

ваться при определении направления поисковых работ в пределах Юглеровского рудно-россыпного поля. Расшифровка структурной позиции различных типов коренных источников на основе детальных специализированных исследований могла бы послужить надежным основанием для выбора рациональной методики поисково-разведочных работ с целью выявления новых рудных тел с промышленным содержанием золота.

ЛИТЕРАТУРА

1. Желнин, С.Г. Теоретические основы прогнозирования россыпей с мелким и тонкодисперсным золотом / С.Г. Желнин // Колыма. — 1984. — № 6. — С. 34–37.
2. Желнин, С.Г. О методах локального прогноза коренных источников золотокварцевой формации / С.Г. Желнин // Колыма. — 1989. — № 12. — С. 12–13.
3. Литвиненко, И.С. Россыпеобразующие свойства золото-кварц-сульфидного оруденения черносланцевых толщ на Северо-Востоке России (на примере Дегдеканского рудного поля) / И.С. Литвиненко // Геология, география и биологическое разнообразие Северо-Востока России: Матер. Дальневосточной региональной конф., посвященной памяти А.П. Васильковского и в честь его 95-летия (Магадан, 28–30 ноября 2006 г.). — Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2006. — С. 140–144.
4. Литвиненко, И.С. О коренных источниках суперкрупных россыпных месторождений юго-восточного фланга Яно-Колымского золотоносного пояса / И.С. Литвиненко // Разведка и охрана недр. — 2013. — № 7. — С. 11–15.
5. Фирсов, Л.В. Главнейшие структурно-морфологические типы золоторудных месторождений Яно-Колымского золотоносного пояса / Л.В. Фирсов // Тр. ВНИИ-1. Геология. Серия II. — Вып. 27. — Магадан: ВНИИ-1, 1957. — 25 с.
6. Фирсов, Л.В. Золотокварцевая формация Яно-Колымского пояса / Л.В. Фирсов. — Новосибирск: Наука, 1985. — 217 с.
7. Шило, Н.А. Россыпи Яно-Колымского золотоносного пояса / Н.А. Шило // Тр. СВКНИИ СО АН СССР. — Магадан: СВКНИИ СО АН СССР, 1963. — Вып. 6. — 485 с.
8. Шило, Н.А. Учение о россыпях / Н.А. Шило. — М.: Изд-во Академии горных наук, 2000. — 632 с.

© Литвиненко И.С., 2018

Литвиненко Иван Степанович // Litvinenko@neisri.ru

УДК 551 (571.56)

Мигурский Ф.А., Якупова Е.М. (ФГБУ «ВНИГНИ»)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ КЮТИНГДИНСКОГО ГРАБЕНА (СЕВЕРО-ВОСТОК СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ)

*В результате геологической интерпретации новых данных сейсмических работ, проведенных в 2014–2016 гг. в зоне сочленения Оленекского свода с Предверхоанским перикратонным прогибом, получены важные результаты по геологическому строению Кютингдинского грабена. Интерпретация его структурной модели выполнена по аналогии с более изученным Днепрово-Донецко-Припятским грабеном Русской платформы. **Ключевые слова:** Предверхоанский перикратонный прогиб, Кютингдинский грабен, Днепрово-Донецко-Припятский грабен, рифтогенез, верхоянский комплекс, сейсмические исследования.*

Migurskiy F.A., Yakupova E.M. (VNIGNI)

NEW DATA ON GEOLOGICAL STRUCTURE OF CUTUNGDIKINSKY GRABEN (THE SIBERIAN PLATFORM NORTH-EAST)

*As a result of geological interpretation of new data of seismic work, carried out in 2014–2016 [4, 5] at the junction of Olenek arch with Predverhoyansky foredeep, obtained important results of the geological structure Cutungdinsky graben. The interpretation of its structural model is made by analogy with the more studied Dniiprovo -Donetsk-Pripyatskim Graben of the Russian platform. **Keywords:** Predverhoyansky foredeep, Cutungdinsky graben, Dniiprovo-Donetsk-Pripyatskim Graben, rifting, Verkhoyansky complex, seismic surveys.*

В соответствии с принятым тектоническим районированием Сибирской платформы (Старосельцев, 2012) на северо-востоке в пределах Анабарской антеклизы расположен Оленекский свод. Последний разделен в субширотном направлении на практически равные части Кютингдинским грабеном, погружающимся на юго-восток в основание Предверхоанского перикратонного прогиба. Анализ материалов, проведенных в 2014–2016 гг. геологоразведочных работ на территории северной части Предверхоанского перикратонного прогиба, указывает на высокие перспективы нефтегазоносности изучаемой территории [4, 5]. Новая информация, полученная на основе анализа сейсмических разрезов новых сейсмопрофилей 2014–2016 гг., позволила существенно уточнить модель геологического строения Кютингдинского грабена. Представления о его глубинном строении и прилегающих районов наиболее полно были изложены в материалах геологических карт миллионного масштаба. На геологическом разрезе к листу государственной геологической карты R-(50)-52 Кютингдинский грабен показан как отрицательная структура, имеющая мощность осадочного чехла свыше 1200 м (рис. 1) [3].

На карте того же масштаба R-51 (Л.И. Сметанников, В.С. Гриненко, 2013), восточнее предыдущего разреза, а значит в более прогнутой части грабена, авторами листа предполагается, что нижнерифейские базальные горизонты подстилают карбон и пермь, залегающие согласно между собой и с нижним рифеем. Общая глубина погружения фундамента меньше километра. Еще до начала наших исследований выдержанная мощность и согласный структурный план указанных существенно разновозрастных осадочных комплексов с учетом стратиграфического выпадения из разреза целых систем, в том числе обнажающихся на поверхности по периферии грабена, вызывали серьезные вопросы по поводу качества построения новой геологической карты третьего поколения (рис. 2).

