

3. Богданов Н. А., Добрецов Н. Л. Охотское океаническое вулканическое плато // *Геология и геофизика*. — 2002. — Т. 43. — № 2. — С. 101—114.
4. Геология и разработка месторождений нефти и газа Сахалина и шельфа / Ред. Астафьев В. Н. — М.: Научный Мир, 1997. — 198 с.
5. Дмитриевский А. Н., Баланюк И. Е., Сорохтин О. Г., Матвеев В. В. Океаническая кора — источник образования углеводородов // *Нефтегазоносность фундамента осадочных бассейнов*. Междунар. науч.-практ. конф. — М.: РГУНГ, 2002. — С. 88—101.
6. Дмитриевский А. Н., Баланюк И. Е., Сорохтин О. Г., Донгарян Л. Ш. Серпентиниты океанической коры — источник образования углеводородов // *Геология нефти и газа*. — 2002. — № 3. — С. 37—41.
7. Зобин В. М., Гусева Е. М., Иванов Е. И. и др. Командорское землетрясение 29 февраля 1988 года. — Южно-Сахалинск, 1989. — Препринт. — 25 с.
8. Леш А. Ю., Гричук Д. В., Гурвич Е. Г., Богданов Ю. А. Новый тип гидротермальных растворов, обогащенных водородом и метаном, в рифтовой зоне Срединно-Атлантического хребта // *ДАН*. — 2000. — Т. 375, № 3. — С. 380—383.
9. Объяснительная записка к тектонической карте охотоморского региона масштаба 1: 2500000 / Отв. ред.: Богданов Н. А., Хаин В. Е. — М.: ИЛОВМ РАН, 2000. — 193 с.
10. Селиверстов Н. И. Строение дна прикамчатских акваторий и геодинамика зоны сочленения Курило-Камчатской и Алеутской островных дуг. — М.: Научный Мир, 1998. — 164 с.
11. Сорохтин О. Г., Ушаков С. А. Развитие Земли. М.: Изд-во МГУ, 2002. — 560 с.
12. Федотов С. А., Токарев П. И., Годзиковская А. А., Зобин В. М. Детальные данные о сейсмичности Камчатки и Командорских островов (1965—1968 гг.) // *Сейсмичность и сейсмический прогноз, свойства верхней мантии и их связь с вулканизмом на Камчатке*. — Новосибирск: Наука, 1974. — С. 35—46.
13. Штемберг Д. С., Чащухин И. С. Серпентинизация ультрабазитов. — М.: Наука, 1977. — 312 с.
14. Bérubé J., Rogers G. C., Ellis R. M., Hasselgren E. O. A microseismicity study of the Queen Charlotte Islands region // *Can. J. Earth Sci.* — 1989. — Vol. 26. — P. 2556—2566.
15. Hannigan P. K., Dietrich J. R., Lee P. J., Osadetz K. G. Petroleum resource potential of sedimentary basins on the Pacific margin of Canada // *Geol. Surv. Can. Bull.* — 2001. — № 564. — P. 1—62.
16. Hyndman R. D., Ellis R. M. Queen Charlotte fault zone: microearthquakes from a temporary array of land stations and ocean bottom seismographs // *Can. J. Earth Sci.* — 1981. — Vol. 18. — P. 776—788.
17. Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project. — 1973. — Vol. 19. — 913 p.
18. Irving E., Baker J., Wynne P. J., Hamilton T. S., Wingate M. T. D. Evolution of the Queen Charlotte Basin; further paleomagnetic evidence of Tertiary extension and tilting // *Tectonophysics*. — 2000. — N 326. — P. 1—22.
19. Prims J., Furlong K. P., Rohr K. M. M., Govers R. Lithospheric structure along the Queen Charlotte margin in Western Canada: constrains from flexural modeling // *Geo-Marine Lett.* — 1997. — N. 17. — P. 94—99.
20. Riddihough R. P. A model for recent plate interaction off Canada's west coast // *Can. J. Earth Sci.* — 1977. — Vol. 14. — P. 384—396.
21. Rohr K. M. M., Dietrich J. R. Strike-slip tectonics and development of the Tertiary Queen Charlotte Basin, offshore Western Canada: evidence from seismic reflection data // *Basin Research*. — 1992. — N. 4. — P. 1—19.
22. Yorath C. J., Hyndman R. D. Subsidence and thermal history of Queen Charlotte Basin // *Can. J. Earth Sci.* — 1983. — Vol. 20. — P. 135—159.

УДК 551.248.1

ТЕКТОНИКА МОСКОВСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПЕРЕИНТЕРПРЕТАЦИИ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Т.И. Шиловская, А.П. Шиловский
(ИПНГ РАН)

Тектоника древних толщ Московской синеклизы определяется не авлакогенами архейского возраста, а системой дизъюнктивных нарушений, происходивших в конце позднего протерозоя — раннем палеозое и в результате закономерной смены направлений тектонического напряжения, проявившейся в виде сменяющих друг друга сбросов, надвигов и спирально-скручивающих деформаций. Такая модель строения древних отложений предопределяет новую концепцию поисково-разведочных исследований на углеводородное сырье в пределах синеклизы.

The ancient rock mass of Moscow syneclyse tectonic structure was not designated by the Archean avlakogenes but by the disjunctive dislocations system taken place in the end of late Proterozoic and in the early Paleozoic and, as a result of the regular tectonic tension changes, displayed by the faults, thrusts and spiral-roll deformations replacing each one another. Such ancient deposits structure model predetermines the hydrocarbon prospecting within the syneclyse border conception that is distinctive from the existent one.

