

Кроме того, во внутренних районах впадины возможно присутствие крупных положительных конседиментационных структур типа сводовых поднятий, активно формировавшихся в раннепермское время, что дает основание рассчитывать на открытие соответствующих по масштабу месторождений нефти и газа в палеозое не только в бортовых зонах данного региона, но и на площадях, более удаленных от бортов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Ф. А., Яриков Г. М. Бортовой уступ Прикаспийской впадины, его строение и перспективы нефтегазоносности. — Геология нефти и газа, 1976, № 9.
2. Геология и перспективы нефтегазоносности Приуралья и Западного склона Урала. М., Наука, 1976.
3. Замаренов А. К. Средний и верхний палеозой восточного и юго-восточного обрамления Прикаспийской впадины. М., Недра, 1970.
4. Иванов Ю. А., Эвентов Я. С. Распространение рифогенных образований в Прикаспийской впадине в свете новых геолого-геофизических данных. — Труды ВНИГНИ, 1976, вып. 194.
5. Мовшович Е. В. Пермская система. — В кн.: Геология СССР, т. XLVI. М., Недра, 1970.
6. Новое в расчленении и корреляции древних подсолевых толщ в Астраханском Прикаспии/Г. И. Белова, А. В. Крылова, В. И. Левина и др. — В кн.: Геологическое строение и полезные ископаемые Нижнего Поволжья. Саратов, Приволжское книжное издательство, 1975.
7. Попов В. И. Опыт классификации и описания геологических формаций. М., Недра, 1966.
8. Проблемы тектоники и нефтегазоносности краевых прогибов. М., Недра, 1973.
9. Прошляков Б. К., Васильев Ю. М. Рифогенные образования Южной Эмбы. — Труды МИНХ и ГП, 1962, вып. 37.
10. Сипко Т. А., Грачевский М. М. Фации нижнепермского барьерного рифа в Саратовском Поволжье. — Докл. АН СССР, сер. геол., 1973, т. 210, № 2.
11. Урусов А. В., Кетат О. Б., Кольцова В. В. Об открытии рифовых фаций в пермских отложениях Нижнего Поволжья. — Докл. АН СССР, 1965, т. 160, № 5.
12. Хворова И. В. Флишевая и нижнемолассовая формации Южного Урала. М., Изд-во АН СССР, 1961.
13. Эвентов Я. С. Западная часть Прикаспийской впадины. — Труды ВНИГРН, нов. серия, 1956, вып. 96.

Сов. Геол. 1979 № 3

УДК 551.763.1(571.568)

В. Ф. НЕПОМИЛУЕВ, Э. Н. ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ, Г. В. ТРУФАНОВ,  
Н. Д. ВАСИЛЕВСКАЯ, В. В. ПАВЛОВ (НИИГА НПО «Севморгео»)

## Нижнемеловые отложения о-ва Котельного

Нижнемеловые угленосные породы о-ва Котельного впервые изучены в 1955 г. в бассейне р. Балыктах Д. А. Вольновым и др. [9], выделившими их в балыктахскую свиту видимой мощностью 150 м. Стратотип свиты описан ими не был. В 1972—1973 гг. Э. Н. Преображенская, Д. А. Вольнов и Г. В. Труфанов [7, 8] установили, что рассматриваемые образования представляют собой ритмично построенную толщу мощностью до 300 м, содержащую в верхах прослойки туфов и примесь пирокластического материала. В 1975—1976 гг. В. Ф. Непомилуевым, Э. Н. Преображенской и Д. А. Вольновым был уточнен разрез нижнего мела о-ва Котельного, при этом особое внимание уделялось описанию низов разреза на р. Балыктах и верхней его части — на р. Тутуттах. Изучение макроостатков растений Н. Д. Василевской [1, 3, 4], а спор и пыльцы В. В. Павловым позволило обосновать их возраст.