Некоторые черты геологического строения Кютингдинского грабена, в частности, присутствие в разрезе отложений кембрия или среднего палеозоя, толщины триасовых эффузивов и т.д., относительно уверенно интерпретируются с помощью внимательного

изучения обнаженных на дневной поверхности геологических образований и были достаточно качественно проработаны на геологической карте миллионного м-ба 1974 г. и разрезе к ней. В то же время многие вопросы, представляющие важное значение для оценки, в том числе перспектив нефтегазоносности изучаемой территории, такие как мощность осадочного выполнения грабена, степень дислоцированности толщ, наличие и положение трапповых тел и т.п. не могли быть

решены на основе имевшихся данных геологической съемки. С этой целью нами в 2016 г. было предложено сейсмическое профилирование вкострости простираения структур грабена.

В результате проведения сейсморазведочных работ Кютингдинский грабен пересечен профилем 140309 (рис. 3, 4). После его предварительной обработки получен временной разрез по линии, где на поперечном сечении грабен имеет ширину 53 км. Временной разрез

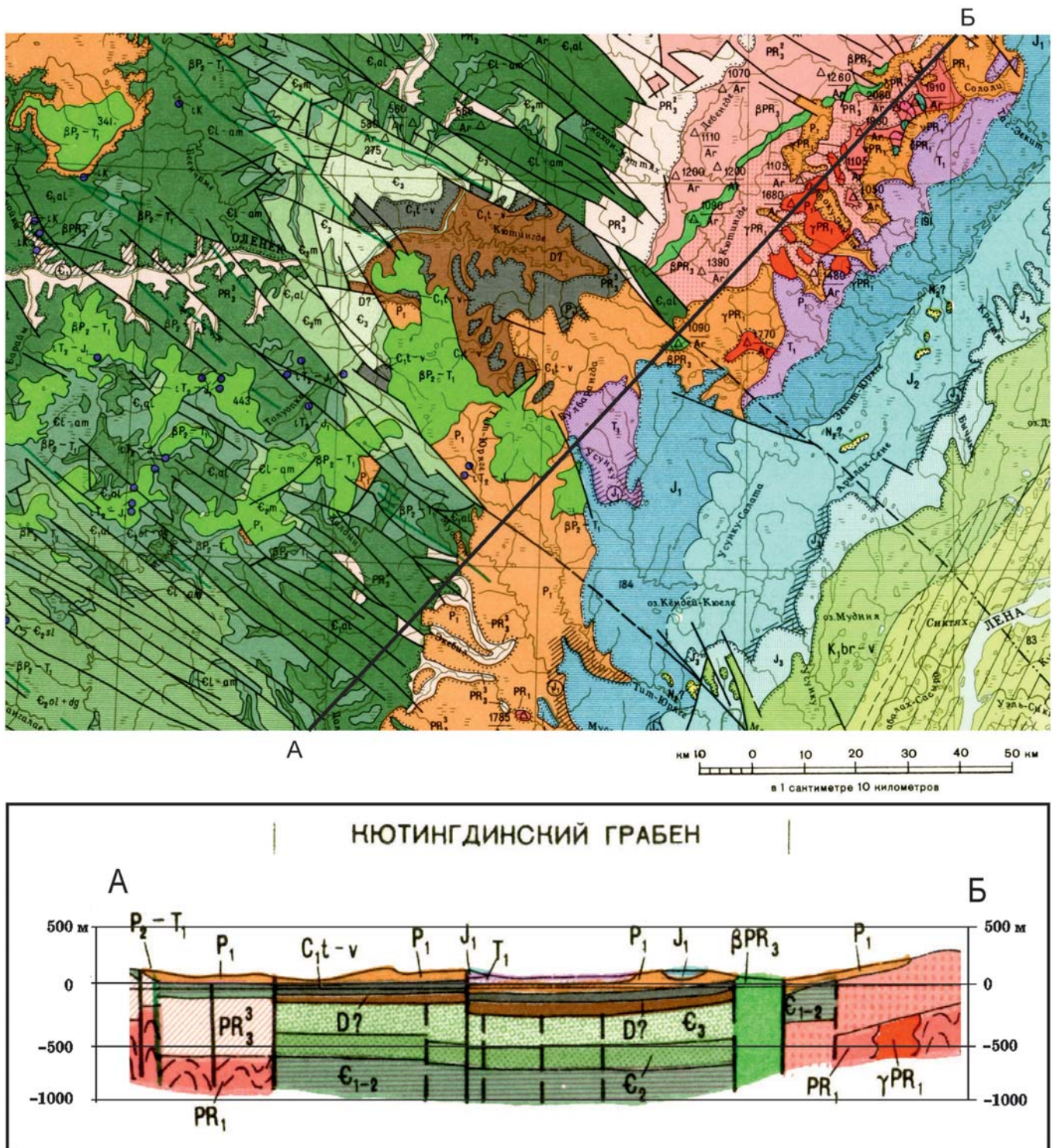


Рис. 1. Глубинное строение Кютингдинского грабена по данным А.А. Межвилка, Б.Н. Леонова (авторы листа геологической карты R-(50)-52, 1974 г. [3]). А-Б — линия геологического разреза

показывает высокое качество. Наблюдается присутствие протяженных осей синфазности и ярких пакетов отражений, позволяющих разделить разрез на сеймокомплексы, установить структурные несогласия и уверенно наметить разрывные нарушения. При этом качественная геологическая интерпретация временного разреза затруднена отсутствием данных глубокого бурения и на текущем этапе может быть достигнута исключительно с применением знаний о закономерностях развития подобных структур, о характеристиках

обнаженных по периферии грабена толщ и особенно понимания истории геологического развития региона в целом. С этой целью нами были привлечены опубликованные материалы по геологическому строению хорошо изученного, имеющего аналогичное строение Днепровско-Донецко-Припятского грабена [2].