Переинтерпретация геолого-геофизических материалов, включающих результаты геофизических исследований скважин (ГИС), с использованием фондовых и опубликованных работ показала, что существующие представления о строении геологического разреза и перспективах нефтегазоносности Московской синеклизы, относящие эту территорию в разряд малоперспективных, по нашему мнению, нуждаются в переосмыслении и отказе от сложившихся стереотипов. К подобным стереотипам относятся представления об архейском рифтогенезе, определяющем тектонику синеклизы.

Анализ геолого-геофизического материала по скважинам, вскрывшим архейский фундамент, позволил предложить альтернативную

модель строения синеклизы, значительно отличающаяся от принятой в настоящее время, и поиному оценить перспективы ее нефтегазоносности.

Сложившиеся представления о тектонике протерозойских и нижнепалеозойских отложений Московской синеклизы следующим образом менялись во времени.

Так, в работах геологов 70-80-х гг. прошлого века — Постниковой И.Е. (1970), Кузьменко Ю.Т. (1971), Клевцовой А.А. (1978) и др. — строение древних толщ, особенно протерозоя, наименее изученных в силу технических и технологических возможностей того времени, представлялось по результатам изучения Рязанской, Павлово-Посадской и Рослятинской скважин. Территориальная приуроченность этих скважин к системам линеаментов (Пачелмскому и Среднерусскому) послужила основанием, чтобы считать, что линеаменты имеют форму грабенов, выполненных мощной (более 3 км) толщей, по стратиграфическому положению (между архейским фундаментом и аргиллитами редкинской свиты) объединяющей отложения нижнего, среднего и верхнего рифея. Авторы монографии [1], опубликованной в 1998 г., относят рифейские и вендские отложения к доплитным образованиям, выполняющим авлакогены и отсутствующим за их пределами. На схематической карте (рис. 1), приведенной в этой монографии, показано распределение рифей-вендских отложений, выполняющих разветвленную сеть авлакогенов. За пределами авлакогенов, по мнению авторов монографии, протерозойские отложения отсутствуют. При этом не нужно забывать, что перспективы нефтегазоносности до настоящего времени связывают исключительно с рифей-вендскими отложениями, выполняющими систему архейских авлакогенов. Неудачи поискового бурения на таких площадях, как Северо-Молоковская и Молоковская, в пределах предполагаемых авлакогенов послужили основанием для отрицательной оценки перспектив нефтегазоносности Московской синеклизы в целом. Проведенные нами исследования позволили предложить иную модель строения древних толщ. Известно, что осадочная толща синеклизы представлена отложениями протерозоя и фанерозоя, залегающими на архейском гранитогнейсовом фундаменте. Толщина осадочного чехла меняется от 900 до 3000 м и только в Рязанской, Рослятинской и Павлово-Посадской скважинах бурением была установлена толщина осадочного комплекса около 5000 м. Протерозойские отложения представлены песчаниками рифея и вольнской свиты, аргиллитами редкинской и алевролитами поворовской и котлинской свит. Все эти стратотипы характеризуются выдержанностью состава, промыслово-геофизической характеристики и толщи на всей территории синеклизы. Что касается рифейских отложений, то изучение керна и промыслово-геофизических материалов позволило заключить, что собственно рифеем является монотонная толща песчаников бурых, кварцевых мелко- и среднезернистых, характеризующаяся высокими зна-

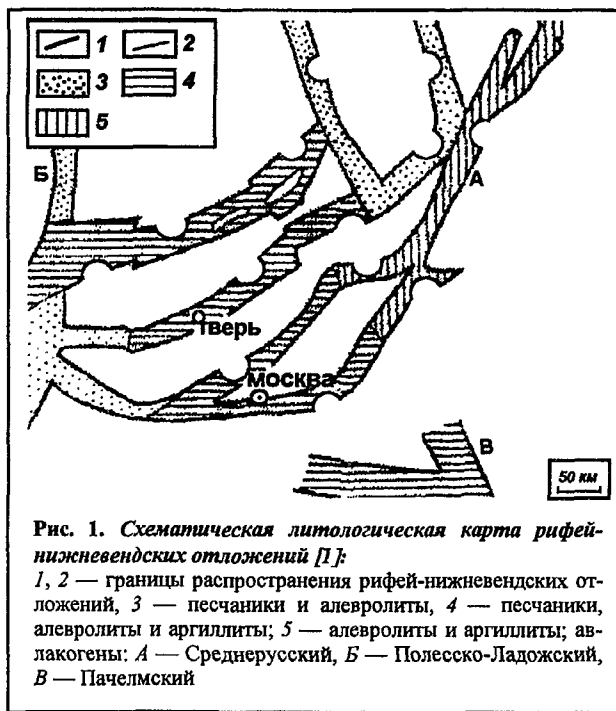




Рис. 1. Схематическая литологическая карта рифей-нижневендских отложений [1]:
 1, 2 — границы распространения рифей-нижневендских отложений, 3 — песчаники и алевролиты, 4 — песчаники, алевролиты и аргиллиты; 5 — алевролиты и аргиллиты; авлакогены: А — Среднерусский, Б — Пачелмский

чениями кажущегося электрического сопротивления и нейтронной гамма-активности при минимальной естественной гамма-активности. Мощность песчаной толщи колеблется от 200 до 300 м (аномальное увеличение мощности песчаников в отдельных скважинах является следствием удвоения разреза в результате взброса). По нашему мнению, эта толща, лишенная фаунистических остатков, относится к верхнему рифею. На схеме распространения кварцевых песчаников верхнего рифея (рис. 2), построенных нами по скважинам, вскрывшим эти песчаники, отсутствует какая-либо приуроченность песчаников к системе линеаментов. По-видимому, песчаники отлагались в пониженных участках архейского рельефа.