Меловые осадки на о-ве Котельном выполняют мульды наиболее прогнутых синклиналей второго порядка, залегая в осевой зоне Балыктахского синклинория (центральная часть острова) несогласно (с размывом) на триасовых, нижне- и среднеюрских отложениях. За последние годы выяснено, что объем балыктахской свиты значительно больше, чем представлялось ранее. По-прежнему в ее состав входят угленосные образования апт-альбского возраста. По присутствию в верхней части разреза значительного количества туфогенного материала и более молодому (альбскому, по спорово-пыльцевым комплексам) возрасту в составе балыктахской свиты выделены две подсвиты: нижняя — терригенная мощностью 130—320 м с остатками растений и спорово-пыльцевым комплексом апт-альбского возраста и верхняя — терригенно-туфогенная мощностью 150 м с комплексом спор и пыльцы альба. Стратотипическая

область балыктахской свиты — среднее течение р. Балыктах и нижнее течение р. Тугуттах. На левом берегу р. Балыктах отсранит нижней подсвиты, а в 3 км восточнее, на левом берегу р. Тугуттах — стратотип верхней (рисунок).

**Нижняя подсвита** (р. Балыктах). На нижнеюрских аргиллитах с размывом залегают следующие пачки.

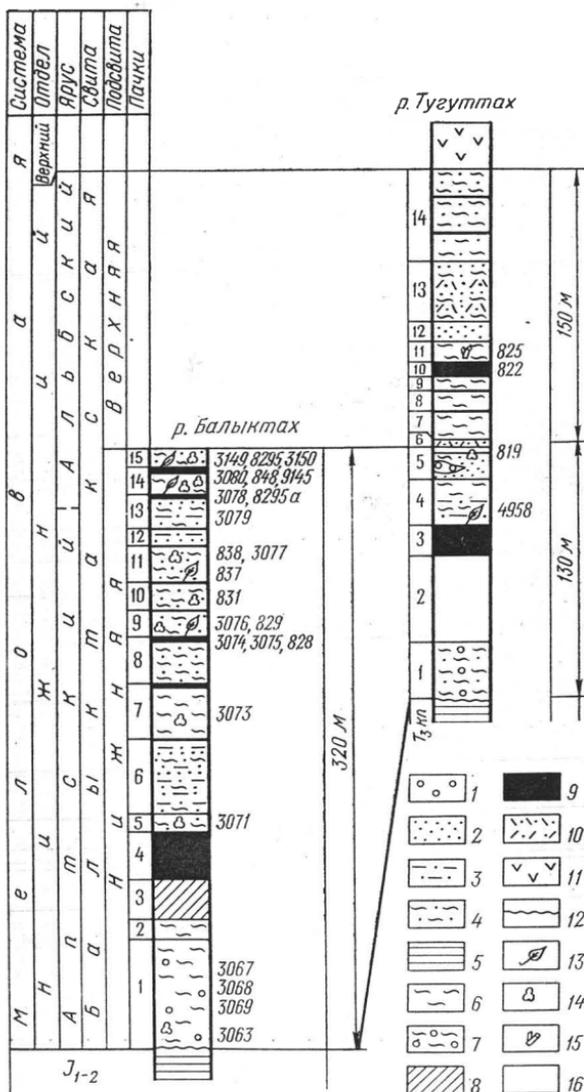


Схема сопоставления стратиграфических разрезов нижнемеловых отложений о-ва Котельного  
 1 — галечники; 2 — пески (песчанники); 3 — алевриты (алевролиты); 4 — глинистые алевриты; 5 — аргиллиты; 6 — глины; 7 — рассеянная галька; 8 — углистые породы; 9 — каменный уголь; 10 — туфы; 11 — кислые эффузивы; 12 — несогласный контакт; 13 — макроостатки растений; 14 — споры и пыльца; 15 — древесина; 16 — плохо обнаженные части разреза

1. Глины алевритовые буровато-серые, с рассеянной галькой и валунами палеозойских и триасовых пород. Установлены переотложенные раннеюрские фораминиферы, смешанный комплекс спор и пыльцы с триасовыми, юрскими и меловыми формами (образцы 3063, 3067, 3068, 3069)

