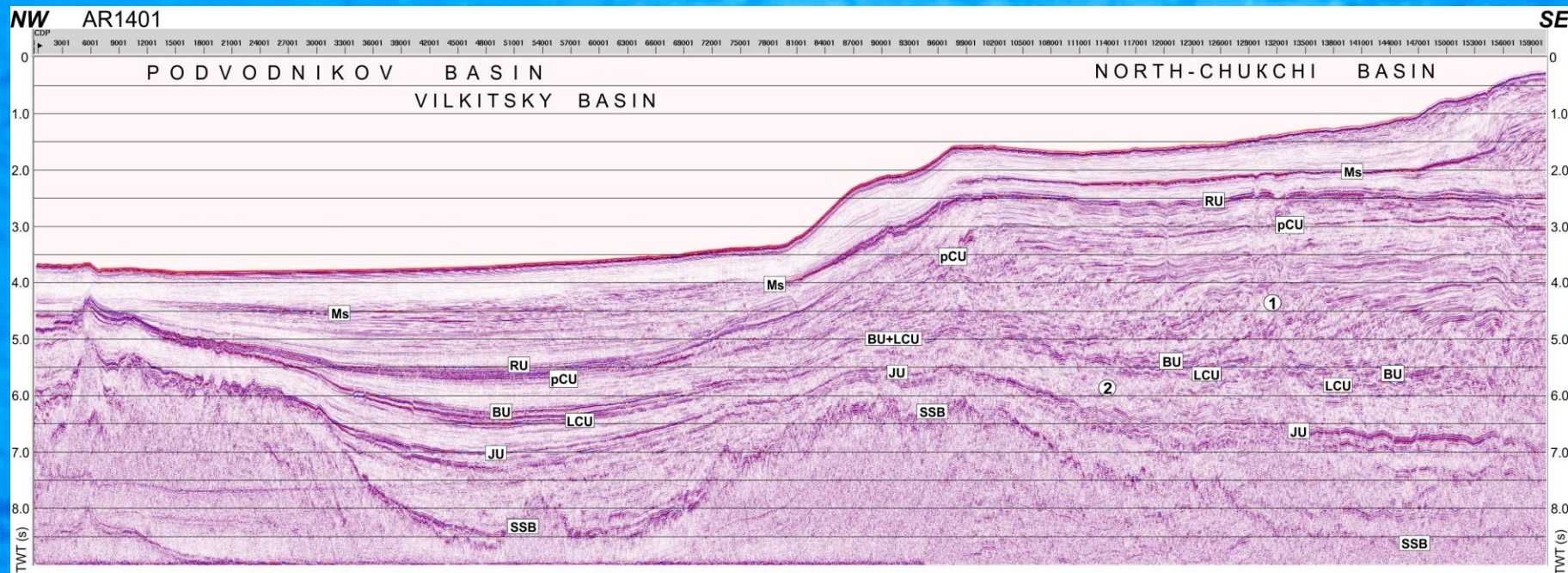




# РАБОТЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ ВНЕШНЕЙ ГРАНИЦЫ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА В АРКТИКЕ



