

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

СОВЕТСКАЯ 6 / 1985 ГЕОЛОГИЯ

**Ежемесячный научный журнал
Орган Министерства геологии СССР
Основан в 1933 году**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор В. М. ВОЛКОВ

Т. В. Билибина, В. А. Вахрамеев, Д. А. Венков, А. М. Властовский, В. Г. Гарьковец, А. А. Геодекян, М. В. Голицын, И. С. Грамберг, С. В. Григорян, М. Н. Денисов, А. Н. Еремев, В. А. Ерхов, А. И. Жамойда (зам. главного редактора), А. Н. Золотов, Г. А. Израилева (зам. главного редактора), А. Б. Каждан, Ю. Б. Казмин, Е. А. Козлов, Н. Э. Краснова (отв. секретарь), Л. И. Красный, А. И. Кривцов, А. И. Лисицын, Н. В. Межеловский, В. Д. Наливкин, В. А. Нарсеев, В. А. Низьев, Л. Н. Овчинников, В. Н. Полуэктов (зам. главного редактора), Н. Н. Предтеченский, Д. А. Родионов, Е. И. Семенов, В. В. Семенович, Л. Н. Смирнов, В. С. Сурков, К. И. Сычев, М. А. Фаворская, А. С. Филько, А. Л. Яншин, В. А. Ярмолюк



МОСКВА. «НЕДРА»

2. *Акимов Г. Н.* Косая слоистость в породах зильмердакской свиты на Южном Урале. — В кн.: Мат-лы по стратиграфии и тектонике Урала. Л., 1967, с. 162—168. (Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер., т. 144).
3. *Гарань М. И.* Возраст и условия образования древних свит западного склона Южного Урала. М., Госгеолгиздат, 1946.
4. *Камалетдинов М. А.* Покровные структуры Урала. М., Наука, 1974.
5. *Козлов В. И.* Верхний рифей и венд Южного Урала. М., Наука, 1982.
6. *Комар Вл. А.* О строении и строматолитах типовых разрезов верхнего рифея (Южный Урал). — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1978, № 8, с. 50—60.
7. *Крылов И. Н.* Столбчатые ветвящиеся строматолиты рифейских отложений Южного Урала и их значение для стратиграфии верхнего докембрия. М., Наука, 1963. (Тр. ГИН АН СССР, вып. 69).
8. *Крылов И. Н.* Стратиграфия и микрофоссилии миньярской свиты рифея Южного Урала. — Сов. геология, 1983, № 6, с. 60—72.
9. *Олли А. И.* Об условиях образования верхних свит древнего палеозоя на Южном Урале. Уфа, 1937. (Тр. Геол. упр. Башк. АССР, вып. 6).
10. *Олли А. И.* Древние отложения западного склона Урала. Саратов, изд. Саратовского гос. ун-та, 1948.
11. *Олли А. И., Романов В. А.* Доордовикская история тектонического развития Южного Урала. — В кн.: Вопросы геологии восточной окраины Русской платформы и Южного Урала. Вып. 7. Уфа, 1960, с. 3—33.
12. *Основные черты палеогеографии позднего протерозоя СССР/Б. М. Келлер, В. Г. Королев, М. А. Семихатов и др.* — В кн.: Доклады советских геологов на XXIII сессии МГК. Проблема 4. Геология докембрия. Л., 1968, с. 82—94.
13. *Раабен М. Е.* Верхний рифей как единица общей стратиграфической шкалы. М., Наука, 1975. (Тр. ГИН АН СССР, вып. 273).
14. *Раабен М. Е.* Миньярская свита Южного Урала — литофаціальное подразделение. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1981, № 4, с. 56—66.
15. *Раабен М. Е., Комар Вл. А.* Граница нижнего и верхнего караваня в уральском стратотипе. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1983, № 9, с. 84—96.
16. *Романов В. А.* Типовые разрезы докембрия Южного Урала. М., Наука, 1973.
17. *Стратотип рифея.* Стратиграфия. Геохронология. Отв. редакторы В. М. Келлер, Н. М. Чумаков. М., Наука, 1983. (Тр. ГИН АН СССР, вып. 377).

