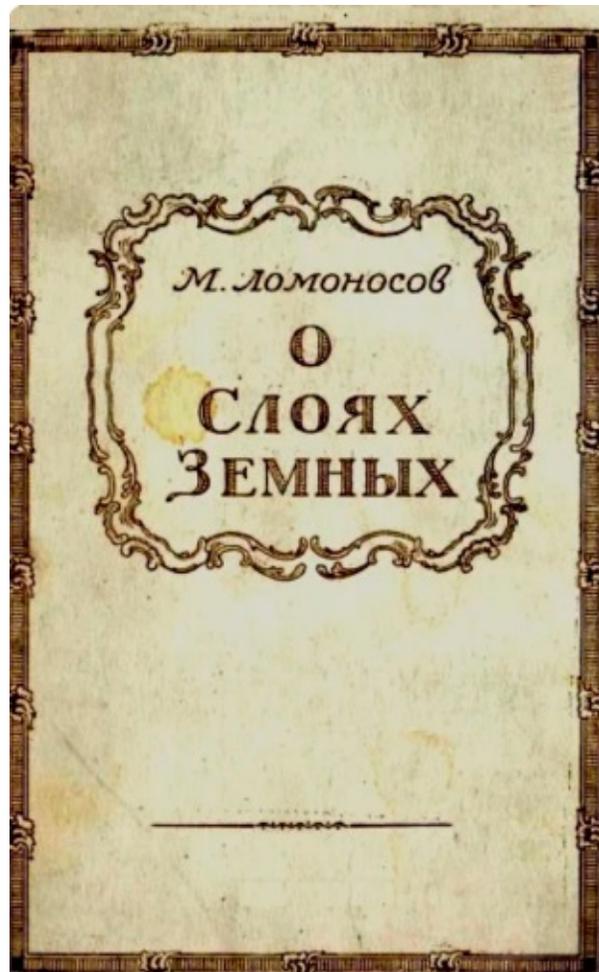




**ОТ ПЕРВЫХ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ И
ЛИТОФАЦИАЛЬНЫХ КАРТ (КАРПИНСКИЙ, 1887; 1894) К
СОВРЕМЕННЫМ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИМ
РЕКОНСТРУКЦИЯМ**

**Толмачева Т.Т., Раевская Е.Г.,
Коссовая О.Л., Леонтьев Д.И., Зинченко В.Н.
(ФГБУ «ВСЕГЕИ»)**

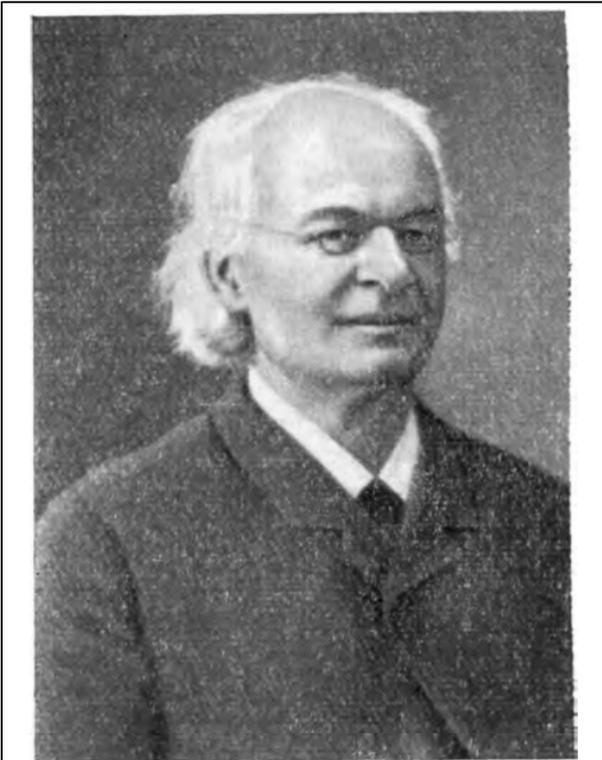


Из книги «О слоях земных» в 1763 г. :

«Русская равнина, по которой ныне люди ездят, обращаются, ставят деревни и города, в древние времена была дном морским».

«В северных краях в древние века жары бывали».

«следы трав индейских..., раковины морских моллюсков, обитающих теперь в морях под жарким поясом». Это были первые, порой наивные попытки объяснить изменчивость Земли.



Герман Адольфович Траутшольд
(1817—1902)



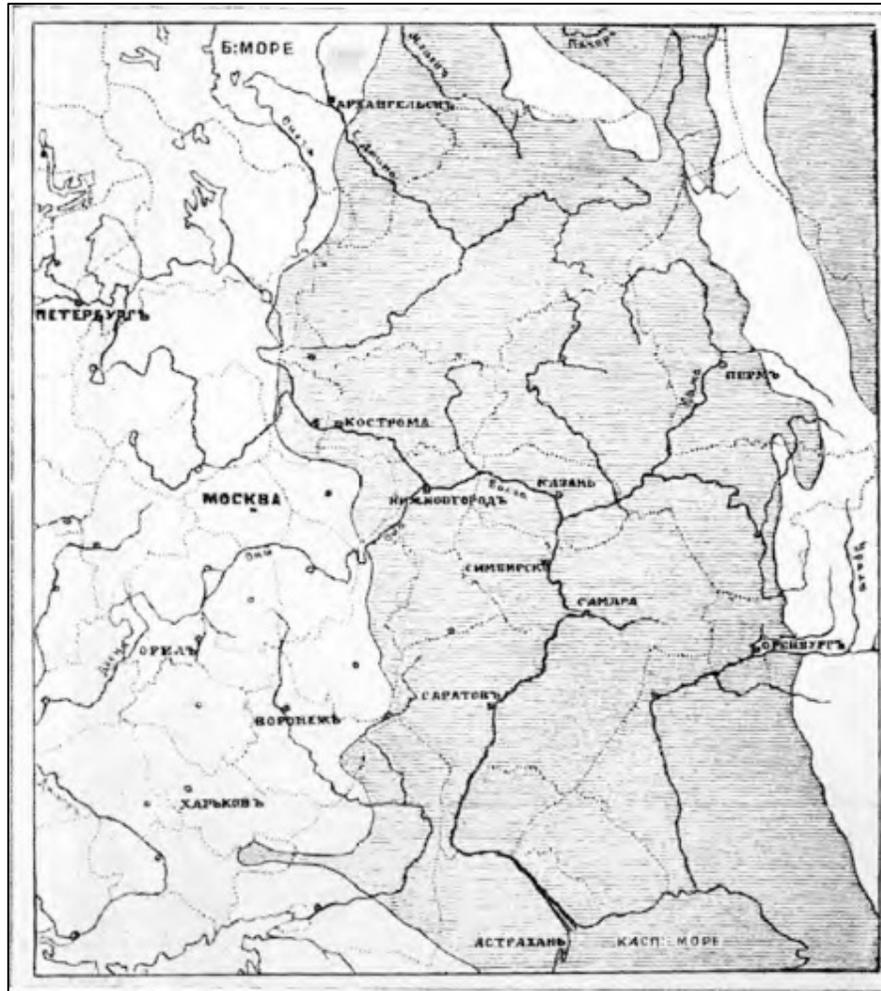
Распределение воды и суши
во время пермского периода
(Траутшольд, 1877). Море
обозначено серым цветом



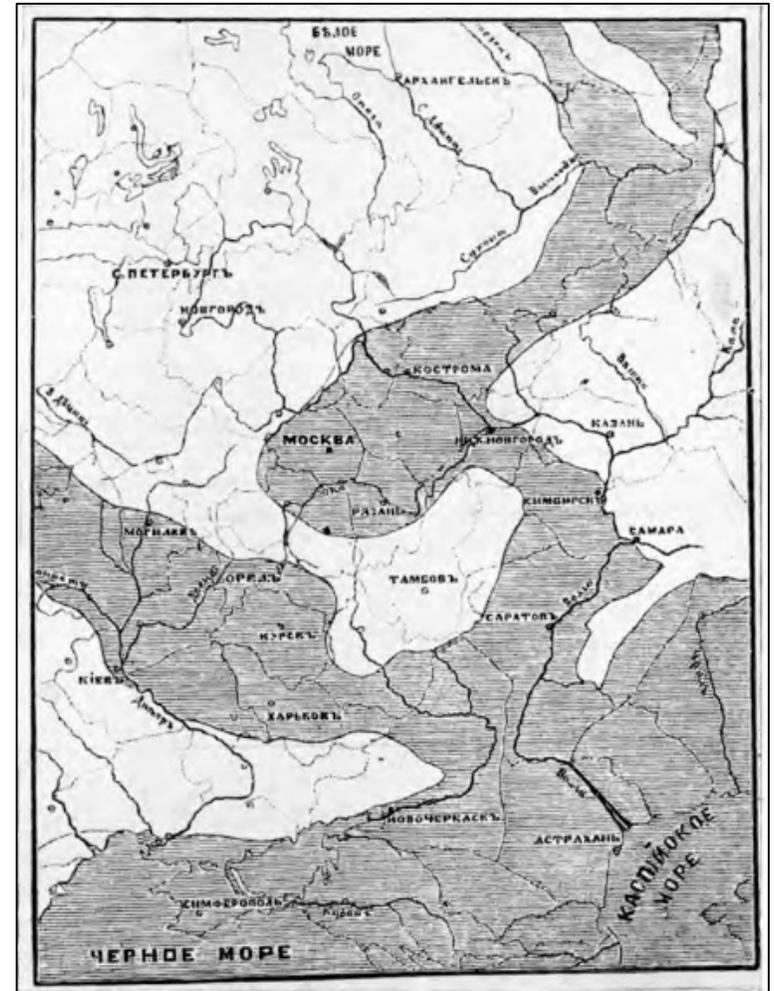
Распределение воды и суши во
вторую половину юрского
периода (Траутшольд, 1877).
Море обозначено серым цветом



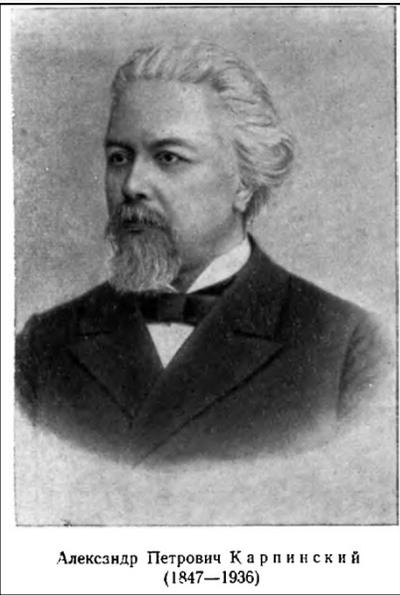
Александр Александрович Иностранцев
(1848—1919)



Распределение материков и морей в начале пермского периода (Иностранцев, 1884). Море показано штриховкой.



Распределение материков и морей в середине юрского периода (Иностранцев, 1884). Море показано штриховкой.



Александр Петрович Карпинский (1847—1936)

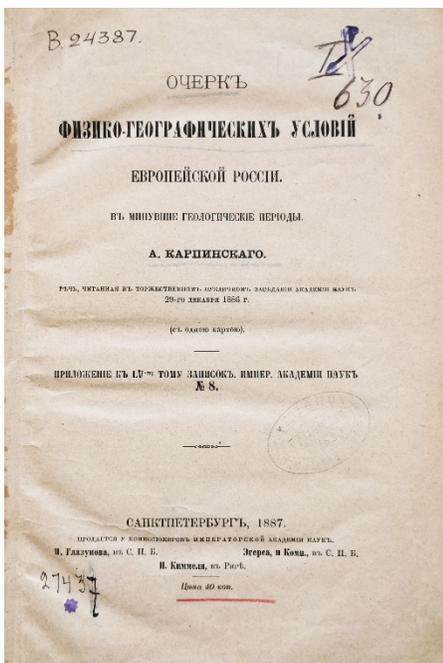
"Очерк физико-географических условий Европейской России в минувшие геологические периоды" (1887)

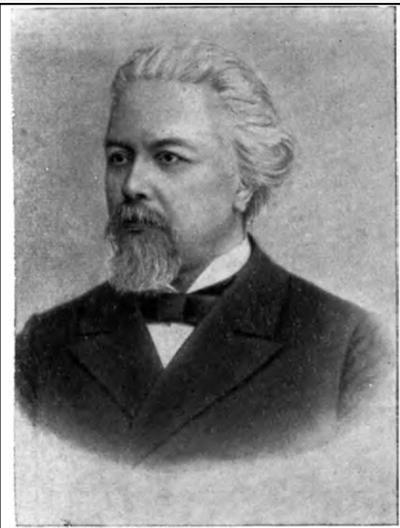


Распространение морских бассейнов (Карпинский, 1887) в каменноугольный период



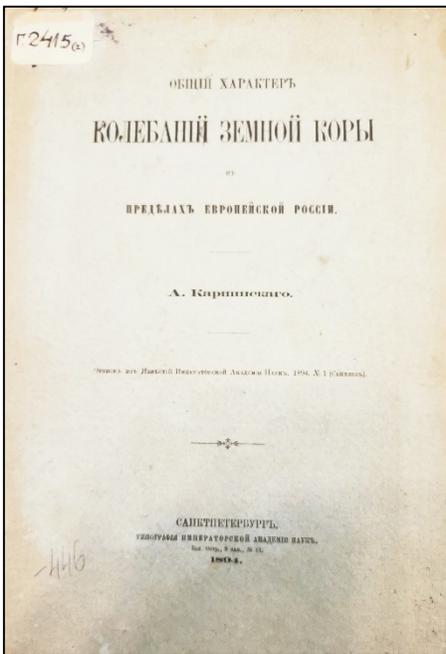
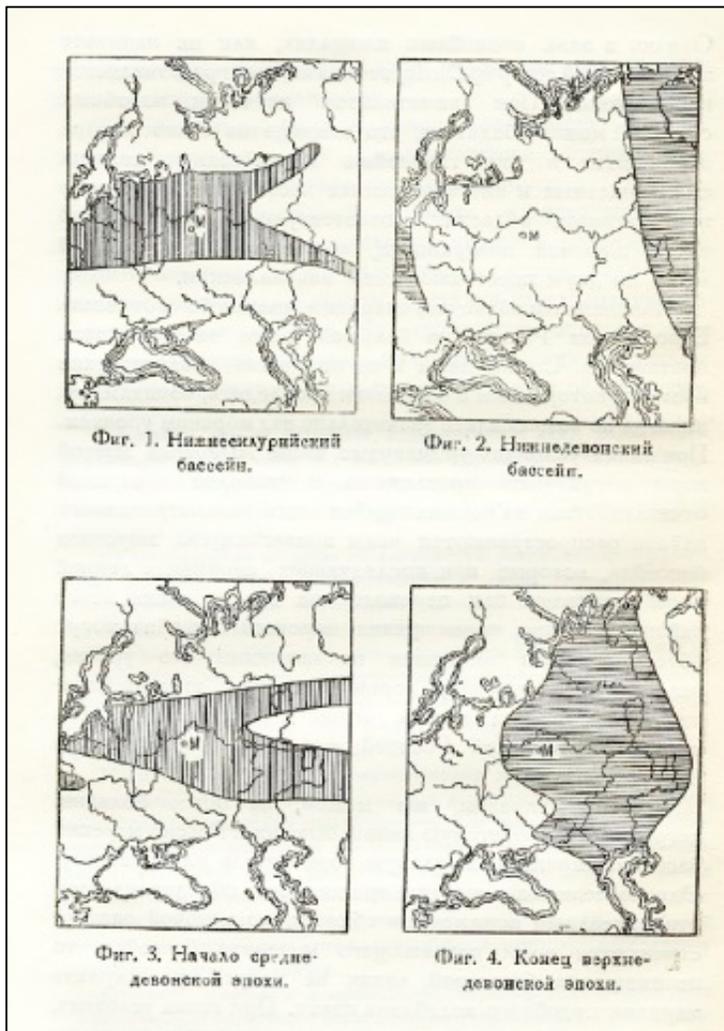
Распространение морского бассейна (Карпинский, 1887) в поздней юре





Александр Петрович Карпинский (1847—1936)

"Общий характер колебаний земной коры в пределах Европейской России« (1894)