## Обработка и интерпретация сейсмических данных



### Индексы и возраст основных несогласий:

**Ms** - мессинское,

**RU** - региональное предмиоценовое,

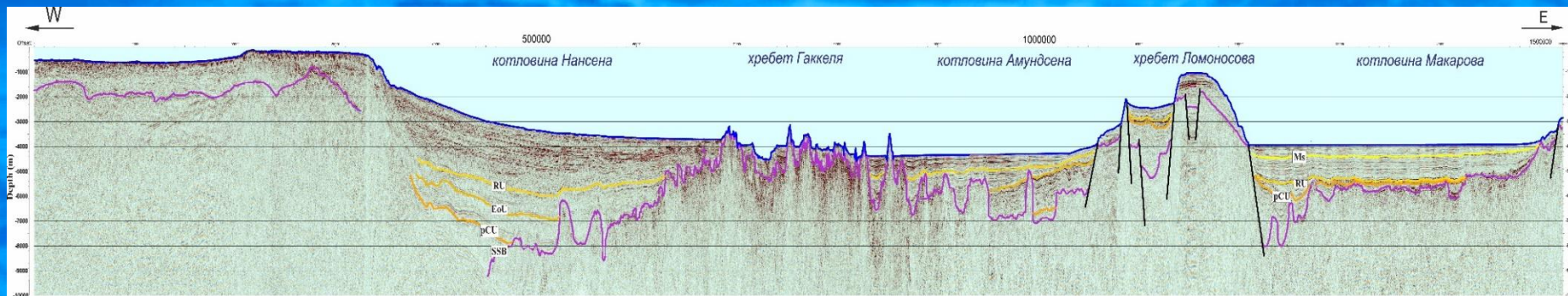
**pCU** - посткампанское,

**BU** - брукское,

**LCU** - нижнемеловое,

**JU** - верхнеюрское,

**SSB** - основание стратифицированных отложений.



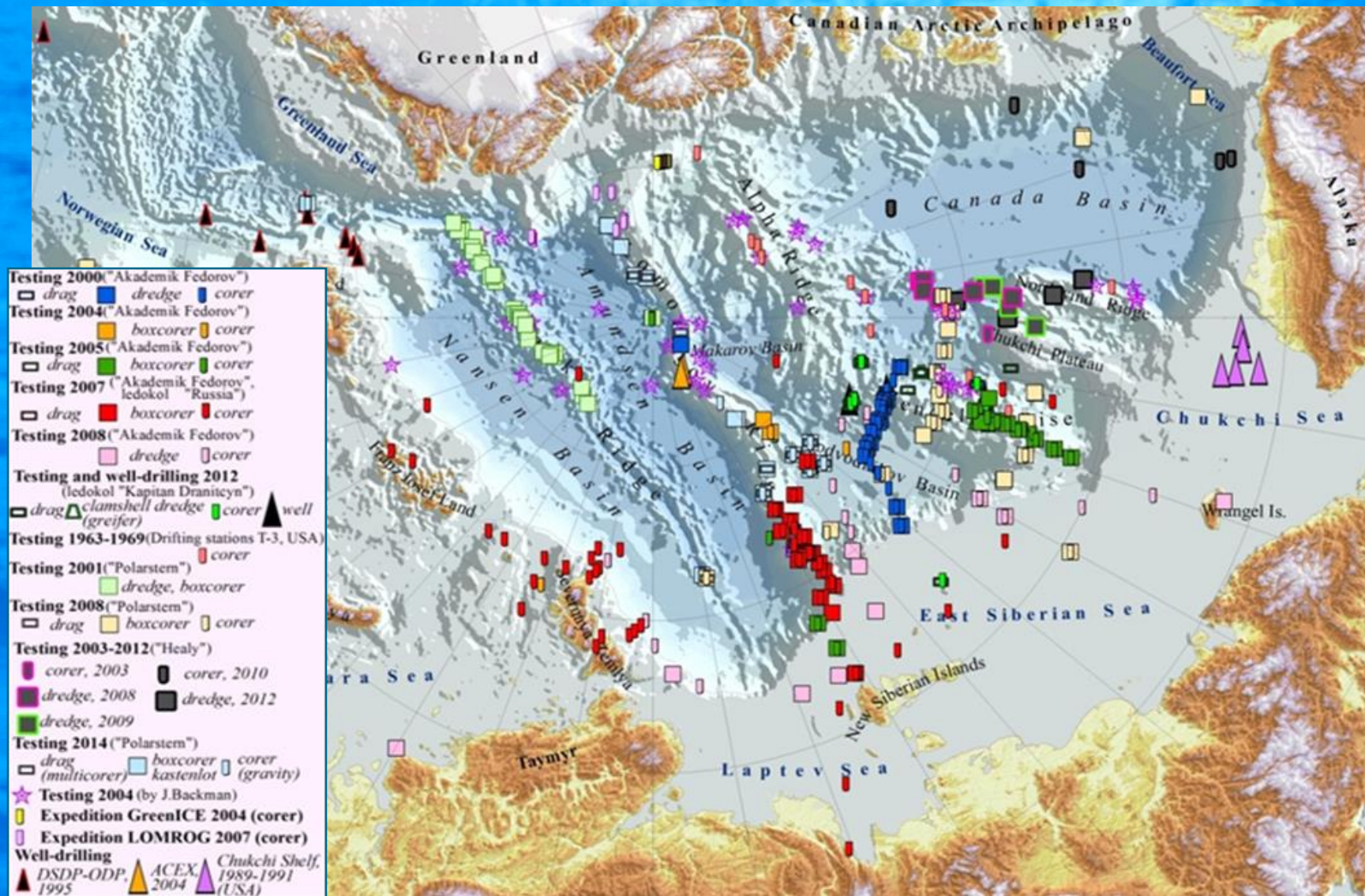




# РАБОТЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ ВНЕШНЕЙ ГРАНИЦЫ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА В АРКТИКЕ



## Геологические исследования в Арктике. Карта Геологической изученности







# Сейсмическая изученность Арктического шельфа России

4,16  
0,05

516,9  
0,54

56

229,4  
0,26

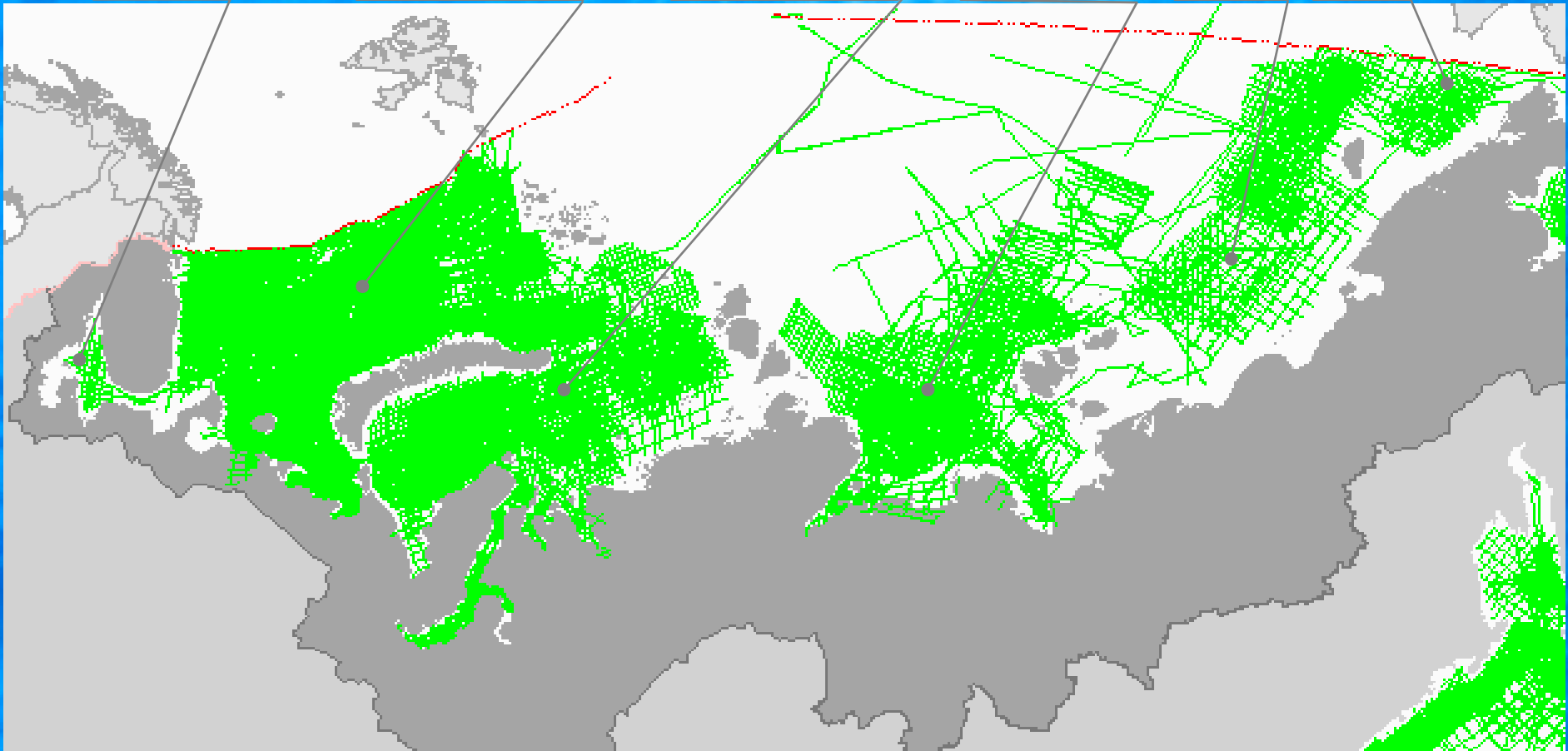
39

104,05  
0,16

1

65,6  
0,07

44,5  
0,13

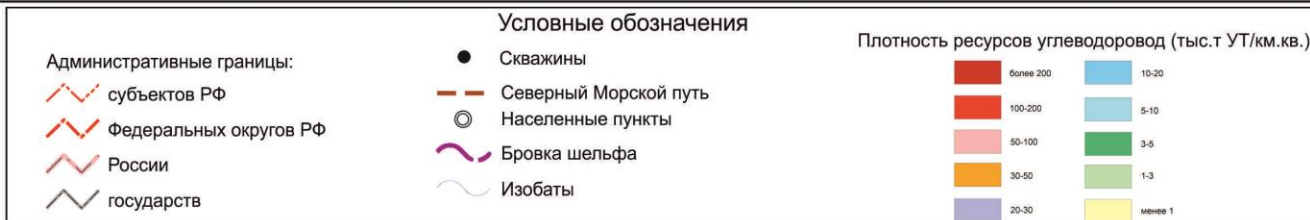
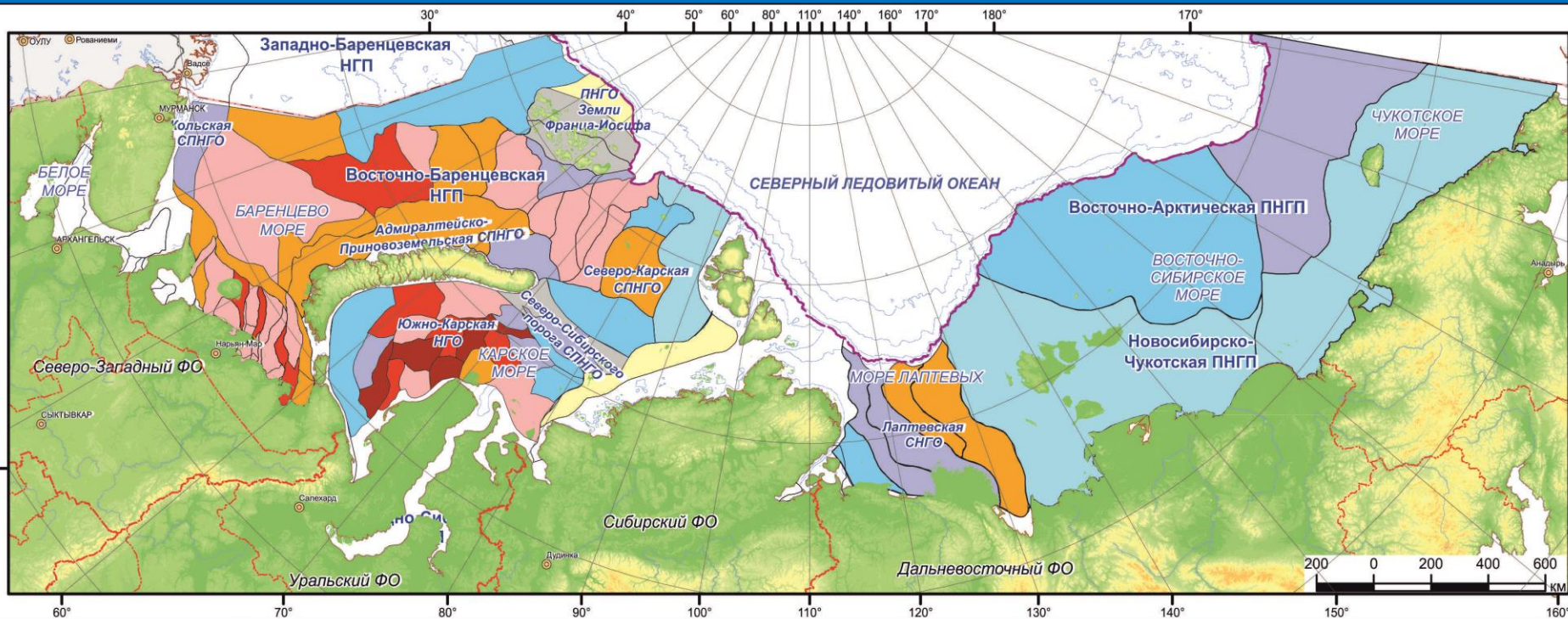


