



СТРОЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ МЕЗЕНСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

А.М.Жарков (ВНИГРИ)

Крупный прогиб на северо-востоке Восточно-Европейской платформы, примыкающий с юго-востока к Балтийскому щиту и ограниченный на востоке и северо-востоке Тиманской грядой, названный Мезенской синеклизой, был выделен в 40-х гг. XX в. по верхнепалеозойским и мезозойским отложениям (Дедеев В.А., 1982). В 60-70-х гг. XX в. Мезенская синеклиза активно изучалась с помощью геофизических исследований и бурения с целью поисков скоплений нефти и газа. В последующие годы поисково-разведочные работы были приостановлены. Проведенная на базе полученных геологических материалов оценка нефтегазоносности синеклизы не учитывала всей совокупности материалов по строению региона и вызывала сомнения у многих исследователей (Баженова Т.К., Баженова О.К., Гембицкая Л.А., 2002). В XXI в. в пределах Мезенской синеклизы были проведены сейсмические работы и пробурена поисковая скв. Средне-Няфтинская-21. Новые материалы позволили уточнить геологическое строение и перспективы нефтегазоносности синеклизы.

Границы синеклизы различными исследователями обычно понимаются однозначно, за исключением восточного участка, поэтому рассмотрим его строение более детально.

Согласно геофизическим материалам Тиманская гряда имеет надвиговую природу, интерпретируемую как шовная зона, по которой Печорская плита надвинута на Рус-

скую (Оловянишников В.Г., 1998). В пределах Тиманской гряды масштаб перекрытия достигает нескольких десятков километров, и она прослеживается на глубину до 70 км [3]. Вдоль Тиманской гряды отмечается зона увеличения мощности осадочного чехла, главным образом за счет рифейских отложений. По геофизическим исследованиям эта зона протягивается по северному краю Балтийского щита, фиксируясь на полуостровах Средний и Рыбачий и далее на п-ове Варангер (Симонов А.П., Губерман Д.М., Яковлев Ю.Н. и др., 2002). Рассматриваемая зона контролируется краевой частью Русской плиты и Тимано-Варангерской надвиговой структурой. Часть рассматриваемого прогиба, примыкающая с юго-запада к зоне увеличенных мощностей рифейских отложений, контролируется системой рифтовых структур и отличается морфологией и фациальными особенностями (повышенной глинистостью) разреза рифейских отложений. Многие исследователи северное осадочное выполнение Русской плиты разделяют на две самостоятельные структуры: Предтиманский краевой прогиб и Мезенскую синеклизу (Фролович Г.М., Чуева М.Н., Заварзин Б.А., 1989; Митрофанов Ф.П., Предовский А.А., Любцов В.В. и др., 2004; [3, 4]). Граница между Мезенской синеклизой и Предтиманским прогибом проходит по условной линии увеличения градиента изменения мощности рифейских отложений.

Осадочное выполнение Мезенской синеклизы представлено верх-

непротерозойскими, палеозойскими и в небольшом объеме кайнозойскими отложениями. Рассмотрим строение верхнепротерозойских отложений, поскольку вышележащие палеозойские породы по данным предыдущих исследований мало перспективны в нефтегазоносном отношении.

По данным бурения разрез верхнепротерозойской толщи Мезенской синеклизы сложен рифейскими и вендскими породами [1]. Наиболее древние отложения относятся к среднему рифею и представлены глинистой пезской свитой, которую с размывом перекрывают отложения дорогорской свиты верхнего рифея, сложенные преимущественно песчаным материалом. Песчаники дорогорской свиты вверх по разрезу переходят в карбонатно-глинистую оменскую свиту. Карбонатно-глинистые породы в некоторых скважинах наращиваются толщиной няфтинской свиты, которая отличается от оменской повышенным содержанием карбонатов. Отложения оменской и няфтинской свит выделяются в сафоновскую серию. Отложения рифея, а в ряде скважин и породы фундамента, перекрыты осадками уфтыгской свиты, ранее также отнесенные к рифею. Уфтыгская свита сложена преимущественно песчаными, в значительной мере красноцветными, обогащенными кварцем породами невыдержанной мощности (100-400 м). Таким образом, структурные и литологические признаки свидетельствуют о глубоком размыве подстилающих толщ.

Поскольку в верхнепротерозойском разрезе Мезенской синеклизы фиксируется только один размыв такого масштаба, сопоставляемый с границей вендских и рифейских отложений, то осадки уфтыгской свиты правильнее отнести к венду. На отложениях уфтыгской свиты согласно залегает мощная глинистая толща усть-пинежской свиты, которая перекрыта с небольшим размывом глинисто-песчаными осадками мезенской свиты. Последняя, видимо, так же с размывом перекрыта песчаниками падунской свиты, сменяющимися в верхней части свиты красноцветными и зеленовато-серыми аргиллитами и алевритами. На верхнепротерозойских отложениях залегают породы нижнего и среднего палеозоя, а начиная с карбона, накапливаются мощные карбонатные толщи.