Владимир Владимирович Белоусов



Дата рождения 17 (30) октября 1907
 Место рождения Москва, Российская империя
 Дата смерти 25 декабря 1990^{[1][2]}
 (83 года)
 Место смерти Москва, РСФСР
 Страна  Российская империя
 СССР
 Научная сфера геология
 Место работы Геологический институт АН СССР

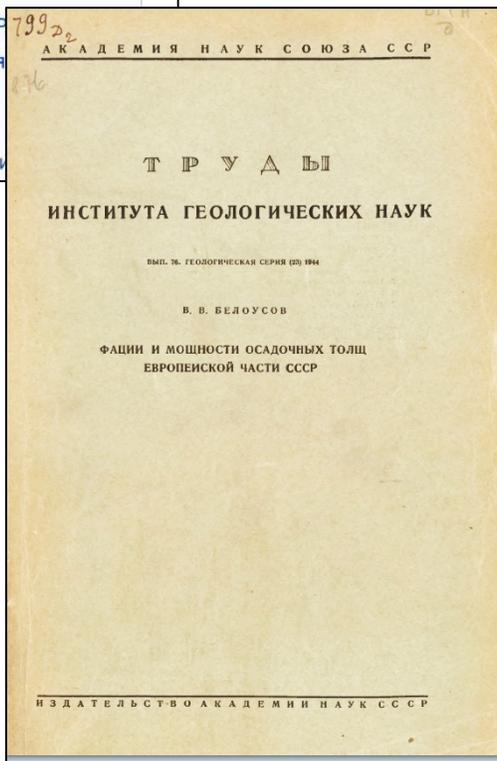


Рис. 55. Мощность живетского яруса. Изоляции через 100 м (до 500 м)
 1—области нулевой мощности

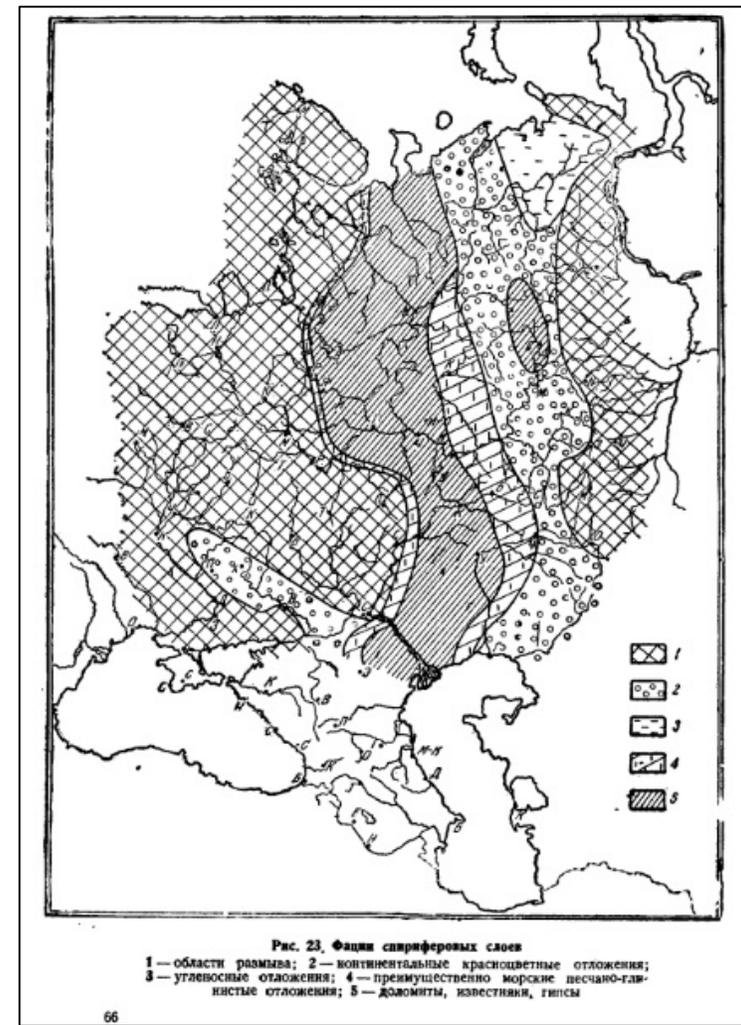
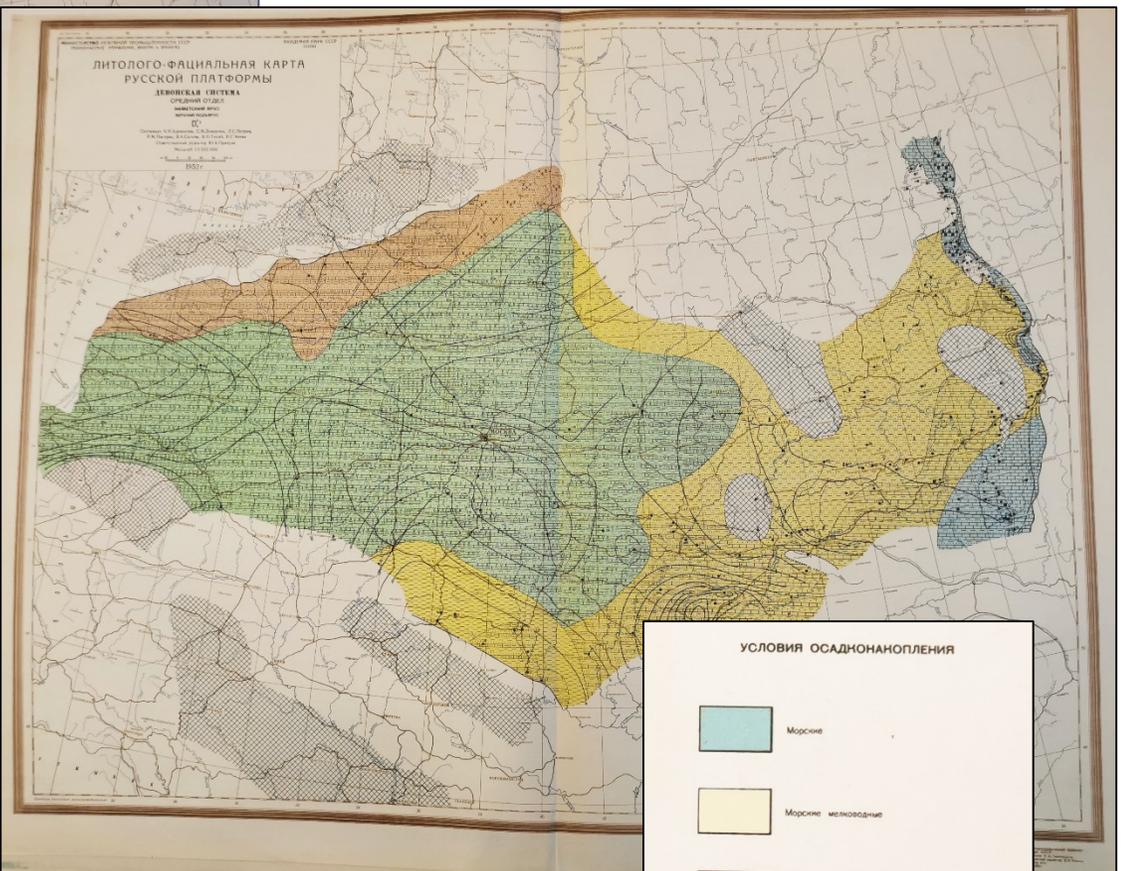
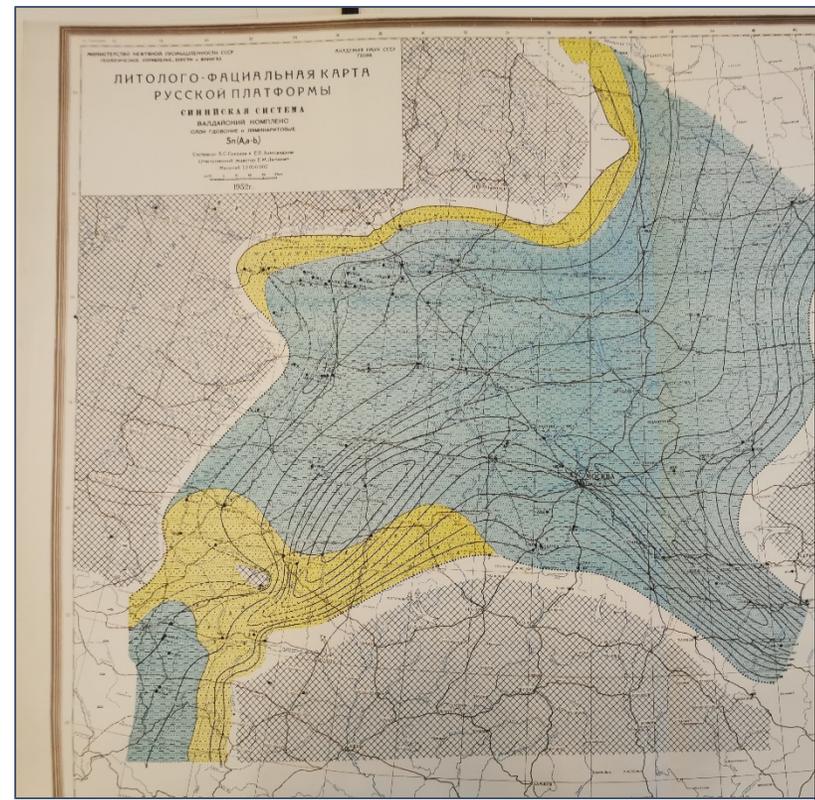
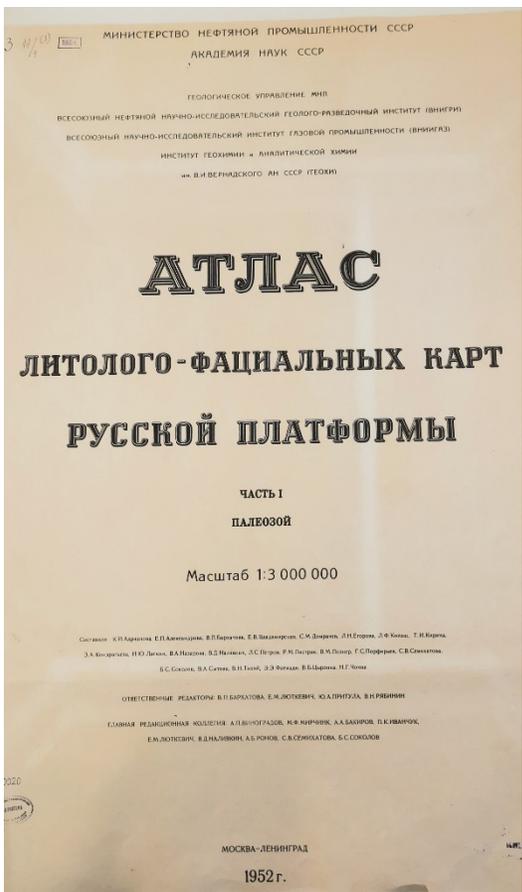


Рис. 23. Фации спириферовых слоев
 1—области размыва; 2—континентальные красноцветные отложения;
 3—углеводородные отложения; 4—преимущественно морские песчано-глинистые отложения; 5—доломиты, известняки, гипсы



УСЛОВИЯ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ

	Морские
	Морские мелководные
	Чередующиеся морские и континентальные
	Лагуны
	Континентальные
	Области сноса и отсутствия осадконакопления

Атлас литолого-фациальных карт Русской платформы. В трех частях М-во нефтяной пром-сти СССР, Акад. наук СССР, Геол. упр. МНП [и др.] ; сост.: К.И.Андрианова, Е.П.Александрова, В.П.Бархатова [и др.] ; отв. ред.: В.П.Бархатова [и др.] ; гл. редкол.: А.П.Виноградов [и др.]. - 1:5 000 000. - Москва ; Ленинград, 1952.

Палеогеоморфологический Атлас СССР, включает 57 карт масштаба 1: 2 500 000, отражающих палеорельеф и литологию осадочных отложений территории страны.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ
ИНСТИТУТ ЛИТОСФЕРЫ

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО ПЕДИАМОНТАЖУ И ИЗУЧЕНИЮ ТЕКТОНИЧЕСКОГО
СТРОЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ СТРАНЫ (АЭРОГЕОЛОГИЯ)

ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС СССР

Карты палеорельефа и коррелятных отложений

Главный редактор А.В. СИДОРЕНКО

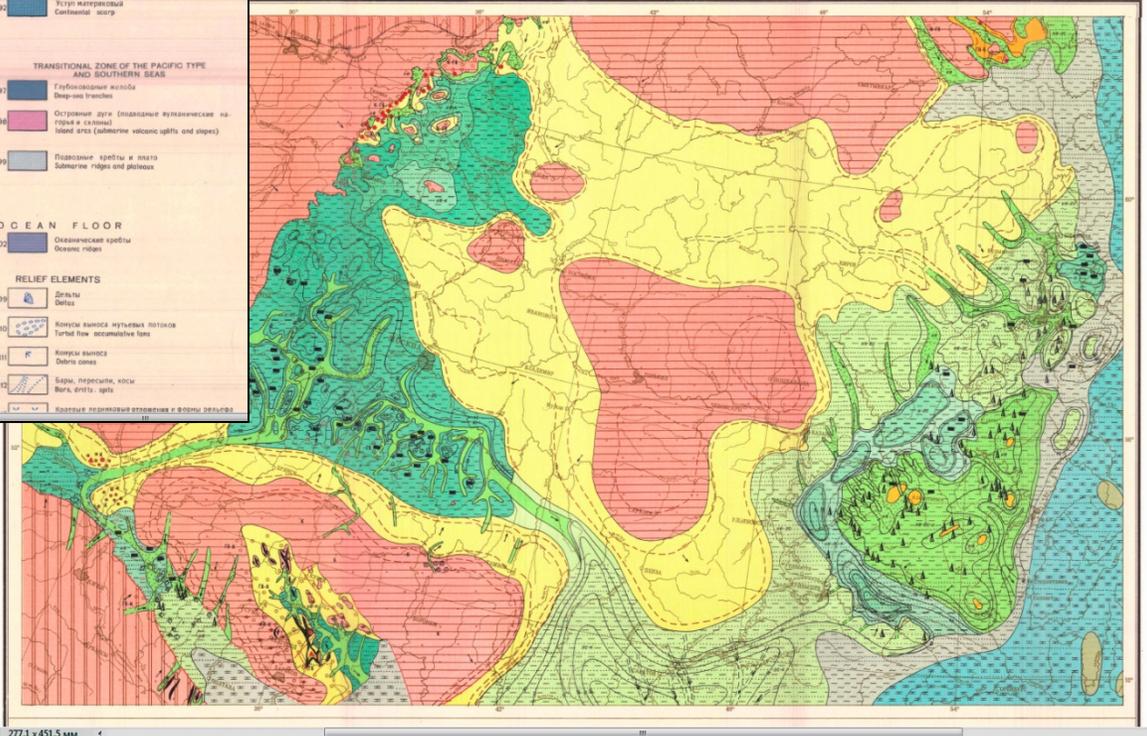
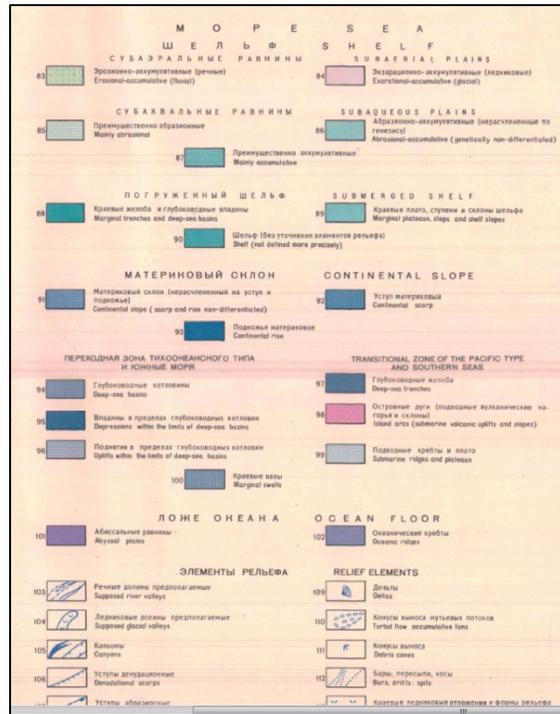
Ответственный редактор С.К. ГОРЕЛОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