**ВСЕГО по акваториям Арктики**    964,61    ТЫС. ПОГ. КМ    **96**    количество морских скважин  
0,2    ПЛОТНОСТЬ КМ/КМ<sup>2</sup>



# ИЗУЧЕНИЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО ПОТЕНЦИАЛА КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА РОССИИ

## КАРТА ПЛОТНОСТИ РЕСУРСОВ УВ по результатам количественной оценки 2017-19 гг.



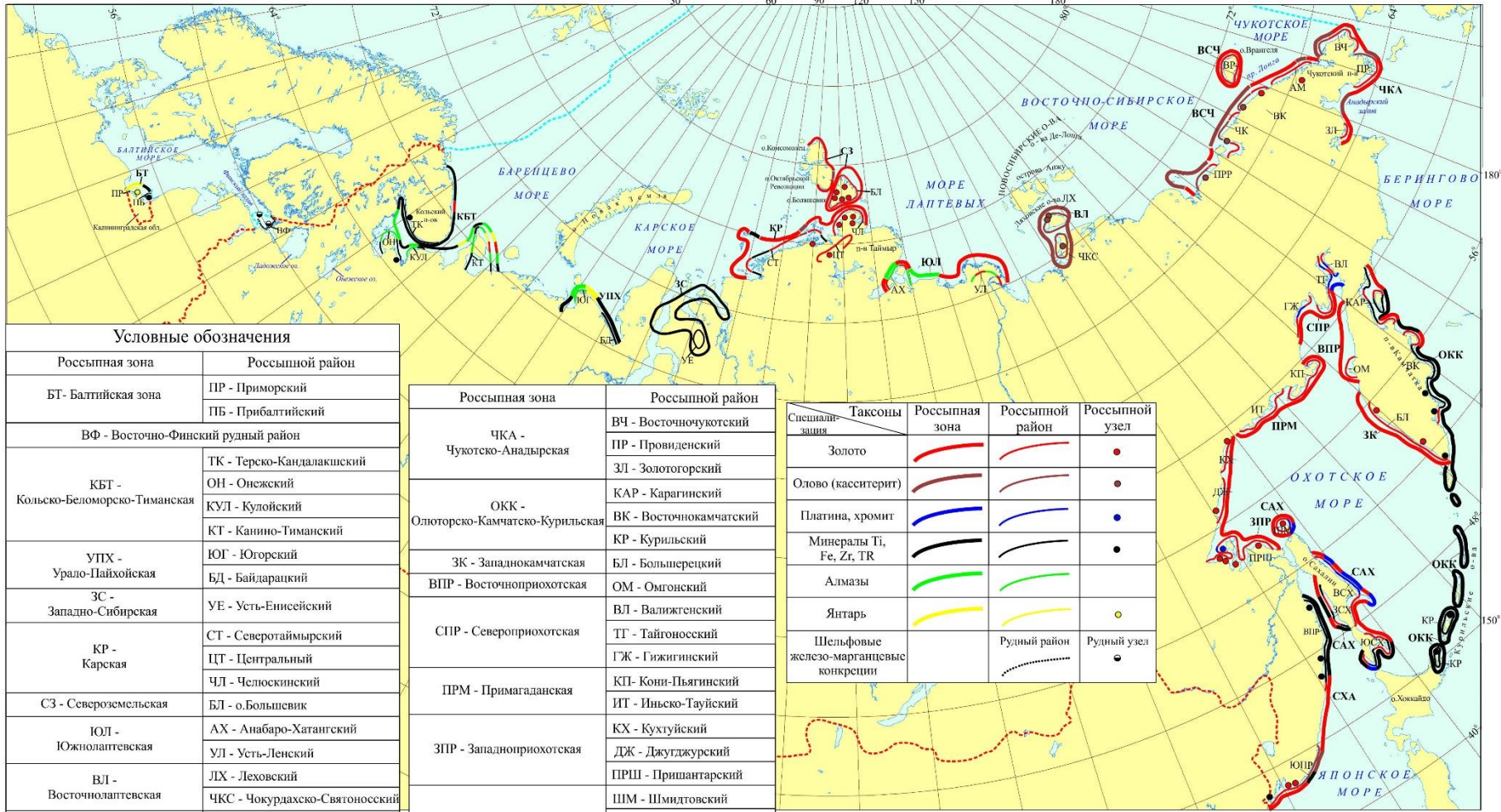




# ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА



Схема размещения россыпных зон, районов, узлов в шельфовых областях России



**Условные обозначения**

Россыпная зона	Россыпной район
БТ - Балтийская зона	ПР - Приморский
	ПБ - Прибалтийский
ВФ - Восточно-Финский рудный район	
КБТ - Кольско-Беломорско-Тиманская	ТК - Терско-Кандакшский
	ОН - Онежский
	КУЛ - Кулойский
	КТ - Канино-Тиманский
УПХ - Урало-Пайхойская	ЮГ - Югорский
ЗС - Западно-Сибирская	БД - Байдарацкий
КР - Карская	УЕ - Усть-Енисейский
	СТ - Северотаймырский
	ЦТ - Центральный
СЗ - Североземельская	ЧЛ - Челюскинский
	БЛ - о.Большевик
	ЮЛ - Южнолаптевская
ВЛ - Восточнолаптевская	АХ - Анабаро-Хатангский
	УЛ - Усть-Ленский
	ЛХ - Леховский
ВСЧ - Восточносибирско-Чукотская	ЧКС - Чокурдахско-Святоносский
	ПРП - Приколымско-Раучанский
	ЧК - Чаунско-Киберовский
	ВК - Валькарайский
	ВР - о.Врангеля
	АМ - Амгуэмо-Банкаремский