✉ 551.763.1 (571.121)

Н. КАРЦЕВА, Л. Л. КУЗНЕЦОВ (ВНИИокеангеология)

Суходудинская свита нижнего мела запада Енисей-Хатангского прогиба

На рассматриваемой территории выявлена принадлежность к песчаным горизонтам суходудинской свиты (Южно-Соленинское, Северодвинское, Пеляткинское и Казанцевское локальные поднятия, осложняющие Танамский и газозовых и газоконденсатных залежей (которые из них с нефтяными оторочками). В пределах Малохетского и Рассохинского бортовых валов в отложениях свиты залежи углеводородов не установлены.

В 1965—1982 гг. суходудинская свита была изучена многочисленными глубокими скважинами на всех поисково-разведочных площадях в различных структурно-фаціальных зонах прогиба (рис. 1). Ее изучением занимался ряд научно-исследовательских (ЗапСибНИГНИ, НИИГИМС, НИИГА) и производственных организаций. В результате на Межведомственной стратиграфическом совещании в г. Тюмени [6] была принята схема расчленения свиты. Проведены также работы [1, 3, 4, 5], в которых освещено строение ее разреза. Однако вопросы стратиграфии суходудинской свиты до сих пор остаются дискуссионными и решаются авторами неоднозначно.

Исследования литолого-стратиграфические исследования, проведенные в 1979—1982 гг. в западной части Енисей-Хатангского прогиба, позволили на основе дополнительного фактического материала пересмотреть существующие

представления о стратиграфии свиты. Это вызвано повышением требований к надежности и детальности стратиграфических построений в связи с оценкой перспектив нефтегазоносности региона.

В соответствии с унифицированной схемой [6] под суходудинской свитой мы понимаем толщу переслаивающихся глинисто-алевритовых и песчано-алевритовых пород, заключенную между морской преимущественно глинистой нижнехетской и континентальной, в основном песчаной, малохетской свитами (рис. 2). В разрезе нижнего мела западной части прогиба суходудинская свита хорошо выдержана и четко фиксируется на каротажных диаграммах.

Формирование ее осадков происходило в сложной палеогеографической обстановке в период регрессии валанжинского моря, в бассейнах с неустойчивым режимом осадконакопления типа опресненных морских заливов, лагун, озер и прибрежных равнин, периодически заливавшихся морем [7]. Разрез свиты неоднороден по составу, в нем отсутствуют регионально выдержанные маркирующие горизонты. В породах содержится обедненный комплекс фауны — мелкие двусторчатые моллюски обычно плохой сохранности и фораминиферы.

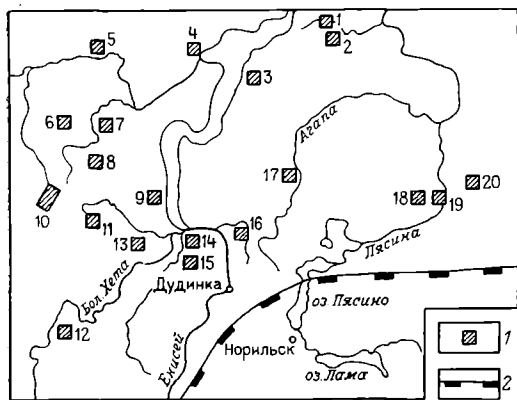


Рис. 1. Схема расположения разведочных площадей 1 — разведочные площади: 1 — Гольчихинская, 2 — Хабейская, 3 — Яковлевская, 4 — Дерябинская, 5 — Танамская, 6 — Паютская, 7 — Среднеярская, 8 — Казанцевская, 9 — Соленинская, 10 — Мессояхская, 11 — Сузунская, 12 — Зинья, 13 — Малохетская, 14 — Дудинка, 15 — Долганская, 16 — Суходудинская, 17 — Озерная, 18 — Джангодская, 19 — Рассохинская, 20 — Среднепясинская; 2 — граница Сибирской платформы

Еще В. Н. Сакс [8] обратил внимание на ритмичное строение суходудинской свиты. Нами в основу этой стратиграфической схемы положены закономерности ритмичного строения разреза с учетом его вещественного состава и палеонтологической характеристики. В разрезе свиты выделены четыре крупных ритма (маккоритмы), а в каждом из них — ритмы более низкого порядка (мезоритмы). В основании ритмов залегают преимущественно песчаные породы, сменяющиеся вверх по разрезу глинисто-алевритовыми образованиями, нередко с прослоями углистых аргиллитов и углей.