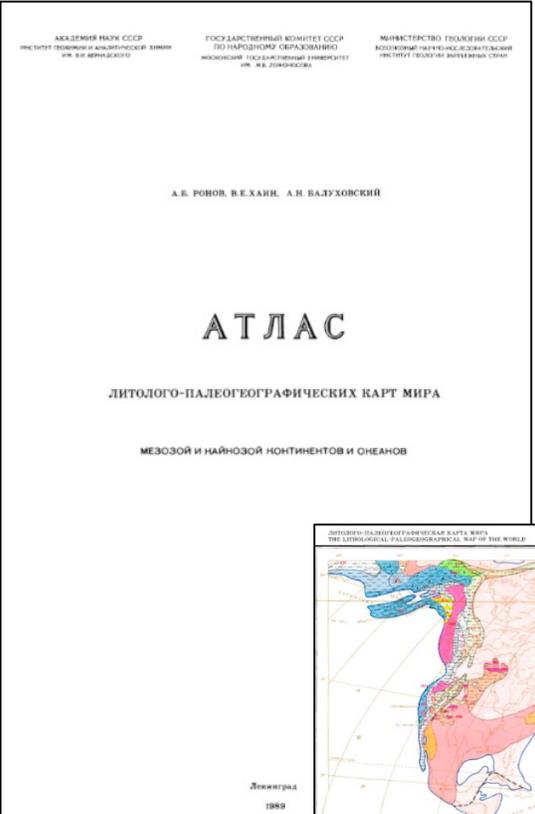
Д.В. Борисевич, С.Л. Бресля, В.Н. Брюханов, В.К. Гремин (зам. главного редактора), Г.А. Жукот, Е.Г. Журавлев, Е.Е. Зозуляк, В.А. Калинин, А.С. Кирен, В.В. Козлов, Ю.Я. Кузнецов, А.Н. Ласточкин, Б.Н. Леонов (зам. главного редактора), А.В. Лейпциг, В.Ю. Малиновский, Н.И. Марковский, Б.М. Михайлов, М.В. Проничев, О.А. Раковск, А.Д. Савко, Ю.П. Сидневский, Ю.И. Селин, А.П. Сигов, В.В. Скотаренко, А.И. Спиридонов, В.А. Тенаков, В.И. Троицкий, С.О. Хондаркин, В.С. Шуб, Г.Н. Ярошенко (ученый секретарь), Г.С. Ясвин

Издательство геологии СССР
Всесоюзное издательство геологической литературы (ВГЕЛ)
Москва

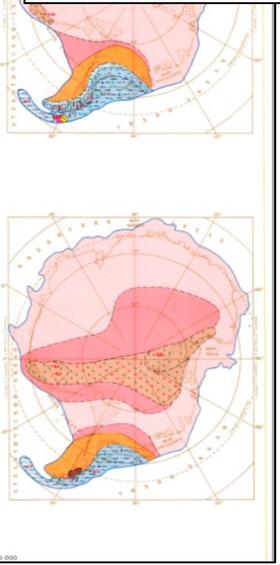
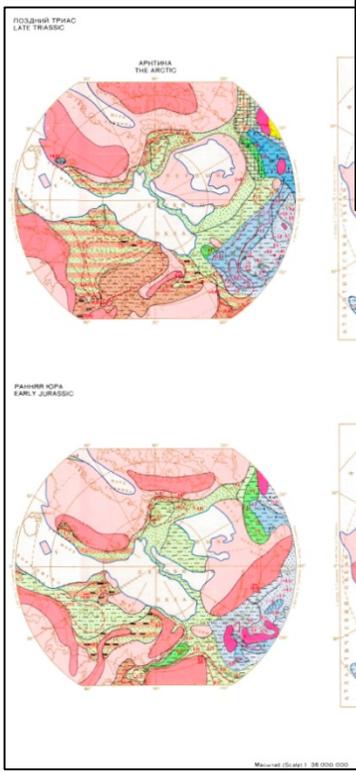
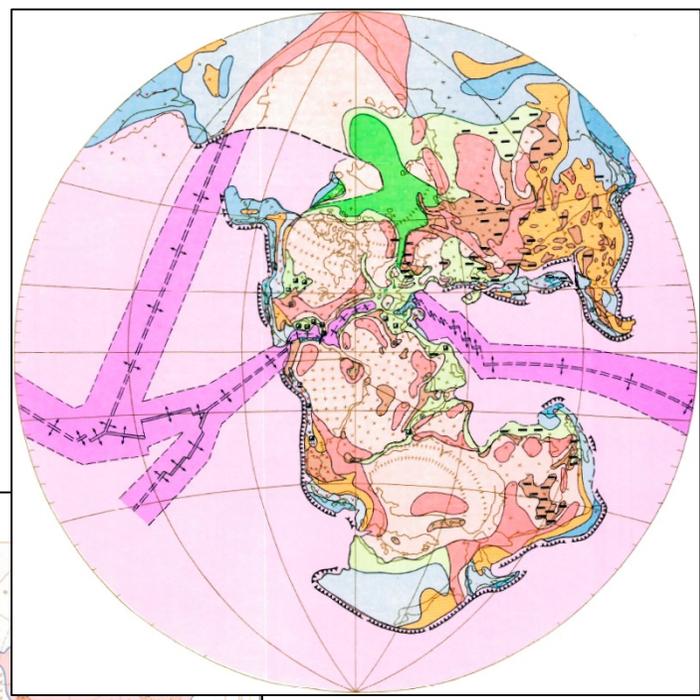
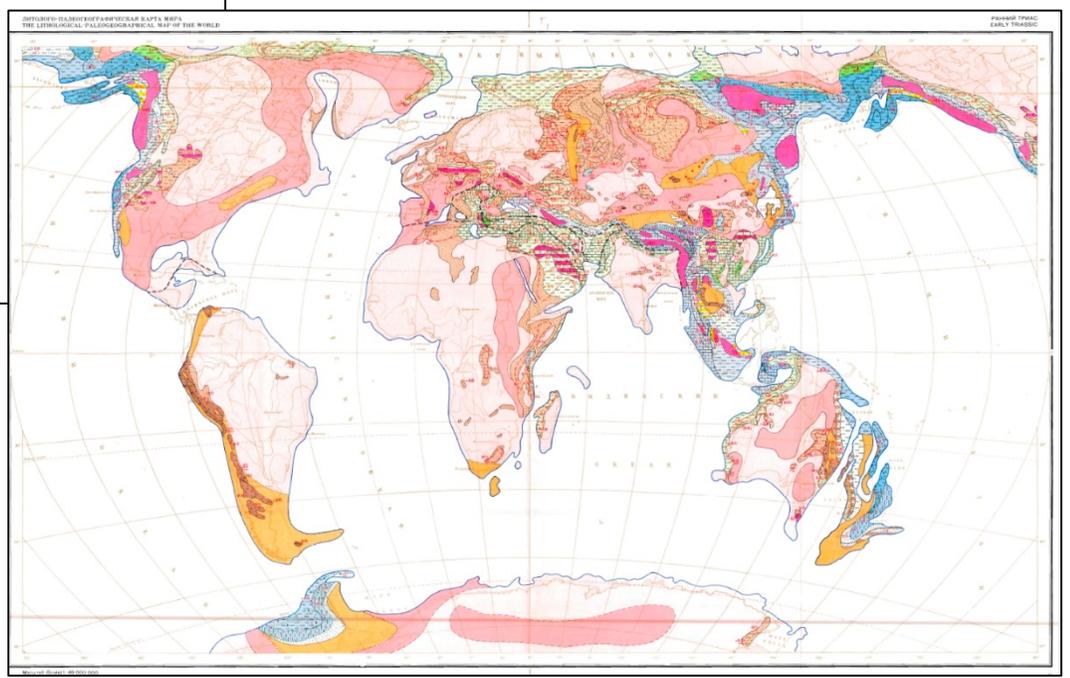
1983



277.1 x 451.5 мм



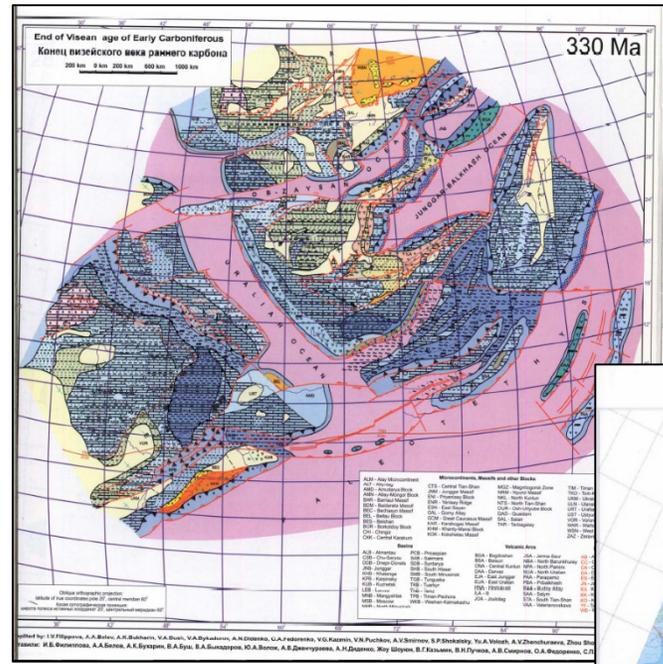
**Атлас литолого-палеогеографических карт мира
масштаба 1: 48 000 000. -Поздний докембрий и
палеозой континентов, (ред. А.Б. Ронов, В.Е.
Хаин, А.Н. Балуховский и др., 1984).
- «Мезозой и кайнозой континентов и океанов»
(ред. В.Л. Барсуков, Н.П. Лавёров, 1989).**



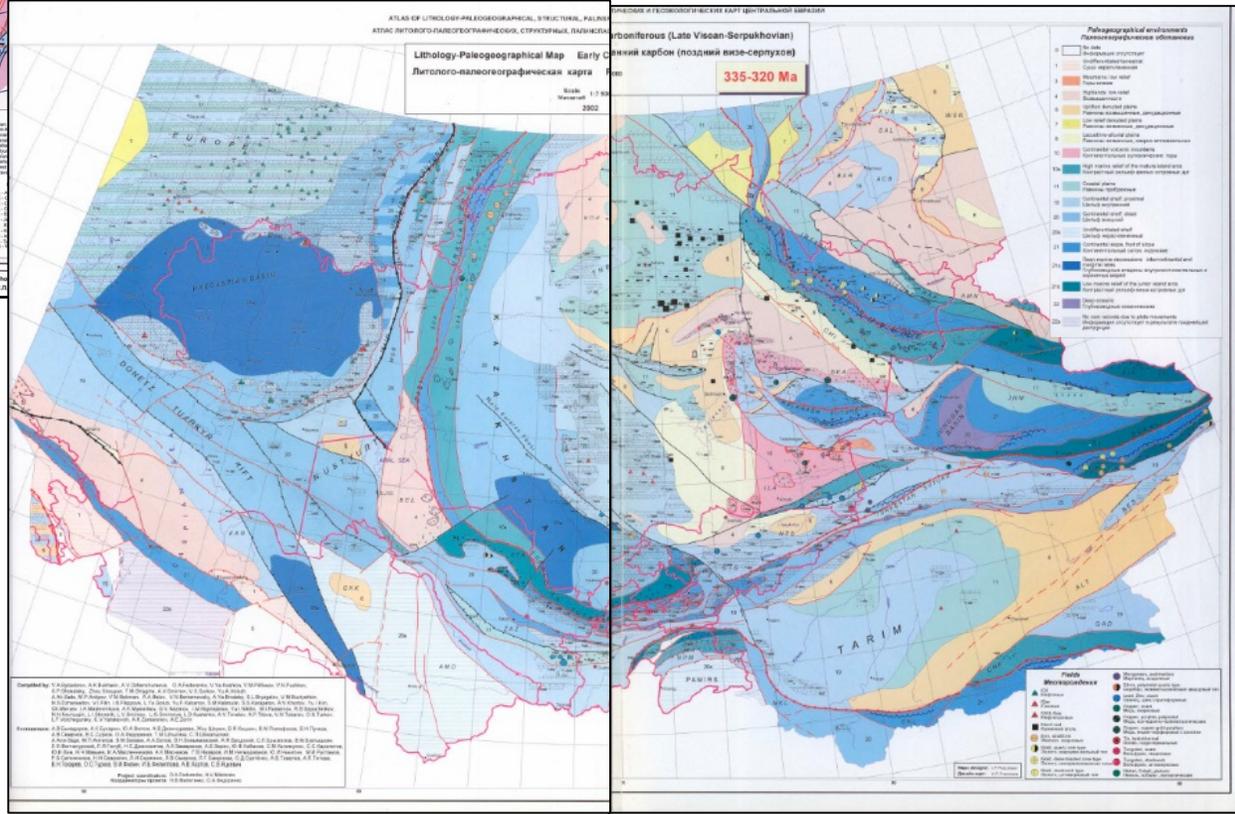
ATLAS OF THE LITHOLOGY-PALEOGEOGRAPHICAL, STRUCTURAL, PALINSPASTIC AND GEOENVIRONMENTAL MAPS OF CENTRAL EURASIA

АТЛАС ЛИТОЛОГО-ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ, СТРУКТУРНЫХ, ПАЛИНСПАСТИЧЕСКИХ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРАЗИИ

2002

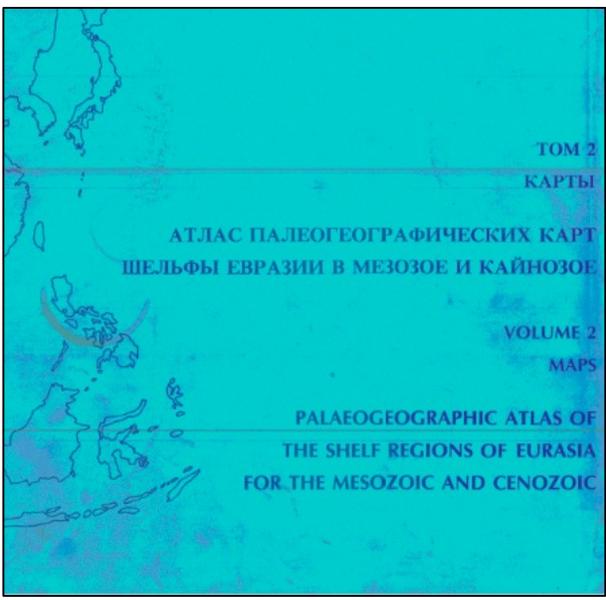


Paleogeographical environments Палеогеографические обстановки			
0	No data Информация отсутствует	19	Continental shelf, proximal Шельф внутренний
1	Undifferentiated terrestrial Суша неразличенная	20	Continental shelf, distal Шельф внешний
2	Mountains: high relief Горы высокие	20A	Undifferentiated shelf environment Шельф неразличенный
3	Mountains: low relief Горы низкие	21	Continental slope, foot of slope Континентальный склон, подножие
4	Highlands: low relief Возвышенности	22	Deep marine depressions интрависитные и маргинальные моря Глубоководные впадины интрависитных и окраинных морей
5	Foremountains and intermontane depressions and oxbow cones Предгорья и межгорные впадины и оковы выноса	23	Low marine relief of the junior island arcs Контрастный рельеф юных островных дуг
6	Lifted denuded plains Равнины возвышенные денудационные	24	Deep oceanic Глубоководные океанические
7	Low relief denuded plains Равнины низменные денудационные	25	No rock records due to plate movements Информация отсутствует в результате подвижки, деструкции
8	Lacustrine-alluvial plains Равнины низменные озерно-затопочные	26	
9	Large-scale fresh-water lacustrine Пресноводные озера	27	
10	Continental volcanic mountains Континентальные вулканические горы	28	
10A	High marine relief of the mature island arcs Контрастный рельеф зрелых островных дуг	29	
11	Coastal plains Равнины прибрежные	30	
12	Submarine fans Подводные конусы	31	
13	Brackish lacustrine Озера с повышенной соленостью	32	
14	Marine undifferentiated Морские условия неразличенные	33	
15	High salinity lagoons Лагуны с повышенной соленостью	34	