В ранне- и среднерифейское время накопление осадков не происходило. В этот период на территории Московской синеклизы был перерыв в осадконакоплении и размыв, о чем свидетельствует наличие коры выветривания гранитогнейсов в основании осадочной толщи протерозоя. Кора выветривания гранитогнейсов обнаружена в керне таких скважин, как Невская, Клинецы, Рудня, Щелковская, Калужская, Касимовская и др.

Корреляция материалов геофизических исследований глубоких скважин показала, что в разрезе осадочной толщи можно выделить два тектонических этажа. Нижний представлен трудно коррелируемыми вследствие периодически происходивших дизъюнктивных нарушений отложениями протерозоя и нижнего палеозоя, а верхний — полого залегающими отложениями верхнего палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Платформенный режим в пределах синеклизы существовал с позднего рифея, а не с раннего венда, как принято считать. В раннем и среднем рифее территория Московской синеклизы представляла собой пенепленизированную возвышен-

- 110 - мощность песчаников рифей, вскрытая скважиной
- 2860 - абсолютная отметка архейского кристаллического фундамента
- 100 - мощность песчаников рифей / абсолютная отметка архейского кристаллического фундамента (по интерпретации авторов)
- 3000 - глубина архейского кристаллического фундамента по сейсмическим данным
-  территория распространения песчаников рифей
-  - глубинные разломы (выкопировка с космогеологической карты масштаба 1: 2 500 000)

25 0 25 50 75 км

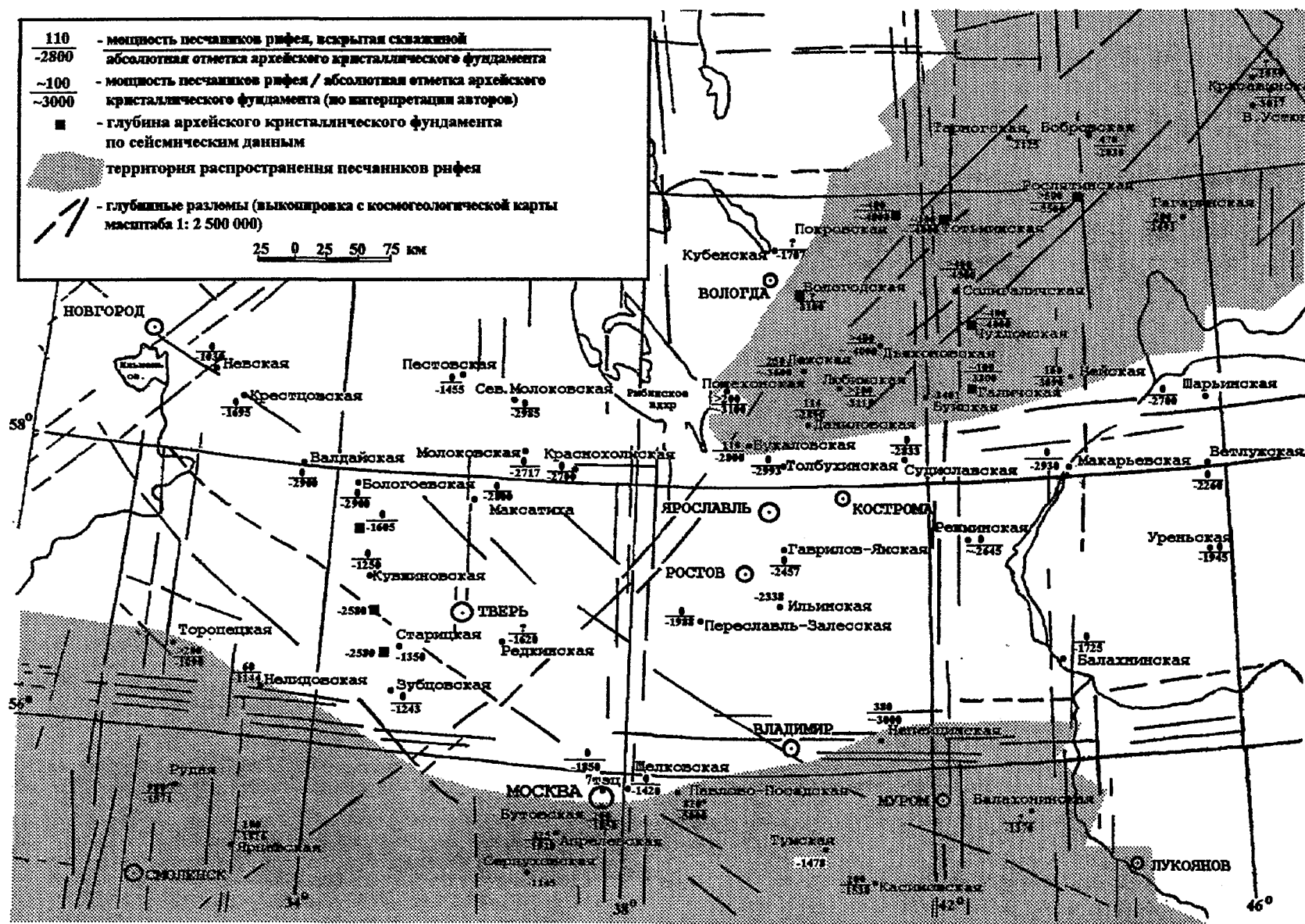


Рис. 2. Схема распространения песчаников рифей в Московской синеклизе

ность, в пределах которой накопление осадков не происходило.

