

УДК 551.248.2(268.45-15)

ВЕРТИКАЛЬНАЯ РАСЧЛЕНЕННОСТЬ РЕЛЬЕФА И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

2002 г. Г.Г. Матишов, М.В. Митяев, В.Б. Хасанкаев, Г.А. Тарасов, В.А. Голубев

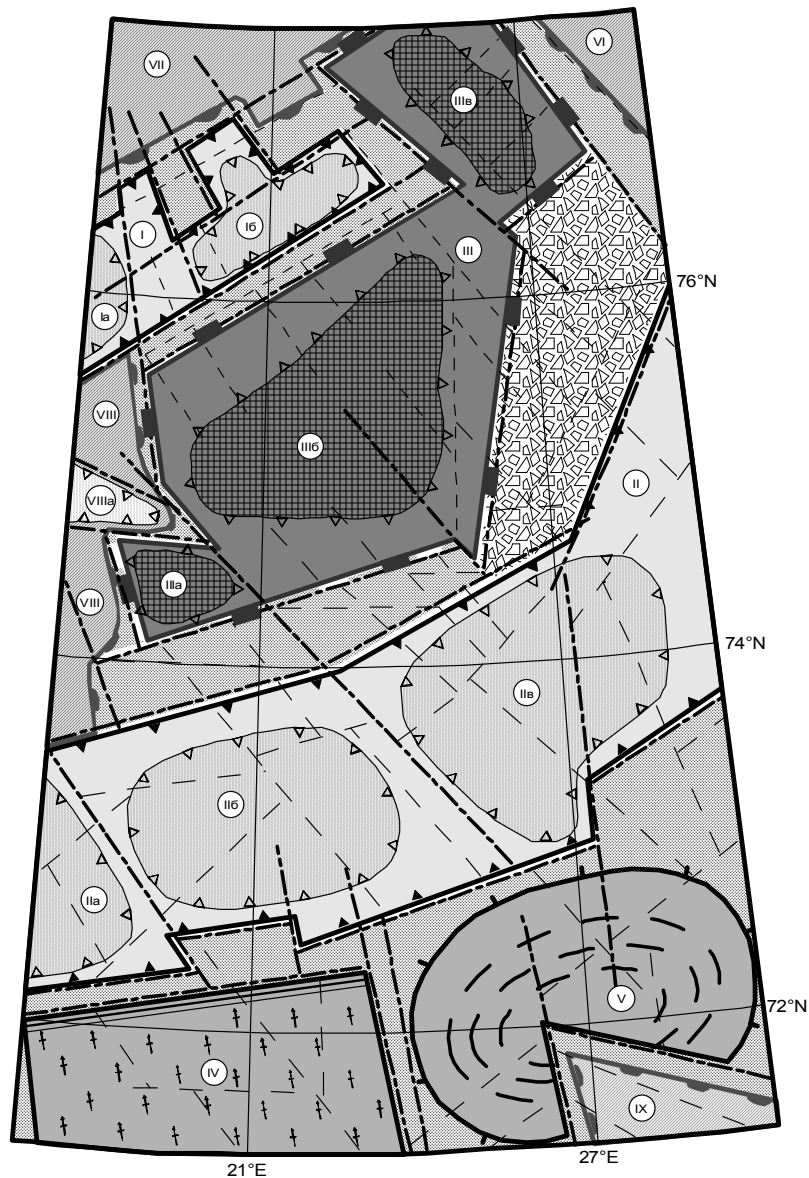
Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, Мурманск

Морфоструктурное изучение западной части Баренцева моря совместно с анализом глубин и вертикальной расчлененности рельефа позволили выделить пять типов новейших движений морфоструктур и четыре типа пограничных зон по их новейшей активности и дать оценку перспективам нефтегазоносности региона. Проведенный анализ дает основание охарактеризовать западную часть Баренцева моря как провинцию глыбово-блокового строения.