К каждому из четырех крупных ритмов приурочен специфический комплекс фораминифер, что позволяет рассматривать ритмы в ранге подсвиты [9]. Таким образом, в разрезе суходудинской свиты мы различаем не три, как сделано в унифицированной схеме [6], а четыре (см. рис. 2) подсвиты. Каждая из них, представляющая собой самостоятельный ритм осадконакопления, характеризуется только ей присущей палеонтологической характеристикой (рис. 3, см. рис. 2).

Первая подсвита широко распространена в погруженных зонах прогиба — на Яковлевской, Дерябинской, Танамской, Паютской, Среднеярской, Пеляткинской, Казанцевской и Соленинской площадях (см. рис. 1). Повсюду она залегает на породах нижнехетской свиты согласно и только на Соленинской площади — с размывом. На прибортовых валах прогиба (Рассохинском, Малохетском) и южных моноклиналиях отложения первой подсвиты отсутствуют.

Нижняя ее граница на каротажных диаграммах проведена по преобладанию участков с более высокими проницаемостью и кажущимся сопротивлением по сравнению с породами нижнехетской свиты.

На Пеляткинской, Среднеярской, Казанцевской, Соленинской и Озерной площадях первая подсвита состоит из равномерно чередующихся песчано-алевритовых и глинисто-

алевритовых пачек. На Яковлевской, Дерябинской и Танамской площадях в ее разрезе существенно возрастает количество глинисто-алевритовых пород, а песчаники приобретают подчиненное значение.

Первая подсвита — основная продуктивная толща суходудинской свиты. Там, где она имеет четко выраженное ритмичное строение, к ней приурочены газоконденсатные залежи песчаных горизонтов сд_{IV}—сд_{IX} (Пеляткинское, Южно-Соленинское, Северо-Соленинское и Казанцевское месторождения). В наиболее погруженных частях прогиба (Дерябинская, Яковлевская, Среднеярская и другие площади), где в разрезе мезоритмов преобладают алеврито-глинистые разности, а песчаные горизонты менее распространены, залежей углеводородов не обнаружено.

Песчаники и алевролиты первой подсвиты неоднородны, светло-серые, серые, нередко с зеленоватым оттенком, преимущественно мелкозернистые. В песчаниках наблюдаются угловатые и полукатаные обломки алевролита и аргиллита, прослои и линзовидные включения угля. Аргиллиты в разной степени алевритистые темно-серые, с линзочками алевролита и песчаника. Для всех разностей пород характерна слоистость — тонкая горизонтальная, линзовидная, иногда штриховатая, подчеркнутая обугленным детритом, обломками слюды, линзочками аргиллита, алевролита, угля. Наблюдаются флюидалные текстуры, конкреции пирита и сидерита.

По всему разрезу встречаются мелкие неопределимые двусторчатые моллюски. На Озерной, Яковлевской, Дерябинской, Пеляткинской и Казанцевской площадях Н. В. Шаровской определен комплекс фораминифер — *Recurvoides obskiensis* Rom., *Haplophragmoides* (?) *infracretaceous* Mjatl., *Evolutionella grandis* (Rom.), *Glomospira intrita* Bass., *Marginulina zaspelovae* Rom., *Lenticulina pseudoarctica* E. Ivan., *L. ex gr. novella* Vass., *L. ex gr. munsteri* Rom., *L. modica* Scharov., *Globulina* *ex gr. chetaensis* Bass., являющийся аналогом комплекса с *Pseudolamarckina tatarica*, широко распространенного в отложениях берриаса — нижнего валанжина на севере Западной Сибири и в мезозойских прогибах Средней Сибири. В западной части Енисей-Хатангского прогиба аналогичный комплекс известен из отложений нижнехетской свиты.

Спорово-пыльцевой спектр суходудинской свиты, выделенный на тех же площадях, что и фауна, не отличается от такового нижнехетской свиты. В нем преобладают споры рода *Leiotriletes* и сем. *Schizaeaceae*. Из других спор отмечаются *Todites* spp., *Osmundopsis* sp., *Lycopodium* spp., *Selaginella* sp., споры папоротников сем. *Gleicheniaceae* и рода *Cibotium*.