Представления о тектонике протерозойских и нижнепалеозойских отложений в пределах Московской синеклизы весьма противоречивы. Проведенная нами корреляция промыслово-геофизических материалов глубоких скважин показала, что в пределах синеклизы наблюдаются четыре типа разрезов протерозойских отложений (рис. 3).

Разрезы протерозоя в скважинах, обозначенных треугольником, представлены бурями кварцевыми песчаниками верхнего рифея и серыми кварц-полевошпатовыми песчаниками нижнего венда (волинская серия), аргиллитами редкинской свиты и пачкой переслаивания алевролитов и аргиллитов котлинской и поваровской свит. В нижней части разреза протерозоя только по кривой электрического сопротивления отличить кварц-полевошпатовые песчаники нижнего венда от нижележащих кварцевых песчаников верхнего рифея невозможно, поэтому во всех приведенных в статье построениях кварцевые песчаники верхнего рифея и кварц-полевошпатовые разности нижнего венда условно объединены в верхнерифейскую толщу.

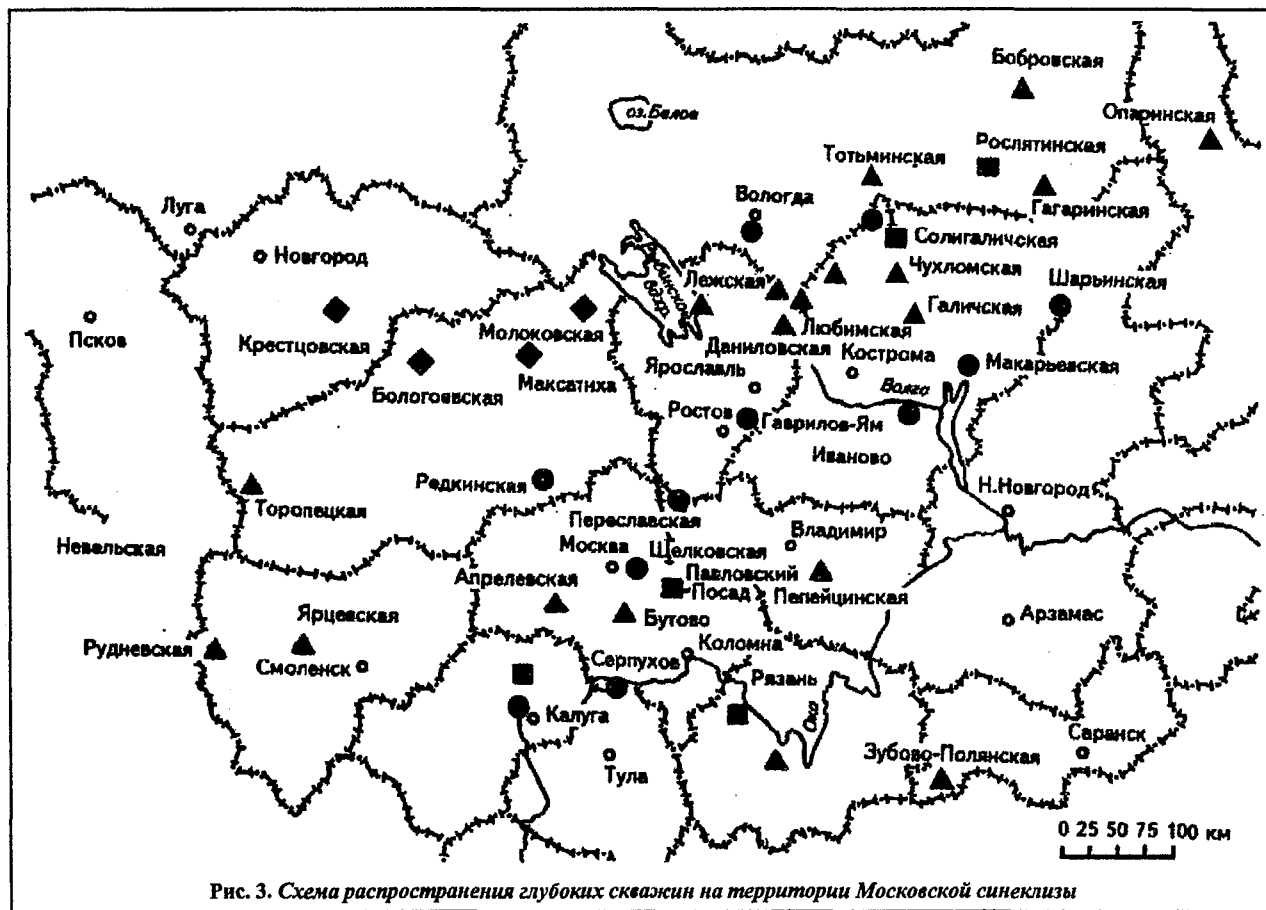
Кружками обозначены скважины, разрез которых отличается от описанного выше отсутствием верхнерифейских песчаников.

Третий и четвертый типы разреза, обозначенные ромбами и квадратами, представлены отложениями протерозоя и нижнего палеозоя, значительно измененными в результате дизъюнктивных процессов,

происходивших в раннем палеозое, а не вследствие архейского рифтогенеза, как принято считать.