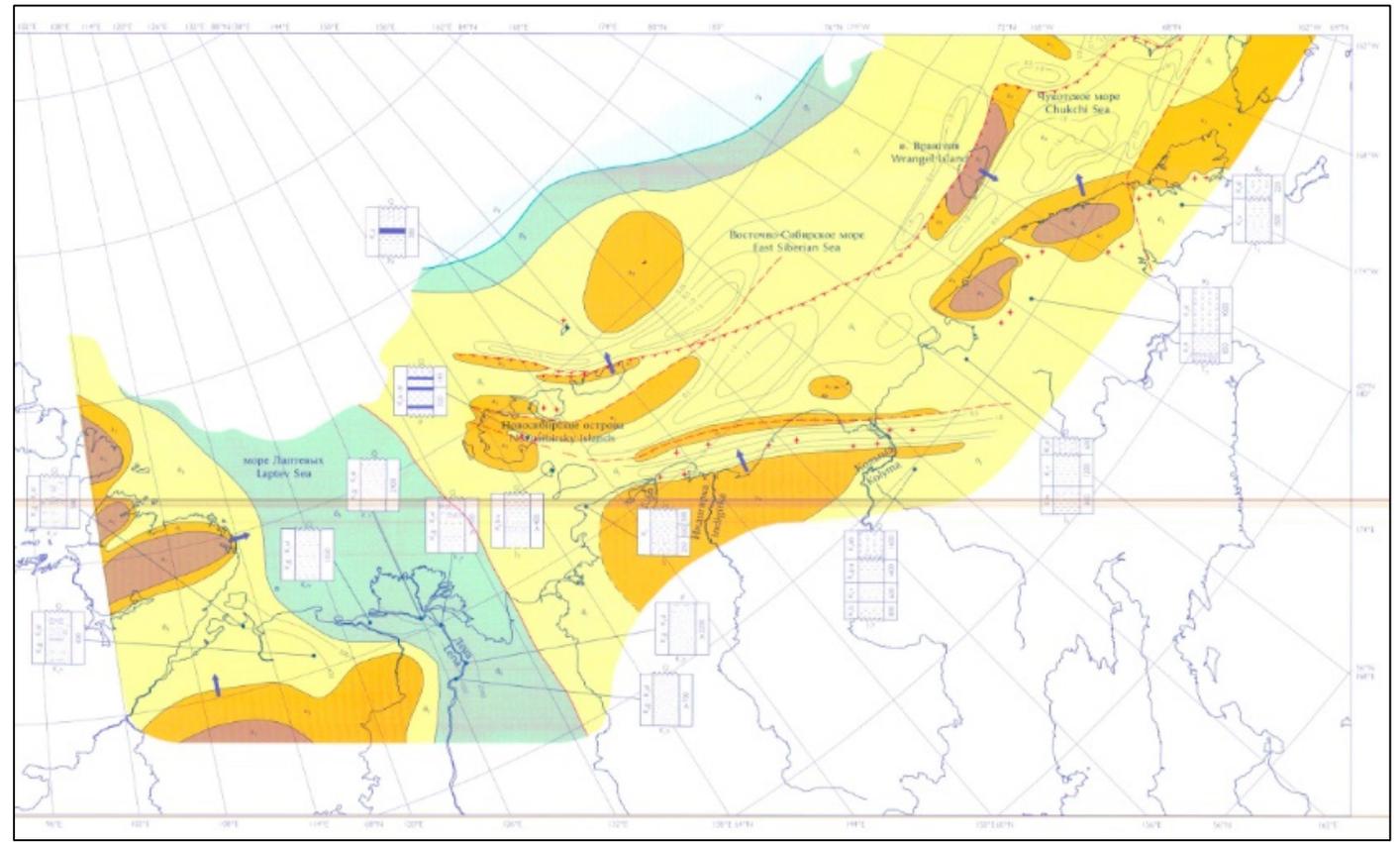
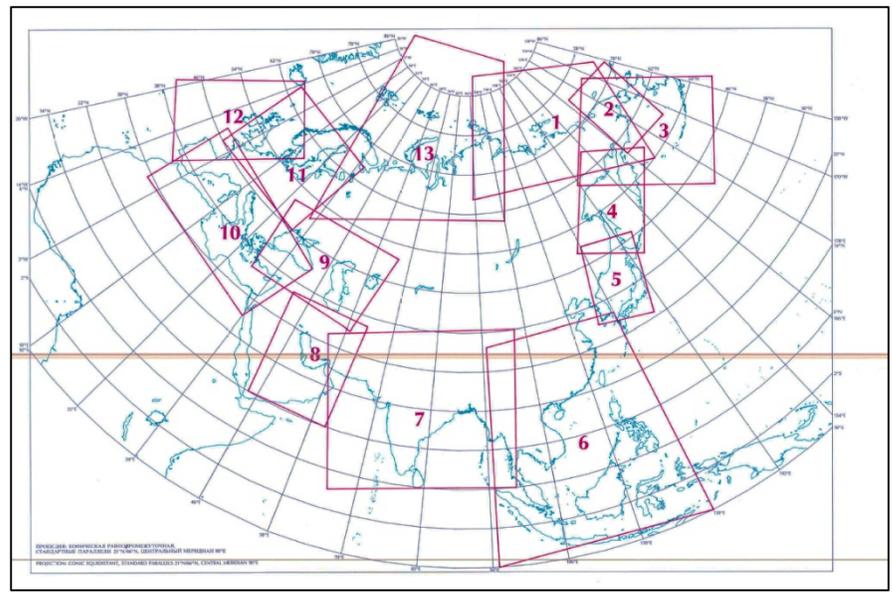


АТЛАС ЛИТОЛОГО-ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ, СТРУКТУРНЫХ, ПАЛИНСПАСТИЧЕСКИХ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРАЗИИ

Republic of Kazakhstan Республика Казахстан People's Republic of China Китайская Народная Республика Kyrgyz Republic Кыргызская Республика Azerbaijan Republic Азербайджанская Республика 	Russian Federation Российская Федерация Republic of Uzbekistan Республика Узбекистан Turkmenistan Туркменистан Republic of Tajikistan Республика Таджикистан
--	---



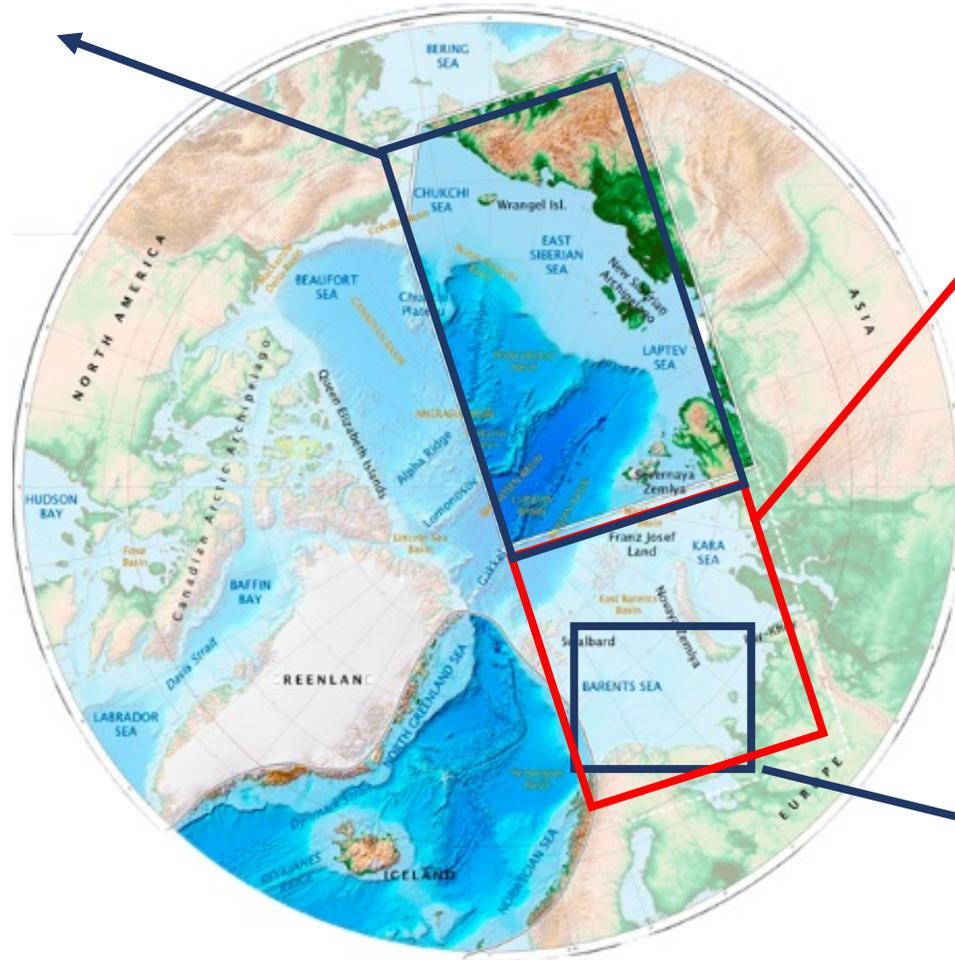
Атлас палеогеографических карт «Шельфы Евразии в мезозое и кайнозое», созданный в рамках сотрудничества Геологического института РАН и нефтяной компании Робертсон Групп (Великобритания) в 1991 году. Этот Атлас включает 13 комплектов карт (129 карт) на все моря Российской Федерации.



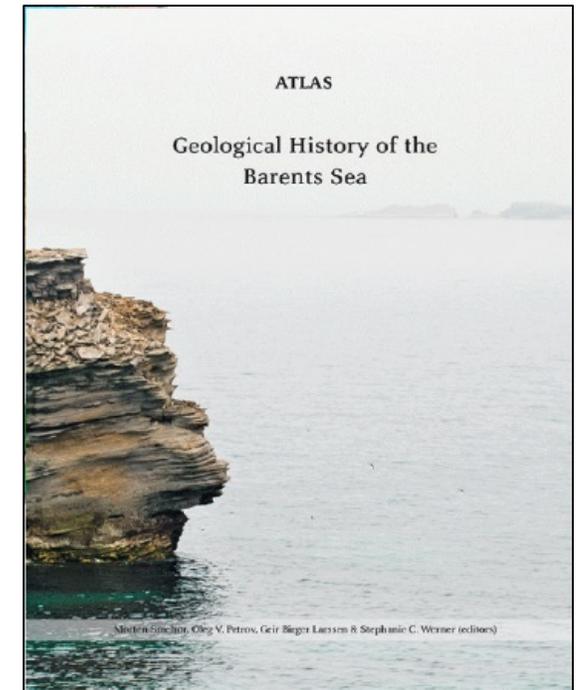
Tectonostratigraphic Atlas of the Arctic
(eastern Russia and adjacent areas)



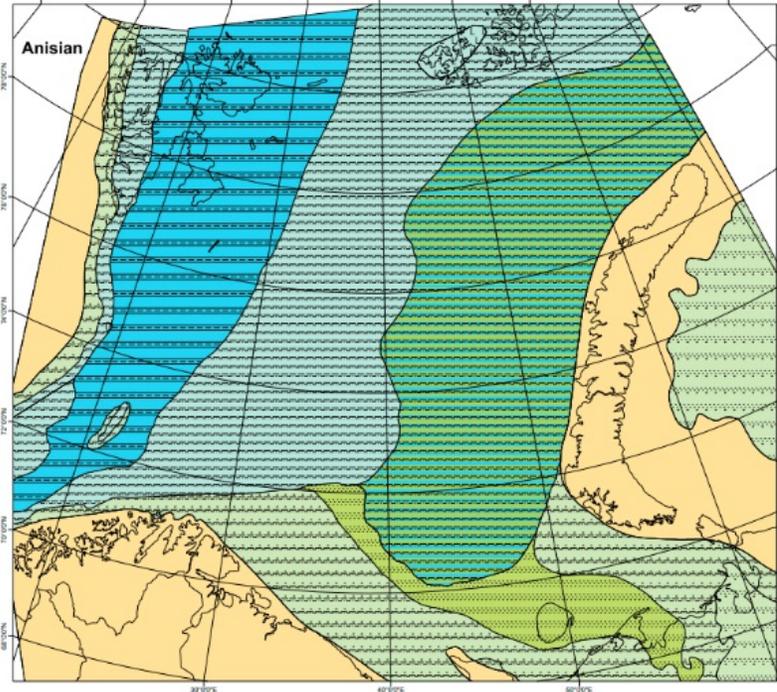
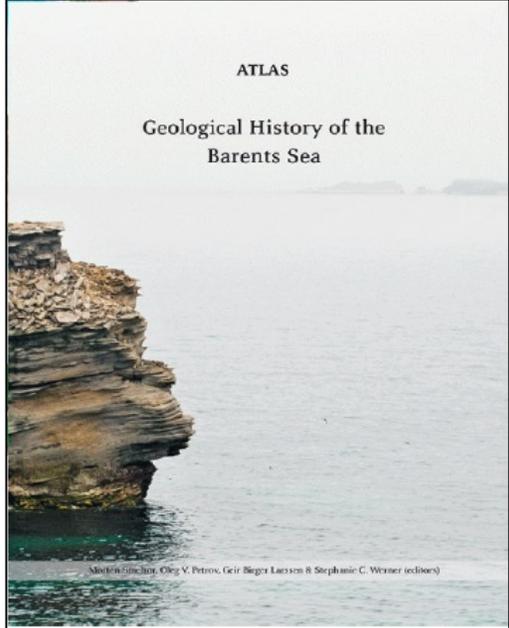
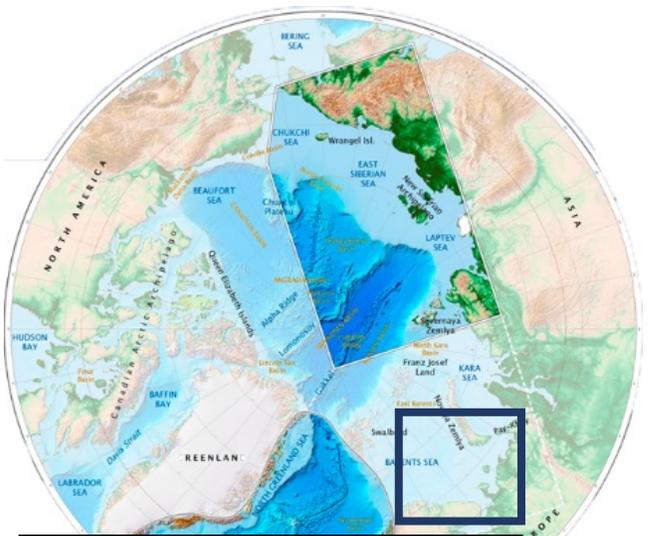
Тектоностратиграфический
Атлас Восточной Арктики
(2020)



Тектоностратиграфический
Атлас Баренцево-
Карского региона

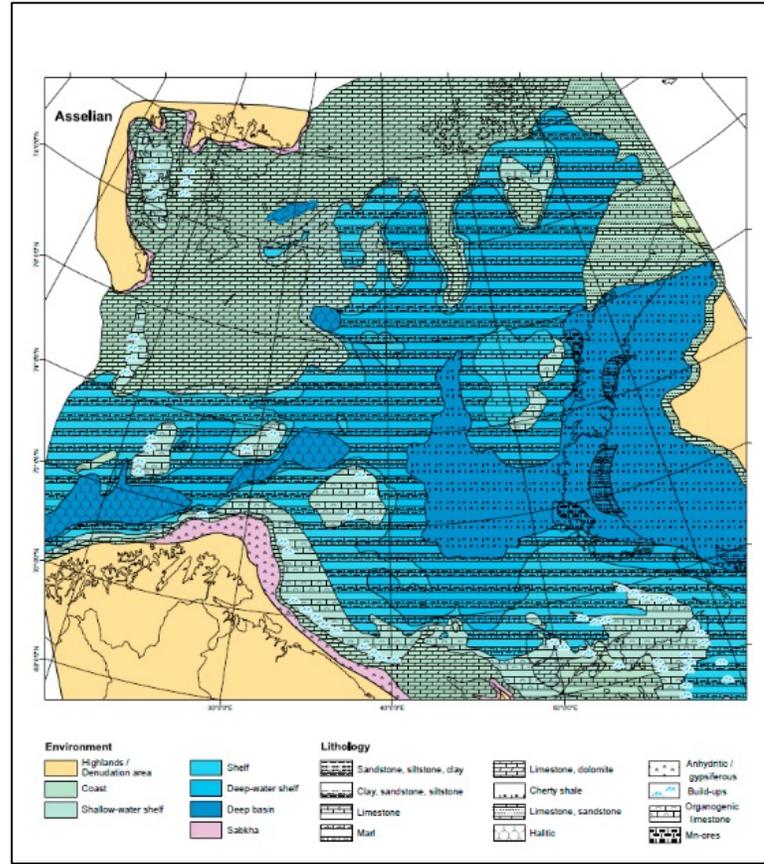


«Geological history of the Barents sea» (2009)