Россыпная зона	Россыпной район
ЧКА - Чукотско-Анадырская	ВЧ - Восточнчукотский
	ПР - Провиденский
	ЗЛ - Золотогорский
ОКК - Олоторско-Камчатско-Курильская	КАР - Карагинский
	ВК - Восточнокамчатский
	КР - Курильский
ЗК - Запднокамчатская	БЛ - Большеерцкий
	ОМ - Омгонский
ВВП - Восточноприохотская	ВЛ - Валиктгенский
	ТТ - Тайгоносский
СПР - Североприохотская	ГЖ - Гижигинский
	КП - Кони-Пьягинский
	ИТ - Иньско-Тауйский
ПРМ - Примагаданская	КХ - Кухуйский
	ДЖ - Джуджурский
	ПРШ - Пришантарский
ЗПР - Западноприохотская	ШМ - Шмидтовский
	ВСХ - Восточносahalинский
	ЮСХ - Южносахалинский
САХ - Сахалинская	ЗСХ - Западносахалинский
	ВВП - Восточноприморский
	ЮПР - Южноприморский
СХА - Сихотэалинская	ЮПР - Южноприморский

Специализация	Таксоны	Россыпная зона	Россыпной район	Россыпной узел
Золото				
Олово (касситерит)				
Платина, хромит				
Минералы Ti, Fe, Zr, TR				
Алмазы				
Янтарь				
Шельфовые железо-марганцевые конкреции			Рудный район	Рудный узел





# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ АРХИПЕЛАГА ШПИЦБЕРГЕН

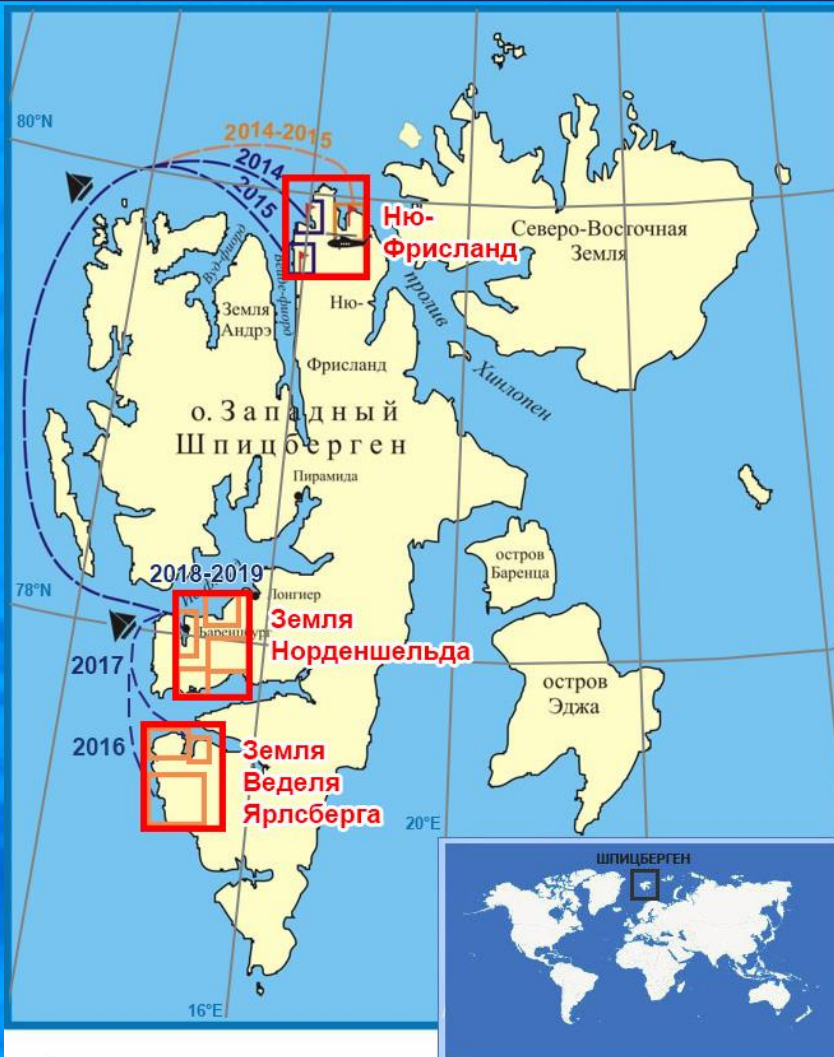


Проведены совместные работы силами организаций ОА «ПМГРЭ» и ФГБУ «ВНИИОкеангеология» в рамках государственных заданий на трёх участках:

- 2014-2016 гг. Ню-Фрисланд
- 2016-2018 гг. Земля Веделя Ярлсберга
- 2018-2020 гг. Земля Норденшельда

**Результатами работ которых является:**

Составление полного комплекта цифровых геологических карт, схем и разрезов масштабов 1:100 000 и крупнее, северной части полуострова Ню-Фрисланд, северной части Земли Веделя Ярлсберга и центральной части Земли Норденшельда, доизучение геологического строения, а также оценка минерально-сырьевого потенциала изученных районов архипелага Шпицберген.



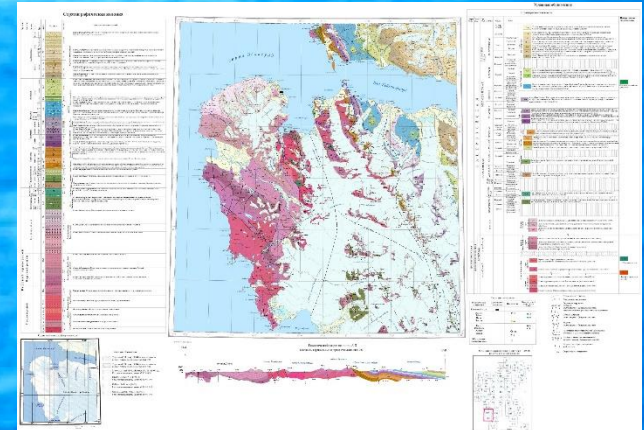
- |  |                                  |  |  |
|--|----------------------------------|--|--|
|  | Места полевых лагерей            |  | Участки геолого-геофизических работ      |
|  | Маршруты морских транспортировок |  | Участки геолого-геоморфологических работ |
|  | Участки с вертолётной поддержкой |  |  |