Образование Кютингдинского грабена, в соответствии с представлением об истории развития восточной пассивной окраины Сибирской платформы, началось в живецком веке [8] и, вероятно, связано с обширным

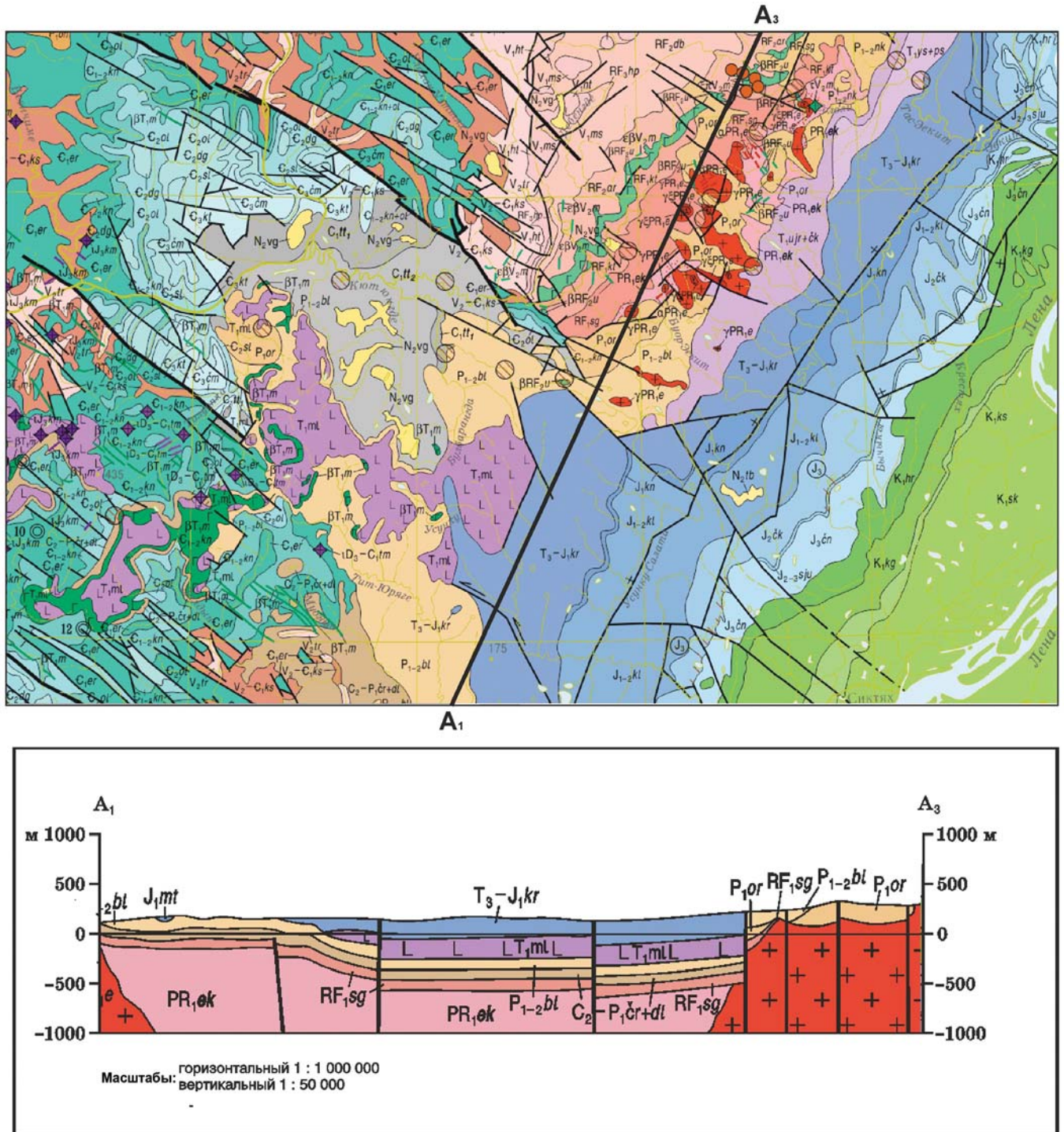


Рис. 2. Глубинное строение Кютингдинского грабена по данным Л.И. Сметанникова, В.С. Гриненко (авторы листа геологической карты R-51, 2013 г. [6]). А₁–А₃ — линия геологического разреза