Палеогеографическая карта
среднетриасовой эпохи (анизийский век)
Баренцевоморского региона м-ба 1:
5 000 000 (Geological history of the
Barents sea», 2009)

«Geological history of the Barents sea» (2009)

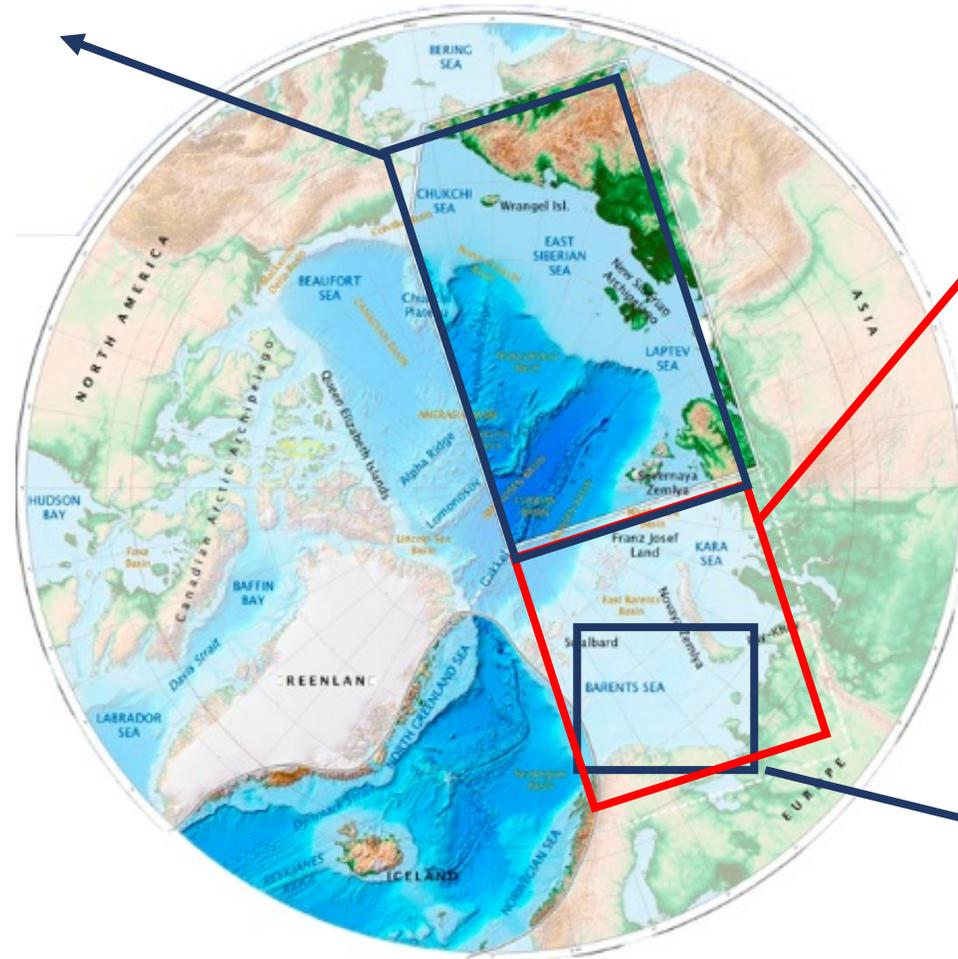


Палеогеографическая карта ассельский
век (пермь) Баренцевоморского
региона м-ба 1: 5 000 000 (Geological
history of the Barents sea», 2009)

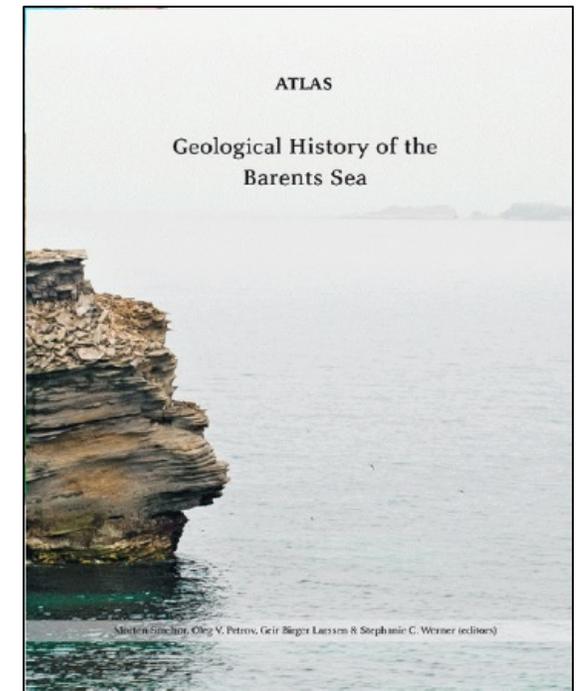
Tectonostratigraphic Atlas of the Arctic
(eastern Russia and adjacent areas)



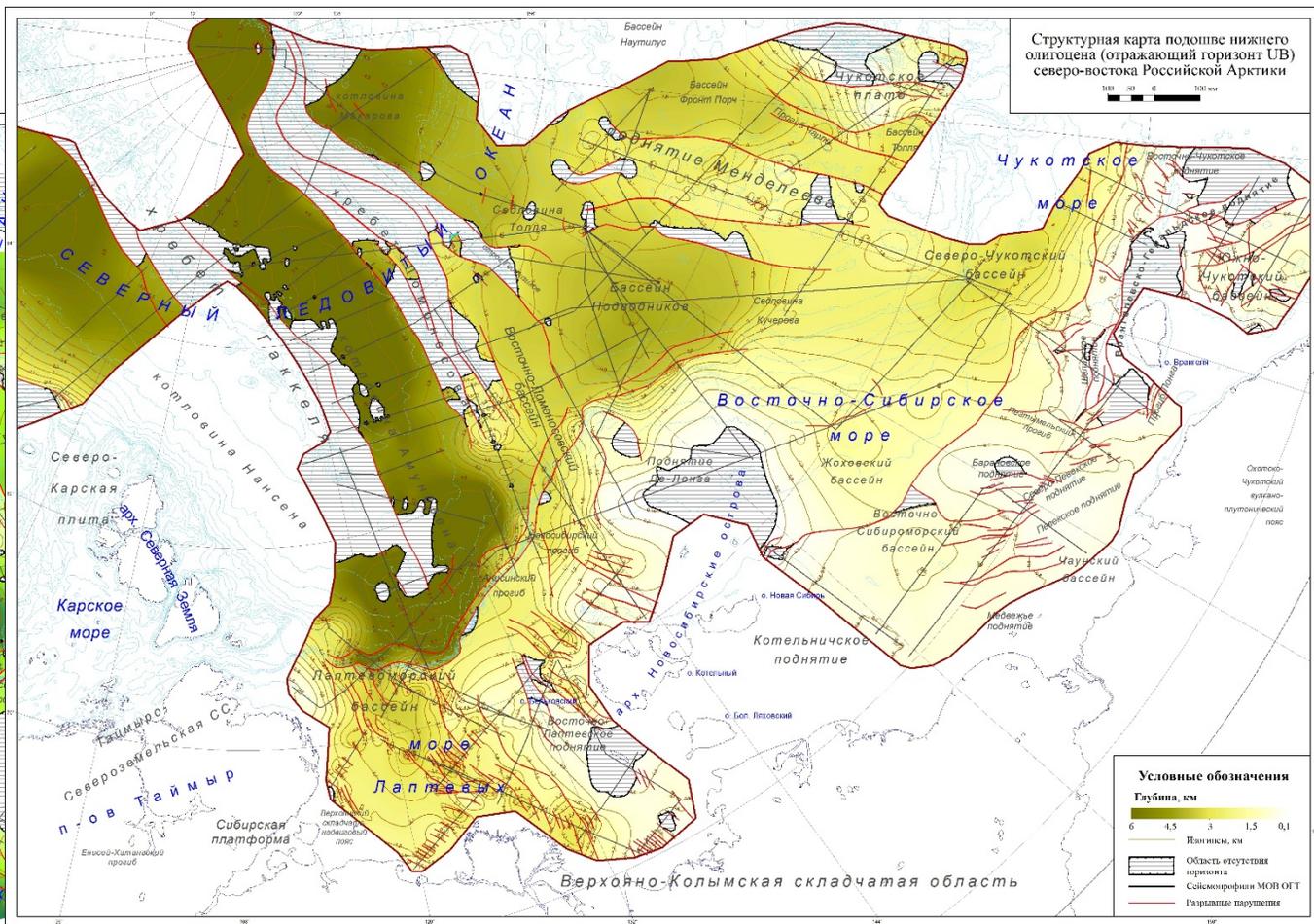
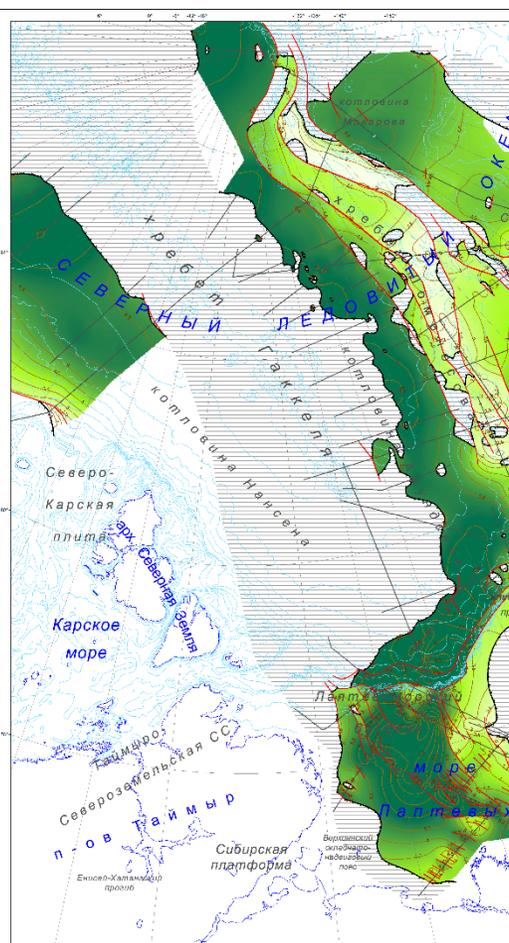
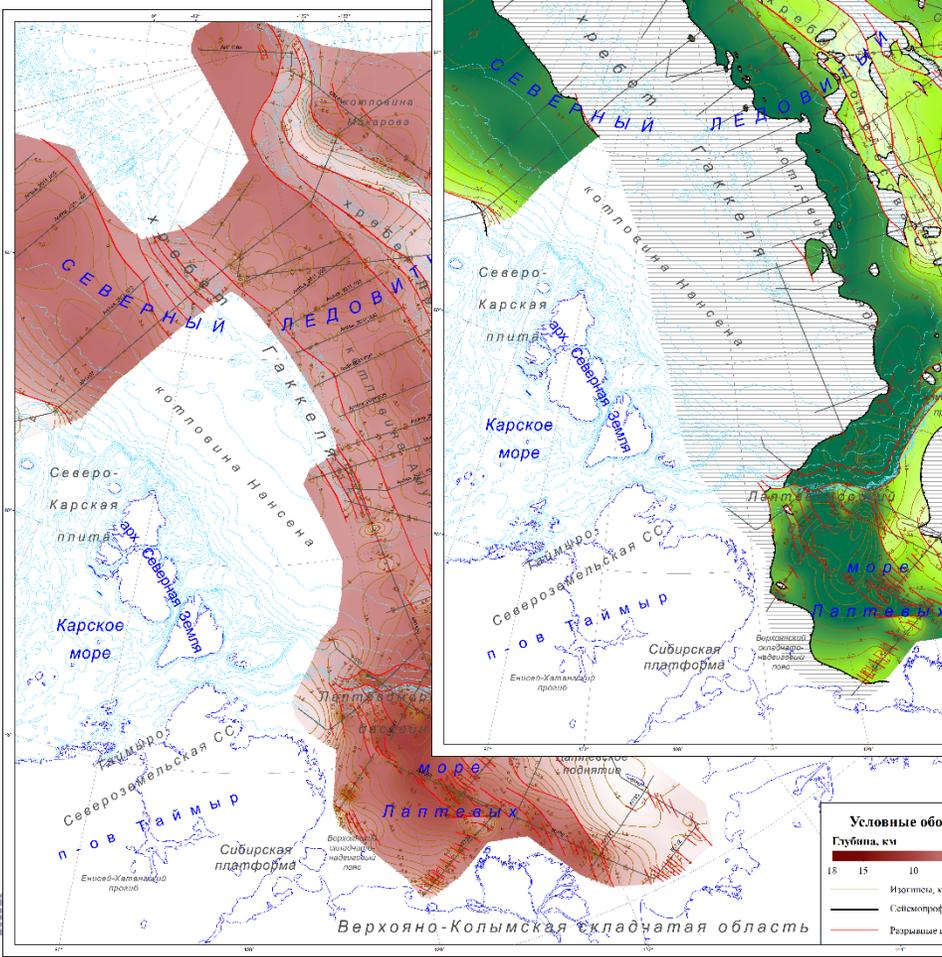
Тектоностратиграфический
Атлас Восточной Арктики
(2020)



Тектоностратиграфический
Атлас Баренцевоморско-
Карского региона



«Geological history of the Barents sea» (2009)



Структурная карта подошвы нижнего олигоцена (отражающий горизонт UB) северо-востока Российской Арктики

Условные обозначения

Глубина, км

6	4,5	3	1,5	0,1
---	-----	---	-----	-----

Изогипсы, км

Область отсутствия горизонта

Сейсмопрофиль МОВ ОГТ

Разрывные нарушения

Условные обозначения

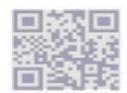
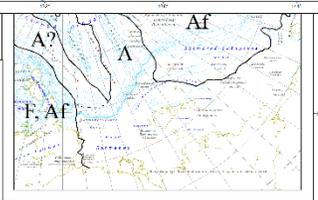
Глубина, км