2. Глины алевритовые серые

60 м  
10

3. Глины алевроитовые углистые, темно-серые с крошкой каменного угля 22 м
4. Каменный уголь, состоящий из чередующихся слоев толсто- и тонко-полосчатого, ленточного, блестящего, полублестящего и матового угля 25 „
5. Алевроиты глинистые, буровато-серые, переходящие в алевроиты и пески желтовато-серые с прослоями серых мелкозернистых, волнистослоистых песчаников. В глинистых алевроитах содержатся споры и пыльца (обр. 3071) 8 „
6. Алевроиты, пески, реже песчаники желтовато-серые, мелкозернистые, доломитистые, кварцево-полевошпатовые, волнисто- и косослоистые. В верхах залегает пласт каменного угля сложного строения (1 м) 40 „
7. Глины песчано-алевроитовые, серые, с караваяобразными сидеритовыми конкрециями ржаво-бурого цвета. Присутствуют споры и пыльца (обр. 3073), в верхах — пласт каменного угля (2,5 м) 29,5 „
8. Алевроиты глинистые серые с редкими сидеритовыми конкрециями и пластом каменного угля (4,3) в верхней части 26,3 „
9. Глины алевроитистые и алевроиты глинистые желтовато-серые и серые с редкими прослоями розовато-серых известковисто-доломитовых алевролитов, с сидеритовыми конкрециями, содержащими отпечатки листьев *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Ginkgoites volnovii* Vassilevsk., *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk., *Ixostrobus laxus* Vassilevsk., *Podozamites* ex gr. *eichwaldii* Schimp., *Pityophyllum arcticum* Vassilevsk., *P. staratschii* (Heer) Nath., *Desmiophyllum* sp., *Stenorachis* sp. (образцы 829, 3076). В глинах и алевроитах отмечены споры и пыльца (образцы 828, 3074, 3075), а в верхах — каменный уголь полуматовый, тонкополосчатый (1 м) 16 „
10. Алевроиты глинистые серые с линзами глинисто-карбонатных алевролитов, включающих обильный растительный детрит и обломки слабоинтерализованной древесины диаметром до 0,3—0,4 м с сидеритовыми конкрециями разнообразной формы и редкими линзами мелкозернистых песчаников, доломитистых и кварцево-полевошпатовых. В алевролитах обнаружены споры и пыльца (обр. 831), в верхах — пласт каменного угля однородного, блестящего (1 м) 16 „
11. Алевроиты глинистые серовато-желтые и глины алевроитистые серые, линзовидно переслаивающиеся со светло-серыми доломитистыми алевролитами (мощность до 1,5 м) и черными углистыми аргиллитоподобными глинами (мощность до 0,5 м), с конкрециями и прослоями глинисто-карбонатных пород. В конкрециях содержатся отпечатки *Asplenium rigidum* Vassilevsk., *Berisia* (?) sp., *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath. (обр. 837). Из глин и глинисто-карбонатных пород выделены споры и пыльца (образцы 838, 3077). Имеется пласт каменного угля блестящего, однородного (1,1 м) 21,1 „
12. Алевроиты и пески желтовато-серые со слоями (до 4 м) светлых розовато-серых песчаников, доломитистых, мелкозернистых, кварц-полевошпатовых, косослоистых. В алевроитах присутствуют сидеритовые конкреции. В верхней части — каменный уголь, однородный, блестящий, изометрично-оскольчатый (0,3 м) 9,3 „
13. Алевроиты глинистые, алевроиты, пески с сидеритовыми конкрециями, прослоями (мощностью до 1,5 м) песчаников карбонатных, мелко- и мелкозернистых, доломитовых, кварц-полевошпатовых, косослоистых с маломощными пластинами каменного угля. К верхней половине пачки тяготеют прослой конгломератов невыдержанной мощности (0,03—0,2 м). Галька плохо отсортирована (0,01—0,12 м), хорошо окатана, представлена в основном песчаниками, сидеритами, реже кварцем, кремнистыми образованиями и песчаниками палеозойского облика. В конгломератах встречаются обломки минерализованной древесины. В верхах пачки отмечен пласт каменного угля сложного строения (2,3 м) 18,3 „
14. Алевроиты глинистые и глины алевроитовые буровато-серые и серые с сидеритовыми конкрециями, прослоями ржаво-бурых сидеритовых алевролитов и серых мелкозернистых песчаников доломитовых, полевошпатово-кварцевых, косослоистых (до 1 м). В алевролитах собраны отпечатки: *Ginkgoites volnovii* Vassilevsk., *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk., *Florida borealis* Sveshn. et Budants. (?), *Pityophyllum arcticum* Vassilevsk., *Desmiophyllum* sp. (образцы 3078, 8295а), в глинах установлен комплекс спор и пыльцы (образцы 3079, 3080). Имеется пласт каменного угля сложного строения (4,5 м) 14,5 „
15. Алевроиты серовато-желтые с сидеритовыми конкрециями, переслаивающиеся с серыми глинами, глинистыми алевроитами и розовато-серыми карбонатными песчаниками. В конкрециях сохранились остатки листьев *Birisia* cf. *onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Arctopteris* sp., *Coniopteris saportana* (Heer) Vachr., *Anomozamites arcticus* Vassilevsk.,

