



УДК (553.98.046:551.73/.761):(551.24+550.8)(571.1)

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ПОИСКОВ НОВЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ В ТРИАСОВЫХ И ПАЛЕОЗОЙСКИХ ТОЛЩАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. С. Бочкарев, И. В. Касьянов

НАО «СибНАЦ», Тюмень, Россия

Показано, что в глубоких горизонтах оценка ресурсов УВ сырья юрских отложений существенно завышена. Это не позволяет обеспечить первоочередную цель стратегического прироста запасов. Выделенные сейсморазведкой новые объекты в породах триаса и палеозоя локализованы в основном в пределах Гыданского полуострова, Обской губы и отдельных районов Карского моря, включая острова Сибирякова и Уединения. Запасы УВ сырья сосредоточены на конкретных площадях и в конкретных районах, а не в общем в Западной Сибири. Новые данные по глубоким скважинам позволили актуализировать схему стратиграфического расчленения пермских и триасовых образований. Сейсмоакустические данные по глубоким скважинам и биостратиграфия по Гыданской параметрической скв. 130 ясно указывают, что мощность всего мезозойско-кайнозойского чехла не превышает 7000 м, хотя в прежних публикациях она оценивалась в 10000–11000 м.

Ключевые слова: *Западная Сибирь, стратегия, прирост запасов нефти, юрский комплекс, триас, палеозой, геотектоника.*

ON THE RELEVANCE OF SEARCHING FOR NEW OIL POOLS IN TRIASSIC AND PALEOZOIC UNITS OF WEST SIBERIA

V. S. Bochkarev, I. V. Kasyanov

NAO SibNATs, Tyumen, Russia

It is shown over deep horizons that Jurassic deposits are characterized by a significant overestimation of hydrocarbon resources, and the primary goal of strategic addition to reserves will not be achieved. New targets identified by seismic survey in Triassic and Paleozoic are mainly localized by the Gyda Peninsula, Gulf of Ob and individual areas of the Kara Sea, Sibiriyakov and Uyedineniya Islands included. The subsoil wealth is concentrated in specific areas and regions, and not generally in West Siberia. New data on deep wells made it possible to update the stratigraphic chart of the Permian and Triassic formations. Seismoacoustic data on deep wells and biostratigraphy of the Gydanskaya parametric well 130 clearly indicate that the thickness of the entire Mesozoic-Cenozoic cover does not exceed 7,000 m, although in previous publications this thickness was estimated at 10,000–11,000 m.

Keywords: *West Siberia, strategy of addition to oil reserves, Jurassic complex, Triassic, Paleozoic, geotectonics.*

DOI 10.20403/2078-0575-2019-4-28-36

Триасовые и палеозойские отложения в Западной Сибири – объекты сложные. Если добавить к ним острова Карского моря (Сибирякова, Шокальского, Визе и др.), задача поисков нефти становится весьма трудоемкой. Как в любом случае в естествознании, она легче решается с позиций общей методологии, чем путем проб и ошибок или эвристически. Приведем такой пример. В Солнечной системе Меркурий имеет очень удлинённую орбиту с полуосями в 49 и 29 а. е. в отличие от всех других, почти круговых орбит. Эта задача не решается в модели Канта – Лапласа, так как она стационарная. Если выйти на эволюционную космологию и учесть параметр mL (m – масса, L – расстояние), то сразу видно, что скорость разлета планет по взрывной модели происхождения Солнечной системы из двойной звезды в 2 раза больше у Меркурия, чем у Марса, и в 20 раз больше, чем у Земли.

Поэтому в нашем случае мы обращаемся в первую очередь к закономерностям строения всей Западной Сибири и триасового и палеозойского чехольных объектов. По этой проблеме до сих пор

идут острые дискуссии, главным образом потому, что многие авторы просто не учитывают большое количество фактов и предлагают надуманные умозрительные модели, игнорируя сейсморазведочный материал ОГТ и КМПВ.