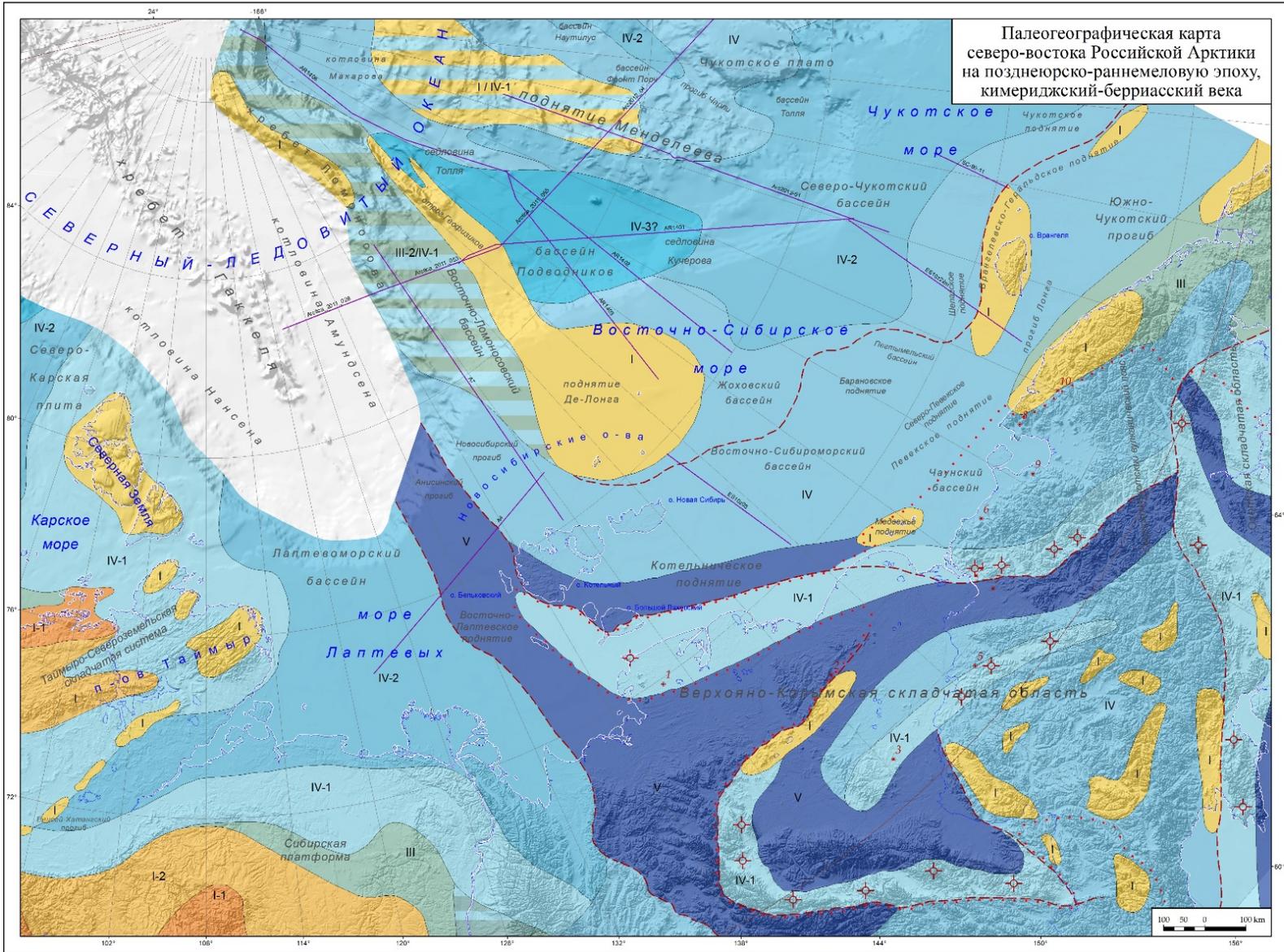
18	15	10	5	0
----	----	----	---	---

Изогипсы, км

Сейсмопрофиль МОВ ОГТ

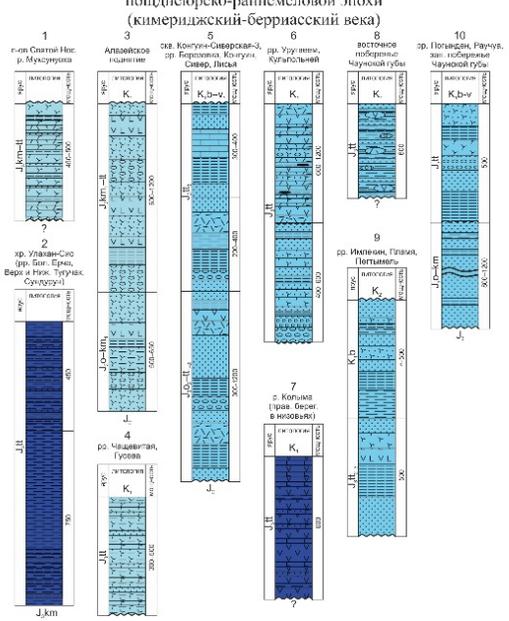
Разрывные нарушения



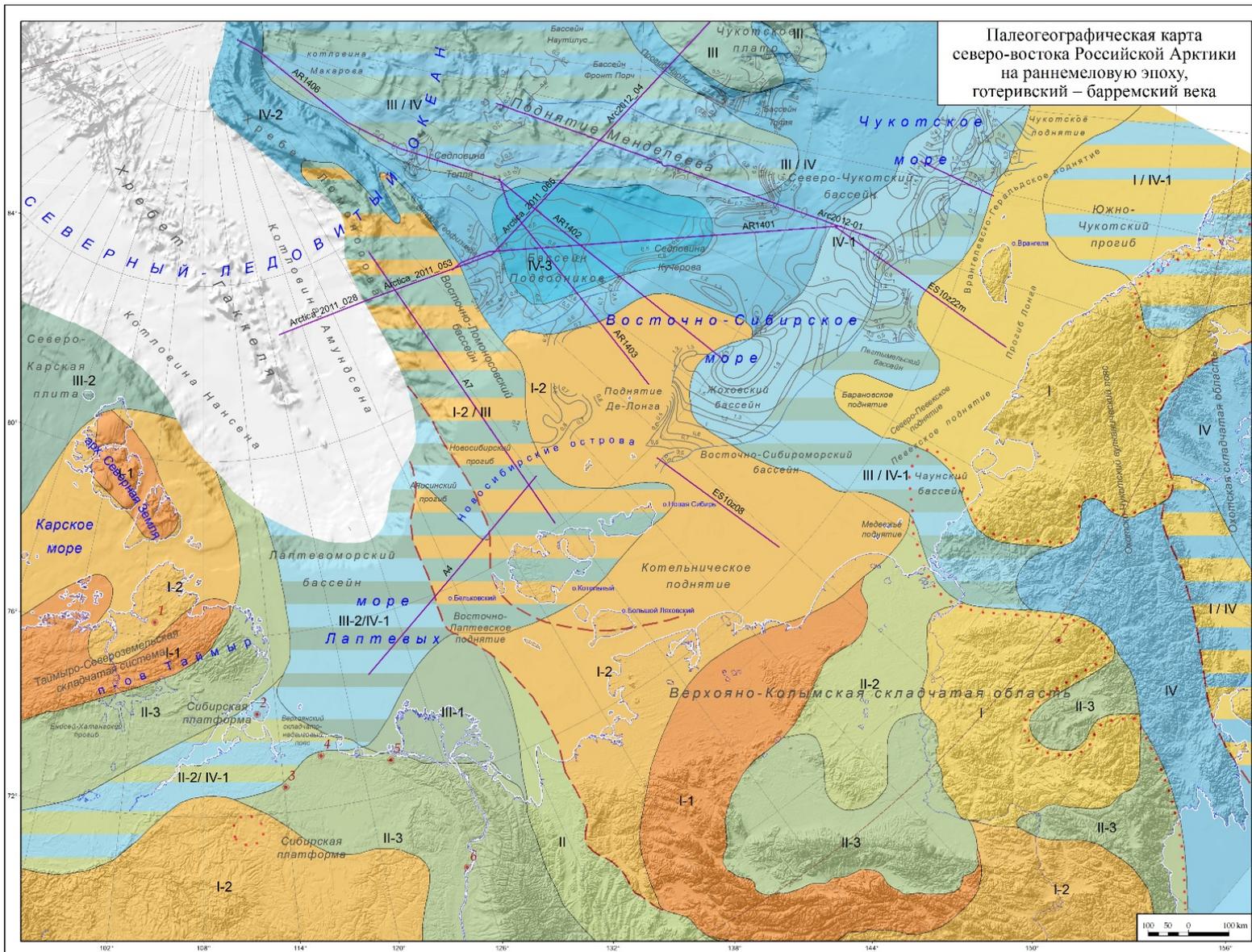


Палеогеографическая карта северо-востока Российской Арктики на позднеюрско-раннемеловую эпоху, киммериджский-берриасский века

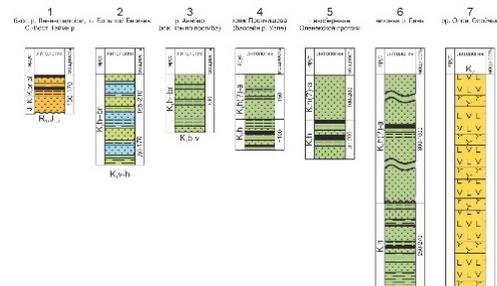
Литогеологические колонки к палеогеографической карте (киммериджский-берриасский века)



- Условные обозначения**
- | | |
|--|--|
| Факшальные обстановки | Литогеологический состав |
| I асимметричный эвфрат | брусники |
| I-1 мелководный рифид (открытые максим., фрик. шельф (гидр. и т.д.)) | конгломаты |
| I-2 субэвфративный эвфрат (возможности, узкий и т.д.) | граниты |
| II континентальные аккумулятивные равнины | песчаники |
| II-1 алевколитовые равнины | а. слои и г. |
| II-2 алевколитовые равнины | глины |
| II-3 алевколитовые равнины | известняки |
| III субэвфративные равнины и криноиды мелководия в асимметричных эвфратах | эффузивы |
| III-1 мелководная область субэвфративного мелководия | эффузивы |
| III-2 мелководная область субэвфративного мелководия | эффузивы |
| IV шельф | угли |
| IV-1 мелководная субэвфративная (местное мелк., до 80-100 м) | туфопокрытия |
| IV-2 мелководная субэвфративная (местное мелк., до 80-100 м) | туфопокрытия |
| IV-3 мелководная субэвфративная (местное мелк., до 80-100 м) | туфопокрытия |
| V абиссальный субэвфративный шельф | угли, туфопокрытия |
| Прочие обозначения | субэвфративная граница |
| — граница тектонической зоны | граница тектонической зоны |
| — границы литологической обстановки | местонахождение разрезов и ш. разрезов |



Литологические колонки к палеогеографической карте раннемеловой эпохи (готервийский, барремский века)



Условные обозначения

Фациальные обстановки

- I** депривированный риф
- I-1** увеличенный риф (формы: эскарп, гравис, габард и др.)
- I-2** шельф над осевой рифой (полувывески, шельф и т.д.)
- II** континентальные аккумулятивные равнины
- II-2** аккумулятивные равнины
- II-3** эрозионно-аккумулятивные равнины
- III** габризовое равнинное и враще-горное метаморфизованное равнинное, габризовое, метаморфизованное равнинное
- III-1** возвышенность, габризовое, метаморфизованное равнинное
- III-2** возвышенность, габризовое, метаморфизованное равнинное, габризовое, метаморфизованное
- IV** шельф
- IV-1** верхний субмариналь (глубина моря до 50-100 м)
- IV-2** нижний субмариналь (глубина моря от 50-100 до 200 м)
- IV-3** для эвклиновой (субэвклиновой) зоны (глубина 200 м, до 500-1000 м)

Литологический состав

- песчанки
- аккумуляция
- архипелаж
- угли, дачиты
- эффузивы
- осадочные породы
- эффузивы
- среднего состава
- туф

Прочие обозначения

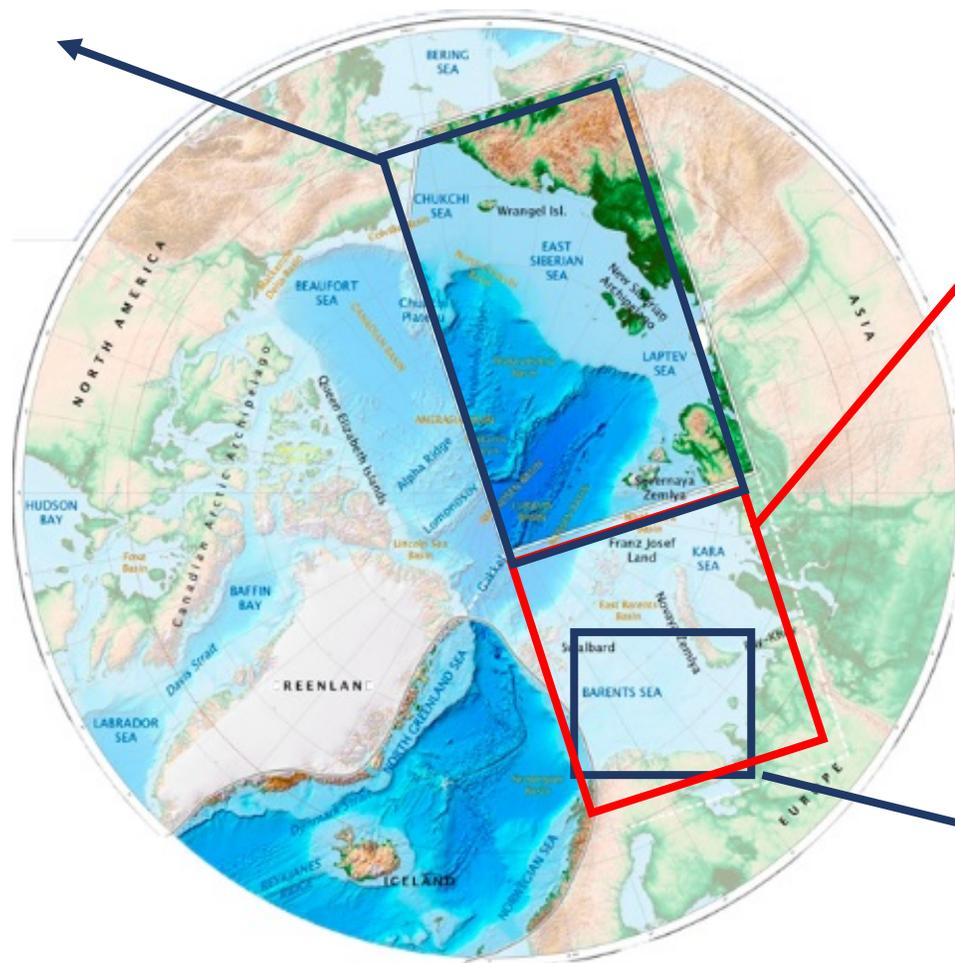
- тектонические границы и структуры
- границы фациальных зон
- границы географических областей
- изометы (км⁻²)
- сейсмические профили
- интерпретация географических областей
- местоположение разрезов и их номера

* Изометрические карты для оценки стратиграфической корреляции (С.С.И.И.)