Рассматривая в целом строение разреза Мезенской синеклизы, можно заключить, что в структуре осадочного чехла выделяется толща рифейских пород, мощность которой достигает 10 км. Это значение вполне допустимо, поскольку в соседней с рассматриваемой областью Верхнекамской впадине мощность рифейской толщи превышает 10 км (Белоконь Т.В., Горбачев В.И., Балашова М.М., 2001). Рифейский комплекс Мезенской синеклизы отделен от вышележащих отложений крупным перерывом в осадконакоплении и характеризуется резкими высокоамплитудными структурами. Вышележащие отложения венда и палеозоя имеют общую мощность 2,0-2,5 км и перекрывают рифейский комплекс почти горизонтально. Исходя из этого следует, что основным структурообразующим осадочным комплексом изучаемой территории является рифейский, поверхность которого и принимается в качестве основы для тектонических построений. В северной части Русской плиты рифейский структурообразующий комплекс участвует в формировании двух крупных

структур I порядка: Мезенской синеклизы и Предтиманского прогиба (рис. 1).

По кровле структурообразующего комплекса Мезенская синеклиза разделяется приблизительно на равные части двумя валами: Полтинско-Ежугским и Мезенским. Первый из них сочленяется северо-западным окончанием с Ручьевско-Товским выступом Балтийского щита, достигая в зоне сочленения максимальной ширины (около 40 км). Полтинско-Ежугский вал, плавно сужаясь, протягивается в юго-восточном направлении на расстояние около 200 км, имея в области замыкания ширину около 15 км. Юго-восточное окончание Полтинско-Ежугского вала упирается в Мезенско-Вашкинскую седловину.

Мезенский вал протягивается с северо-запада на юго-восток под небольшим углом по отношению к Полтинско-Ежугскому валу. В отличие от последнего его ширина в два-три раза больше при почти равной их длине. Северо-западное окончание вала находится между Неско-Тылугским и Кулойским выступами юго-восточного склона Балтийского щита. Границы вала имеют менее резкие очертания, чем у Полтинско-Ежугского, особенно это относится к юго-восточной части Мезенского вала, которая раскрывается в Мезенско-Вашкинскую седловину. Последняя связывает оба вала с Вашкинским сводом.

Вашкинский свод имеет в плане изометричную, слабо вытянутую с северо-запада на юго-восток форму. На северо-западе он сочленяется с Мезенско-Вашкинской седловиной, а на юго-востоке упирается в Котласский линейный прогиб. Свод осложняют несколько крупных структур. Внешние границы свода пологие. С северо-запада к Вашкинскому своду примыкает Пинежская седловина, отделяя его от Архангельского выступа юго-восточного склона Балтийского щита. С Пинежской седловиной со-

членяются два прогиба, разделенные Кандалакшско-Двинским и Керецким выступами. По внешнему контуру Кандалакшско-Двинского прогиба проходит юго-западная граница Мезенской синеклизы. Этот линейный прогиб наиболее крупный из четырех прогибов, зафиксированных на рассматриваемой территории. Его протяженность составляет более 600 км при ширине 30-40 км. Осевую часть прогиба осложняют мелкие впадины, наиболее крупная из которых приурочена к краевой части Онежского полуострова и имеет одноименное с ним название. Керецкий прогиб так же имеет значительные размеры, хотя и уступает Кандалакшско-Двинскому. Он протягивается с северо-запада на юго-восток на расстояние 300-350 км. Его ширина достигает 50 км, а между Архангельским и Ручьевско-Товским выступами юго-восточного склона Балтийского щита составляет 20 км. В структурном отношении рассматриваемый прогиб имеет менее выдержанную и упорядоченную линейную направленность, чем Кандалакшско-Двинский. Он представляет собой линейно вытянутую цепочку котловин, не обладающих внутренней структурной дифференциацией. Основными положительными структурами, ограничивающими Керецкий прогиб, являются Архангельский выступ на юго-западе и Полтинско-Ежугский вал на северо-востоке.