Изученность триас-палеозойских отложений и оценка ресурсов УВ

В Западной Сибири открыто более 900 месторождений нефти, газа и конденсата. Значительная часть из них эксплуатируется, но добыча нефти и газа полностью не компенсируется новыми открытиями как пропущенных залежей, не опосредованных бурением горизонтов, например юрских, так и новых месторождений. Новые месторождения находятся на Западно-Сибирской равнине и на шельфе Карского моря. С точки зрения проблемы наращивания ресурсов УВ важно отметить высокую изученность Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции сейсморазведкой, давшей большой задел на всю территорию провинции и акваторию Карского моря. Главным резервом будущего счита-

ется ниже-среднеюрский объект, который вместе с отложениями кровли доюрского фундамента, по оценкам специалистов СНИИГГиМС, характеризуется потенциальными геологическими ресурсами (по нефтяному эквиваленту) 75,6 млрд т, или извлекаемыми 34,1 млрд т [6]. Много это или мало для стратегических целей?

Проблема заключается в надежности указанных оценок и в возможностях триасовых и палеозойских горизонтов, залегающих в Западной Сибири на глубинах меньше 7000 м. В регионе выполнено глубокое бурение, получены результаты по сверхглубоким скважинам Тюменской СГ-6, Ен-Яхинской СГ-7 и Гыданской 130, вскрывшим подошву триас-юрского осадочного чехла (рис. 1) на глубинах 6420, 6920 и 6500 м (прогноз при забое скважины в 6126 м) соответственно [8]. Новый материал позволил уточнить структурную карту региона по опорному отражающему горизонту «А», приуроченному к подошве осадочного чехла в объеме триас-юрских отложений (рис. 2). Эта карта дает основание считать, что даже палеозойские чехольные отложения, развитые в пределах байкалид и тиманид и залегающие выше глубины 7 км, могут считаться перспективным объектом. Перспективность определяется наличием в палеозойском чехле крупных валов и признаков интенсивной нефтеносности вдоль р. Енисей в разрушенных индукционным тектогенезом залежах на Сибирской платформе (Дьявольское месторождение).

Возвращаясь к вопросу оценки нефтеносности ниже-среднеюрского комплекса отложений, мощность которого от окраин Западно-Сибирской геосинеклизы к центру и северу возрастает до 2500 м, отметим следующее. Максимальная глубина, с которой получен приток нефти, составила 5400 м (Самбургская скв. 700). Наиболее надежной оценкой запасов считаются категории ABC_1 +накопленная добыча, при этом накопленную добычу можно перевести в категорию C_1 с использованием коэффициента извлечения нефти около 0,4 и получить запасы на период начала добычи в Западной Сибири на 1964 г. Объем ресурсов нефти составит 7,92 млрд т на 01.01.2017. Таким образом, разведано порядка 8 млрд т нефти.

При значительной геолого-геофизической изученности территории ХМАО в Среднем Приобье нефтеносность нижеюрского комплекса доказана открытием лишь нескольких месторождений в пластах Ю₁₀-Ю₁₂ (Ханты-Мансийское, Рогожниковское, Тундринское, Чистинное, Рославльское). Перспективы нефтеносности этих отложений связываются со склонами Сургутского и Нижнеуртовского сводов, в которых возможно формирование неструктурных ловушек при выклинивании отложений нижеюрского НГК, что благоприятно для формирования коллекторов. Низкая успешность поискового бурения обусловлена сложным строением ловушек, неоднозначностью сейсмических образов при картировании сейсмофаций отложений. В Сур-