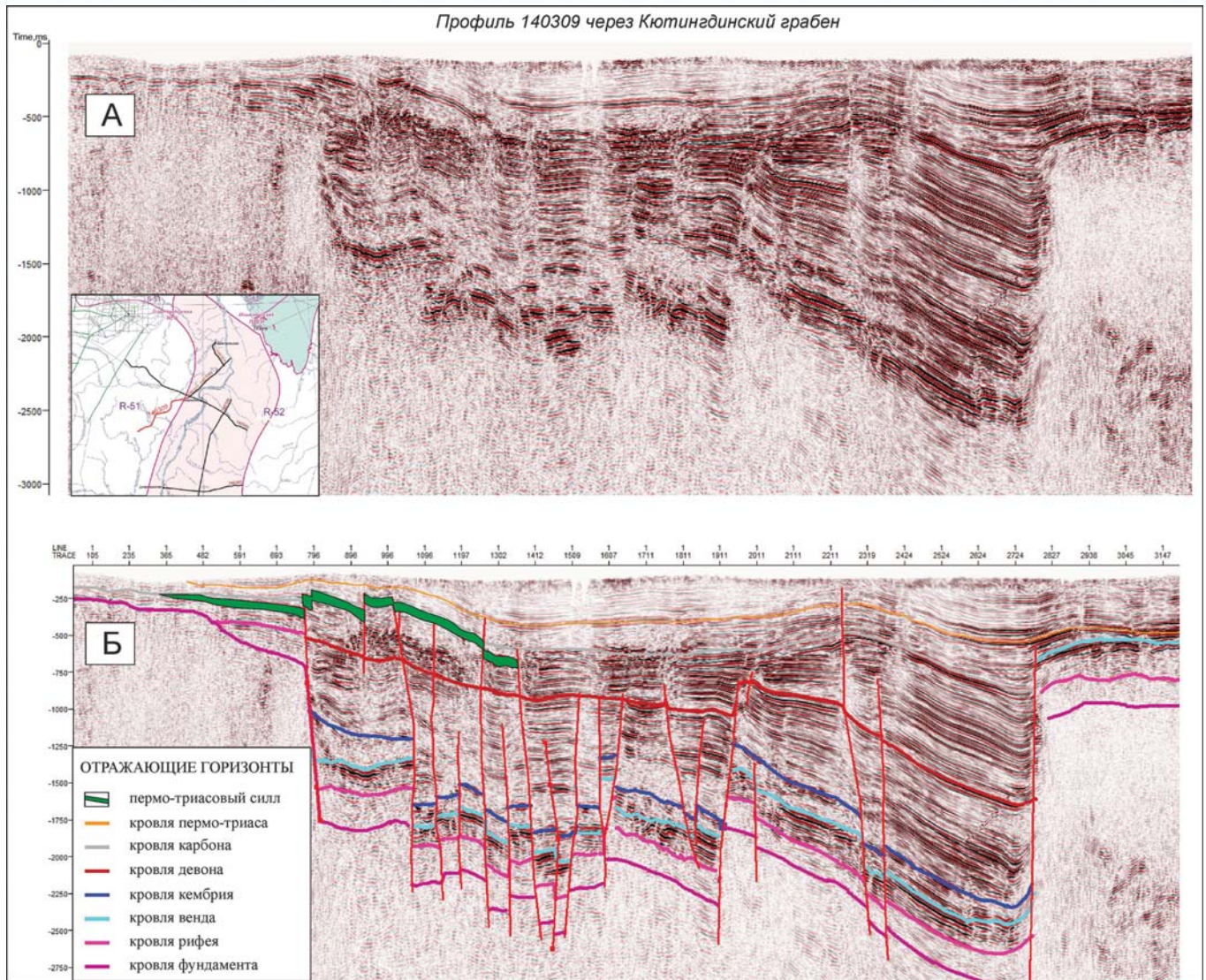


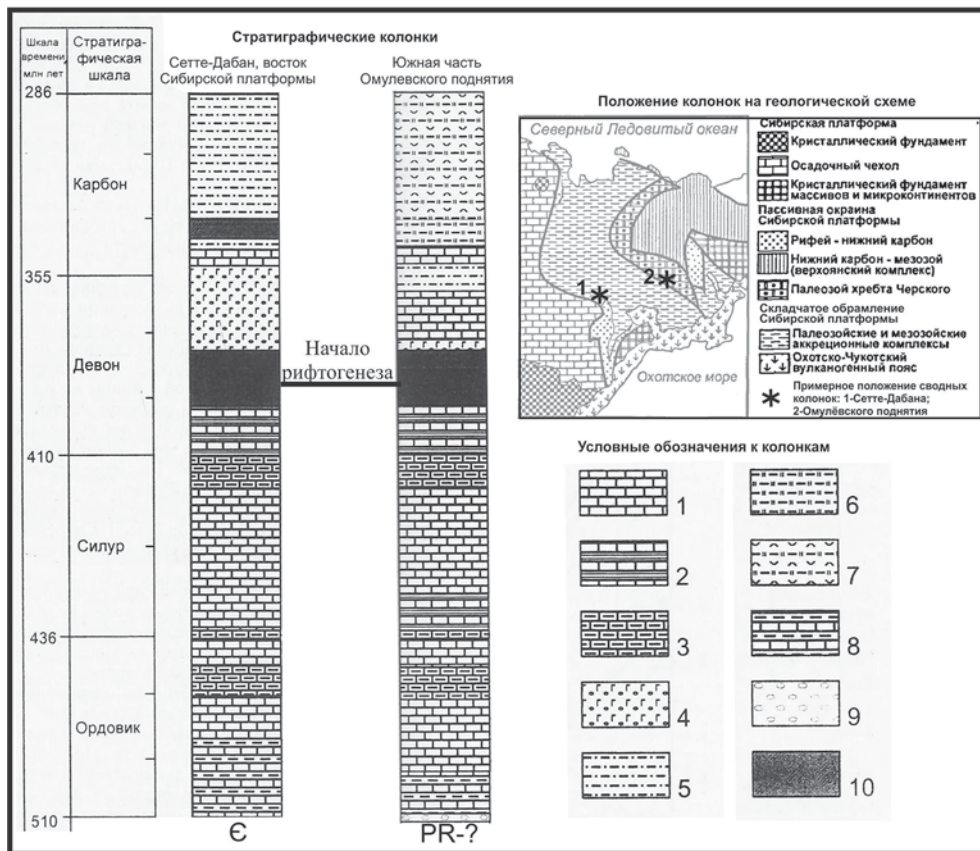
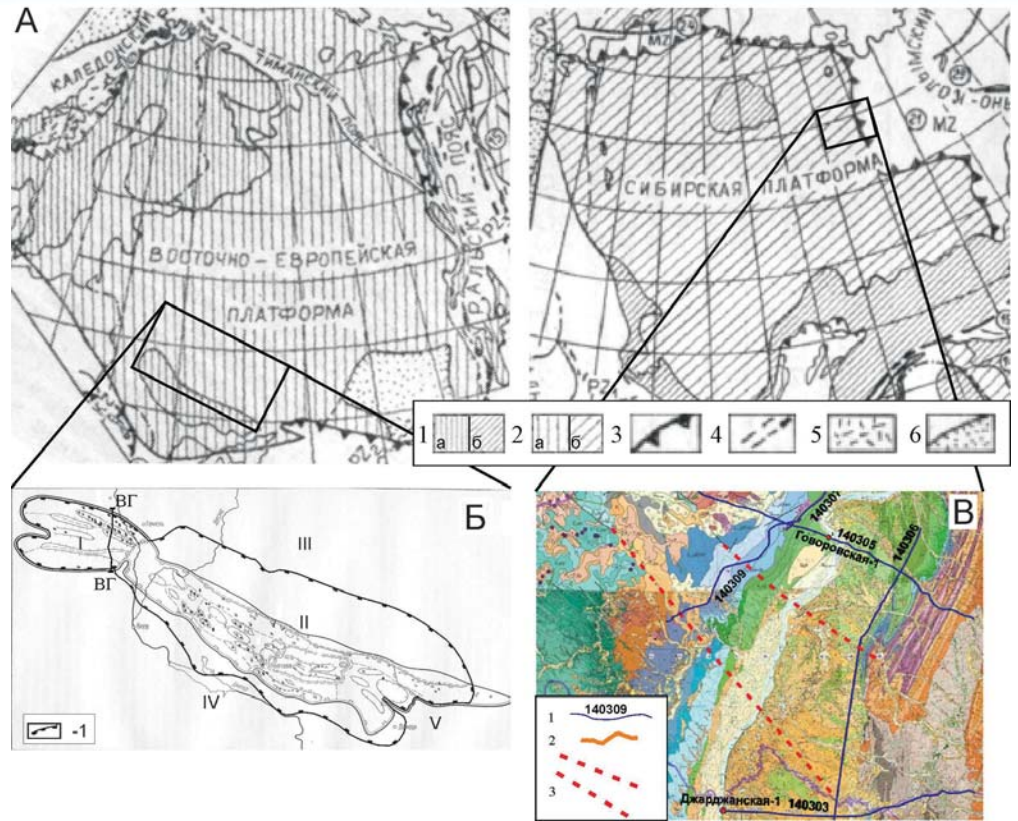
Рис. 3. Временной сейсмический разрез по профилю 140309 (А) и временной сейсмический разрез с прослеженными отражающими горизонтами по профилю 140309 (Б) (Кютингдинский грабен)