Морфоструктурное изучение западной части Баренцева моря совместно с анализом глубин и вертикальной расчлененности рельефа, при использовании цифровых данных из глобальной модели топографии Земли, позволили дать оценку современным тектоническим движениям и перспективам нефтегазоносности региона [1, 2].

Морфоструктурный облик региона определяют следующие орографические единицы: Медвежинский и Зюйдкапский краевые желоба, Медвежинско-Надеждинское поднятие, плато Копытова и Нордкинская банка, представляющие собой ансамбль положительных и отрицательных макроформ рельефа (рис. 1).

Центральные части макроморфоструктур Медвежинского желоба, Медвежинско-Надеждинского поднятия и Нордкинской банки характеризуются минимальными значениями вертикальной расчлененностью рельефа (для всей провинции в целом). Поле вертикальной расчлененности рельефа в пределах Нордкинской банки осложнено разломами Нордкапского желоба, проникающими в морфоструктуру с юго-востока. В поле вертикальной расчлененности рельефа Медвежинско-Надеждинского поднятия отчетливо отчленяется мезоморфоструктура острова Надежда, а Медвежинского желоба - Конус выноса. В Зюйдкапском желобе значения вертикальной расчлененности рельефа выше чем в других макроморфоструктурах



	1		2		3		4		5		6
	7		8		9		10		11		12
	13		14		15		16				

Рис. 1. Морфоструктуры: 1 отрицательные рифтогенные, 2 моноклираль, 3 брахиформа, 4 положительная купольно-блоковая, 5 сопредельные морфоструктуры; **пограничные зоны:** 6 дизъюнктивные, 7 разломно-флексурная; **границы макроморфоструктур:** 8 отрицательных рифтогенных, 9 моноклинали, 10 брахиформы, 11 положительной купольно-блоковой, 12 сопредельных морфоструктур; 13-14 границы мезоморфоструктур: 13 отрицательных, 14 положительных; **линияменты выраженные в рельефе:** 15 крупные, 16 незначительные.

Цифры на схеме: макроморфоструктуры: I Зюйкапский желоб, II Медвежинский желоб, III Медвежинско-Надеждинское поднятие, IV плато Копытова, V Нордкинская банка; **мезоморфоструктуры:** в Зюйкапском желобе: Ia верхняя часть конуса выноса, Ib западная; в Медвежинском желобе: IIa верхняя часть конуса выноса, IIb центральная, IIв западная; на Медвежинско-Надеждинском поднятие: IIIa острова Медвежий, IIIб Шпицбергенской банки, IIIв острова Надежды; **сопредельные морфоструктуры:** VI прогибы острова Эдж, VII южного мелководья архипелага Шпицберген, VIII верхней части континентального склона, VIIIa впадина Квейтехола, IX северо-западная часть Нордкапского желоба.

провинции и сопоставимы с вертикальной расчлененностью рельефа пограничной зоны между Зюйдкапским желобом и Медвежинско-Надеждинским поднятием, но с небольшим локальным минимумом. По-видимому, повышенные значения вертикальной расчлененности рельефа морфоструктуры связаны с поперечными зонами разломов архипелага Шпицберген проникающими в желоб. Но, может быть, сам желоб является зоной разлома и находится в стадии формирования. Аналогичная картина наблюдается во впадине Квейтехол.

Все пограничные зоны региона отчетливо выражены в поле вертикальной расчлененности рельефа. Максимально высокими значениями вертикальной расчлененности рельефа характеризуется дизъюнктивная часть пограничной зоны разделяющей Медвежинский желоб и Медвежинско-Надеждинское поднятие.

Несколько особняком стоит морфоструктура плато Копытова, где не наблюдается четкой приуроченности аномалий вертикальной расчлененности рельефа ни к структуре, ни к пограничным зонам. В целом аномалии ориентированы параллельно континентальному склону.