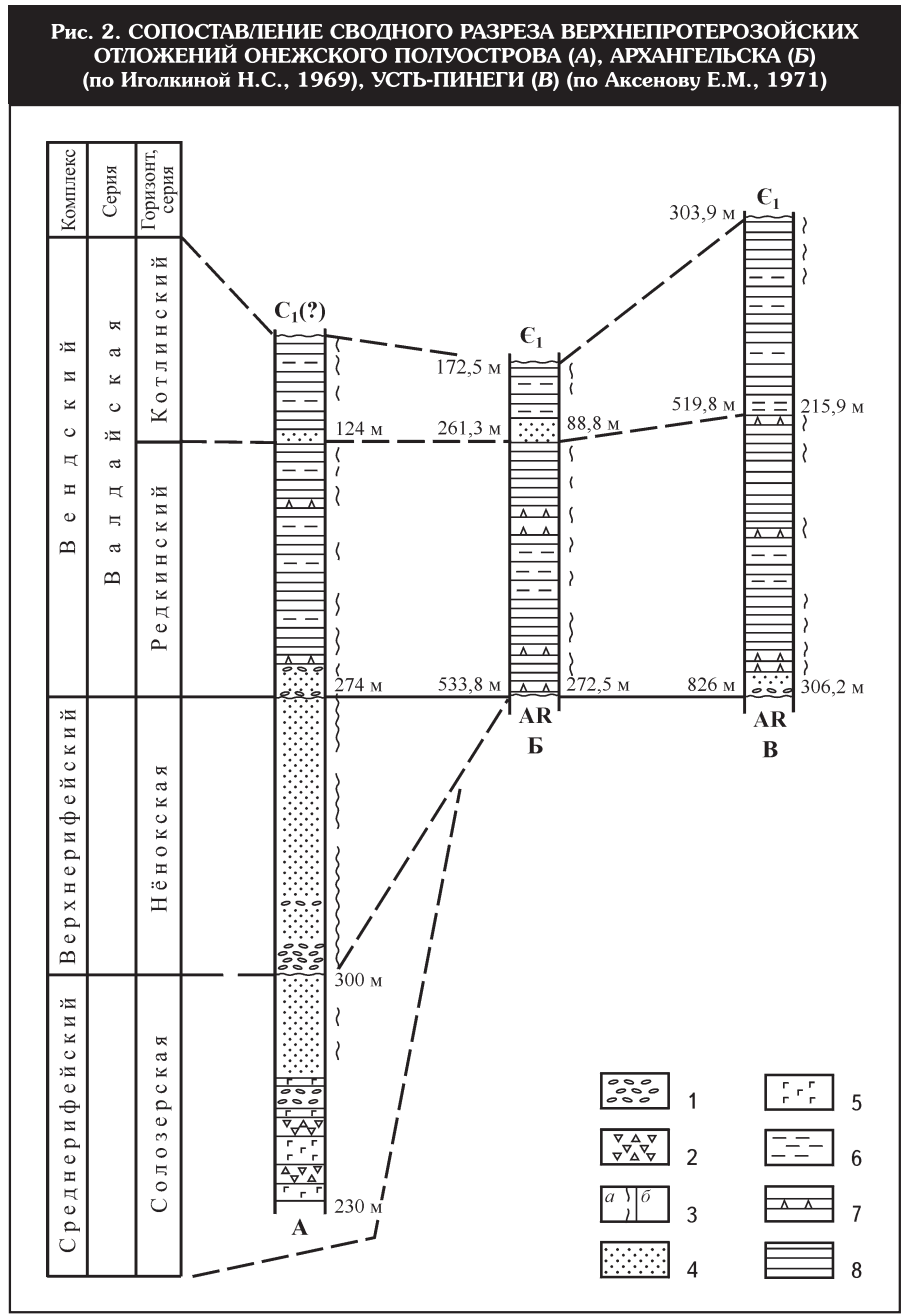
В пределах Мезенской синеклизы зафиксированы еще два прогиба: Лешуконский и Сафоновский. Лешуконский прогиб с южной и юго-западной сторон отделяется от Керецкого Полтинско-Ежугским валом. Противоположную границу определяет Мезенский вал. Собственно в этой "рогатке", сформированной схождением двух валов, и располагается Лешуконский прогиб. Западный борт прогиба ограничен Ручьевско-Товским и Кулойским выступами, а восточный — Мезенско-Вашкинской седловиной.

Предтиманский прогиб протягивается полосой шириной от 30 до 60 км вдоль Тиманской гряды и сложен серией впадин, разделенных относительно приподнятыми участками.

В работах последнего 10-летия сложилась тенденция связывать формирование Мезенской синеклизы с проявлением активного рифтогенеза. Здесь по числу прогибов выделяется три и более рифейских рифтов (Гаврилов В.П., Дворецкий П.И., Дунаев В.П., 2000; Балувев А.И., Моралев В.М., Глуховский М.З., 2000). Однако анализ новых геологических материалов позволяет иначе рассматривать геологическую природу большинства из описанных структур Мезенской синеклизы. В качестве возможной рифтовой зоны рифейского возраста Кандалакшско-Двинский линейный прогиб можно выделить на основании следующих аргументов:

- линейного характера структуры;
- мощного комплекса крупнообломочных рифейских отложений, содержащих наиболее древние толщи, обнаруженные в данном районе (Станковский А.Ф., Данилов М.А., Гриб В.П. и др., 1973) (рис. 2);
- присутствия в разрезе рифейских отложений интрузий долеритов и туфобрекчий;
- характерного “торцового” типа сочленения осадочной толщи и кристаллического цоколя, свойственного рифтовым структурам (рис. 3, А).

Совершенно другой тип напластования, субпараллельный кристаллическому основанию, прослеживается в Лешуконском, Керецком и, видимо, Сафоновском прогибах (см. рис. 3, Б). Такая слоистость, когда один и тот же слой протягивается от вершины выступов до глубоких впадин, могла сформироваться только при изначально (на момент осадконакопления) близкой к горизонтальной поверхности фундамента, в противном случае можно констатировать нарушение