В пыльцевой части комплекса доминируют юрские реликтовые формы — пыльца протопинов представителей сем. *Pinaceae* (*Protopicea* spp. и *Protopinus* spp.), а также рода *Podocarpus*, слабо дифференцированная пыльца *Paleoconiferus* spp. и *Protoconiferus* spp. К пыльце хвойных растений примешивается пыльца *Cuscutaceae*, *Bennettitaceae* и *Ginkgoaceae*. Приведенные комплексы фораминифер, спор и пыльцы свидетельствуют о ранневаланжинском возрасте первой подсвиты.

Поскольку в опорном разрезе на Яковлевской площади в 40 м ниже подошвы суходудинской свиты найден аммонит *Polyptychites stubendorffi*, мы полагаем, что первая подсвита принадлежит зоне *Polyptychites michalskii* нижней валанжинна.

Мощность отложенной первой подсвиты максимальная (264—500 м) в погруженных зонах прогиба, на Яковлевской площади она составляет 142 м, на Соленинской — неполная, 129—176 м.

Вторая подсвита (66—128 м) выделена на тех же площадях, что и первая, а также на Среднеянской. Нижняя ее граница проведена по подошве мощного песчаного пласта сдц, фиксирующего начало нового ритма осадконакопления. На Соленинской площади его возрастным аналогом является пласт сдvii [2]. На Среднеянской площади вторая подсвита с разрывом залегает на нижнехотетской свите. В пределах высокоамплитудных прибортовых валов прогиба (Малохетский и Рассохинский) отложения второй подсвиты отсутствуют.

Подсвита имеет четкое ритмичное строение только на Пелятинской, Среднеяровской, Озерной и Среднеянской площадях, где над пластом песчаника залегает прекрасная покровка алевроито-глинистых пород с редкими прослоями песчаников. К сожалению, она не выдержана по площади.

На Танаемской, Яковлевской и Дерябинской площадях вторая подсвита сложена переслаивающимися песчаниками, алевролитами и аргиллитами, причем глинисто-алевритовые породы преобладают. Разрез на Паюточной площади почти полностью заглинизирован, а на Казанцевской, наоборот, опесчанен.

Продуктивность отложенной второй подсвиты (горизонты сдii и сдiii) установлена на тех же площадях, что и первой, а их литологические характеристики близки. В породах второй подсвиты наблюдается обилие мелких двустворчатых моллюсков и фораминифер, приуроченных к алевроито-глинистым разностям.

Н. В. Шаровской определен представительный поздневаланжинский комплекс фораминифер с *Globulina praelacrima* (более 30 видов), известный не только в Енисей-Хатангском прогибе, но и на остальной территории Западной Сибири из отложений верхнего валанжинна. В этом комплексе определены: *Recurvoides ob斯基ensis* Roman., *Haplophragmoides sinuosus* Bulyn., *Pseudonodosaria insueta* Bass., *Glomospira intrita* Bass., *Ammobaculites* ex gr. *subasper* Bulyn., *A. ex gr. artulus* Bulyn., *Marginulina impropria* Bass., *Lenticulina xenia* E. Ivan., *Astucolus trigonius* Bass., *Geinitzinita arctocretacea intercalaris* Gerke, *Globulina praelacrima* Mjatl. и др.

В спорово-пыльцевом комплексе из отложенной второй подсвиты по сравнению с первой отмечены небольшие изменения в процентных соотношениях спор папоротникообразных и пыльцы голосеменных растений. Этот комплекс характерен для валанжинского яруса.

В соответствии с унифицированной схемой вторая подсвита отвечает зоне *Polyptychites polyptychus* верхнего валанжинна.

Третья подсвита (61—183 м) распространена на всех разбуренных площадях в западной части Енисей-Хатангского прогиба (см. рис. 1). Ее нижняя граница установлена по подошве пласта сдi [2], которым начинается новый ритм осадконакопления. Подсвита согласно залегает на отложениях второй подсвиты, а на Малохетском и Рассохинском валах, Приенисейской моноклинали — с разрывом на породах нижнехотетской свиты (см. рис. 3). Для третьей подсвиты характерна невыдержанность и трансгрессивных, и регрессивных мезоритмов даже в пределах одной площади. Промышленная газоносность ее отложенной установлена только на Северо-Соленинской площади, где к горизонту сдi приурочена небольшая газовая залежь.