*Ginkgoites volnovii* Vassilevsk., *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk., *Podozamites* ex gr. *eichwaldii* Schimp., *Pityophyllum arcticum* Vassilevsk., *P.* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath., *Alatispermum malandini* Vassilevsk. (образцы 848, 3149, 8295, 9145). В глинистых алевролитах выделен комплекс спор и пыльцы (образец 3150)

4 м

Видимая мощность нижней подсвиты балыктахской свиты в разрезе р. Балыктах 320 м.

На р. Тугуттах нижняя подсвита плохо обнажена, особенно в нижней половине. По геологическим данным, она имеет здесь сокращенную мощность — 130 м и состоит из пяти пачек (см. рис., пачки 1—5), алевроитов, глин и каменного угля. В самых низах четвертой пачки найдены отпечатки *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk., *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Leptostrobus* sp. (обр. 4958), а в верхней части пятой пачки — споры и пыльца (обр. 819-1).

Верхняя подсвита (р. Тугуттах). Выше темно-серых углистых глин пятой пачки разрез следующий.

16. Туфы светло-серые до темно-серых, кислого состава, псефито-псаммитовые, кристаллокластические, с остроугольными обломками каменного угля	0,7 м
17. Глины зеленовато- и коричневатые-серые, монтмориллонитовые, в верхах — слой каменного угля матового, листоватого (0,5 м)	17,5 "
18. Глины серые с каменным углем матовым, листоватым (0,2 м)	11,2 "
19. Глины коричневые	9 "
20. Каменный уголь матовый и блестящий, тонкополосчатый до листоватого, с комплексом спор и пыльцы альба (обр. 822)	7 "
21. Глины коричневые с обломками минерализованной древесины (обр. 825)	11 "
22. Песок серый, мелкозернистый	9 "
23. Алевроиты глинистые буровато-серые, переслаивающиеся с песками серыми и туфопесчаниками зеленовато-серыми, разнозернистыми (мощность до 2 м)	32 "

Верхняя плохо обнаженная часть разреза (50 м), судя по высыпкам, представлена глинами, алевролитами и маломощными прослоями каменных углей. Выше залегает покров дацитовых лав, условно относимых к верхнему мелу.

Мощность верхней подсвиты 150 м, а всей балыктахской свиты в стратотипическом районе 470 м.

Из приведенных разрезов видно, что отпечатками растений охарактеризована только верхняя часть нижней подсвиты, или средняя часть балыктахской свиты. Присутствие *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk. позволяет сопоставить соответствующие интервалы разрезов по рекам Балыктах и Тугуттах. Растительные остатки встречаются на всей площади, где обнажена верхняя часть нижней подсвиты, особенно многочисленны они по р. Юэттэ-Х-Салаа. К этому же уровню приурочены, несомненно, отпечатки, описанные А. Натгорстом [10]. Видовой состав растений в отдельных обнажениях очень близок. Наиболее многочисленные отпечатки листьев *Anomozamites arcticus* Vassilevsk., *Ginkgoites volnovii* Vassilevsk., *Sphenobaiera flabellata*, Vassilevsk., *Pityophyllum*. Лишь в одном обнажении на р. Балыктах, в 10 км ниже устья р. Тихой, кроме видов, известных в других местонахождениях, определены *Coniopteris* cf. *nympharum* (Heer) Vachr., *Lobifolia* sp. (по-видимому, новый вид) и *Elatocladus* aff. *manchurica* (Yok.) Yabe.