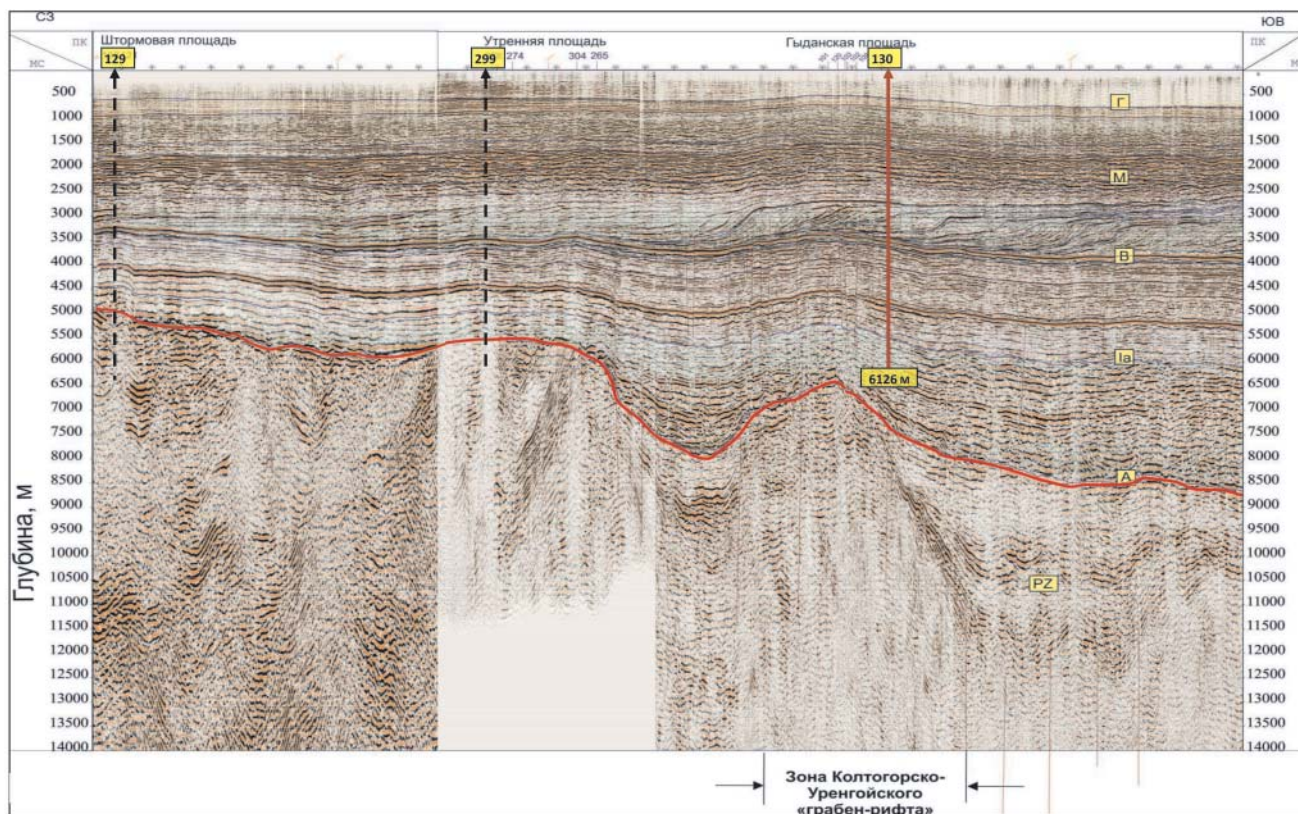


Рис. 1. Сейсмогеологический разрез по профилю ОГТ 108 (фрагмент), Гыданский полуостров. Рекомендуемые скважины 129, 299 на триас и палеозой и пробуренная скв. 130, вскрывшая триас (тампейская серия)