Сложена третья подсвита переслаивающимися глинисто-алевритовыми породами и неоднородными песчаниками, преимущественно мелкозернистыми. В погруженных зонах прогиба песчаные и глинистые породы находятся примерно в равных соотношениях, тогда как на валах и моноклиналих первые явно преобладают. В верхней половине разреза отмечены пропластки угля.

В средней части подсвиты на Яковлевской площади найден двустворчатый моллюск *Liostrrea anabarensis* (Bodul.), распространенный как в валанжинне, так и в готериве. Комплекс фораминифер с *Saccamina* sp. I и *Trochammina* sp. I, выделенный Н. В. Шаровской, очень обеднен и содержит преимущественно примитивные песчаные фораминиферы (кроме видов-индексов) — *Crithionina dubia* Bulatova, *Hyperammina aplica* Damp. et Mjatl., *Glomospirella multivoluta* Rom., *Haplophragmoides* (?) *sinuosus* Bulyn., *Uvigerinamina* sp., характерные для позднего валанжинна — раннего готерива.

Спорово-пыльцевой комплекс третьей подсвиты имеет переходный характер от валанжинна к готериву. В нем также преобладают споры папоротникообразных, впервые появляются более молодые элементы *Schizaeaceae* (роды *Pilosporites* и *Mohria*).

На основе приведенных палеонтологических данных возраст этой подсвиты определяется как поздневаланжинский — раннеготеривский.

Четвертая подсвита (100—342 м) также вскрыта почти на всех разведочных площадях западной части Енисей-Хатангского прогиба, за исключением Точинской, где она, вероятно, была размыва в предмалохетское время. Эта подсвита согласно залегает на породах третьей подсвиты, нижняя ее граница проводится по смене глинистых пород, преобладающих в кровле третьей подсвиты, песчаными. Залежи углеводородов в четвертой подсвите не обнаружены. На каротажных диаграммах она выделяется низкими значениями КС (4—7 Ом·м), которые на отдельных участках возрастают до 30—60 Ом·м.

В большинстве разрезов четвертой подсвиты обособляются два мезоритма, начинающиеся песчаниками и заканчивающиеся алевроито-глинистыми породами. В погруженных зонах прогиба в разрезе подсвиты соотношение песчаных и глинистых пород примерно равное, тогда как в прибортовых частях первые преобладают. Особенность четвертой подсвиты — присутствие многочисленных линзочек, включе-

спор доминируют *Leiotriletes* spp. и *Coniopteris* spp. сокращается количество спор сем. Schizaeales, но существенно изменяется их состав — появляются споры родов *Pilosisporites*, *Appendicisporites*, *Maculatisporites*, *Concavissimisporites*, *Cicatricosisporites*, *Anemiasporites*. Постоянно наблюдаются споры сем. Gleicheniaceae. Среди пыльцы доминируют хвойные растения. Приведенные данные, несомненно, свидетельствуют в пользу готеривского возраста отложенной четвертой подбиты.

Суходудинская свита на северо-западе Западно-Сибирской низменности по вещественному составу и палеонтологической характери-

часть зоны *Polyptychites michalskii*) — поздний готерив (нижняя часть верхнего подъяруса). Первая ее подбиты ранневаланжинская, вторая поздневаланжинская, третья соответствует верхам позднего валанжина — низам раннего готерива, четвертая раннему — позднему готериву.

3. Литологический состав свиты выдержан по площади, однако соотношение пород варьирует в нем в зависимости от структурно-фазальной приуроченности свиты: в погруженных частях прогиба преобладают алевро-глинистые породы, в приподнятых — алевро-песчаные.