В целом комплекс растений из нижней подсвиты балыктахской свиты содержит: *Asplenium rigidum* Vassilevsk., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Arctopteris* sp., *Coniopteris* cf. *nympharum* (Heer) Vachr., *C. saportana* (Heer) Vachr., *Cladophlebis* (?) sp., *Lobifolia* sp., *Anomozamites arcticus* Vassilevsk., *Ctenis* (?) sp.\*, *Ginkgoites* ex gr. *sibirica* (Heer) Seward, *G. volnovii* Vassilevsk. sp. nov., *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk., *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *P.* ex gr. *speciosa* Heer, *Ixostrobus laxus* Vassilevsk., *Leptostrobus* sp., *Podozamites* ex gr. *eichwaldii* Schimp., *P. latifolius* (Schenk) Heer, *Elatocladus* aff. *manchurica* (Yok.) Yabe, *Florinia borealis* Svshn. et Budants. (?), *Pityophyllum arcticum* Vassilevsk., *P.* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath., *P. staraschii* (Heer) Nath., *Pityolepis tollii* Nath.\*, *Pityospermum* sp.\*, *Leptostrobus* sp., *Desmiophyllum rigidum* Vassilevsk., *Desmiophyllum* sp.\*, *Alatispermum malandini* Vassilevsk., *Carpolithes* spp., *Stenorachis* sp.

В список включены виды, ранее установленные А. Натгорстом (отмечены звездочкой) и Н. Д. Василевской.

На основании большого сходства данного комплекса с флористическим комплексом из верхней части нижнемеловых отложений Зырянского и особенно северной части Ленского бассейнов Н. Д. Василевская [2, 3, 4] пришла к выводу об апт-раннеальбском (исключая, однако, вероятности только раннеальбского) возрасте

флоры о-ва Котельного. Она высказала предположение о существовании во второй половине раннемеловой эпохи сухопутной связи между островом и матерком.

Разрез балыктахской свиты довольно равномерно охарактеризован спорами и пылью. Первые сведения об их составе содержатся в работе В. Д. Короткевича [6]. Нами установлено изменение состава спор и пылицы по разрезу. В низах свиты (образцы 3063, 3067, 3068, 3069), как уже отмечалось, комплекс мало выразительный, смешанный; в нем наряду с типичными раннемеловыми формами много триасовых и юрских видов, что отражает перерыв в осадконакоплении перед временем формирования пород салыктахской свиты и размыв нижележащих отложений.

Большая часть отложений нижней подсвиты (образцы 819-1, 828, 829, 831, 838, 3071, 3073, 3074, 3075, 3077, 3079, 3080, 3150) включает относительно равное количество спор папоротникообразных (47%) и пылицы голосеменных растений (53%). В споровой части доминируют представители сем. Dicksoniaceae (*Coniopteris* sp. 3,0%; *Birisia onychioides* (Vassilevsk et K.-M.) Samyl. 8; *Cibotium junctum* K.-M. 0,5), споры *Leiotriletes* sp. 7,5; *L. glaber* (Waltz) Naum. 6,0. Характерно присутствие семейств Schizaeaceae (*Pelletiera tersa* (K.-M.) Bolch. 1; *Lygodium* sp. 1,5; *L. gibberulum* K.-M. 0,5; единичных *L. subsimplex* Bolch., *Gleicheniaceae* (*Plicifera* sp. 2), *Polypodiaceae* (2).

Участвуют также споры семейств Sphagnaceae (*Sphagnum* sp. 1), Selaginellaceae (*Selaginella* sp. 1, *S. granata* Bolch. 0,5), Lycopodiaceae (*Lycopodium* sp. 3, *L. rotundum* K.-M., 1,5), Osmundaceae (*Osmunda* sp. 3), Dipteridaceae (*Hausmannia? atala* K.-M. 2). В незначительных количествах встречены споры *L. mierodiscus* K.-M. (0,5), *L. bujargiensis* Bolch. (1,5), *Trachytroleites* sp. (0,5), *Lophotriletes* sp. (0,5). В пылевой части преобладают представители сем. Podocarpaceae (*Podocarpus* sp. 3; *P. cretacea* (Naum.) K.-M., 2; *Pseudopodocarpus prolongata* K.-M., 11,5; *Protopodocarpus* sp. 1) и сем. Pinaceae (*Pinus* sp. 4,5; *P. sacculifera* (Mal.) var. *arctica* K.-M. 4; *P. incrassata* (Naum.), Bolch. 1; *Picea* sp. 3; *Paleopicea mesophytica* (Pokr.) K.-M. 3).