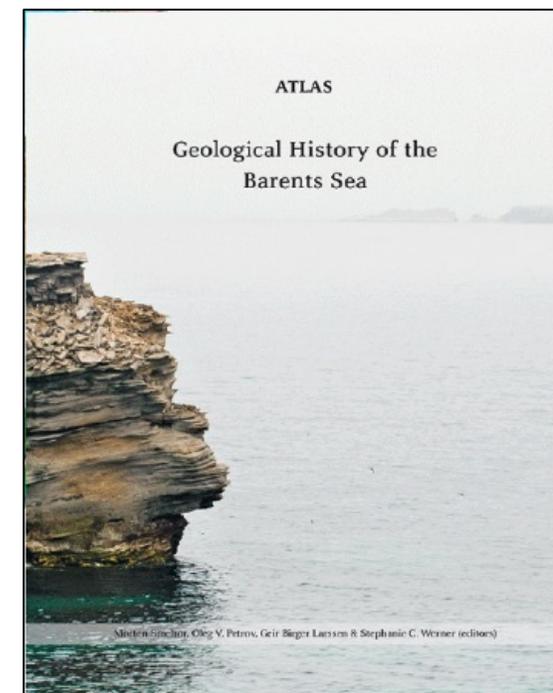
Tectonostratigraphic Atlas of the Arctic
(eastern Russia and adjacent areas)



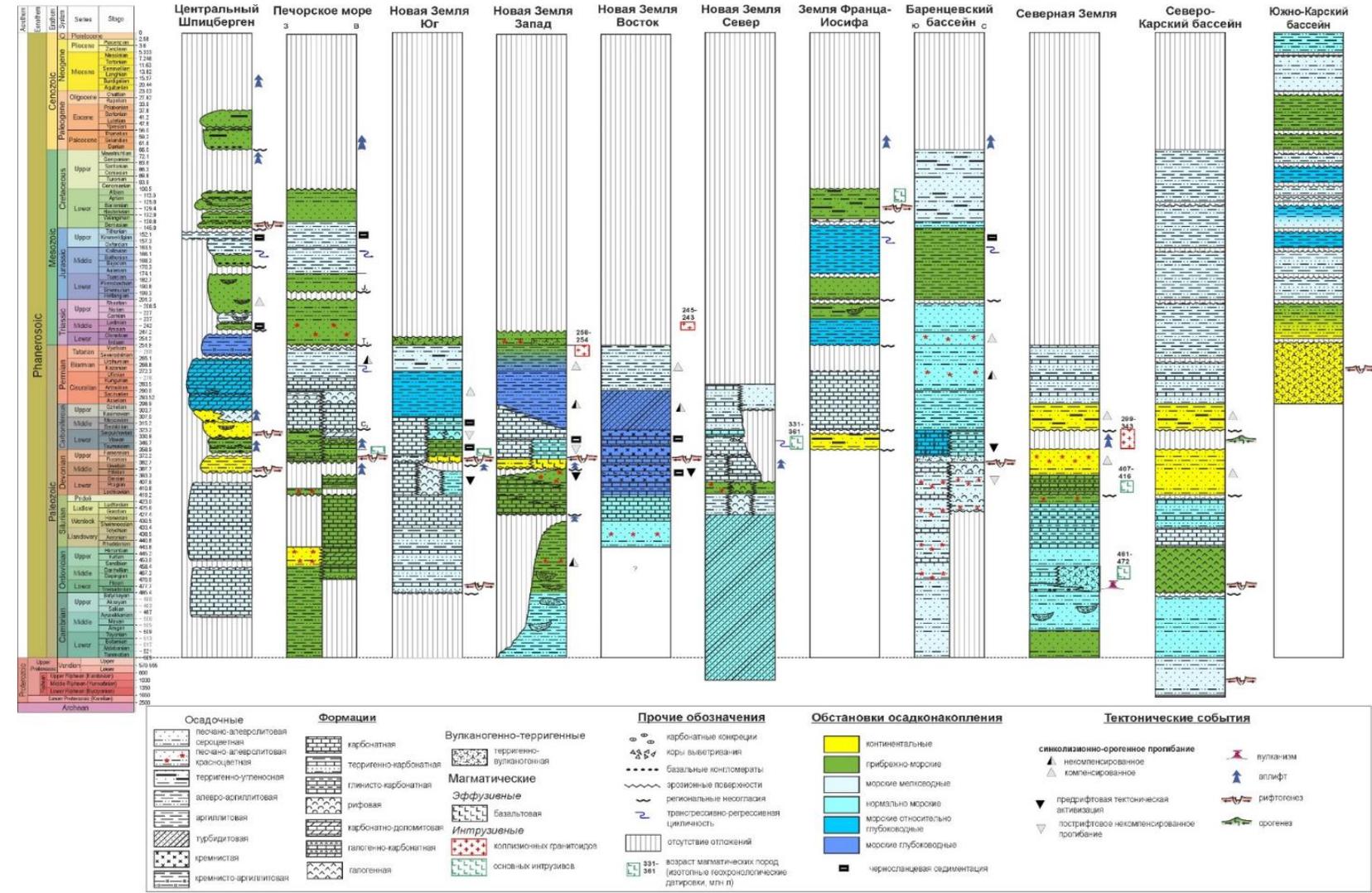
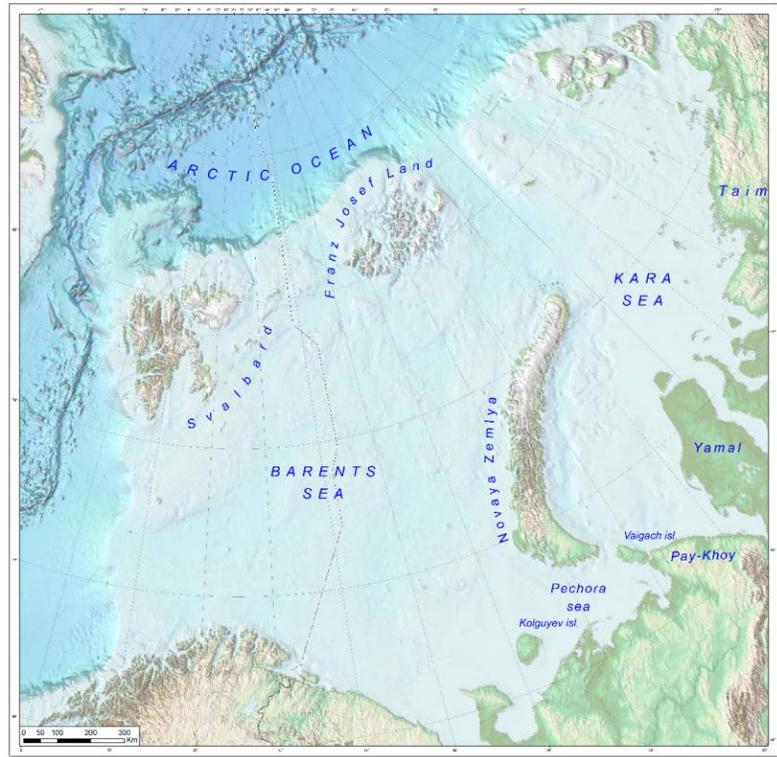
Тектоностратиграфический
Атлас Восточной Арктики
(2020)



Тектоностратиграфический
Атлас Баренцевоморско-
Карского региона



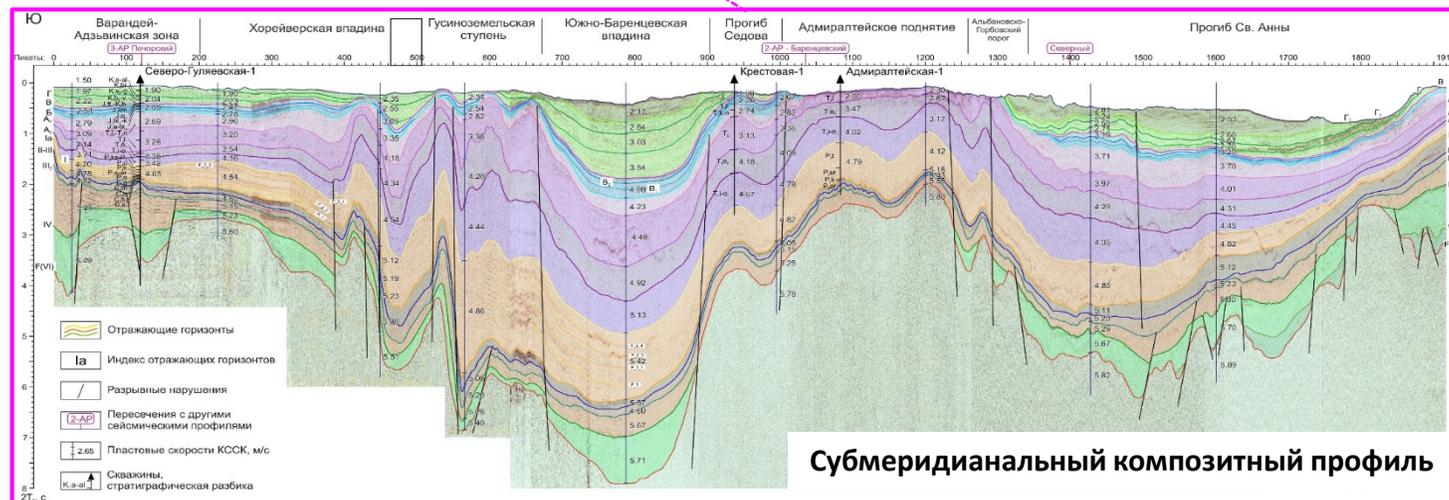
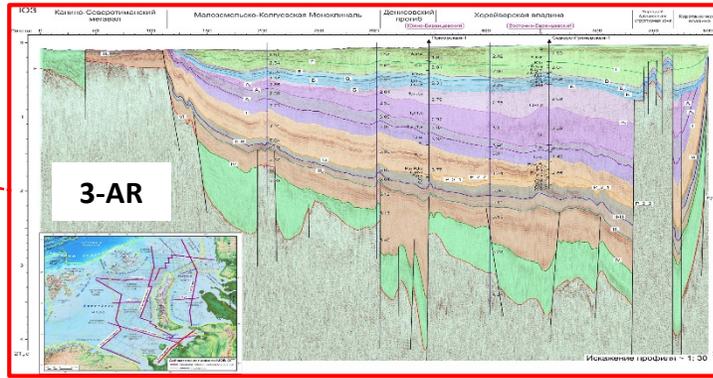
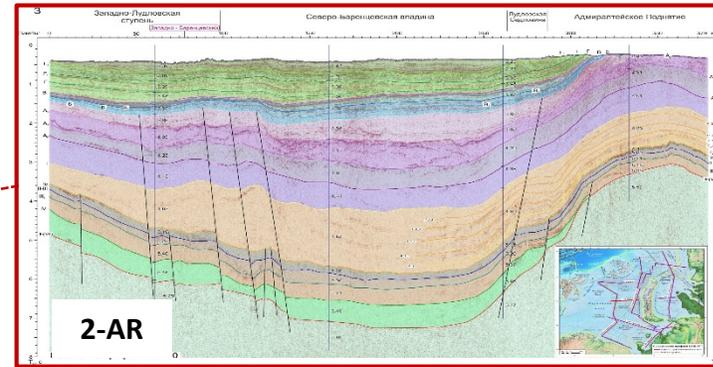
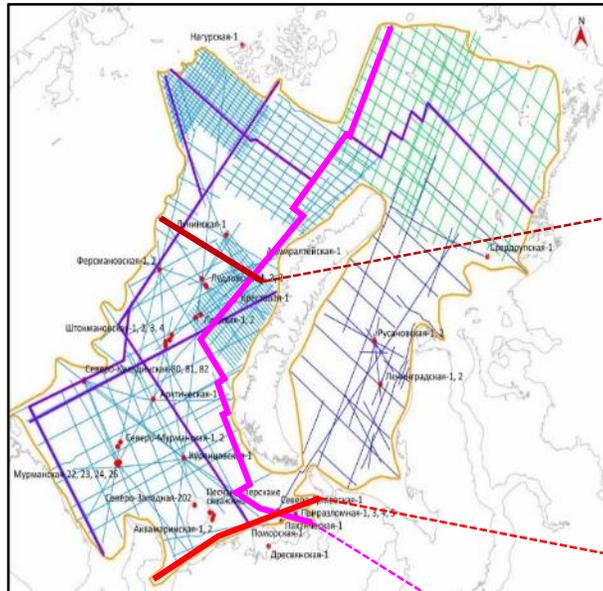
«Geological history of the Barents sea» (2009)



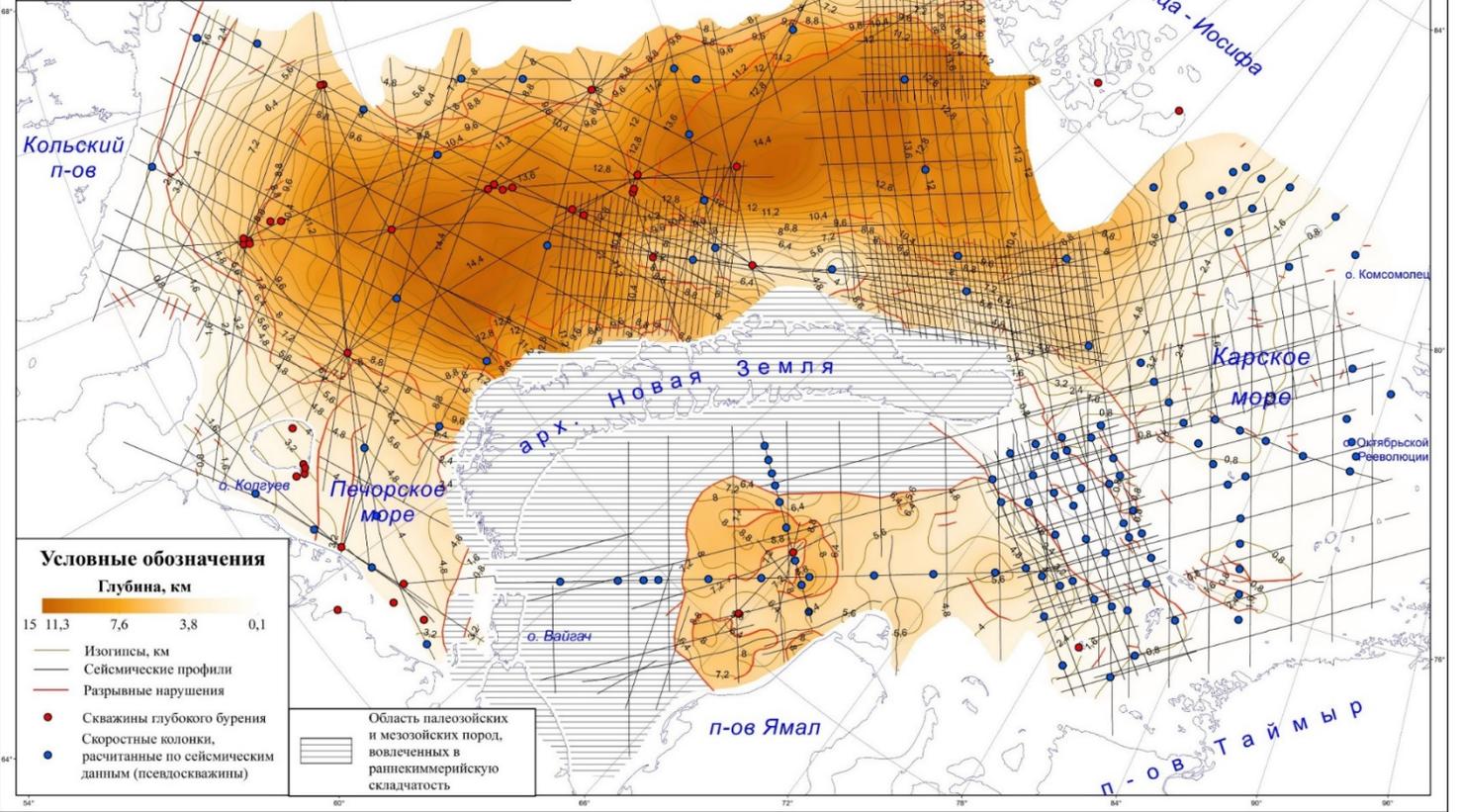
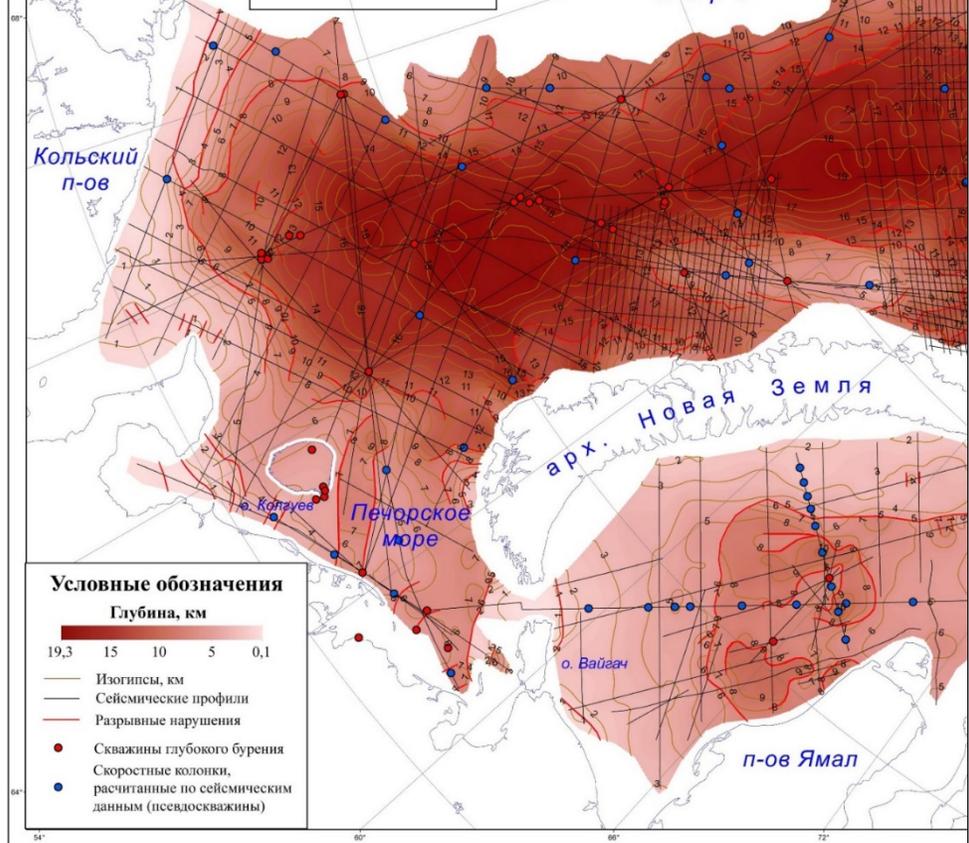
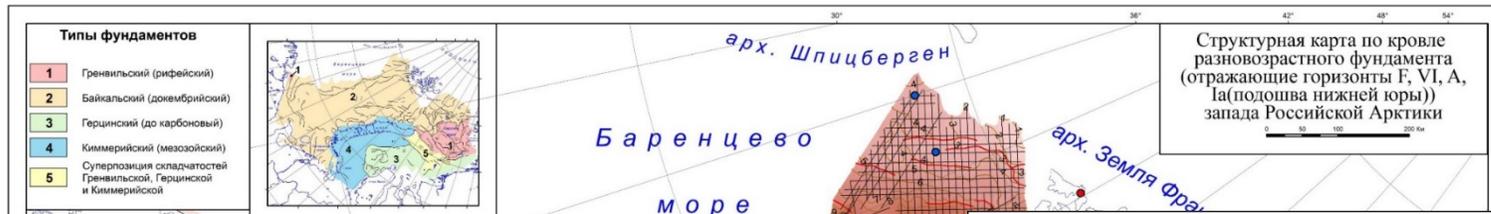
<p>Осадочные</p> <ul style="list-style-type: none"> песчано-алевритовая серцеватая песчано-алевритовая красноватая терригенно-угленосная алевро-архидитовая архидитовая турбидитовая кремнистая кремнисто-архидитовая 	<p>Формации</p> <ul style="list-style-type: none"> карбонатная терригенно-карбонатная глинисто-карбонатная рифтовая карбонатно-делювиальная галогенно-карбонатная галогенная 	<p>Вулканогенно-терригенные</p> <ul style="list-style-type: none"> терригенно-вулканогенная <p>Магматические</p> <p>Эффузивные</p> <ul style="list-style-type: none"> Базальтовая <p>Интрузивные</p> <ul style="list-style-type: none"> колпачиновых гранитоидов основных интрузивов 	<p>Прочие обозначения</p> <ul style="list-style-type: none"> карбонатные конкреции коры выветривания базальные конгломераты эрозивные поверхности региональные несогласия трансгрессивно-регрессивная цикличность отсутствие отложений 331-381 возраст магматических пород (исотопный геохронологический датировки, млн л) 	<p>Обстановки осадконакопления</p> <ul style="list-style-type: none"> континентальные прибрежно-морские морские мелководные нормально-морские морские относительно глубоководные морские глубоководные черносланцевая седиментация 	<p>Тектонические события</p> <ul style="list-style-type: none"> синклизационно-ороговое прогибание некомпенсированное компенсированное предрифтовая тектоническая активизация пострифтовое некомпенсированное прогибание вулканизм оплифт рифтогония орогения
--	--	--	---	--	---