## Геологическое доизучение северной части Земли Веделя Ярлсберга

Район полевых работ



Геоморфологическая карта со схемой толщины ледникового покрова

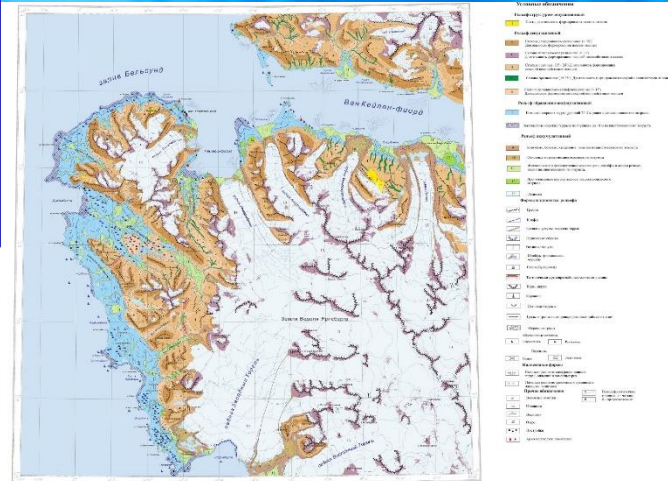
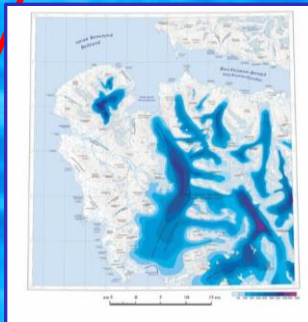
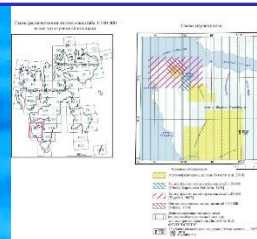
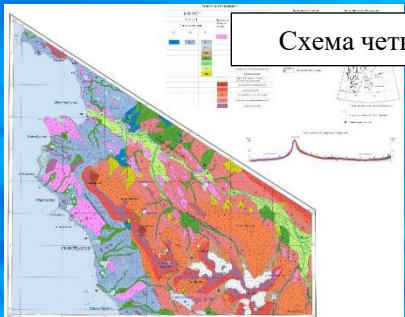
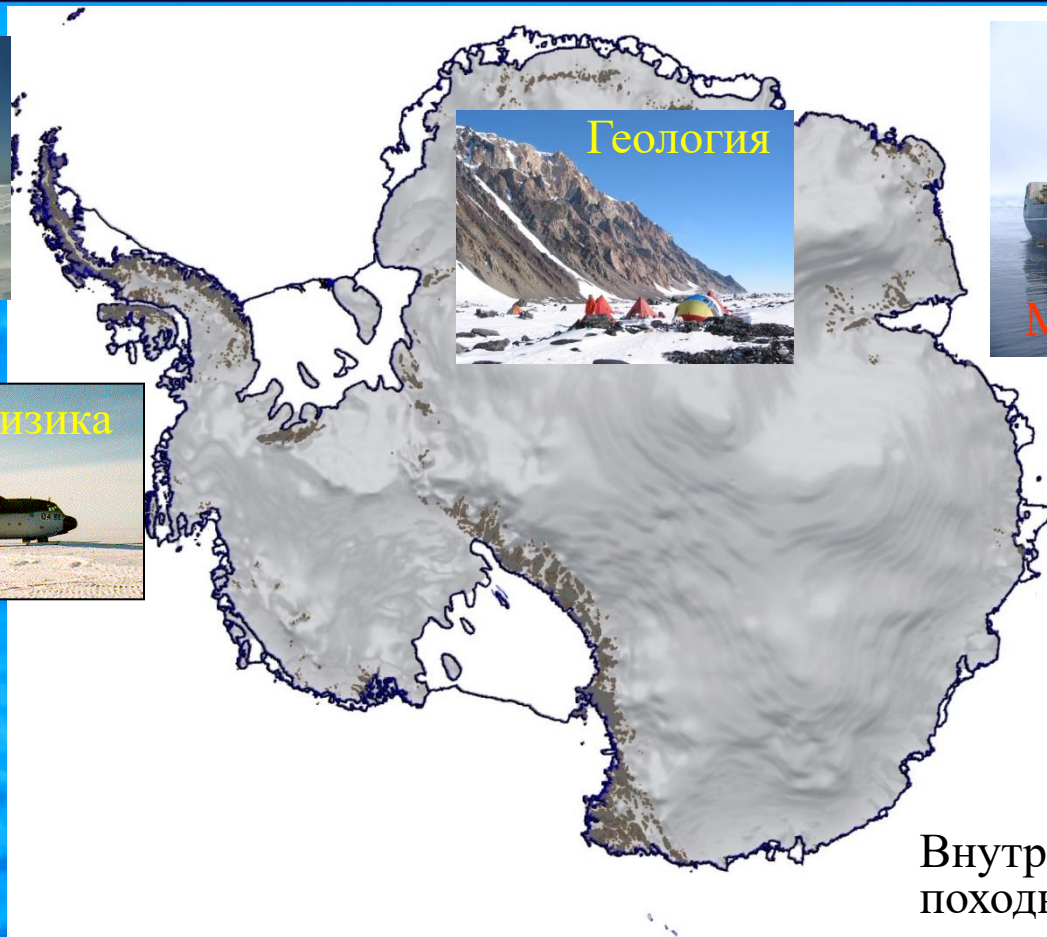


Схема четвертичных отложений





# ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ



Внутриконтинентальные походы

## 3 направления экспедиционных исследований:

1. Геологические исследования на суше (>60 лет)
2. Аэрогеофизические и наземные геофизические исследования на закрытых льдом территориях (45 года)
3. Геофизические исследования в Южном океане (35 года)

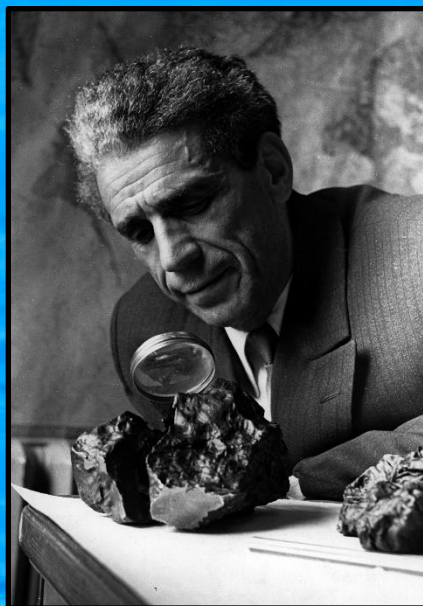




## ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ



Воронов П.С.



Равич М.Г.



Грикуров Г.Э.



База "Дружная-3". Геологи Лайба А., Пейх Х. (ГДР), Шулятин О., Трубе В. Фото 17.01.88г.



Грикуров Г.Э,  
Каменев Е.Н.,  
Масолов В.Н.,  
Шулятин О.Г.  
Самсонов В.В.,  
Семенов В.С.

Соловьев Д.С.

Воронов П.С.,  
Равич М.Г.,  
Соловьев Д.С.,  
Климов Л.В.,  
Поляков М.М.  
Значко-Яворский Г.А.  
Траубе В.В.,  
Куринин Р.Г.,  
Лопатин Б.Г.,  
Иванов В.Л.,

