

УДК 551.248.2(268.45-15)

## ВЕРТИКАЛЬНАЯ РАСЧЛЕНЕННОСТЬ РЕЛЬЕФА И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

© 2003 г. Академик Г. Г. Матишов, М. В. Митяев, В. Б. Хасанкаев,  
Г. А. Тарасов, В. А. Голубев

Поступило 25.11.2002 г.

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 макрорельефов (рис. 1).

Центральные части макроморфоструктур Медвежинского желоба, Медвежинско-Надеждинского поднятия и Нордкинской банки характеризуются минимальными значениями вертикальной расчлененности 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 о. Надежда, а Медвежинского желоба – Конус выноса. В Зюйдкапском желобе значения вертикальной расчлененности рельефа выше, чем в других макроморфоструктурах 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

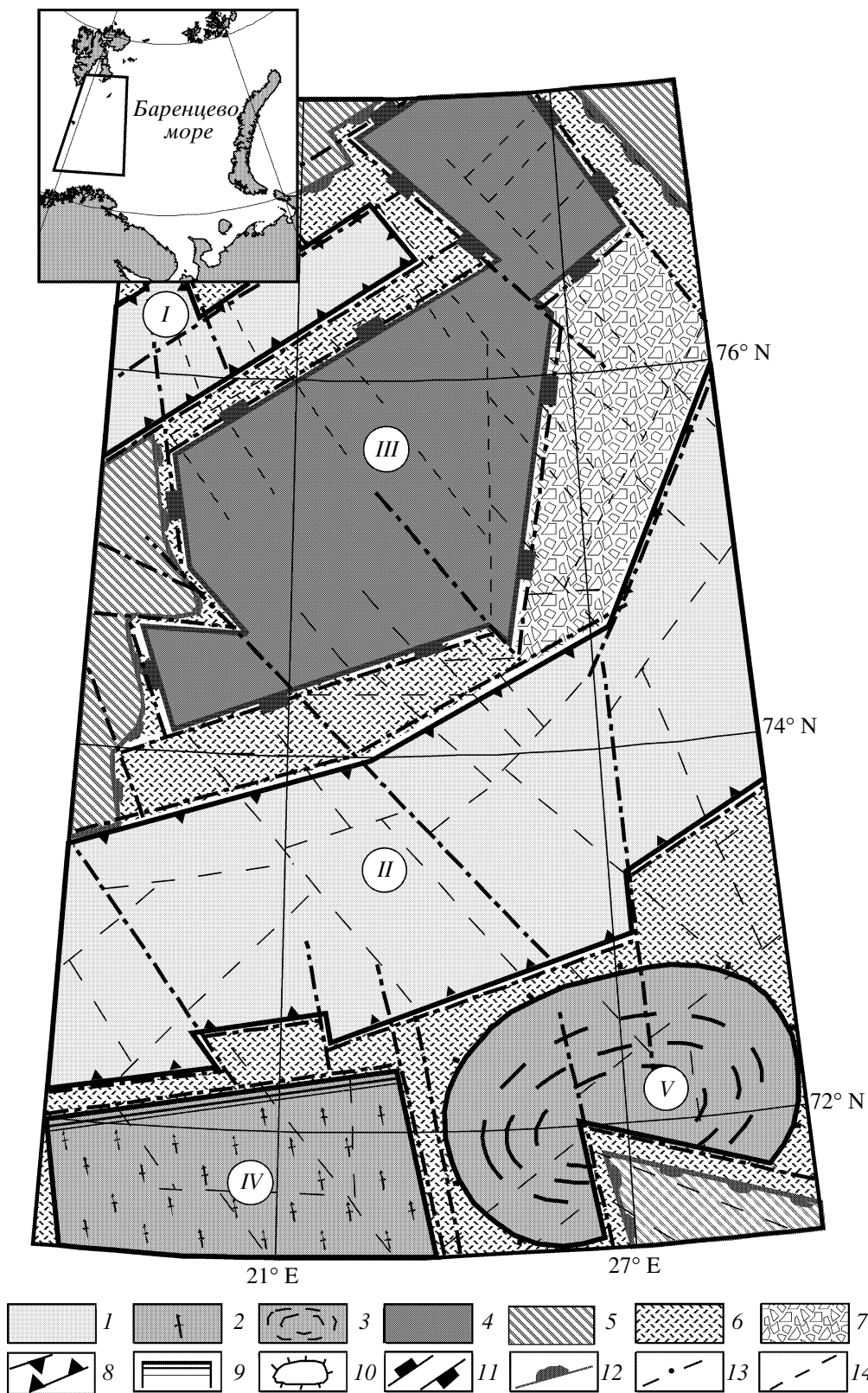
является зоной разлома и находится в стадии формирования. Аналогичная картина наблюдается во впадине Квейтехол.

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 движениям и активности рельефообразующих разломов западной части Баренцева моря. Исходя из общих представлений о неравномерном позднекайнозойском опускании Баренцево-морской 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 новей-



**Рис. 1.** Морфоструктурная схема западной части Баренцева моря. 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; линияменты: 13 – крупные, 14 – незначительные. Макроморфоструктуры: I – Зюйдкапский желоб, II – Медвежинский желоб, III – Медвежинско-Надеждинское поднятие, IV – плато Копытова, V – Нордкинская банка.