Эратема	Система	Отдел/ Подотдел	Ярус	Баренцево морской регион	Северорусский регион	Юнокарский регион	
Кайнозой KZ							
Мезозойская MZ	Меловая K	Верхний K ₂	K _{1m}			C ₃	
			K _{1kt}			Г	
			K _{1k}			Г	
			K _{1t}			Г	
			K _{1s}	Г ₂	Г ₂	М'	
	Нижний K ₁	K _{1al}	Г ₁	Г ₁	М		
		K _{1a}	Г	Г	М		
		K _{1br}					
		K _{1g}					
		K _{1v}	В	В	Б(Ве)		
Юрская J	Верхний J ₁	J _{1tt}	В ₂	В ₂	Т ₁		
		J _{1km}	В ₁	В ₁	Т ₁		
	Средний J ₁	J _{1o}	В ₁	В ₁	Т ₁		
		J _{1k}	В ₁	В ₁	Т ₁		
	Нижний J ₁	J _{1o}	Б(Ве)	Б(Ве)	Т ₁		
		J _{1k}	Б(Ве)	Б(Ве)	Т ₁		
Триасовая T	Верхний T ₁	T _{1j}	A ₂	A ₂	I _{1a}		
		T _{1a}	A ₁	A ₁	I _{1a}		
	Нижний T ₁	T _{1o}	A ₀	A ₀	I _{1a}		
		T _{1l}	I(A)	I	I _{1a}		
Пермская P	Татарский P ₃	P _{3v}	I ₂₋₂	I ₂₋₂	II _{1a}		
		P _{3s}	I ₂₋₂	I ₂₋₂	II _{1a}		
		P _{3gr}	I ₂₋₂	I ₂₋₂	II _{1a}		
	Бирмийский P ₂	P _{2kz}	I ₂₋₁	I ₂₋₁	II _{1a}		
		P _{2u}	I ₂₋₁	I ₂₋₁	II _{1a}		
	Приуральский P ₁	P _{1k}	I ₂₋₁	I ₂₋₁	II _{1a}		
Палеозойская PZ	Девонская D	Магелангоуловая С	Верхний C ₂	II-III	II-III	A	
			Средний C ₂	II-III	II-III	A	
			Нижний C ₂	II-III	II-III	A	
			Верхний D ₃	III ₁	III ₁	A	
			Средний D ₃	III ₁	III ₁	A	
	Силурийская S	Ордовикская O	Кембрийская С	Верхний S	IV	IV	A
				Нижний S	IV	IV	A
	Вендская V	Верхнерифейская R	Нижнерифейская R	Верхняя V	VI	VI	A
				Среднерифейская V	VI	VI	A
				Нижнерифейская V	VI	VI	A
Верхняя V				VII	VII	A	
Нижняя V				VII	VII	A	
Фанерозойская F	Верхняя F	Нижняя F	Верхняя F	VIII	VIII	A	
			Нижняя F	VIII	VIII	A	

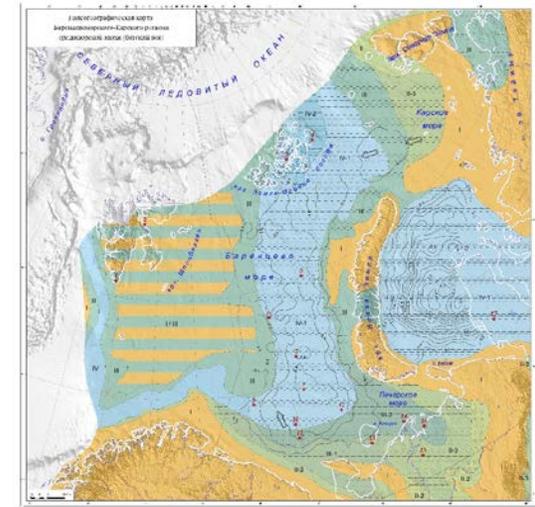
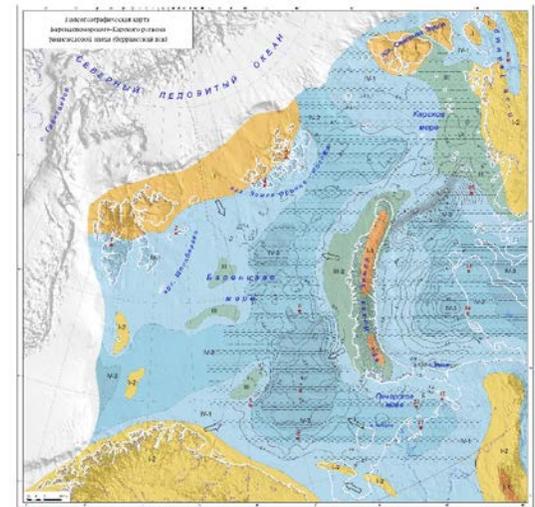
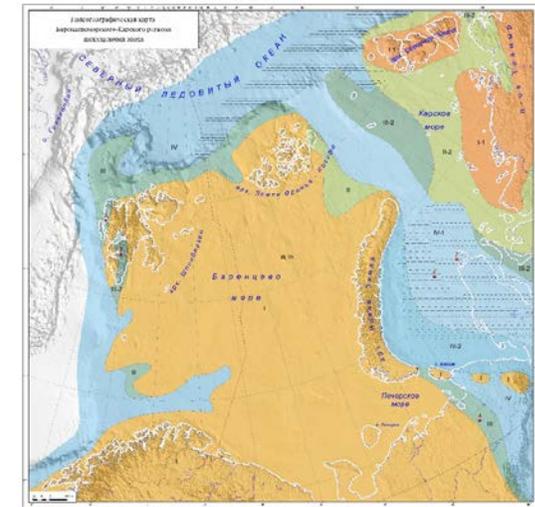
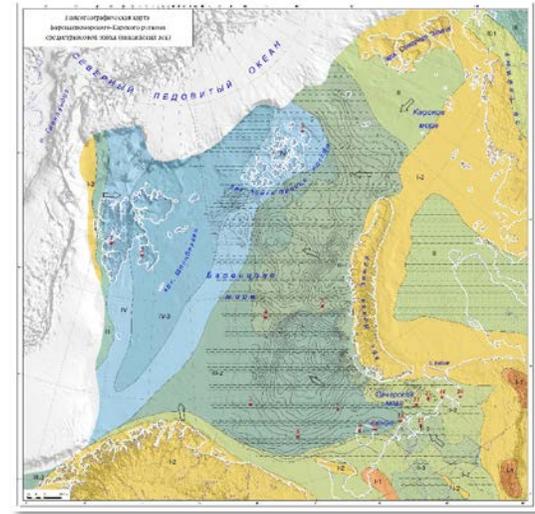
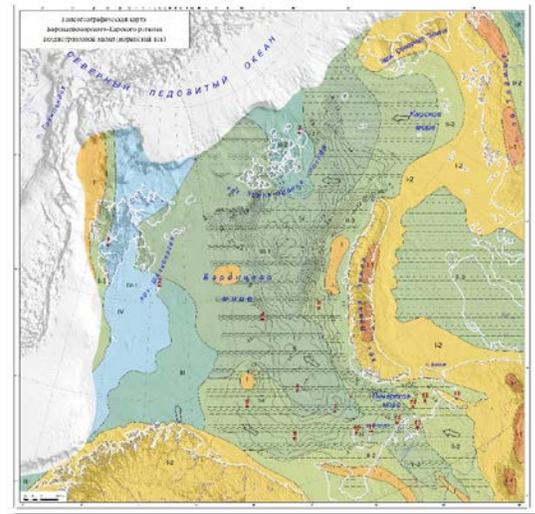
Г Отражающий горизонт
 TAB Акустический фундамент
 ↑ Временной интервал квазисинхронной границы



Субмеридианальный композитный профиль



- Раннедевонская эпоха, лохковский век (D_{1l});
- Позднедевонская эпоха, франкий век (D_{3f});
- Раннекаменноугольная эпоха, серпуховский век (C_{1s});
- Раннепермская эпоха, ассельский-сакмарский века (P_{1a-s});
- Среднепермская эпоха, казанский век (P_{2kz});
- Раннетриасовая эпоха, индский век (T_{1i});
- Среднетриасовая, анизийский век (T_{2a});
- Позднетриасовая, норийский век карний (T_{3n});
- Раннеюрская эпоха, тоарский век геттанг (J_{1t});
- Среднеюрская эпоха, батский век байос (J_{2bt});
- Позднеюрская эпоха, кимериджский век титон (J_{3km});
- Середина раннемеловой эпохи, барремский век (K_{1br});
- Конец раннемеловой эпохи, аптский, альбский века (K_{1a-al});
- Позднемеловая эпоха, кампанский век (K_{2km});
- Палеоценовая эпоха (Pg_1);
- Эоценовая эпоха (Pg_2);
- Плиоценовая эпоха (N_2);



Палеогеографические обстановки

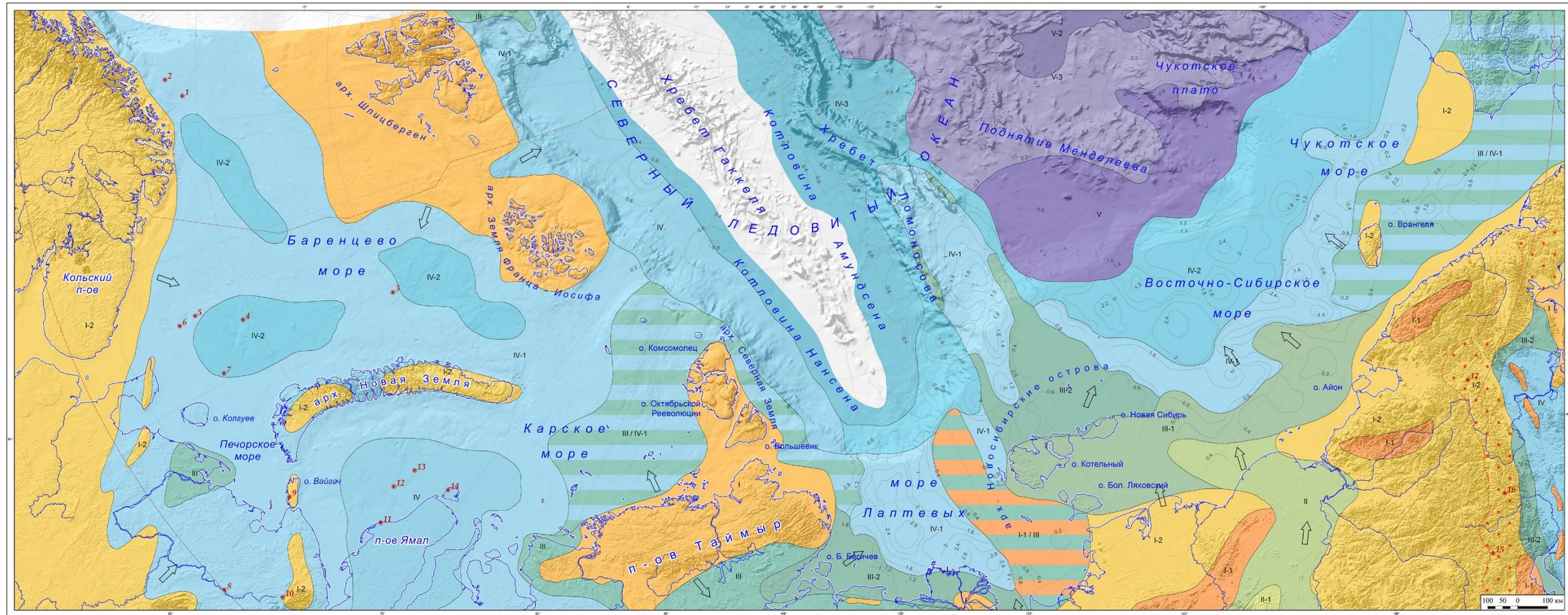
I континентальные денудационные	IV шельф
I-1 расчлененный рельеф (горные массивы, крики, грады и т.п.)	IV-1 верхняя субплатформа (внутренний шельф)
I-2 слабо расчлененный рельеф (возвышенности, увалы и т.п.)	IV-1a отплевные зоны
II континентальные аккумулятивные равнины	IV-2 нижняя субплатформа (внешний шельф)
II-1 межгорные впадины	IV-3 погруженный (глубинный) шельф, шельфовые впадины
II-2 аллювиальные равнины	V шельф глубокого моря
II-3 оро-аллювиальное (ор-аллювиальное) равнины	V-1 континентальный склон
III переходные обстановки континентальной области (сухо-аллювиальное)	V-2 море глубоководные впадины, равнины, котловины
III-1 дельтовые равнины, лагуны, приливно-отливные заливы, мелководные моря	V-3 интраконтинентальные порты
III-2 лагуны, приливно-отливные равнины, прибрежные мелководья	речные долины
III-3 свихи, лагуны с повышенной соленостью	области распространения карбонатных построек

Литология

конгломераты	кремнистые сланцы
песчаники	битуминозность
алевролиты	эффузивы основного состава
глины	

Прочие обозначения

границы палеогеографических обстановок	направление перемещения трещинного материала
тектонические границы	местонахождение разломов и их номера
вулканические области (вулканизм, островные, активные)	0,5
границы распространения вулканических образований	1,5
	сейсмические профили



Палеогеографическая карта Российской Арктики на поздний мел (70-90 Ма)

Спасибо за внимание!