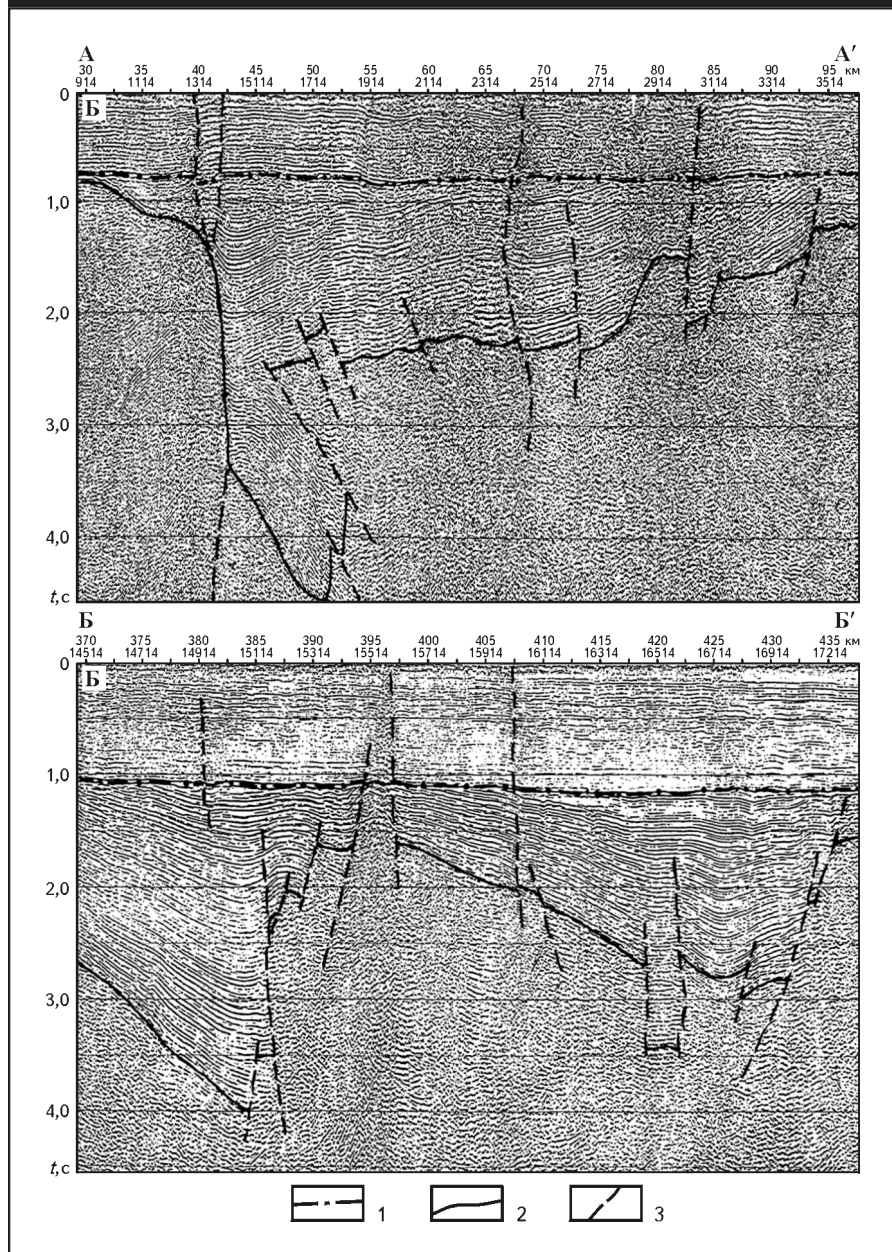


1 – гравелиты, конгломераты; 2 – туффиты, туфобрекчии; 3 – окраска породы: а – красноцветная, б – сероцветная; 4 – песчаники; 5 – долериты; 6 – алевролиты; 7 – туфогенные прослои с монтмориллонитом; 8 – аргиллиты

гравитационного принципа осадконакопления. Очевидно, поверхность кратона первоначально занимала слабонаклонное гипсометрическое положение, в последующее (предвендское) время кристаллический цоколь и осадочный чехол подверглись деформации как еди-

ный блок пород. Идентичность поведения относительно хрупких пород фундамента и пластичных осадочного чехла, видимо, обусловлена высокой интенсивностью и относительно коротким временем перестройки регионального структурного плана.

Рис. 3. ФРАГМЕНТЫ СЕЙСМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ А-А' (А) И Б-Б' (Б) ЧЕРЕЗ МЕЗЕНСКУЮ СИНЕКЛИЗУ



1 – подошва вендских отложений; 2 – подошва рифейских отложений; 3 – дизъюнктивные нарушения; положение профилей см. на рис. 1

стые сероцветные отложения. Об этом свидетельствуют литологические характеристики, циклический характер и выдержанность строения вскрытого скважинами рифейского разреза;

Кандалакшско-Двинская и Котласская рифтовые системы обусловили ускоренное прогибание ограниченного ими блока фундамента и тем самым обеспечили формирование Мезенской синеклизы. В пределах рассматриваемой области в рифее существовал неглубокий морской бассейн со слабой гидродинамикой. Такое заключение основано на вскрытых скважинами преимущественно глинистых темноцветных отложений рифея, в которых встречаются трещины усыхания;

в раннем венде происходит коллизия Русской и Печорской плит. Воздействие тангенциальных напряжений отчетливо прослеживается в морфологии рифейских структур (см. рис. 3). Крутые северо-восточные борта прогибов осложнены многочисленными нарушениями и имеют явный надвиговый облик, в то время как юго-западные менее затронуты дизъюнктивной тектоникой и характеризуются пологим воздыманием к осевым частям разделяющих прогибы валов. Под действием тангенциальных напряжений ограниченный рифтовыми структурами блок пород деформируется, выбиваются несколько тектонических клиньев (горстов). Наиболее приподнятые из них Мезенский и Полтинско-Ежугский. То, что эти структуры были сформированы в вендское время, хорошо иллюстрируют разрезы Усть-Няфтинской и Средне-Няфтинской скважин. В этих скважинах, близко расположенных к Мезенскому выступу, рифейский разрез имеет преимущественно глинистый состав, нет даже “намёка” на локальный источник сноса, каким должен быть Мезенский выступ в случае его формирования в