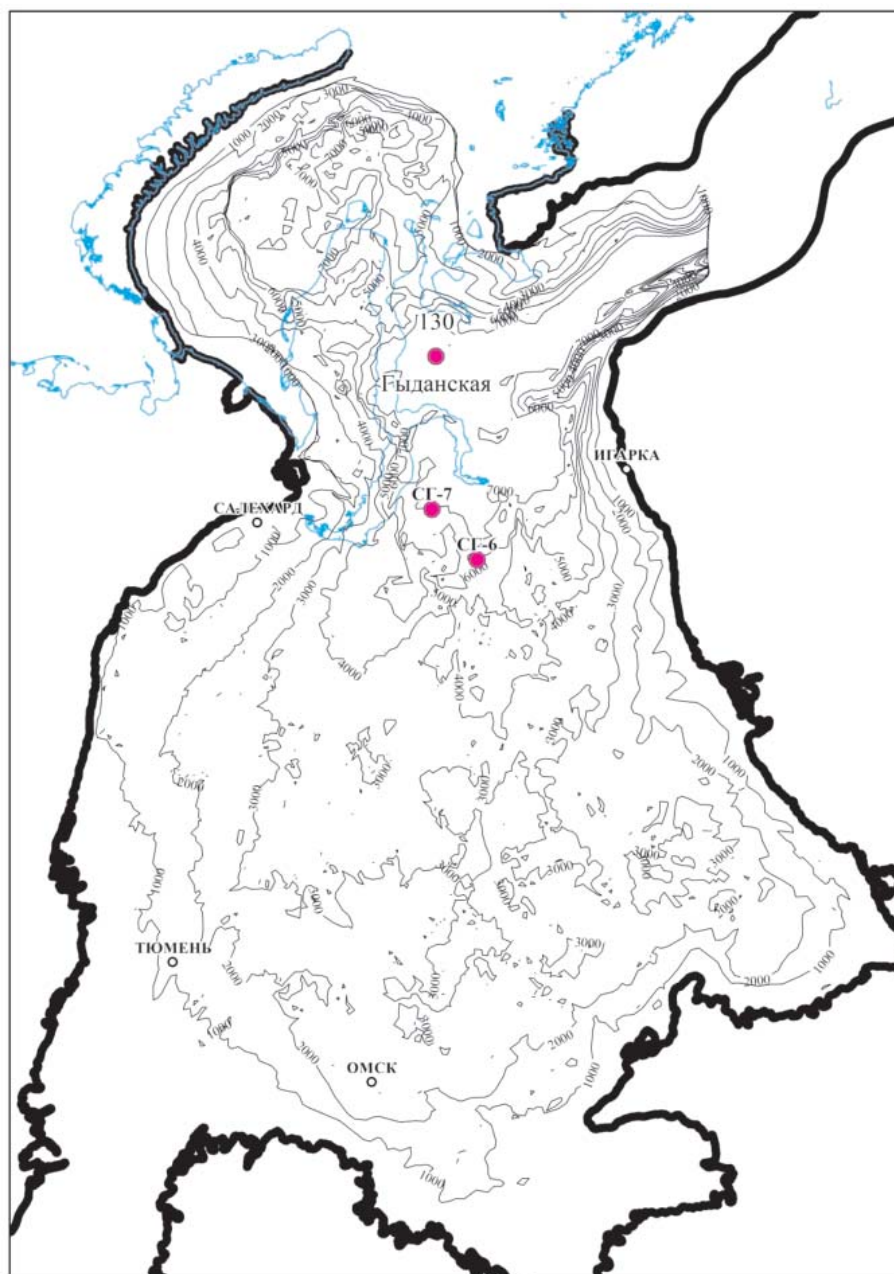


Рис. 2. Структурная карта по кровле доюрских комплексов фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы (сечение изобахит 1 км, без генерализации их хода)

гутском и Вартовском НГР поисковые скважины, пробуренные в контурах перспективных ловушек по нижнеюрским горизонтам ($Ю_{10-11}$), проектировались с глубиной до вскрытия отложений доюрского фундамента. Все скважины вскрыли его поверхность, однако притоков нефти получено не было. Отрицательные результаты бурения связаны с отсутствием коллекторов в пластах. В части скважин получены притоки воды. По палеогеографическим условиям большая часть нижнеюрских отложений Среднего Приобья приурочена к аккумулятивной озерно-аллювиальной равнине, в которой выделяются эрозионно-денудационные останцы, служащие местными источниками сноса обломочного материала и приуроченные к современным положительным структурам. На Чистинном месторождении при совместном испытании пластов

$Ю_{10}+Ю_{11}+PZ$ в скв. 473п в инт. 3247–3350 м получен приток нефти дебитом $34 \text{ м}^3/\text{сут}$. Залежь пласта $Ю_{11}$ приурочена к комбинированной ловушке со стратиграфическим и литологическим экранами и примыкает к эрозионно-тектоническому выступу доюрского фундамента. На Рославльском месторождении залежь пласта $ЮВ_{12}$ разбурена 14 скважинами, из которых получена нефть. Ловушка залежи по типу структурно-тектоническая, глубина залежи 3637 м. Приток нефти с максимальным дебитом $586 \text{ м}^3/\text{сут}$ получен в скв. 3014. Расчетная пластовая температура составляет $118 \text{ }^\circ\text{C}$.

Выявленные залежи из палеозойского комплекса в большинстве случаев приурочены к коре выветривания и тектонической брекчии в кровле дезинтегрированной части доюрского фундамента. Перспективы нефтеносности доюрского фунда-

мента зависят от гипсометрического положения нижних горизонтов осадочного чехла относительно выступов фундамента, степени обогащенности органическим веществом, наличия разломов и других факторов. Известно, что надежная покрывка и ее выдержанность по площади в верхней части коры выветривания либо глинистые пачки в основании нижнеюрских горизонтов, примыкающих к выступам фундамента или перекрывающих их, определяют сохранность залежей в доюрском комплексе. В таких условиях, кроме Среднего Приобья, находятся залежи нефти и газа в кровле фундамента, обусловленного уральской складчатостью 245–250 млн лет назад, в более восточных, западных и южных районах Западной Сибири. На севере Западной Сибири такой тип залежей маркируется Новопортовским месторождением, а на Бованенковском месторождении из пермских толщ получены безводная нефть (из скв. 201) и газоконденсат (по керну скв. 203), что совместно определяет высоту залежи 400 м.