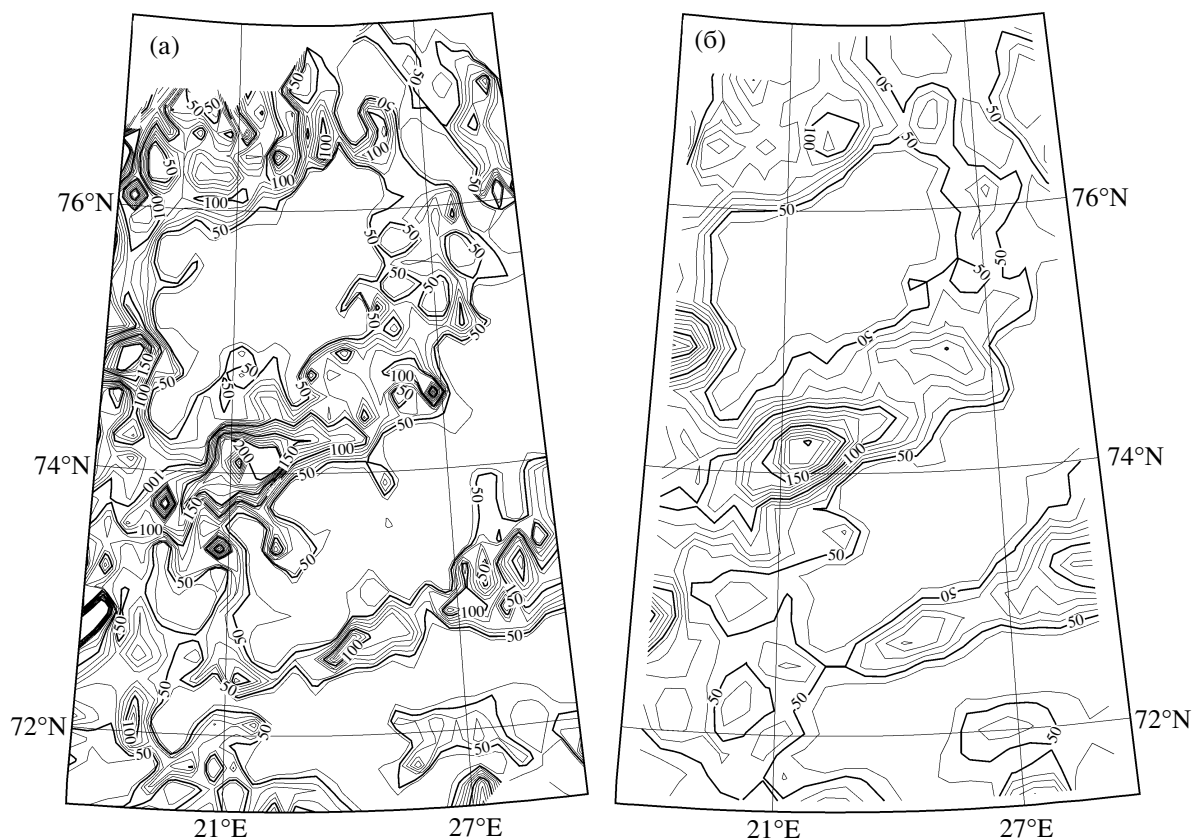


Рис. 2. Схема вертикальной расчлененности рельефа западной части Баренцева моря (а – реальное поле, б – сглаженное поле с радиусом осреднения 1536 км<sup>2</sup>).

шей 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-Надеж-

Таблица 1. Характеристики морфоструктур и пограничных зон

Морфоструктуры	Глубины, м				Вертикальная расчлененность рельефа, м			
	min	max	средн.	s	min	max	средн.	s
Западная часть Баренцевоморской плиты	0	-700	-255	124	0	350	55	44
Зюйдкапский желоб	-13	-340	-204	44	14	287	95	56
Медвежинский желоб (западная часть)	-225	-700	-402	40	0	350	52	48
Медвежинско-Надеждинское поднятие	0	-180	-70	23	0	131	34	26
Плато Копытова	-190	-400	-314	37	2	130	45	29
Нордкинская банка	-200	-330	-256	19	5	100	33	20
Пограничные зоны между морфоструктурами								
Зюйдкапским желобом и Медвежинско-Надеждинским поднятием	-41	-230	-131	26	32	135	94	27
Медвежинским желобом и Медвежинско-Надеждинским поднятием	-59	-430	-199	62	0	265	71	48
дизъюнктивная часть	-59	-430	-198	57	20	265	105	50
террасированная часть	-70	-375	-198	64	0	185	51	33
Медвежинским желобом и плато Копытова	-285	-400	-351	21	26	105	60	22
Медвежинским желобом и Нордкинской банкой	-220	-400	-317	13	14	168	85	37
Плато Копытова и Нордкинской банкой	-264	-400	-312	32	5	70	39	24

Примечание. Вертикальная расчлененность рельефа рассчитывалась в ячейке 16 × 16 км. s – стандартное отклонение.

динским блоками); 3) умеренно активные (между Нордкинским и Медвежинским блоками, Медвежинско-Надеждинским и Зюйдкапским блоками); 4) активная (дизъюнктивная часть между Медвежинским и Медвежинско-Надеждинским блоками).

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, 5–7], 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. Т. 384. № 6. С. 818–820.
3. Мусатов Е.Е. Неотектоника Западно-Арктической континентальной окраины: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. СПб., 1995. 41 с.
4. Мусатов Е.Е. // Изв. вузов. Геология и разведка. 1997. № 3. С. 43–51.
5. Сенин Б.В., Шпилов Э.В. В кн.: Осадочный чехол Западно-Арктической метаплатформы. Мурманск: ИПП “Север”, 1993. С. 16–25.
6. Шпилов Э.В., Тарасов Г.А. Региональная геология нефтегазоносных осадочных бассейнов Западно-Арктического шельфа России. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1998. 306 с.
7. Шпилов Э.В. В кн.: Комплексные исследования архипелага Шпицберген. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. С. 86–100.