Кроме Кандалакшско-Двинского прогиба в качестве рифтовой структуры можно рассматривать Котласский линейный прогиб как продолжение Среднерусского авлакогена, остальные отрицательные структуры Мезенской синеклизы выделять как рифтовые, исходя

из характера осадконакопления, нет оснований. С этой точки зрения история геологического развития региона представляется следующей:

в рифейское время в краевой части платформы накапливались морские, преимущественно глини-

рифее. Анализ кернового и каротажного материала скв. Средне-Няфтинская-21 позволяет оценить долю глинистых и карбонатных пород в составе рифейских отложений в 60 %;

поднимающиеся участки территории активно размываются. В результате размыва и переотложения осадков формируются песчаники уфтыюгской свиты, обогащенные наиболее устойчивым к разрушению минералом — кварцем (рис. 4). Пелитовая составляющая размывающихся отложений большей частью выносится за пределы рассматриваемой территории;

дальнейшее накопление вендской толщи происходит в условиях мелководного морского бассейна. На последующих этапах геологического развития значимых изменений регионального структурного плана области Мезенской синеклизы не происходило.

Для прогноза перспектив нефтегазоносности верхнепротерозойских отложений Мезенской синеклизы большое значение имеют два обстоятельства: 1) определение контуров распространения генерирующих УВ-отложений с учетом качества перекрывающих их флюидоупоров; 2) оценка направлений миграции и областей аккумуляции предполагаемых УВ-флюидов.

Рассматривая первое из обстоятельств, надо отметить, что по общепринятому мнению основной нефтегазогенерирующей толщей Мезенской синеклизы являются рифейские отложения, которые перекрываются качественным флюидоупором (глины усть-пинежской свиты). Нефтегазоматеринские отложения венда (также усть-пинежская свита) на большей части территории обладают невысокой степенью зрелости ОВ, отвечающей стадиям катагенеза ПК, МК₁, и характеризуются небольшим содержанием ОВ (среднее $C_{орг} = 0,25\%$). Кроме того, региональной покрывкой для генерирующих УВ вендских толщ являются вышележащие отложения карбонатного комплекса, которые по качеству покрывки значительно уступают глинистой покрывке отложений усть-пинежской свиты (в большей степени подвержены растрескиванию, выщелачиванию, перекристаллизации).

Материалы проведенных в последние годы сейсмических работ показывают, что в пределах Мезенской синеклизы отложения рифея распространены не так широко, как это принято было считать.

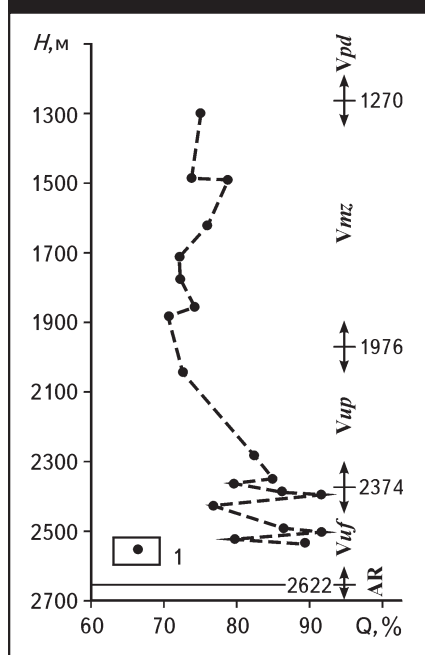
Южная часть синеклизы в районе Пинежской седловины, видимо, не содержит рифейских отложений. Такое заключение основано на результатах бурения скв. Уфтыюгская-1 и фациальной разобщенности рифейских толщ Кандалакшско-Двинского и Керещкого прогибов. Дело в том, что рифейские отложения Кандалакшско-Двинского

рифта представлены грубообломочной красноцветной толщей континентального генезиса (по крайней мере, в районе Онежского полуострова), а отложения сопредельного Керещкого прогиба — глинистыми, сероцветными породами морского генезиса (Станковский А.Ф., Данилов М.А., Гриб В.П. и др., 1973; Якобсон К.Э., Кузнецова М.Ю., Станковский А.Ф. и др., 1991). Скорее всего, в рифее между рассматриваемыми структурами существовала перемычка.

На территории Мезенского и Полтинско-Ежугского валов по материалам бурения и сейсморазведки установлено, что вендские отложения ложатся на кристаллический фундамент. В районе Вашкинского свода и Мезенско-Вашкинской седловины рифейские отложения, видимо, отсутствуют или представлены толщей небольшой мощности, относящейся к низам рифейского комплекса, сохранившейся от предвендского размыва, поскольку сравнение структурного плана поверхности кристаллического фундамента данных структур и Мезенского вала показывает близкие характеристики [2]. Помимо этого, общие геологические рассуждения так же позволяют предполагать наличие сокращенных разрезов рифейских отложений в анализируемом районе, так как в зоне коллизии с Печорской плитой край Русской плиты испытывает сильные тангенциальные (сжатие) и вертикальные напряжения. В этих условиях следующая за краевой областью плиты территория будет воздыматься, ее как бы выдавливает надвигающейся Печорской плитой.