Перечисленные углеводородные скопления генетически связаны с юрскими отложениями и распространены внутри контура развития нижней – средней юры. Этот комплекс изучен достаточно хорошо, и его доразведка продолжается успешно лишь там, где учитываются закономерности распространения залежей УВ и нефтепроявлений. Мы учли явление активного влияния уран-ториевой активизации недр Земли на нефтеобразование [4].

Поскольку сторонники глубинного происхождения нефти связывают ее распространение с разломами [1], то для Западной Сибири важно ответить на следующий вопрос: почему нефтяных залежей нет вдоль прибортовых разломов? Ведь разломы формировались многократно, главным образом в постсеноманское время, и в то же время залежи УВ в чехле ограничены туроном и явно преобладают в неокоме. Установлен характер изменения этажа продуктивности по площади и по разрезу распространения залежей с минимумом, приходящимся на нижнеюрские, т. е. базальные, отложения чехла. Если нефть, как утверждают, глубинная, а разломы в Западной Сибири прослеживаются и выше сеномана, то почему выявлено малое количество залежей нефти в нижней юре и их вовсе нет (при прочих равных условиях) выше туронских отложений и в четвертичных осадках? На Русском и других месторождениях сдвиговые разломы установлены, но на них, в отличие от Уренгойского, Ямбургского, Заполярного месторождений коэффициент заполнения ловушек резко снизился (до 20–50 %). Там, где достоверно установлены разломы, нефть, как правило, отсутствует [2]. Крупнейшие в мире грабены – оз. Байкал и Красное море – не являются нефтеносными бассейнами. Как писал Н. Б. Вассоевич, это доказывает, что нефть – детище литогенеза, точнее, режима формирования сапропелистого осадочного бассейна по И. М. Губкину [7].

Объем осадков и их объемная скорость осадконакопления коррелируются с повышенной температурой [4] и соответствуют запасам нефти в бассейнах. Кероген в керне – это остатки нефтеобразования, а не источник самой нефти. При этом залежи нефти (относительно газовых скоплений) явно тяготеют к более жестким пластовым условиям температур и давления. Установлено, что температурные импульсы добавочного прогрева маркируются изменением катагенеза пород по разрезу и геотермическим градиентом (рис. 3, 4).

Еще Г. Двали во ВНИГРИ своими опытами доказал, что нефть из глин выдавить нельзя, поэтому проблема формирования залежей в песчано-алевритовых коллекторах как бы повисла в воздухе. Мы предположили, что нефть мигрирует и скапливается в коллекторах за счет влияния Луны, вызывающей в пластах колебание уровня воды и нефти. Таким образом, Луна подсказывает нам, каким был механизм перемещения УВ в коллектор.

Залежи нефти в ловушках местами отсутствуют там, где не было достаточно сапропеленосных (озерно-морских) отложений или достаточной температуры прогрева, а местами – из-за последующего промыва недр, так как структуры в Западной Сибири очень плоские. Тем не менее 8 млрд т нефти уже подготовлено к добыче.

Мы акцентируем внимание на поиске и разведке новых горизонтов, к которым относятся чехольные триасовые (тампейская серия) и палеозой-вендские отложения на байкалидах и тиманидах. В данном случае речь идет о новых районах Западной Сибири – о Гыданском полуострове и Карском море, уже изученных сейсморазведкой [5, 6, 8]. Эти новые направления связаны с глубинами залегания доюрских образований от 2,0 до 7,0 км. С учетом того что палеозойский чехол мы включаем в перспективный