Пыльца примитивных хвойных составляет 5,5. Отмечена пыльца пор. *Bennettitales* (2), семейств Cycadaceae (*Cycas elliptica* K.-M. 4,5), Ginkgoaceae, Araucariaceae (1,0), Taxodiaceae. Описываемый комплекс по видовому составу, процентному соотношению спор и пылицы близок к комплексам из огонёр-юрской (апт—низы альба) и укинской (ранний альб) свит северной части Ленского бассейна [5]. Это позволяет считать его апт-альбским.

Из верхней подсвиты балыктахской свиты (обр. 822) выделен комплекс, значительно отличающийся от вышеописанного. Для него характерно присутствие большого количества спор сем. Dicksoniaceae (*Coniopteris* sp. 10; *Birisia onychioides* (Vassilevsk et K.-M.) Samyl. 17), Gleicheniaceae (*Plicifera* sp. 10; *P. delicata* Bolch. 9), Polypodiaceae (10,0). Много пылицы хвойных (*Pinus* spp. 8; *Pinus* (subgen. *Haploxylo*) sp. 2; *Pinus* (subgen. *Diploxylo*) sp. 3; *Podocarpus* sp. 7; *P. cretacea* (Naum.) K.-M. 3 и др.). Отложения верхней подсвиты В. В. Павлов по палинологическим данным уверенно датирует альбом.

Таким образом, можно считать, что балыктахская свита в целом имеет апт-альбский возраст. Флора ее по составу (макроостаткам растений и спорово-пыльцевым комплексам) соответствует флорам Ленской провинции Сибирской палеофлористической области. Общность флористических комплексов свиты на материке и Новосибирских островах, а также литолого-геохимические данные свидетельствуют о том, что территория о-ва Котельного в нижнемеловое (апт-альбское) время представляла собой северо-восточную окраину обширного континента, временами заливавшегося морем, которое располагалось восточнее. Это подтверждается наличием в шламе буровых скважин на Земле Бунге фораминифер апта—альба (определения Н. В. Шаровской).

В нижнем мелу накопление осадков на о-ве Котельном началось после значительного перерыва, обусловившего размыв подстилающих отложений. Трансгрессивная пачка (см. рис., пачка 1) мощностью 25—60 м представлена отложениями опресненного бассейна с галькой и валунами подстилающих и более древних пород. В последующее время бассейн оставался опресненным, иногда в нем формировались угленосные осадки. В альбе начался привнос туфогенного материала, о чем говорит присутствие в породах верхней подсвиты балыктахской свиты монтмориллонитовых глин, вероятно, пеллового происхождения и прослоев туфов. На границе нижнего и верхнего мела произошло излияние кислых лав, перекрывающих образования балыктахской свиты и относящихся уже к верхнему мелу.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Василевская Н. Д. Новые данные о мезозойской флоре о. Котельного. — Докл. АН СССР, т. 112, № 6, 1957. с. 1101—1103.

\* Приведенные здесь и ниже цифры обозначают процентное соотношение спор и пылицы.

2. Василевская Н. Д. Мезозойские флоры Арктики. — В кн.: Стратиграфия, палеогеография и полезные ископаемые Советской Арктики. Л., изд. НИИГА, 1972, с. 34—39.
3. Василевская Н. Д. Раннемеловая флора о. Котельного и ее место среди одно-возрастных флор Арктики. — В кн.: Мезозой Северо-Востока СССР. Магадан, 1975, с. 111.
4. Василевская Н. Д. Раннемеловая флора острова Котельного. — В кн.: Мезозойские отложения Северо-Востока СССР. Л., Изд. НИИГА, 1977, с. 57—75.
5. Василевская Н. Д., Павлов В. В. Стратиграфия и флора меловых отложений Лено-Оленекского района Ленского угленосного бассейна. Л., Госполтехиздат, 1963 (Тр. НИИГА, т. 128).
6. Короткевич В. Д. О палинологических комплексах из нижнемеловых угленосных отложений Новосибирских островов. — В кн.: Сб. статей по палеонтологии и био-стратиграфии. Вып. 8. Л., изд. НИИГА, 1958, с. 66—72.
7. Мезозойские отложения о. Котельного/Г. В. Труфанов, Д. А. Вольнов, М. К. Коско и др. — В кн.: Мезозой Северо-Востока СССР. [Тезисы докладов на Межвед. стратиграф. совещании, Магадан]. Магадан, 1975, с. 32—34.
8. Мезозойские отложения острова Котельного/Э. Н. Преображенская, Г. В. Труфанов, Д. А. Вольнов и др. — В кн.: Геология и полезные ископаемые Новосибирских островов и острова Врангеля. — Л., изд. НИИГА, 1975, с. 28—37.
9. Новосибирские острова/Д. А. Вольнов, В. Н. Войсеховский, О. А. Иванов и др. — В кн.: Геология СССР. Т. XXVI, ч. 1. М., Недра, 1970, с. 324—374.
10. Nathorst A. G. Über Trias- und Jurapflanzen von der Insel Kotelny. — Mem. Akad. Imp. Sci. St. Pétersbourg, VIII Sér., Bd. XXI, N 2, S. 1—13.