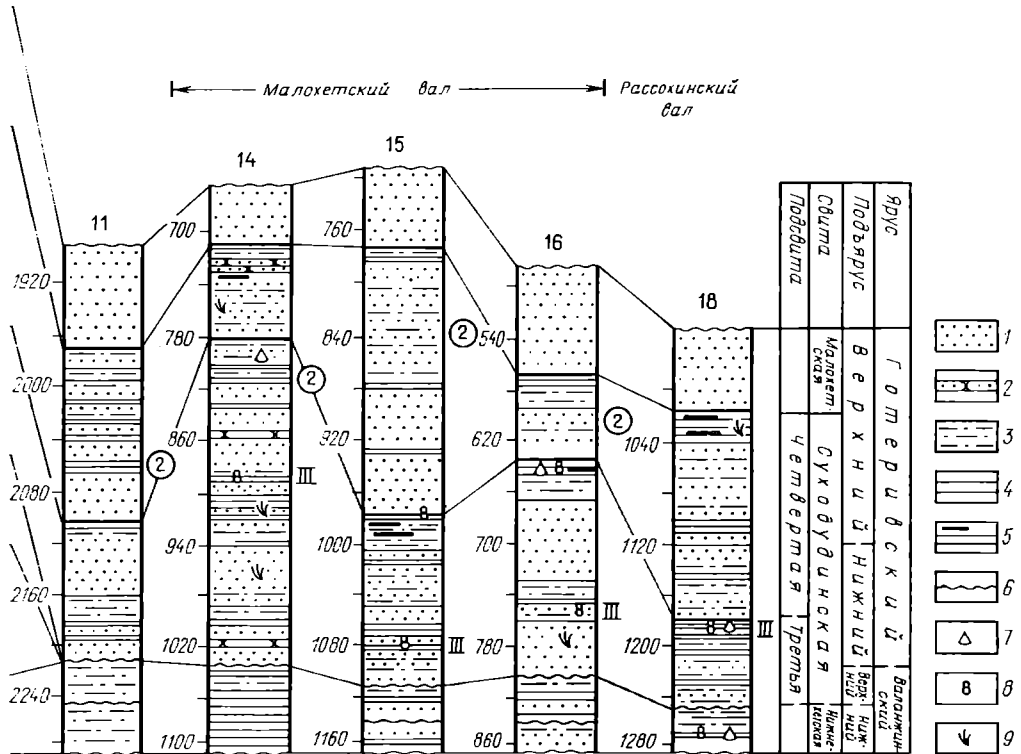


Рис. 2. Схема корреляции опорных разрезов суходудинской свиты

1 — песчаники; 2 — известковистые песчаники; 3 — алевролиты; 4 — аргиллиты; 5 — уголь; 6 — размыв; 7—9 — органические остатки: 7 — двусторчатые моллюски, 8 — фораминиферы, 9 — растения; I—IV — комплексы фораминифер: I — с *Pseudolamarckina ta-*

tarica, II — с *Globulina praelacrima*, III — с *Saccamina* sp. 1, *Trochammina* sp. 1, IV — с *Hyperammina* sp., *Crithionina granum*; K_{IV} — валанжинские фораминиферы; комплексы спор и пыльцы (цифры в кружках): 1 — валанжинский, 2 — готеривский; остальные усл. обозн. см. рис. 1

стике соответствует ахской свите, а в центральных районах — верхам мегнионской и низам вартовской свит.

В заключение отметим следующее.

1. Нами разработана уточненная схема стратиграфии суходудинской свиты, в основу которой положена ритмичность строения разреза. Каждая из четырех выделенных подбиты отвечает самостоятельному ритму осадконакопления.

2. Возрастной диапазон суходудинской свиты охватывает ранний валанжин (большая

4. Установлено наличие полных разрезов свиты (в погруженных зонах) и сокращенных (на валах и моноклиналях).

5. Общая ее мощность испытывает значительные колебания, достигая максимального значения (743—814 м) в полных разрезах и уменьшаясь до 244—352 м в сокращенных.

6. Основные запасы газа и конденсата сосредоточены в первой и второй подбиты на Южно-Соленинском, Северо-Соленинском, Пеляткинском и Казашевском месторождениях. Здесь эти подбиты имеют наиболее четко выражаемое ритмичное строение.