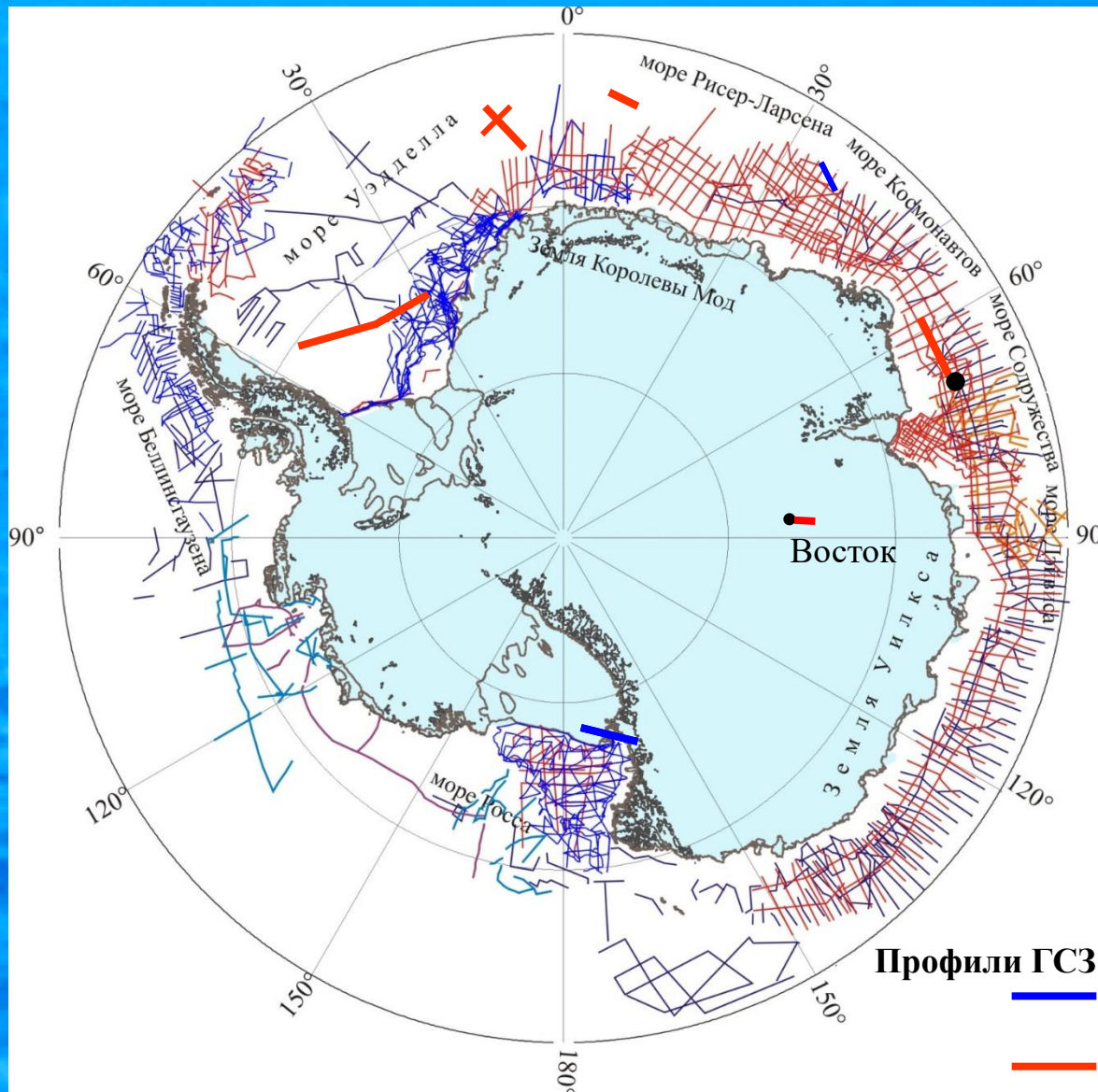


# ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ

## Сейсмические работы МОВ ОГТ и ГСЗ

Более 400 000 км  
Профилей ОГТ

из них ~100 000 км  
(25 %) выполнено в  
САЭ/РАЭ



## Профили ОГТ

- Россия
- Австралия, Великобритания, Италия, Германия, Испания, Норвегия, Новая Зеландия, США, Франция, Япония

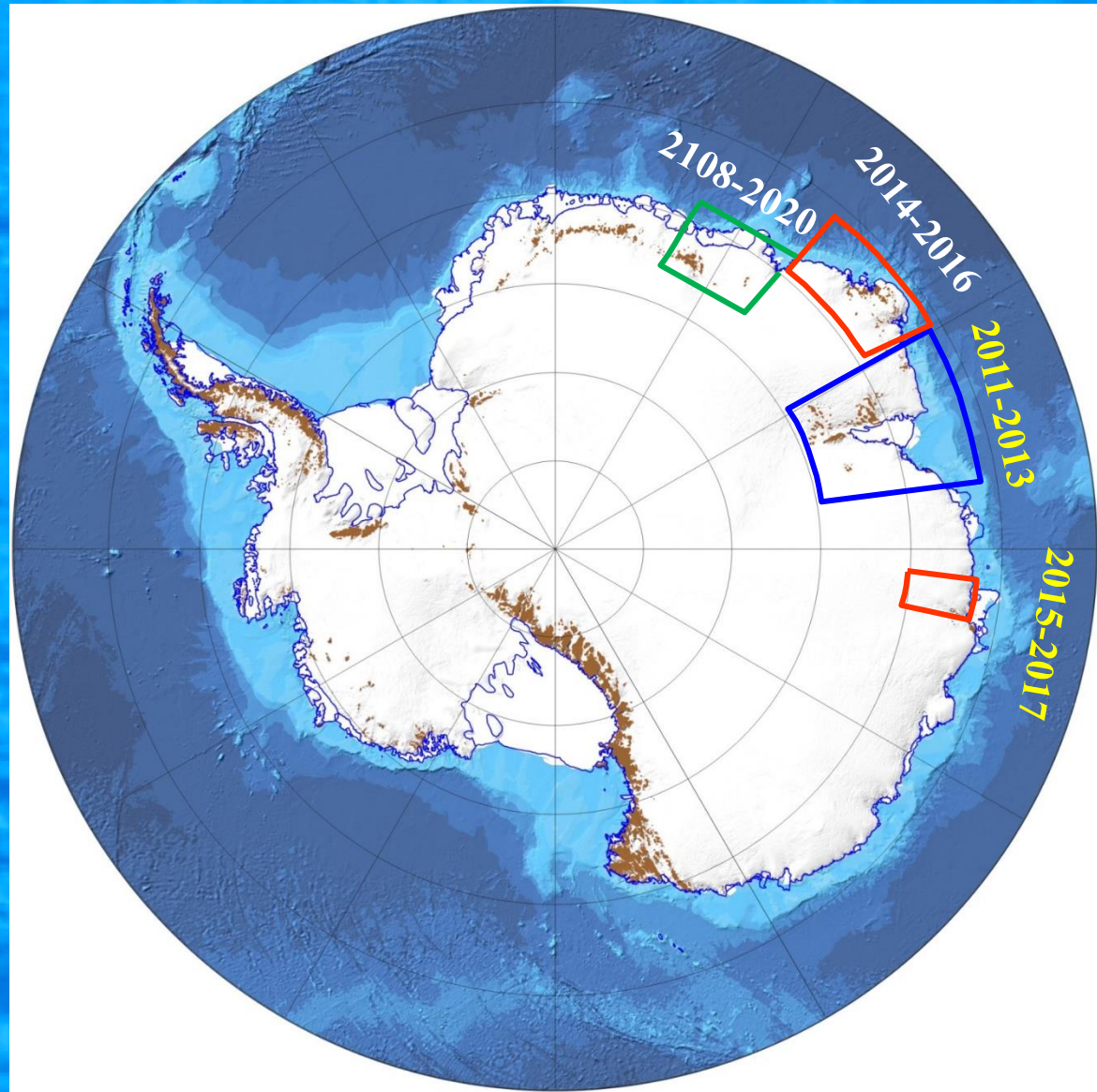
## Профили ГСЗ

- Великобритания, США, Япония
- Россия



# ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ

**Геологическое  
картирование  
масштаба  
1: 1 000 000**





# ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ

## Месторождения

- Медь
- ⊗ Свинец/цинк
- ▽ Никель
- ⊕ Платина
- Золото
- ⊕ Серебро
- \* Алмазы
- ▲ Нефты/газ
- ⊕ Уран
- Уголь