УДК 550.831.016 : 551241 (479)

Т. Н. СИРОТКИНА (ВСЕГЕИ)

## Региональное гравитационное поле Кавказа и его геологическое истолкование

При региональных геологических исследованиях Кавказа еще не достаточно полно используются данные гравиметрии. Это связано с трудностью истолкования поля  $\Delta g$ : аномалии силы тяжести часто не отвечают ни по знаку, ни по местоположению видимым на поверхности и хорошо изученным структурам.

Сопоставляя схемы тектонического районирования и гравитационного поля Кавказа, можно видеть, что региональные аномалии  $\Delta g$  здесь слабо или практически не коррелируются с тектоническими структурами (рис. 1). Последние характеризуются существенно разным гравитационным полем и пересекают аномальные зоны  $\Delta g$ . В самом деле, обширнейший региональный минимум  $\Delta g$ , включающий несколько минимумов более высокого порядка, территориально отвечает таким принципиально разным тектоническим структурам как Большой Кавказ (кроме его западной части) и Южно-Каспийская впадина, Терско-Каспийский и Средне-Каспийский прогибы и Малый Кавказ, а крупные максимумы фиксируются в Черном и Каспийском морях, над Талышской складчатой системой, западной частью Большого Кавказа, Ростовским выступом фундамента, валом Карпинского. Причину указанных несоответствий следует искать, очевидно, в особенностях глубинного строения региона, в поведении границ М и К.

Рассматриваемый регион характеризуется четырехслойным строением земной коры: I — осадочный чехол,  $\sigma_1 = 2,20—2,40$  г/см<sup>3</sup>; II — складчатый комплекс,  $\sigma_2 = 2,55—2,70$  г/см<sup>3</sup>; III — метаморфический фундамент («гранитный» слой),  $\sigma_3 = 2,65—2,85$  г/см<sup>3</sup> и IV — «базальтовый» слой,  $\sigma_4 = 2,9$  г/см<sup>3</sup>. Плотность мантии, по оценкам большинства исследователей, 3,3 г/см<sup>3</sup>. Из гравитирующих поверхностей, разделяющих слои земной коры, наиболее активны две: подошва осадочного чехла и граница М; перепад плотности на них 0,3—0,4 г/см<sup>3</sup>. На двух других, границе К и кровле метаморфического фундамента, скачок плотности значительно меньше: 0,05—0,15 г/см<sup>3</sup>. В целом плотность слоев возрастает вниз по разрезу, поэтому структуры, образованные поверхностями раздела слоев, должны иметь прямое отображение в гравитационном поле (если оперировать глубинами  $H_{ос}$ ,  $H_{ф}$ ,  $H_{к}$  и  $H_{м}$ , то обратное). При конформном залегании границ раздела их гравитационные эффекты суммируются, во всех других случаях аномалии сложно накладываются вплоть до компенсации.

Проанализируем соотношения между приповерхностными ( $H_{ос}$ ,  $H_{ф}$ ) и глубинными ( $H_{к}$ ,  $H_{м}$ ) структурами, а также их связь с осредненным рельефом и аномалиями силы тяжести в редукции Буге. Для этой цели используем независимую геологическую информацию: данные ГСЗ по профилям Степное — Бакуриани, Черное — Каспийское море, Волгоград — Нахичевань, а также по акваториям Черного и Каспийского морей.