Скважины Крестцовская, Бологоевская, Максатиха, Молоковская и Северо-Молоковская, обозначенные на рис. 3 ромбами, вскрыли удвоенный разрез додевонских отложений. Надвиг, по-видимому, произошел с северо-запада на юго-восток. (Этот же разрез был изображен Ю.Т. Кузьменко в 1973 г., на нем толща между архейским фундаментом и вендом не расчленена и отнесена к рифею.) В разрезах перечисленных выше скважин с помощью каротажных диаграмм достаточно четко можно выделить все стратотипы протерозоя и нижнего палеозоя в надвинутом и поднадвиговом блоках.

Скважины Рослятинская, Солигаличская, Павлово-Посадская и Рязанская, обозначенные на рис.3 квадратами, вскрыли разрез протерозоя и нижнего палеозоя, а не нижнего, среднего и верхнего рифея, как принято считать. С помощью каротажных диаграмм и по имеющимся описаниям керна в разрезах этих скважин выделяются многократно повторяющиеся стратотипы верхнерифейских песчаников, аргиллитов и алевролитов венда, алевролитов и известняков среднего девона. Эта толща образовалась в результате спиралевидно-скручивающих деформаций, сопровождавшихся локальным погружением фундамента на глубину до 5 км и происходивших в раннем палеозое. Строение разреза протерозоя и нижнего палеозоя показано на геологических профилях, построенных по скважинам (рис. 4).



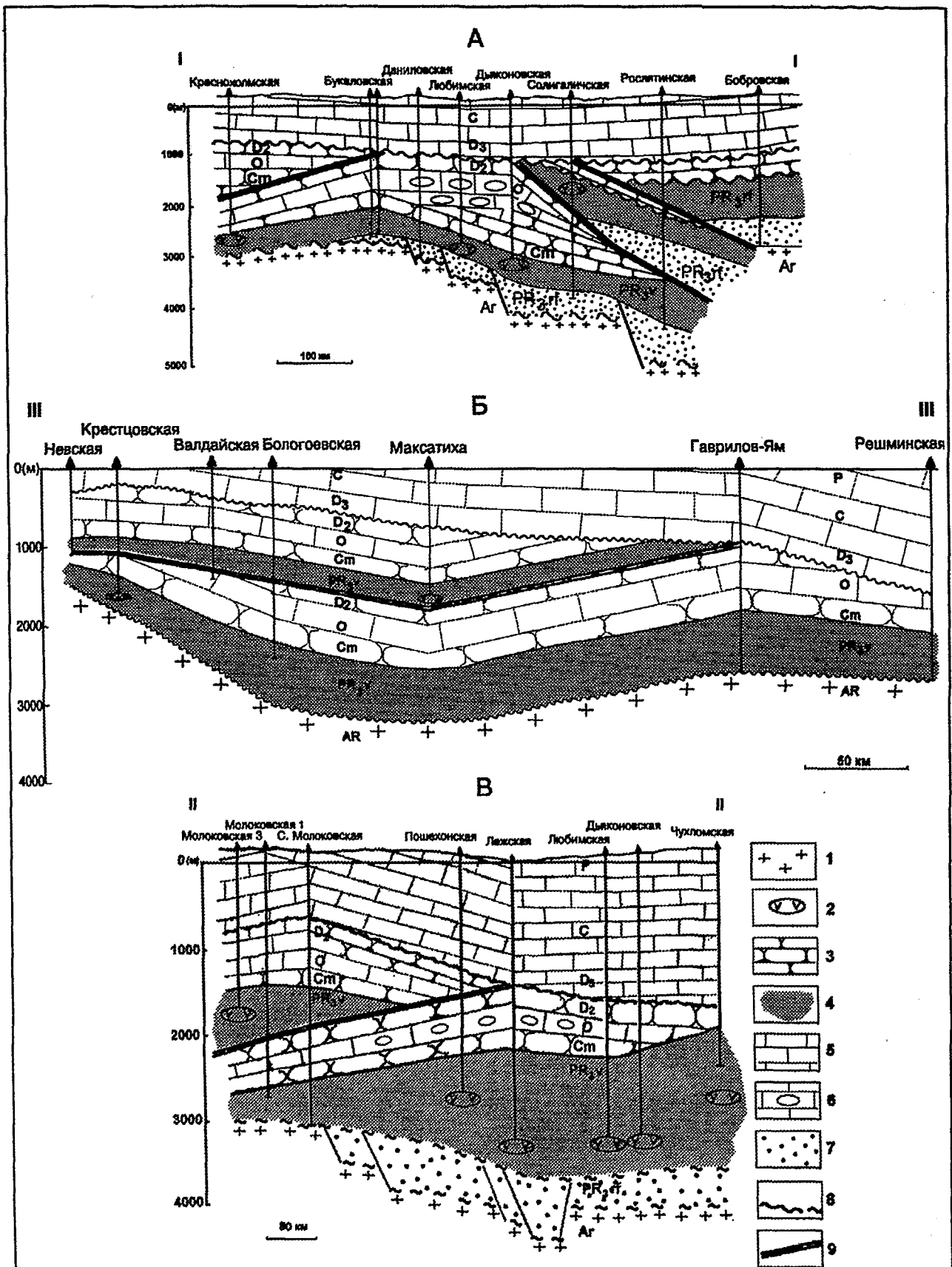


Рис. 4. Геологические профили:

1 — гранитоиды; 2 — внедрения магматических пород в осадочную толщу; 3 — пакки переслаивания алевролитов, аргиллитов и песчаников; 4 — аргиллиты; 5 — карбонатные породы; 6 — органогенные (рифогенные) карбонатные породы; 7 — песчаники кварцевые и кварц-полевошпатовые; 8 — региональные размывы; 9 — линия сдвига блоков пород