## Полезные ископаемые гондванских материков и Антарктиды



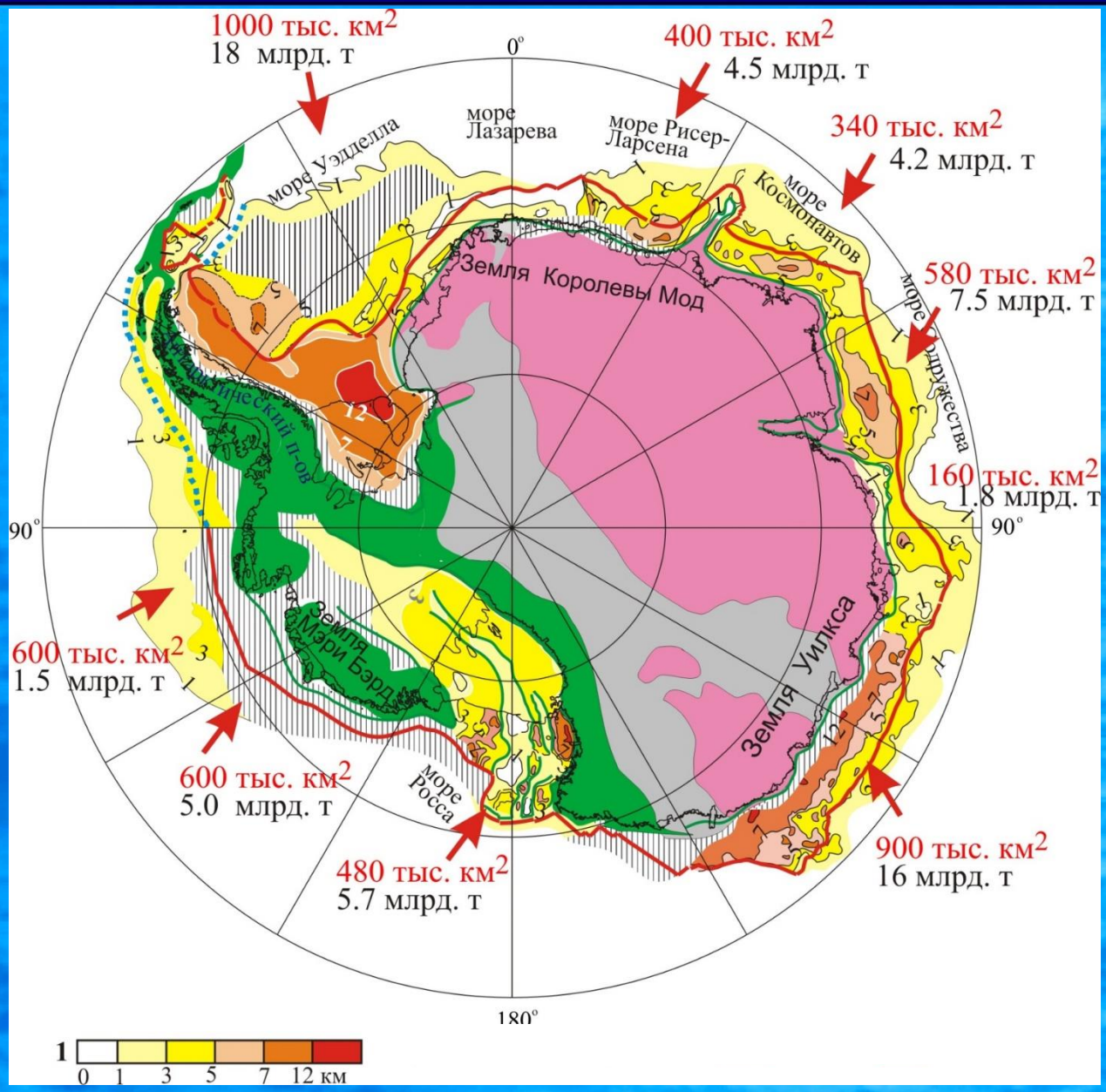
1 - Антарктический полуостров, 2 - Трансантарктические горы, 3 - горы Принс-Чарльз,  
4 - Земля Эндерби, 5 - Земля Королевы Мод, 6 - массив Дюфек



Самородное золото



# ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ



## Углеводородный Потенциал Антарктики

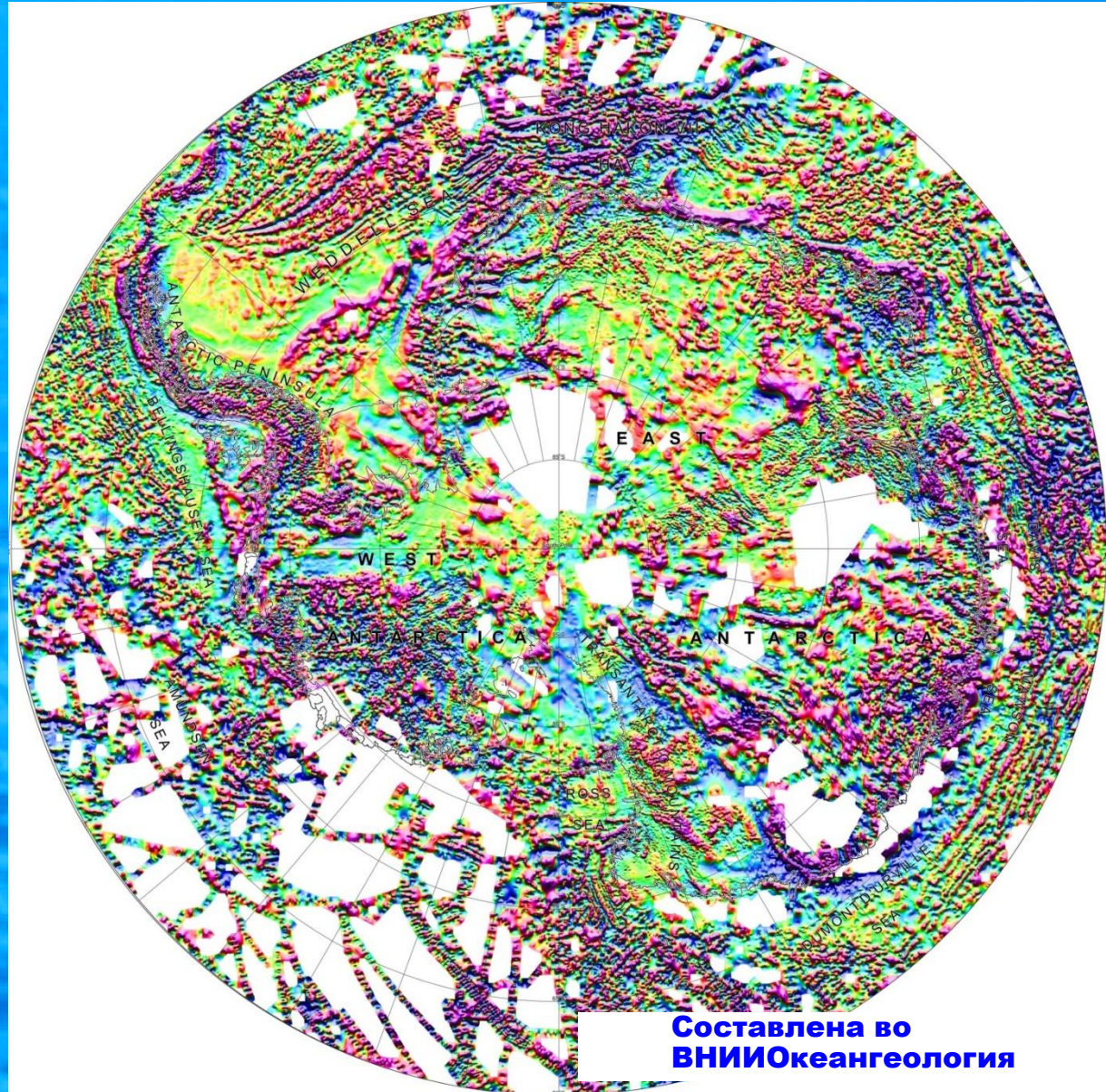
**80 млрд. т НЭ**



**ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ**  
**Участие в международных проектах**

**Карта аномального  
Магнитного поля  
Антарктики**

(Международный  
проект ADMAP)