девонским глобальным рифтогенезом, проявившемся, в том числе, в виде Днепровско-Донецко-Припятского грабена на Русской платформе.

Эта система грабенов, сформированная на платформенном основании востока Сибирской платформы, заложила основу для опускания суши и формирования мощного верхнепалеозойского-мезозойского верхоянского комплекса (рис. 5). Таким образом, в основании грабена на маломощных образованиях рифея (Дьяппальская скважина, обнаженное платформенное обрамление грабена), возможно где-то с подстиланием рифея нижним протерозоем (Говоровская скважина) залегает существенно карбонатный, в меньшей степени терригенный, платформенный венд-кембрийский осадочный комплекс (рис. 6 Б). Толщины этого интервала разреза могут быть существенно больше или меньше, в зависимости от того, как глубоко преддевонская эрозия денудировала рассматриваемый район в региональном плане. Возможно на территории, прилегающей к грабену, и в его пределах нака-

пливались ордовикские или силурийские отложения (рис. 6 Б). Возможно, они не были полностью денудированы в предживетское время, в случае, если образование грабена началось до, или одновременно с региональным подъемом, сопровождающим рифтогенез. С другой стороны, если подъем предшествовал рифтогенезу и имел значительную амплитуду, кембрийские, вендские и даже рифейские осадочные образования могли быть смыты. На временной картине венд-кембрий сопоставляется нами со слабо пликативно дислоцированными и сильно разбитыми на отдельные блоки, особенно в южной части, яркими пакетами параллельных осей синфазности общей временной мощностью (двойным временем Δt_0) порядка 500 миллисекунд (мс), что может соответствовать толще от 1 до 1,5 км мощностью. Кровля этого сейсмокомплекса выбрана нами по аналогии с временными разрезами на севере рассматриваемого района, проходящими через скважину Дьяппальская-1 [5], в которой суммарная толщина венда и кембрия достигает 1360 м.

Рис. 4. Положение Кютингдинского грабена (В) и Припятского прогиба (Б) на схеме тектонического районирования территории СССР (А) (Зоненшайн, 1990): А: 1 — выступы докембрийского основания платформ: а) Русской, б) Сибирской; 2 — докембрийское основание под более молодыми отложениями платформ: а) Русской, б) Сибирской; 3 — складчатые пояса; 4 — фронт шарьяжей; 5 — окраинно-континентальные вулканические пояса Восточной Азии; 6 — бассейны с океанической корой. **Б:** Днепроовско-Припятская газонефтеносная провинция [1]. Тектонические элементы: 1 — границы; I — Припятский прогиб, II — Днепровско-Донецкая впадина, III — Воронежская антеклиза, IV — Украинский щит, V — Донецкий кряж. ВГ — линия регионального профиля. **В:** Положение Кютингдинского грабена на геологической основе. 1 — линии и номера сейсмических профилей; 2 — линия сейсмогеологического разреза; 3 — предполагаемые границы Кютингдинского грабена



Выше по разрезу со временем от 2400 мс на севере и до 1200 мс на юге нами предполагается подошва собственно грабенового комплекса возраста девон–карбон. Интерпретация данного интервала наиболее проблематична, поскольку в таком объеме он (в северной части грабена это 1500 мс, что может соответствовать 3–4,5 км) не обнажается нигде на прилегающей территории. Этот интервал обна-

Рис. 5. Сопоставление стратиграфических разрезов палеозоя современной восточной окраины Сибирской платформы (Сетте-Дабан) и южной части Омуплевского террейна (по материалам В.И. Шпикермана, 1998 [8]): 1 — шельфовые карбонатные отложения; известняки, в том числе органогенные, диагенетические доломиты; 2 — отложения глубокого шельфа; пелитоморфные известняки, углеродистые глинистые сланцы (доманикоиды); 3 — мелководные прибрежно-морские и лагунные отложения: мергели, домериты, пестроцветные алевролиты и песчаники; 4 — молассоиды континентальных рифтов: песчаники, конгломераты, известняки, базальты и их туфы; 5 — отложения континентального склона и проградационной призмы: песчаники, алевролиты, олистостромы; 6–7 — отложения континентального подножия и окраинного моря: глинистые и кремнистые сланцы (6), кремнистые туфы и алевролиты (7); 8 — карбонатные флишиды, метаморфизованные до уровня зеленосланцевой фации; 9 — толща базальных конгломератов; 10 — стратиграфические перерывы

жен в пределах северо-запада Кютингдинского грабена, где представлен, по-видимому, верхней своей частью, нижнекаменноугольной титехской серией, сформированной лагунно-континентальными карбонатно-терригенными грубообломочными породами, лагунно-морскими карбонатными, глинисто-карбонатными гипсоносными образованиями и прибрежно-морскими карбонатными отложениями. В этой зоне его общая вскрытая мощность не превышает первых сотен метров [3]. На юго-востоке в 70 км юго-восточнее профиля 140309, среди образований Верхоянской складчатой области (или Верхоянского складчатого пояса, ВСЕГЕИ), в створе грабена геологической съемкой закартирован Уэль-Сиктяхский тектонический покров с эвапоритовыми отложениями нижнего карбона, возможно девона [3]. Здесь с этими отложениями связано Атырканское месторождение ангидрита в нижнекаменноугольных отложениях, ранее относимых к девону. В пределах Орулганского антиклинория Верхоянской складчатой области вскрытая мощность только каменноугольных отложений суммарно превышает 6000 м. Характерной особенностью осадочных пород этого интервала разреза является существенное развитие крупнообломочных