Механизм образования «узловых» структур, или структур скручивания, впервые обнаруженных нами на территории Московской синеклизы, был описан в трудах А. И. Полетаева [2]. По его мнению, эти структуры являются «специфическими деструктивными центрами». Они могут быть образованы не только разноориентированными, но и разноглубинными нарушениями. По латерали они представляют собой структуры повышенной сложности, а по вертикали (в разрезе) — ослабленные зоны, обладающие аномальной тектонической раздробленностью, повышенной геодинамической подвижностью и интенсивной флюидопроницаемостью. Аномальная тектоническая раздробленность узловых структур предопределена интерференцией смещения вдоль узлообразующих линейных нарушений разного кинематического типа, что может приводить практически к единовременному (в масштабе геологического времени) сжатию и растяжению, сколу и даже шарнирному скручиванию объемов земной коры.

Таким образом, обобщение фактического материала позволило предположить, что платформенный этап развития в пределах Московской синеклизы начался с рифейского, а не с вендского времени. Рифейские отложения представлены осадочной, а не доплитной формацией. При этом определяющими в строении осадочной толщи протерозоя и нижнего палеозоя являются дизъюнктивные нарушения. Последние с определенной периодичностью «под воздействием мантийного диапиризма испытывали закономерную смену тектонических напряжений» [3].

Так, в постархейское время поверхность архейского фундамента в пределах Московской синеклизы была денудирована, о чем свидетельствует упомянутая выше кора выветривания гранитогнейсов. На сглаженной в результате денудации поверхности фундамента залегают песчаники верхнего рифея; средне- и нижнерифейские отложения в пределах Московской синеклизы отсутствуют. По-видимому, в ранне- и среднерифейское время эта территория была возвышенной и накопление осадков в ее пределах не происходило. Исключительно кварцевый состав и характер распределения верхнерифейских песчаников в пределах Московской синеклизы свидетельствуют об отсутствии приуроченности рифейских отложений к узким глубоким впадинам фундамента (см. рис. 3).

Присутствие даек магматических пород в керне вендского возраста [4], туфогенный состав аргиллитов редкинской свиты, бурая в результате гидротермальной проработки [5] окраска песчаников верхнего рифея свидетельствуют о преобладающих в пострифейское время процессах растяжения земной коры (байкальская фаза тектоно-магматической активности). Внедрения магматических пород представлены темно-серыми кристаллическими разностями, сложенными амфиболами, пироксенами и плагиоклазами среднего и основного состава. Впервые на территории Московской синеклизы эти разности пород были выделены по керну и данным

ГИС. Кроме описанных в литературе [6] базальтов в скважинах Крестцовской и Солигаличской, по нашему мнению, аналогичные породы в отложениях венда вскрыты скважинами Северо-Бутовской, Ярцевской, Щелковской, Лежской и др. Причем по результатам корреляции мы пришли к выводу о том, что базальт в керне Солигаличской скв. 1 был обнаружен в аргиллитах венда, а не верхнего девона, как принято считать.

В раннем палеозое, в силурийское и раннедевонское время (каледонский этап тектоно-магматической активности) в тектонических процессах преобладали процессы сжатия, о чем свидетельствуют взбросы и надвиги, обнаруженные нами при корреляции разрезов скважин.

Смена векторов магматической активности напряжения в геологическом времени от преимущественного растяжения (байкальский этап тектоно-магматической активности) к преимущественному сжатию (каледонский этап), по-видимому, привела к образованию структур скручивания. Процессы скручивания сопровождалась локальным погружением фундамента. Глубина погружения, установленная в пределах Московской синеклизы, достигает 5 км. Изометричная в плане территория, захваченная скручивающими дислокациями, составляет в диаметре несколько десятков километров. По периферии она характеризуется удвоением отдельных горизонтов протерозойских отложений, по мере приближения к центру происходит катастрофическое увеличение глубины залегания фундамента. Мощность осадочной толщи, захваченной процессами скручивания, увеличивается до 3 км и более. По каротажной характеристике и имеющимся описаниям керна зоны скручивания характеризуются многократным повторением стратотипов протерозоя и нижнего палеозоя. Скручивание сопровождается дроблением пород. Причем, как установлено по керну на Калужской структуре, раздробленными являются гранитогнейсы архея. Судя по тому, что в калужских глинах среднего девона встречена брекчия гранитогнейсов и доломитов морсовского горизонта, деструктивный этап скручивания закончился к концу среднего девона.

Тектонические движения в раннем палеозое создали благоприятную обстановку для роста рифогенных построек в карбонатных разностях ордовика, территориально приуроченных к системе глубинных разломов, простирающихся с юго-запада на северо-восток. Рифогенные постройки впервые были выявлены по результатам детальной сейсморазведки, ГИС и керну [7].

Фактов, подтверждающих рифтовое строение синеклизы, при анализе имеющихся материалов нами не было обнаружено. Гипсометрическая схема поверхности архейского фундамента, построена с учетом того, что магматические породы, вскрытые рядом скважин, кровлей архейского фундамента не являются. Этим она значительно отличается от схем, построенных ранее [1]. Поверхность архейского фундамента сформировалась не в постархейское время, а

на протяжении всей геологической истории. Особенно контрастно в пределах синеклизы изменения проявлялись в протерозое и в раннем палеозое. На схеме (рис. 5) изображена поверхность архейского фундамента, сформировавшаяся к настоящему времени.