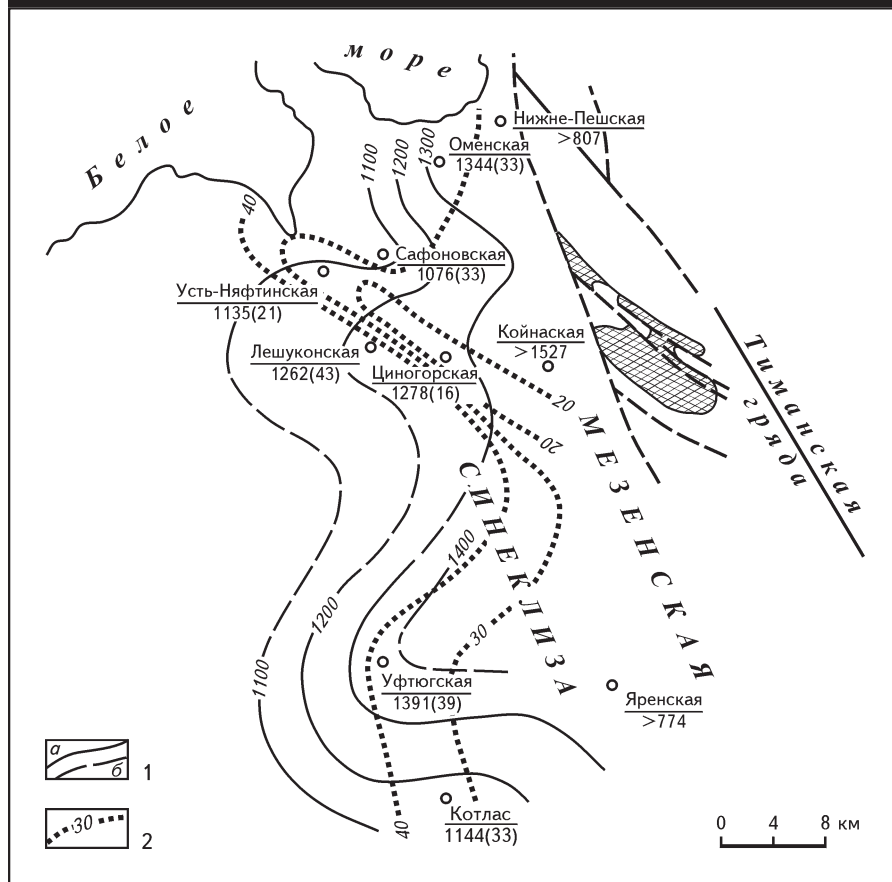
Исходя из изложенного, можно сделать вывод, что кроме области развития Кандалакшско-Двинской и Котлаской ветви Среднерусского рифтов, основное поле распространения рифейских отложений сводится к территории Предти-

Рис. 4. КРИВАЯ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КВАРЦА В ПЕСЧАНИКАХ ВЕРХНЕПРОТЕРОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СКВ. УФТЫЮГСКАЯ-1



1 — точка отбора образца

Рис. 5. ПАЛЕОТЕКТОНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНДСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕЗЕНСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ



1 – изопашиты вендских отложений: а – достоверные, б – предполагаемые; 2 – изолинии песчаности вендских отложений, м; в знаменателе – мощность вендских отложений (песчаность)

манского краевого прогиба и внутренним прогибам Мезенской синеклизы: Сафоновскому, Лешуконскому и Керецкому.

Оценивая влияние предвендского размыва на условия генерации УВ, следует отметить, что разрыв кровли рифейской толщи отмечался с момента начала бурения на изучаемой территории, но не предполагалось, что глубина размыва будет измеряться километрами. Однако анализ состава ОВ вендских и рифейских отложений, результаты пиролиза ОВ методом "Rock-Eval" (Баженова Т.К., Баженова О.К., Гембицкая А.А., 2002) и материалы сейсмопрофиля (см. рис. 3, А) допускают, что мощности

размытых отложений были значительными.

По данным сейсмических работ самые большие мощности рифея зафиксированы в Лешуконском прогибе, где они достигают 10 км (см. рис. 3, Б). Фациальная характеристика вскрытой бурением рифейской толщи позволяет допускать, что такие мощности отложений были характерны для всей Мезенской синеклизы. Вследствие деформаций относительно хрупкого кристаллического фундамента в предвендское время формируется несколько гряд разгрузки тангенциальных напряжений, которые активно размываются. Величина размыва достигает 4-5 км. На отдель-

ных участках гряд (Мезенский, Полтинско-Ежугский валы), расположенных субпараллельно фронту коллизии плит, рифейские отложения полностью размыты.

При анализе волновой картины сейсмопрофиля I-I' (см. рис. 1) отмечаются следующие закономерности пространственной приуроченности неполных (размытых) разрезов рифея:

пологие юго-западные склоны Керецкой, Лешуконской и, вероятно, Сафоновской впадин;

зоны сужения и замыкания рифейских впадин.

Таким образом, область развития рифейских отложений, способных генерировать УВ (не затронутых или слабо затронутых размывом), еще более сужается. Дело в том, что зоны распространения глубоко размытых отложений рифея уже были на глубине, превышающей современное погружение, поэтому в современных термобарических условиях генерации УВ в этих зонах происходить не будет.