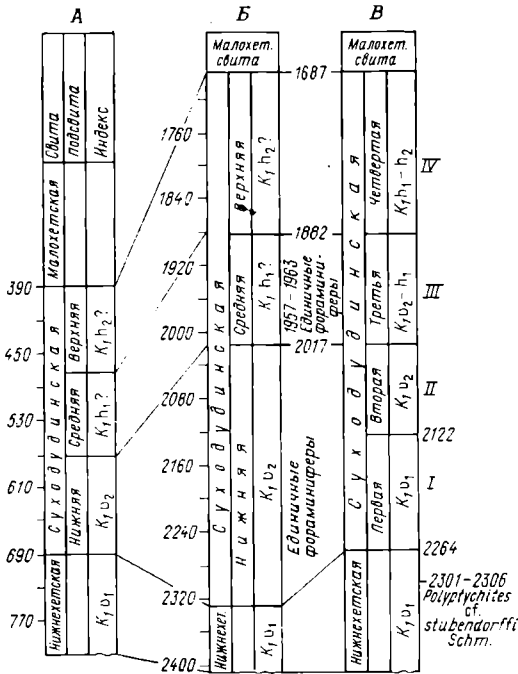


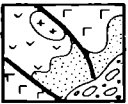
Рис. 3. Схема сопоставления возрастных границ свит в неокоме

Разрезы: А — стратотипа суходудинской свиты по унифицированной схеме 1969 г. (скв. 10 Малахетская); В — скв. 1 Яковлевской (по В. Н. Саксу, 1957 г.); В — скв. 1 Яковлевской (по авторам); остальные усл. обозн. см. рис. 2

7. На прибортовых валах прогиба, где отложения первой и второй подсвит отсутствуют, а в преимущественно песчаном разрезе третьей и четвертой подсвит глинистые части ритмов мало мощны и не выдержаны по латерали, залежей углеводородов не обнаружено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булыникова А. А. О расчленении суходудинской свиты в Усть-Енисейском районе. — В кн.: Основные типы разрезов мезозойско-кайнозойских отложений Западно-Сибирской равнины. Тюмень, 1977, с. 65—69. (Тр. ЗапСибНИГНИ, вып. 121).
2. Кузнецов Л. Л. Строение газовых и газоконденсатных месторождений. — В кн.: Геология и нефтегазоносность Енисей-Хатангского прогиба. Л., 1971, с. 92—109.
3. Кузнецов Л. Л. Индексация и корреляция юрских и меловых продуктивных горизонтов западной части Енисей-Хатангского прогиба. — В кн.: Енисей-Хатангская нефтегазоносная область. Л., 1974, с. 29—32.
4. Кулахметов Н. Х., Гудкова С. А., Кислухин В. И. Соленинское газоконденсатное месторождение. — В кн.: Новые материалы по геологии и нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности. Тюмень, 1972, с. 140—150. (Тр. ЗапСибНИГНИ, вып. 58).
5. Накаряков В. Д., Кузнецов Л. Л. О некоторых изменениях в стратификации отложений неокома в западной половине Енисей-Хатангского прогиба. — В кн.: Геология и нефтегазоносность мезозойских прогибов севера Сибирской платформы. Л., 1977, с. 14—17. (Сб. научных трудов).
6. Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированной и корреляционной стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности. Тюмень, 1969.
7. Ронкина З. З. Вещественный состав и условия формирования юрских и меловых отложений севера Центральной Сибири. Л., Недра, 1965. (Тр. НИИГА, т. 146).
8. Сакс В. Н., Ронкина З. З. Юрские и меловые отложения Усть-Енисейской впадины. Л., Госгеолтехиздат, 1957. (Тр. НИИГА, т. 90).
9. Стратиграфический кодекс СССР. Под ред. А. И. Жамойды. Л., ВСЕГЕИ, 1977.



РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ТЕКТОНИКА

УДК 551.24+553.98(571.12)

Н. В. НЕВОЛИН (ВНИИгеофизика)

Тектоническая природа и нефтегазоносность Прикаспийской впадины

Выяснение природы Прикаспийской впадины имеет большое значение в связи с установленной ее нефтегазоносностью. Существуют разные точки зрения на тектонику впадины. Наиболее широко распространено мнение, что она целиком расположена на дорифейском фундаменте и централь-

ная часть впадины в позднедевонско-раннепермское (докунгурское) время представляла собой глубоководный бассейн с некомпенсированным осадконакоплением [13, 14 и др.]. Анализ новых геолого-геофизических данных позволяет высказать принципиально иное представление о тектонической