Переинтерпретация имеющихся геолого-геофизических материалов показала, что тектоника Московской синеклизы является следствием не архейского рифтогенеза, а результатом разнонаправленных дизъюнктивных процессов, осложнявших строение осадочной толщи на протяжении всей геологической истории. Отсутствие промышленных притоков объясняется ошибочной концепцией поисков, опирающейся на архейский рифтогенез как единственный фактор, определяющий строение протерозойских отложений.

Представленная в работе модель строения недр Московской синеклизы является альтернативой существующей геологической модели. Она позволяет по-новому оценить потенциал нефтегазоносности региона как значительный и предложить первоочередные направления и объекты дальнейших исследований, которые позволят реализовать этот потенциал [8]:

1. В пределах Московской синеклизы в протерозое отсутствуют отложения нижнего и среднего рифея, они были размыты в постархейское время. Хорошими коллекторскими свойствами обладают кварцевые и кварц-полевошпатовые песчаники верх-

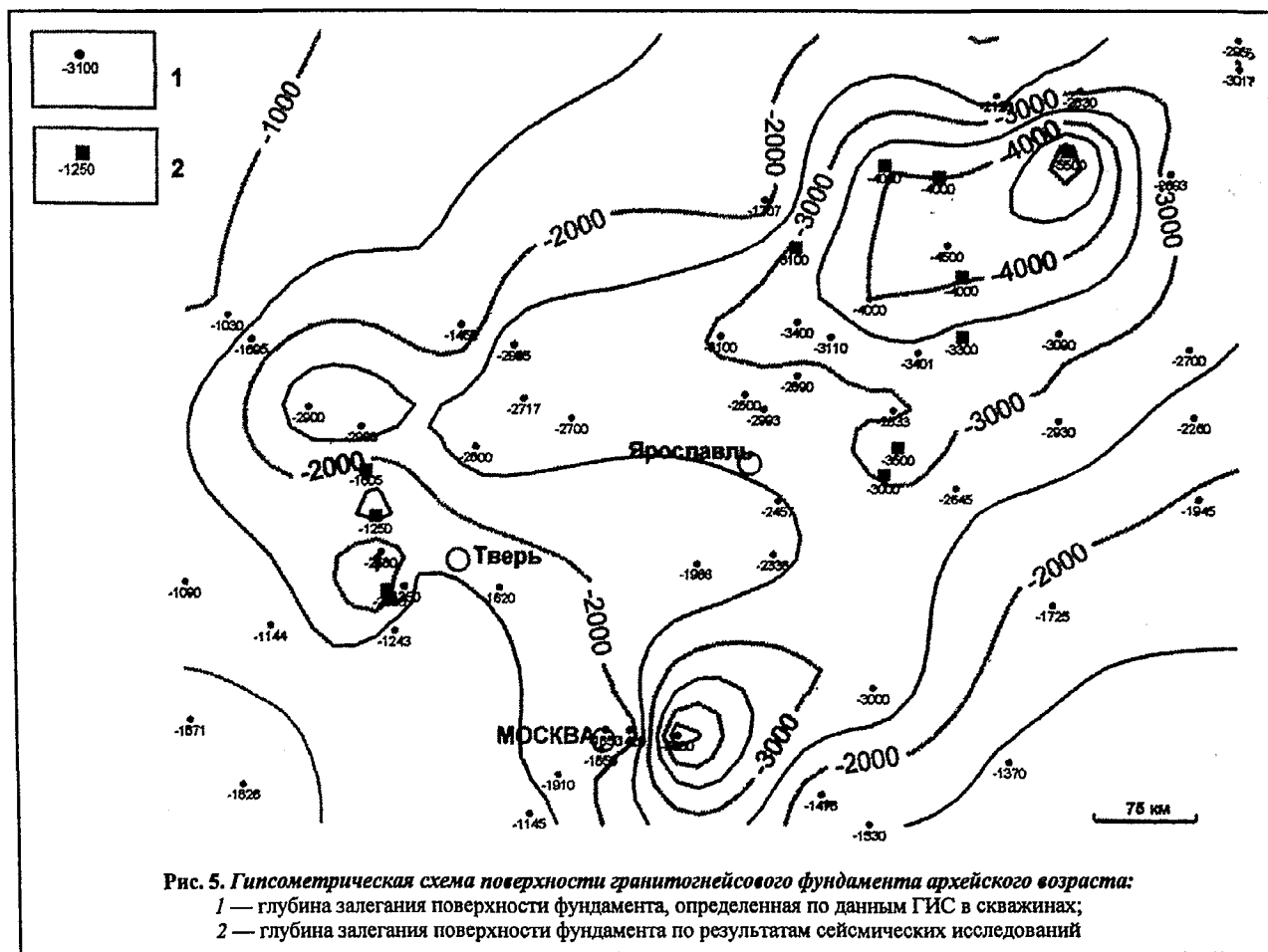
него рифея и нижнего венда, мощные толщи которого залегают на северо-востоке и юге синеклизы.

2. Тектонические подвижки пострифейского времени, сопровождавшиеся смещением блоков пород по разломам, предопределили возможность образования тектонически экранированных ловушек в рифейских песчаниках.

3. Наиболее перспективными являются структуры, расположенные в северо-восточной части синеклизы. Для этой территории характерны наибольшие мощности рифейских песчаников, интенсивно проявившаяся дизъюнктивная тектоника и наличие мощной региональной покрывки.