Куда же будут перемещаться предполагаемые УВ-флюиды из областей генерации и где будут развиваться возможные зоны аккумуляции этих флюидов? Учитывая опыт поисково-разведочных работ на территории Восточной Сибири, где основная зона нефтегазонакопления (ЗНГН) приурочена к полосе регионального выклинивания песчаных пластов в верхней точке перегиба континентального склона (Жарков А.М., 2000), можно предполагать аналогичную ситуацию и для Мезенской синеклизы. Исходя из этого предположения, залежи УВ, сформированные до предвендской структурной перестройки, будут тяготеть к региональным зонам выклинивания рифейских песчаников, предполагаемым вдоль перемычки, отделяющей Кандалакшско-Двинский авлакоген от основного поля развития рифейских отложений, отвечающей наиболее

приподнятой в палеоплане области развития рифейских резервуаров. В результате структурной перестройки эти залежи были разрушены.

В области развития не затронутых или слабо затронутых размывом рифейских разрезов УВ-флюиды, образованные после структурной перестройки, вероятно, будут мигрировать преимущественно вдоль пологих юго-западных крыльев впадин (как наиболее крупных областей сбора флюидов). В дальнейшем эти флюиды, видимо, попадут в зону срезания рифейских резервуаров предвендским размывом. Поскольку песчаники основания венда (уфтыгская свита) обладают более высоким коллекторским потенциалом, рифейские УВ-флюиды будут переходить в резервуары уфтыгской свиты.

Для определения палеоуклона уфтыгского резервуара рассмотрим характер изменения мощности вендской толщи, которая варьирует от полного выклинивания и небольших значений (первые десятки метров) вдоль юго-западного края Кандалакшко-Двинского авлакогена до 1400 м вдоль Тиманской гряды (рис. 5). Современный структурный план имеет аналогичную региональную направленность. Следовательно, уфтыгский резервуар занимает наиболее приподнятое положение вдоль границы Кандалакшко-Двинского авлакогена, куда, вероятно, и будут перемещаться предполагаемые УВ-флюиды.

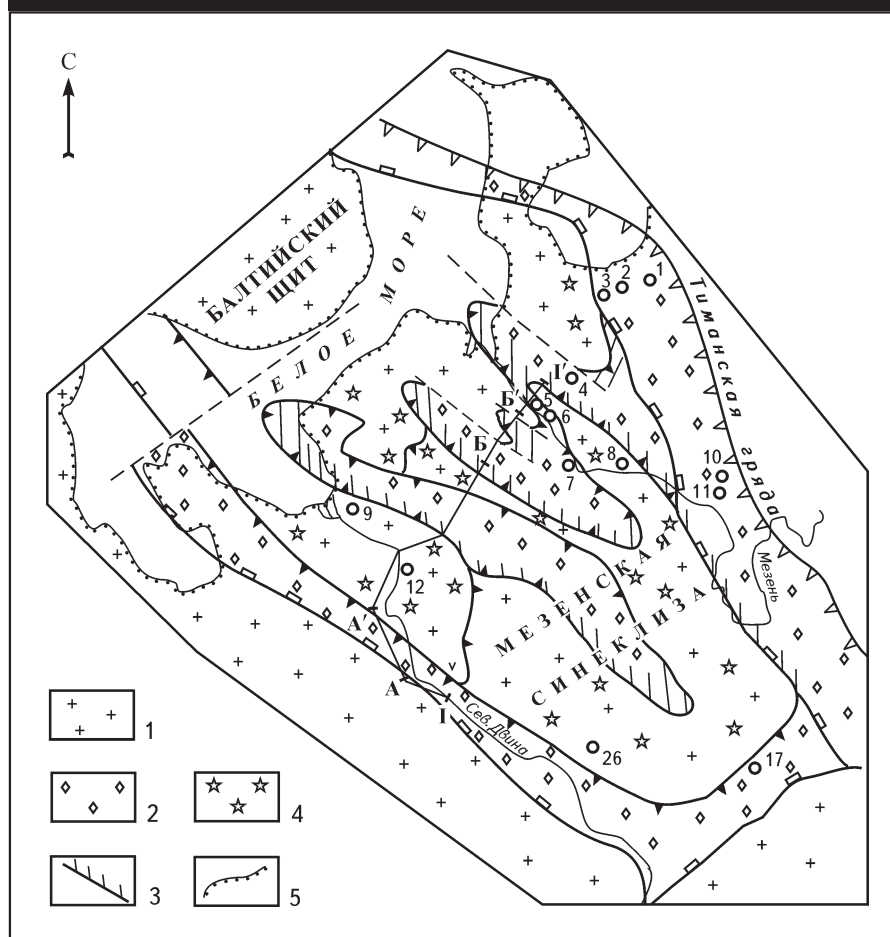
Генерация УВ в вендских отложениях, как отмечалось, связывается с мощной глинистой толщей усть-пинежской свиты. Часть вендских УВ будет уходить в верхние горизонты осадочного чехла и, вероятно, рассеиваться. Другая часть УВ может переходить в песчаные резервуары уфтыгской свиты и дополнять предполагаемые там рифейские УВ-флюиды. Дальнейший путь миграции у них будет общий.

Следовательно, основной областью развития прогнозных ЗНГН будет полоса, отвечающая территории Архангельского выступа и Пинежской седловины. Назовем ее Архангельско-Пинежской областью развития ЗНГН. Учитывая лучшие условия сохранности возможных залежей УВ в районе Пинежской седловины, приоритет отдается этому району (рис. 6).