отложений, карбонатных, эвапоритовых гипсовых и ангидритовых прослоев. Важнейшее значение для оценки перспектив нефтегазоносности может иметь наличие в обнажениях глиптоморфоз галита и обломков карбонатов, возможно, брекчий обрушения и выщелачивания. Последние факты могут говорить о присутствии в нескрытой и незатронутой поверхностным выщелачиванием части грабена прослоев каменных солей, представляющих идеальный флюидоупор и региональную покрывку, способную экранировать залежи нефти и газа.

Грабен интенсивно нарушен разрывами сбросового характера. В центре и у его юго-западного ограничения по подошве осадочного чехла отмечается серия блоков клавишного строения на временах около 1,2–1,8 сек по подошве девона (рис. 6Б). В этой части разреза интервал, интерпретируемый нами как отложения девона, имеет максимальную толщину, что указывает на начало девонского грабенообразования в этой наиболее нарушенной части грабена, примыкающей к южному плечу. Выявленное максимальное проседание поверхности фундамента (до 7 км при средней скорости упругих волн в чехле грабена 4000 м/с) фик-

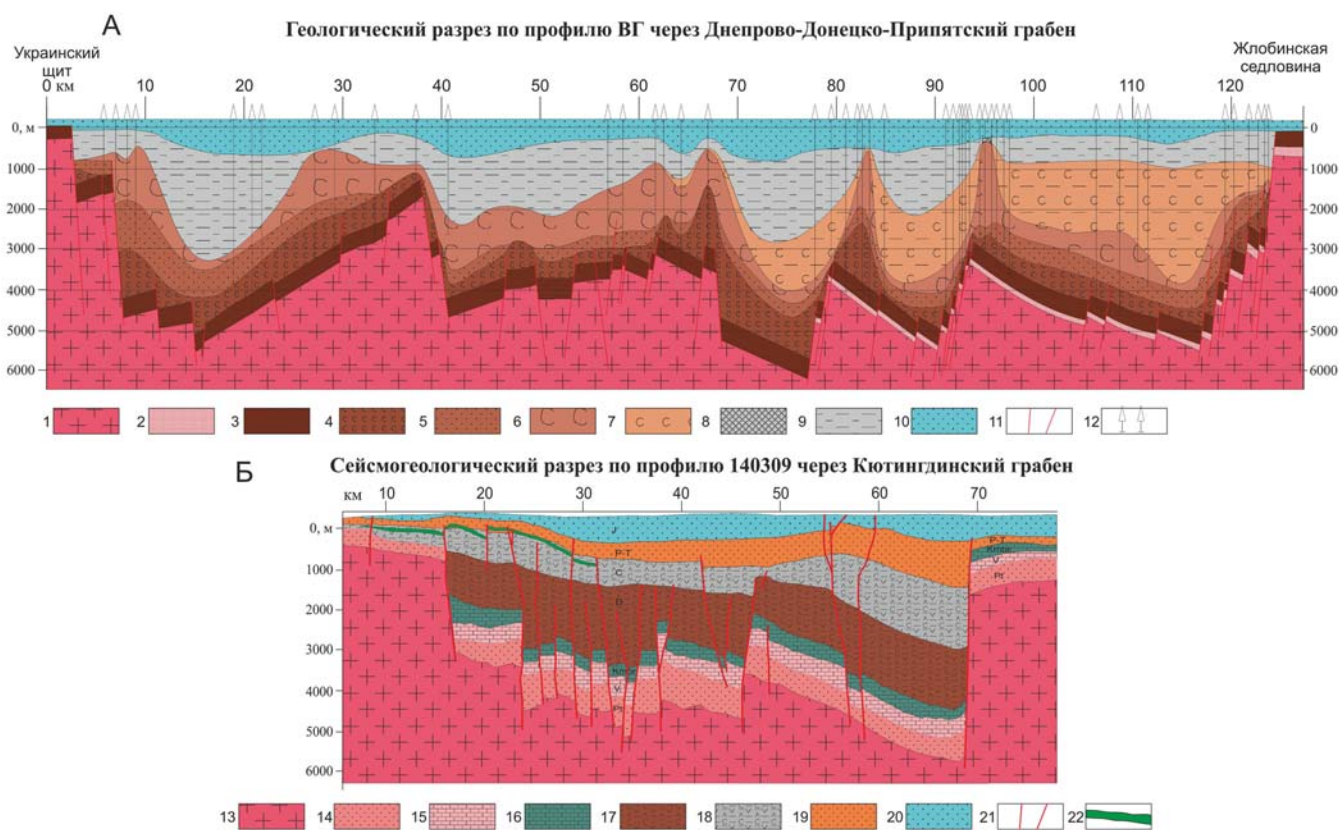


Рис. 6. Сопоставление сейсмогеологического разреза Кютингдинского грабена по сейсмопрофилю 140309 и геологического разреза по профилю ВГ через Днепрво-Донецко-Припятский грабен. А — образования: 1 — архейские и нижнепротерозойские; 2 — рифейские и вендские; 3 — подсолевые девонские; 4 — нижнесоленосные евлановско-ливленские; 5 — межсолевые задонско-петриковские; 6 — галитовой подтолщи; 7 — глинисто-галитовой подтолщи; 8 — брекчии кепрока; 9 — надсолевые девонские, каменноугольные и нижнепермские; 10 — мезозойские и кайнозойские; 11 — разломы; 12 — глубокие скважины; Б — образования: 13 — архейские и нижнепротерозойские; 14 — рифейские; 15 — вендские, преимущественно карбонатные; 16 — кембрийские, преимущественно карбонатные; 17 — девонские, существенно эвапоритовые; 18 — каменноугольные, существенно эвапоритовые; 19 — пермтриасовые терригенные, верхоянский комплекс (терригенный флиш); 20 — юрские терригенные, верхоянский комплекс (терригенный флиш); 21 — разломы; 22 — пермтриасовый силл

сируется у северной границы, где, начиная с конца девона до перми, судя по временным толщинам карбона, наиболее интенсивно прогибался северо-восточный блок. Триасовый базальтовый магматизм на территории юго-западной части проявился, по видимому, уже после окончания активных тектонических движений, связанных с формированием грабена. Интрузия этого возраста прорывает верхнепалеозойские и триасовые отложения в юго-западной части профиля, обнажается на поверхности, где сопровождается эффузивными излияниями. Во временной картине дешифрируется по серии ярких ступенчато расположенных осей синфазности.