4. Тектоническая активность в протерозойское время дает возможность предположить существование каналов связи с «проводящим слоем» в земной коре, который может оказаться источником минерализованных флюидов, в том числе и углеводородов. В этом случае продуктивными окажутся песчаники верхнего рифея, залегающие непосредственно на архейском фундаменте. Кроме того, при определенных условиях продуктивными могут оказаться кора выветривания на поверхности фундамента и отложения венда, подвергнутые воздействию магматических интрузий.

5. Интерес для поиска углеводородов представляют структуры скручивания, в которых наблюдается мощная (более 3 км) толщина осадочных пород,



характеризующихся высокой тектоногенной проницаемостью.

6. Дизъюнктивная тектоника в раннем палеозое благоприятствовала образованию рифогенных ловушек в карбонатных разностях ордовика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геология и оценка нефтегазоносности Московской синеклизы / В.П. Орлов, В.Б. Мазур, Д.Л. Федоров и др. — 1998. — 55 с. — (Обзор. информ. / МПР РФ; Вып. 5).
 2. Полетаев А.И. Узловые структуры земной коры, тектоника, геодинамика, магматизм // *Материалы совещ. "Тектоника, геодинамика, процессы магматизма и метаморфизма"*. — М.: Изд-во МГУ, 1999. — Т. 2. — С. 63—64.
 3. Чайкин В.Г. Геодинамическая природа внутриплитного магматизма Восточно-Европейской платформы // *Материалы совещ. "Тектоника, геодинамика, процессы магматизма и метаморфизма"*. — М.: Изд-во МГУ, 1999. — Т. 2. — С. 268—269.
 4. Шиловский А.П. Магматизм в осадочной толще Московской синеклизы // *Геология, геофизика и разработка*

нефтяных и газовых месторождений. — 2002. — № 4. — С. 37—39.

5. Еремина Е.И., Шевцова Г.Б. Гидротермальная гипотеза происхождения красноцветов докембрия Русской платформы // *Науч.-техн. конф. «Актуальные проблемы состояния и развития нефтегазового комплекса России»*: Тез. докл. — М: ГАНГ им. И.М. Губкина, 1994. — С. 32.

6. Грачев А.Ф., Николаев В.Г., Сеславинский К.Б. Эволюция структуры, осадконакопления и магматизма Восточно-Европейской платформы в позднем докембрии и палеозое // *Тектоника и магматизм Восточно-Европейской платформы*. — М: Фонд «Наука России», 1994. — С. 23.

7. Шиловская Т.И., Шиловский А.П. Рифогенные постройки в отложениях верхнего ордовика Московской синеклизы // *Литология и нефтегазоносность карбонатных отложений*: Тез. докл. — Сыктывкар, 2001. — С. 244—245.

8. Шиловский А.П. Актуальность исследования перспектив нефтегазоносности Московской синеклизы // *Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений*. — 2003. — № 6. — С. 29—30.

УДК. 551.1/4; 551.734 (470.45)

ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СРЕДНЕДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КУДИНОВСКО-РОМАНОВСКОЙ ПРИПОДНЯТОЙ ЗОНЫ

С. И. Чижов, Н. В. Даньшина

(ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", ООО "ЛУКОЙЛ-ВолгоградНИПИморнефть")

Среднедевонские (эйфельские, живетские) отложения нефтегазоносны на всей восточной окраине Русской платформы. С ними связана нефтегазоносность северного обрамления Прикаспийской впадины [1]. Здесь распространена банково-терригенная эйфельско-кыновская формация, которая называется "зайкинской" по одноименной площади, где она впервые вскрыта и развита в типичном виде [4].

Настоящая статья посвящена строению нижнего структурного этажа палеозойского чехла в пределах Кудиновско-Романовской приподнятой зоны, сложенного эйфельско-живетскими отложениями, которые имеют здесь своеобразную фаціальную характеристику. Они образованы карбонатно-терригенными породами, в которых значительную роль играли мелкие органогенные постройки различного типа (рисунок).

Морсовские отложения (скв. 49 — Чернушинская, глубина 3646...3651 м) представлены строматолитовыми доломитами [3], среди которых прослежены следующие типы строматолитовых структур и текстур [5—7]:

- строматолиты доломитовые оспенные;
- строматолиты доломитовые биогермные и с водорослевыми катаграфами;

Приводится характеристика эйфельско-живетских отложений и выделяются различные типы органогенных построек. Прослежено их изменение снизу вверх по разрезу.

The paper deals with the characteristic of the Eifelian-Givetian deposits and various types of organogenic structures that have been determined. The change of organogenic structures in the upward direction has been also traced.

• строматолиты тонко-слоистые с разрастаниями угнетенных сине-зеленых водорослей по наслоению пород.

Углы наклона строматолитовых образований изменяются от 10 до 45° к горизонтали.

Исследуемые строматолитовые ассоциации морсовских отложений образованы породами с доломитовой составляющей. Доломиты имеют седиментационное происхождение и являются коллекторами с невысокой первичной пористостью (1...3 %). Пустотное пространство представлено многочисленными разнонаправленными трещинами, сутурными швами, порами и мелкими кавернами. Породы неравномерно нефтенасыщенные.

Прослеженные типы строматолитовых структур характерны для строматолитовых банок, которые формировались в отложениях морсовского горизонта [3] Волгоградского Поволжья. Условия осадконакопления были крайне мелководными. Бассейн осадконакопления был широким, заливообразным и отшнурованным от морского шельфа.

Морсовское время сопровождалось накоплением лагунных доломитов с преобладанием строматолитов доломитовых "оспанных", микропористых. Они образовывали банки на заливообразных участках крайне мелководного внутреннего шельфа [3, 6].