Таким образом, в регионе внутренним областям макроморфоструктур соответствуют минимальные значения вертикальной расчлененности рельефа, а области повышенных значений отражают пограничные зоны (рис. 2). Тогда, макроморфоструктуры можно рассматривать как блоки, пограничные зоны – как блокоограничивающие зоны активных разломов разделяющих геоструктуры, а всю территорию западной части Баренцева моря как провинцию глыбово-блокового строения.

Полученные характеристики распределения глубин и вертикальной расчлененности рельефа макроморфоструктур и пограничных зон (табл. 1) позволяют дать оценку новейшим тектоническим

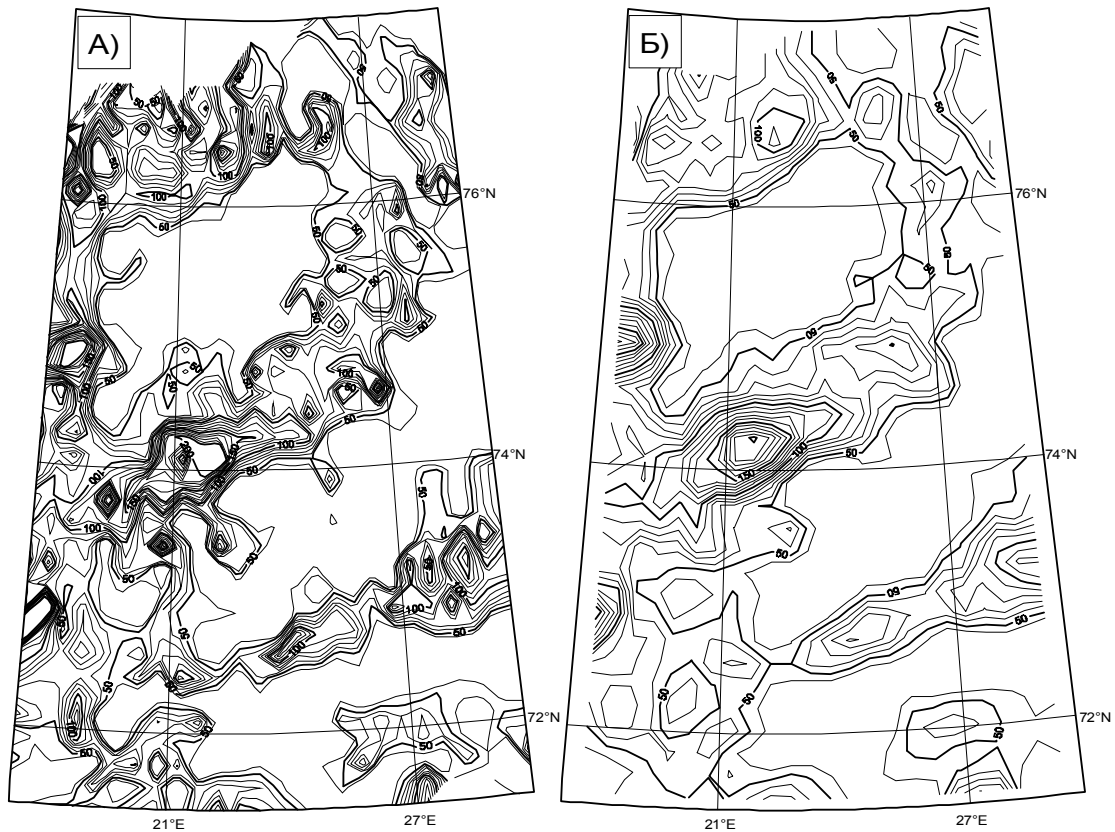


Рис. 2. Схема вертикальной расчлененности рельефа западной части Баренцева моря (А - реальное поле, Б - сглаженное поле с радиусом осреднения 1536 км²).