Сравнение сейсмической картины разреза Кютингдинского грабена с разрезом северо-западной части Днепров-Донецко-Припятского грабена показывает большое количество сходных черт. Косой характер простираения и сочленение под острым углом по отношению к окраинам соответствующих платформ, наличие приподнятых кристаллических массивов на плечах грабенов, аналогичный возраст отложений, глубина залегания фундамента порядка 6 км толщины и эвапоритовый характер осадочного выполнения. Форма и положение разрывных нарушений преимущественно сбросового характера доказывают близкую аналогию и единый геодинамический характер указанных структур.

Главной отличительной чертой является разномасштабность рассматриваемых структур. Днепров-Донецко-Припятский грабен имеет размеры около 800×120 км, в то время как размеры Кютингдинского грабена, с учетом его юго-восточной части, перекрытой слабо дислоцированными образованиями мезозоя Предвехоянского перикратонного прогиба, можно оценить величиной 220×50 км, что почти в десять раз меньше по площади. При этом осадочное выполнение южной части Днепров-Донецко-Припятского грабена собрано в линейные складки, сформированные альпийской складчатостью, и согласные простираению грабена, в то время как юго-восточная часть Кютингдинского грабена перекрыта мезозойским чехлом и сама структура грабена имеет дискордантный характер по отношению к линейной складчатости Верхоянской складчатой области. В Кютингдинском грабене при существующем уровне геолого-геофизической изученности структуры поперечного сжатия не проявлены.

Динамические процессы, контролирующие развитие рифтовых бассейнов, в том числе и длительность существования отмерших рифтов рассмотрены в

работе (Ziegler, Cloetingh, 2004) [8]. Время жизни Днепров-Донецкого авлакогена, по всей видимости времени формирования непосредственно грабеновых осадочных формаций, в этой работе принимается равным 7,5 млн лет (рис. 7), что представляется заниженной оценкой, учитывая наличие нижнепермских отложений среди осадочного выполнения грабена и отсутствия их на его плечах. Возможно такие результаты получены для южной части Днепров-Донецко-Припятского грабена, с геологией которой авторы статьи не ознакомились подробно.

Время активной жизни Кютингдинского грабена, по нашему мнению, можно оценить цифрой около 160 млн лет, с живетского века среднего девона по ранний триас, когда происходили излияния и внедрение основных магматических пород, указывающие на активный геодинамический режим территории. В пользу такой оценки может свидетельствовать и существенное увеличение толщин пермотриасового сейсмокомплекса у северо-восточного борта по сравнению с его толщинами на прилегающем плече грабена.

Сопоставление геологических и геодинамических моделей Кютингдинского и Днепров-Донецко-Припятского грабенов имеет важное значение для построения геологической модели северо-востока Сибирской платформы, прогноза перспектив нефтегазоносности и, как следствие, планирования государственного геологического изучения и промышленного освоения отдаленных районов РФ. В этой связи нельзя не отметить, что уже на окончательной стадии работ по предыдущему объекту 7Ф-14 «Выполнить оценку перспектив

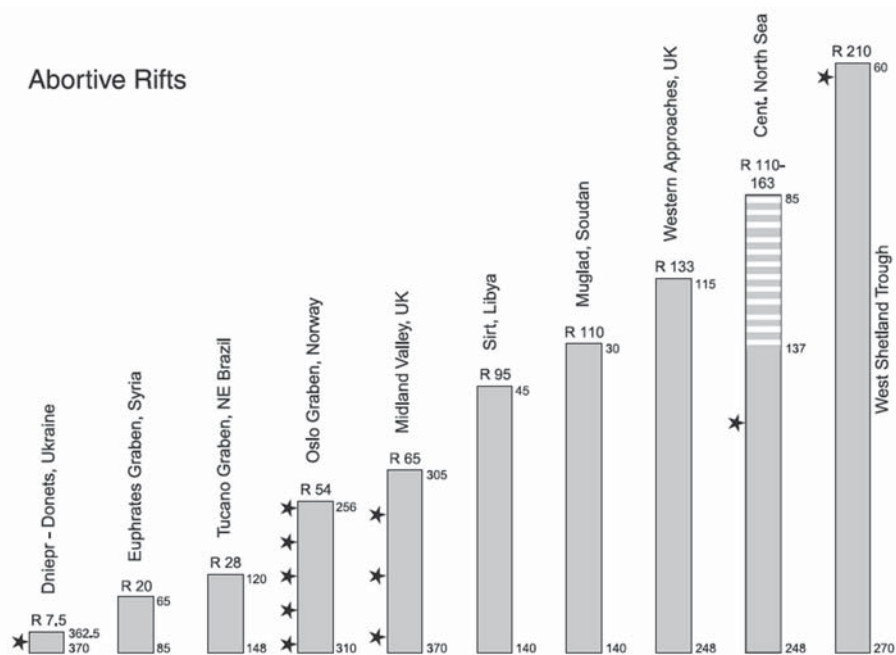


Рис. 7. Продолжительность рифтовой стадии отмерших рифтов (Ziegler, Cloetingh, 2004). Вертикальная колонка пропорциональна периоду активной жизни в млн лет; цифры по краям вертикальных столбцов показывают время начала и завершения рифтогенного этапа в млн лет; цифры около буквы R в верхней части каждого столбца дают продолжительность рифтогенного этапа в млн лет; звезды указывают на периоды основной вулканической активности

нефтегазоносности районов перикратонного обрамления восточной части Сибирской платформы» среди других результатов были даны рекомендации по постановке работ по речному комплексному геофизическому профилю вдоль р. Лена. В рамках предложенных исследований, наряду с другими данными по геологическому строению наиболее приподнятой части фундамента Сибирской платформы, должны были быть получены и результаты по Кютингдинскому грабену восточнее профиля 140309.