Весьма перспективной областью развития прогнозных ЗНГН является территория, отвечающая Мезенско-Вашкинскому валу, Вашкинскому своду и Ме-

зенско-Вашкинской седловине. Обозначим ее как Мезенско-Вашкинскую область развития ЗНГН. В рассматриваемой области, видимо, концентрировались УВ-флюиды, поступающие из Предтиманского краевого прогиба. Наиболее интересной структурой Мезенско-Вашкинской области развития прогнозных ЗНГН является Вашкинский свод, обладающий лучшими условиями сохранности возможных залежей УВ. Рассматриваемую область дополняет узкий Полтинско-Ежугский вал, примыкающий к ней с запада (см. рис. 6).

Рис. 6. СХМАТИЧЕСКАЯ КАРТА ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ МЕЗЕНСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ



1 – предполагаемые выходы на предвендскую поверхность осадконакопления пород кристаллического фундамента или глубоко размытых отложений рифея; 2 – область распространения мощных рифейских толщ; 3 – участки размывов мощных рифейских толщ; 4 – площадь развития прогнозных зон нефтегазоаккумуляции; 5 – контур береговой линии; остальные усл. обозначения см. на рис. 1

Таким образом, можно выделить две крупные области развития прогнозных ЗНГН: Архангельско-Пинежскую и Мезенско-Вашкинскую. В пределах обозначенных областей можно выделить два наиболее перспективных района, отвечающих Пинежской седловине и Вашкинскому своду.

Следует отметить, что единичные структуры в областях развития прогнозных ЗНГН уже освещены бурением (Циногорская, Уфтыгская), но УВ-залелей выявлено не было. Вероятно, это связано с тем, что залежи формировались с вендского времени и накапливались в ловушках древнего (вендского) заложения, а перечисленные структуры, на которых ставилось бурение, имеют более поздний генезис. В условиях крупномасштабного предвендского размыва ловушки вендского времени, видимо, были неструктурного типа (лин-

зы улучшенных коллекторов и др.). Поскольку значимых структурных перестроек с вендского времени и поныне не отмечается, то сформированные древние залежи так и остаются связанными с первичными (вендского генезиса) ловушками.

В качестве основных результатов проведенных исследований можно выделить следующее:

предложена блоково-надвиговая модель строения рифейской толщи Мезенской синеклизы, позволяющая уточнить перспективы нефтегазоносности региона;

рассмотрены условия миграции предполагаемых УВ-флюидов и выделены две области развития прогнозных ЗНГН: Архангельско-Пинежская и Мезенско-Вашкинская;

приоритетными направлениями геолого-разведочных работ в пределах Мезенской синеклизы будут поиски неструктурных ловушек УВ

в наиболее перспективных районах выделенных областей развития прогнозных ЗНГН: Пинежской седловине и Вашкинском своду.

Литература

1. **Верхний докембрий европейского Севера СССР** (объяснительная записка к схеме стратиграфии). — Сыктывкар: филиал Коми АН СССР, 1986.

2. **Гипсометрическая карта поверхности кристаллического фундамента центральной и северной частей Восточно-Европейской платформы** / Отв. ред. В.П.Орлов, Д.Л.Федоров. — М-б 1:2 500 000. — СПб.: Картофабрика ВСЕГЕИ, 2001.

3. **Сейсмогеологическая модель литосферы Северной Европы** / Под ред. Ф.П.Митрофанова, Н.В.Шарова. — Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 1998. — Ч. 1.

4. **Тектоника севера Русской плиты** / Под ред. В.А.Дедеева, С.М.Домрачева, Л.Н.Розанова. — Л.: Недра, 1969.

© А.М.Жарков, 2005

As a basis for tectonic modeling the author adopts the Riphean sedimentary complex. In tectonic structure of Mezen syncline there are many unclear situations. According to the author, Mezen syncline is divided in equal parts by Poltyn-Ezhug and Mezen swells. The author gives a detailed description of tectonic elements of the syncline and departs from the existing tendency to consider the Mezen syncline as the result of rift genesis. On this basis it is done an attempt to make prognosis of oil and gas potential for which three factors have a considerable significance — estimation of the spatial development of HC accumulation formation taking into account the cap's quality, estimation of the pre-Vendian washout effect on HC generation conditions and the Riphean deformation effect on pools preservation.

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

25-29 апреля 2005 г.

НЕСТРУКТУРНЫЕ, СЛОЖНО ПОСТРОЕННЫЕ ЛОВУШКИ – ОСНОВНОЙ РЕЗЕРВ ПРИРОСТА УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ РОССИИ

Министерство природных ресурсов РФ
Федеральное агентство по недропользованию

Научный совет РАН по проблемам геологии и разработке нефтяных и газовых месторождений
Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ВНИГРИ)

ПРОГРАММА

- ◆ Закономерности размещения неструктурных, сложно построенных ловушек в нефтегазоносных бассейнах
- ◆ Типы неструктурных ловушек (зоны выклинивания коллекторов, рифовые отложения, клиноформные структуры, трещинные коллекторы, тектонически экранированные ловушки и т.д.).
- ◆ Методы поисков неструктурных ловушек (литогенетическое моделирование, секвенс-стратиграфия, электрометрическая геология, сейсмо-, магниторазведка) и их комплексирование.
- ◆ Оценка ресурсов углеводородов в неструктурных ловушках.

По всем вопросам обращаться в Оргкомитет конференции
191104 Россия, Санкт-Петербург, Литейный проспект, 39, ВНИГРИ,
тел. (812) 272 36 77 факс (812) 275 57 56 E-mail confer@vniqri.spb.su