движениям и активности рельефообразующих разломов западной части Баренцева моря. Исходя из общих представлений о неравномерном позднекайнозойском опускании Баренцевоморской плиты [3], нами выделено пять типов новейших движений морфоструктур: 1) очень слабых опусканий (Медвежинско-Надеждинский блок); 2) слабых равномерных опусканий (Зюйдкапский блок); 3) слабых неравномерных опусканий (Нордкинский блок); 4) умеренных опусканий (блок Копытова); 5) интенсивных опусканий (Медвежинский блок). Аналогичным образом дана оценка новейшей активности крупных пограничных зон: 1) пассивная или очень слабо активная (между блоком Копытова и Нордкинским блоком); 2) слабо активная (между блоком Копытова и Медвежинским блоком и террасированная часть между Медвежинским и Медвежинско-Надеждинским блоками); 3) умеренно активные (между Нордкинским и Медвежинским блоками, Медвежинско-Надеждинским и Зюйдкапским блока-

ми); 4) активная (дизъюнктивная часть между Медвежинским и Медвежинско-Надеждинским блоками).

Таблица 1. Характеристики морфоструктур и пограничных зон

№ п/п	Морфоструктуры	Глубины, м				Вертикальная расчлененность рельефа, м**			
		min	max	сред	s*	min	max	сред	s*
1	Западная часть Баренцевоморской плиты	0	-700	-255	124	0	350	55	44
2	Зюйдкапский желоб	-13	-340	-204	44	14	287	95	56
3	Медвежинский желоб (западная часть)	-225	-700	-402	40	0	350	52	48
4	Медвежинско-Надеждинское поднятие	0	-180	-70	23	0	131	34	26
5	Плато Копытова	-190	-400	-314	37	2	130	45	29
6	Нордкинская банка	-200	-330	-256	19	5	100	33	20
Пограничные зоны между морфоструктурами:									
7	Зюйдкапским желобом и Медвежинско-Надеждинским поднятием	-41	-230	-131	26	32	135	94	27
8	Медвежинским желобом и Медвежинско-Надеждинским поднятием	-59	-430	-199	62	0	265	71	48
	а. Дизъюнктивная часть	-59	-430	-198	57	20	265	105	50
	б. Террасированная часть	-70	-375	-198	64	0	185	51	33
9	Медвежинским желобом и плато Копытова	-285	-400	-351	21	26	105	60	22
10	Медвежинским желобом и Нордкинской банкой	-220	-400	-317	13	14	168	85	37
11	Плато Копытова и Нордкинской банкой	-264	-400	-312	32	5	70	39	24

*s - стандартное отклонение.

**Вертикальная расчлененность рассчитывалась в ячейке 16*16 км

Все макроморфоструктуры провинции характеризуются умеренным размахом новейших движений (50-350 м) и приростом амплитуд структур второго порядка до 100–150 м, что является благоприятным фактором для сохранности залежей углеводородов [4]. В то же время, активизированные и новообразованные дизъюнктивы наиболее сильно влияют на перераспределение газоконденсатных залежей. Все это, совместно с данными по мощностям осадочного чехла [3, 5, 6, 7], дает основание отнести регион к перспективным на нефтегазоносность, а южную область к высокоперспективным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. TerrainBase. Worldwide Digital Terrain Data. Documentation Manual & CD-ROM Release 1.0. National Geophysical Data Center USA. 1995. 193 p
2. *Матишов Г.Г., Митяев М.В., Хасанкаев В.Б. и др.* // ДАН. 2002. том 384, № 6. С.818-820.
3. *Мусатов Е.Е.* Неотектоника Западно-Арктической континентальной окраины: Автореф. дис. ... доктора геол.-мин. наук. СПб: Севморгео 1995. 41 с.
4. *Мусатов Е.Е.* // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. 1997. № 3. С.43-51.
5. *Сенин Б.В., Шипилов Э.В.* // Осадочный чехол Западно-Арктической метаплатформы. Мурманск: ИПП «Север», 1993. С.16-25.
6. *Шипилов Э.В., Тарасов Г.А.* Региональная геология нефтегазоносных осадочных бассейнов Западно-Арктического шельфа России. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1998. 306 с.
7. *Шипилов Э.В.* В кн.: Комплексные исследования архипелага Шпицбергена. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. С.86-100.