**Составлена во  
ВНИИОкеангеология**

**11 стран  
19 организаций**

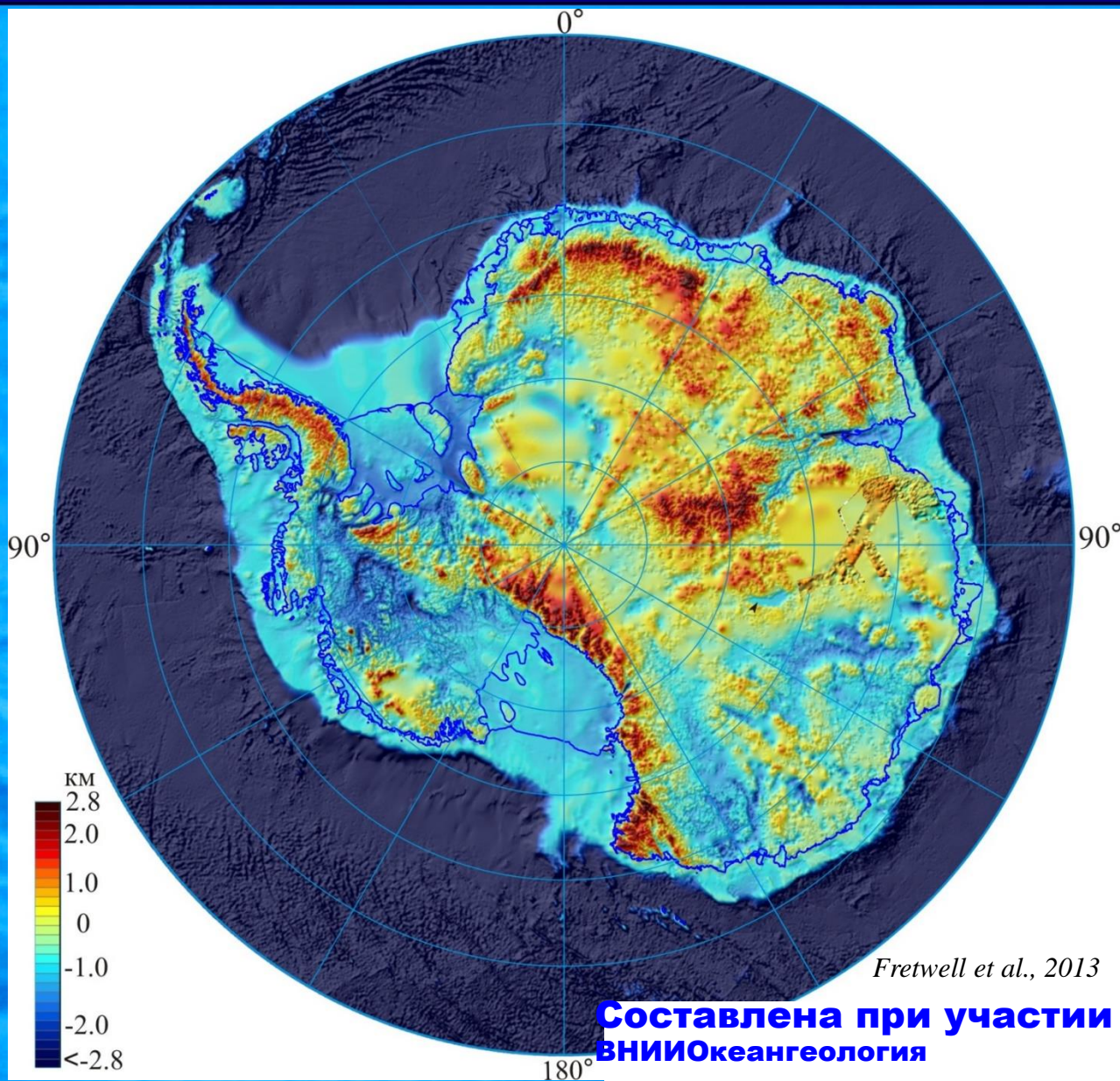
*Голынский и др., 2017*



**ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ**  
**Участие в международных проектах**

**Карта подледного рельефа  
Антарктиды**

Международный  
проект  
**BEDMAP**  
**13 стран**  
**33 организации**



**Составлена при участии  
ВНИИОкеангеология**



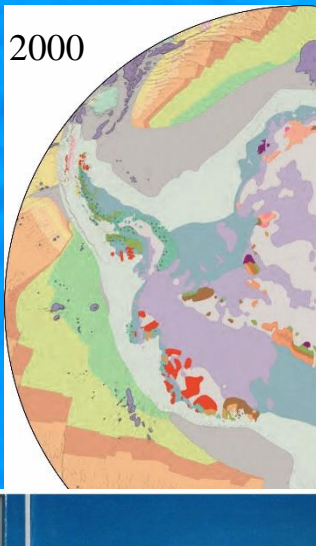
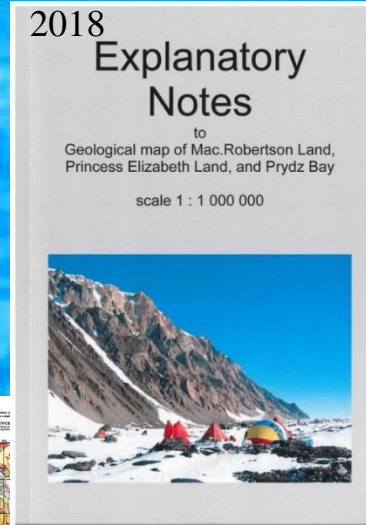
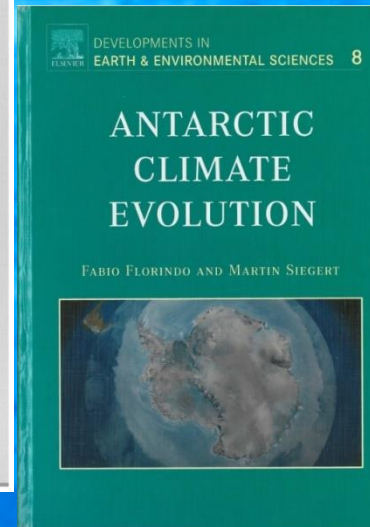




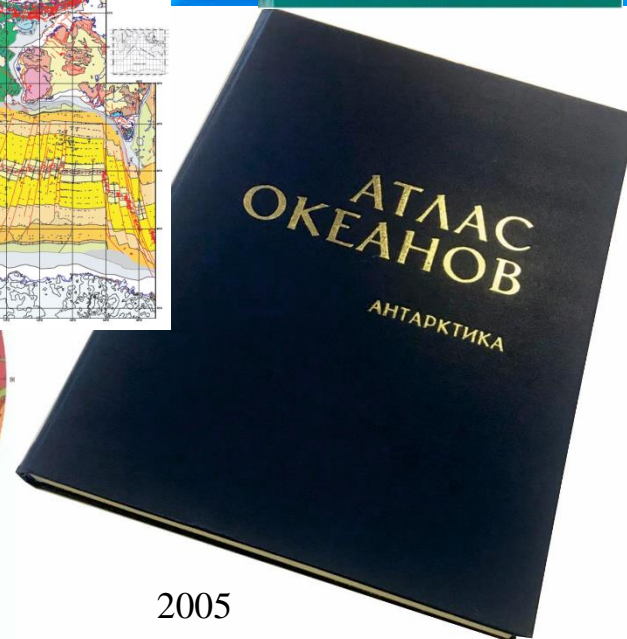
# ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В АНТАРКТИДЕ

## Участие в международных проектах

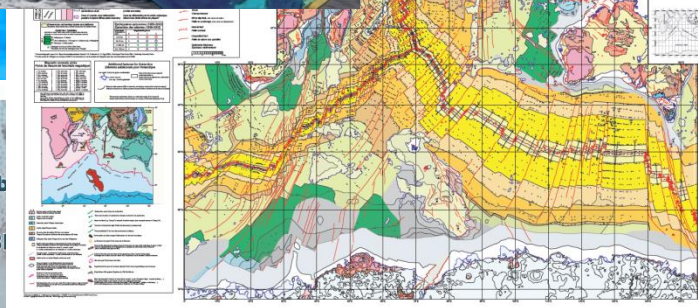
2009



2000



2005



2006



Выпуск 1

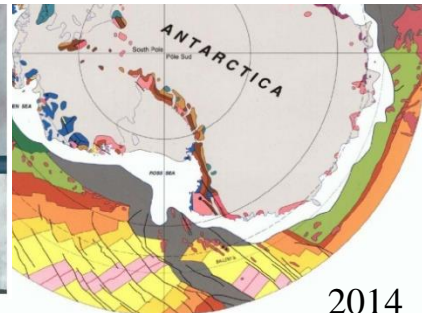
Выпуск 3



Выпуск 4

2009

2016



2014



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***