В 2016 г. Роснедрами были поставлены трехгодичные исследования по объекту «Проведение комплексных региональных полевых геофизических работ с целью изучения геологического строения и перспектив нефтегазоносности акватории р. Лена». В полном объеме началось финансирование подрядчика «Росгеология». К 2018 г. должна была быть выполнена большая часть сейсморазведочных профильных исследований. К сожалению, нужно отметить, что к полевым сейсморазведочным работам подрядчик не приступил до сих пор. Времени для выполнения работ в полном объеме осталось крайне мало.

Выводы

1. Результаты геологической интерпретации новых сейсмических материалов показывают, что мощность осадочного выполнения известного Кютингдинского грабена существенно больше оценок, принятых ранее, и в его северной части близка величине 6 км.

2. Результаты работ демонстрируют значительно более высокое качество геологической карты миллионного м-ба R-(50)-52 1974 г. выпуска [3] по сравнению с геологической картой R-51 третьего поколения 2013 г. [6].

3. Кютингдинский грабен на настоящий момент является единственной структурой, которая доступна для детальных исследований из системы грабенов, лежащих в основании перикратонного обрамления востока Сибирской платформы и Вилюйской синеклизы. Остальные грабены предположительно глубоко скрыты под мощными осадочными толщами мезозоя.

4. Черты геологического строения Кютингдинского грабена и история его развития аналогичны таковым Днепровско-Донецко-Припятского грабена Русской платформы.

5. Дальнейшие исследования Кютингдинского грабена имеют большое значение для уточнения геологической модели и истории геологического развития востока Сибирской платформы и ее складчатого обрамления.

6. Нельзя не акцентировать внимание на низком по сравнению с советским временем уровне некоторых новых листов геологических карт и срыве планов геологоразведочных работ единым поставщиком услуг в сфере государственного заказа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дикенштейн, Г.Х. Нефтегазоносные провинции СССР: Справочник / Г.Х. Дикенштейн, И.М. Алиев, Г.А. Аржевский, Ю.Н. Григоренко и др. / Под ред. Г.Х. Дикенштейна, С.П. Максимова, В.В. Семеновича. — М., 1983.

2. Глушко, В.В. Геология нефтяных и газовых месторождений Украинской ССР / В.В. Глушко, И.Ф. Клиточенко, В.Н. Крамаренко и др. — М.: Гос. научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, 1963. — 317 с.

3. Государственная геологическая карта СССР. М-б 1:1 000 000 (новая серия). Объяснительная записка. Лист R-(50)-52 — Тикси. — Л.: ВСЕГЕИ, 1984. — С. 15–26.

4. Мигурский, Ф.А. Обоснование региональных исследований нефтегазоносности Предверхоянского перикратонного прогиба / Ф.А. Мигурский, Е.М. Якупова // Геология нефти и газа. — 2017. — № 3. — С. 18–25.

5. Мигурский, Ф.А. Новые данные о геологическом строении антиклинальных структур северной части Предверхоянского перикратонного прогиба / Ф.А. Мигурский, Е.М. Якупова // Геология нефти и газа. — 2017. — № 5. — С. 31–36.

6. Государственная геологическая карта Российской Федерации / Л.И. Сметаниникова, В.С. Гриненко, Ю.А. Маланин, А.В. Прокопьев и др. М-б 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Анабаро-Вилюйская. Лист R-51 — Джарджан. Объяснительная записка. — СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2013. — 397 с. + 9 вкл.

7. Тектоника Белоруссии / Под. ред. Р.Г. Гарецкого. — Минск: Наука и техника, 1976. — 200 с.

8. Шпикерман, В.И. Домеловая минерация Северо-Востока Азии. — Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1998. — 333 с.

9. Худoley, А.К. Тектоника пассивных окраин древних континентов (на примере восточной окраины Сибирской и Западной окраины Североамериканской платформ / А.К. Худoley: Дисс. д. г.-м.н. — М., 2003.

10. Ziegler, P.A. Dynamic processes controlling evolution of rifted basins / P.A. Ziegler, S. Cloetingh. — Earth Sci. Rev., 64. — 1–50. — 2004.

© Мигурский Ф.А., Якупова Е.М., 2018

Мигурский Феликс Анатольевич // fam@vnigni.ru
Якупова Елена Маратовна // emyakupova@vnigni.ru

УДК 551.247.1 (470.47+470.46+470.56)

Свидзинский С.А. (ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» МХК «ЕвроХим»)

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ЗАРОЖДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ СОЛЯНОКУПОЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

*На опыте изучения месторождений ископаемых солей в различных структурных условиях: солянокупольных — Эльтонское, антиклинальных — Светлоярское и субгоризонтальных — Гремячинское обосновывается представление о зарождении и формировании соляных куполов. Анализируется характер внутренней складчатости солей, создающей их внешние формы. **Ключевые слова:** солянокупольная структура, антиклиналь, внутренняя складчатость, боковое давление, будинаж нагнетания, Прикаспий.*

Svidzinskiy S.A. (EuroChem-Volgakaliy LLC EuroChem MCC)
ON THE QUESTION OF THE MECHANISM OF THE GENERATION AND FORMATION OF SALT-DOME OBJECTS

*On the experience of studying deposits of fossil salts in various structural conditions: salt-dome — Eltonskoe, anticlinal — Svetloyarskoe and subhorizontal — Gremyachinskoye, the idea of the generation and formation of salt domes is substantiated. The character of the internal folding of salts is analyzed, creating their external forms. **Keywords:** salt-dome structure, anticline, internal folding, lateral pressure, boudinage of injection, Near-Caspian.*