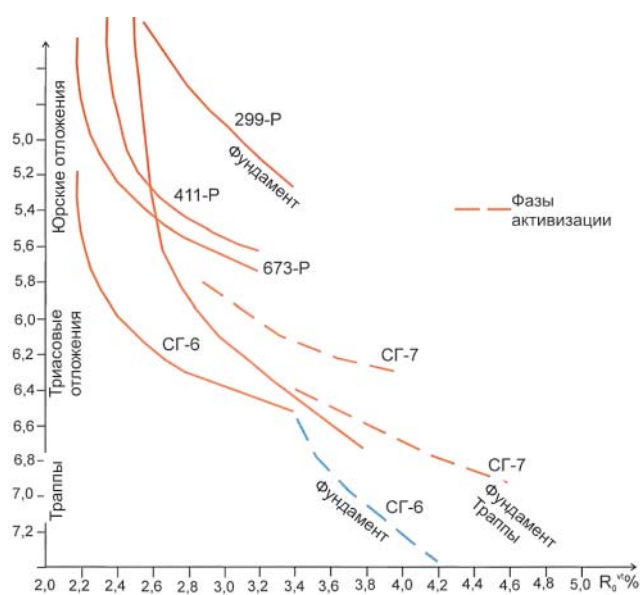


Рис. 3. Графики изменения катагенеза пород с глубиной в Уренгойском нефтегазоносном районе (по материалам А. Н. Фомина, 2010)

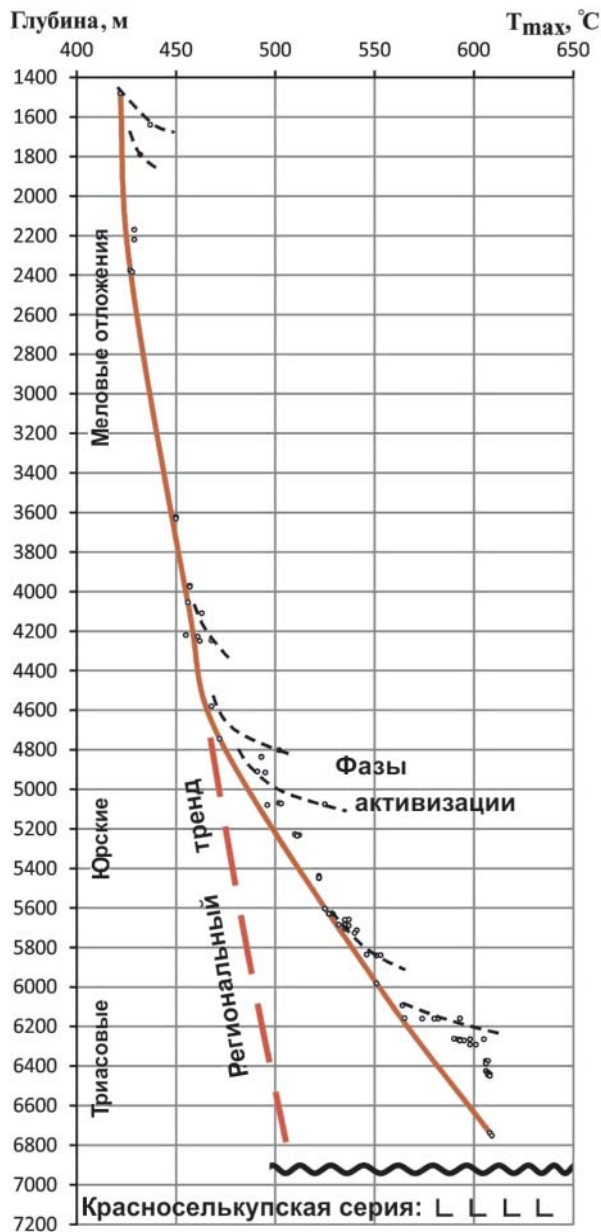


Рис. 4. Распределение T_{max} пород по глубине разреза Ен-Яхинской скв. СГ-7 (по материалам КамНИИКИГС)

объект Западно-Сибирской НГП, ее нефтегеологическое районирование целесообразно отобразить особым образом. Перспективные палеозойские отложения надо показать в форме западной границы дополнительным знаком, поскольку на востоке этот чехол фактически сливается с чехлом древней Сибирской платформы (рис. 5).

Гыданский полуостров. В данном районе установлено налегание пород верхнего палеозоя и триаса орогенного типа на чехольные образования палеозоя и венда (рис. 6). Гыданская скв. 130 вскрыла триасовые отложения этого типа на глубине 5576 м при забое скважины 6126 м. Коллекторские свойства по керну были определены только из интервала 5800–6100 м. Скважина пробурена за пределами структурной ловушки. Как видим, главным в проблеме поиска нефти является реальная геологическая модель строения доюрского комплекса.

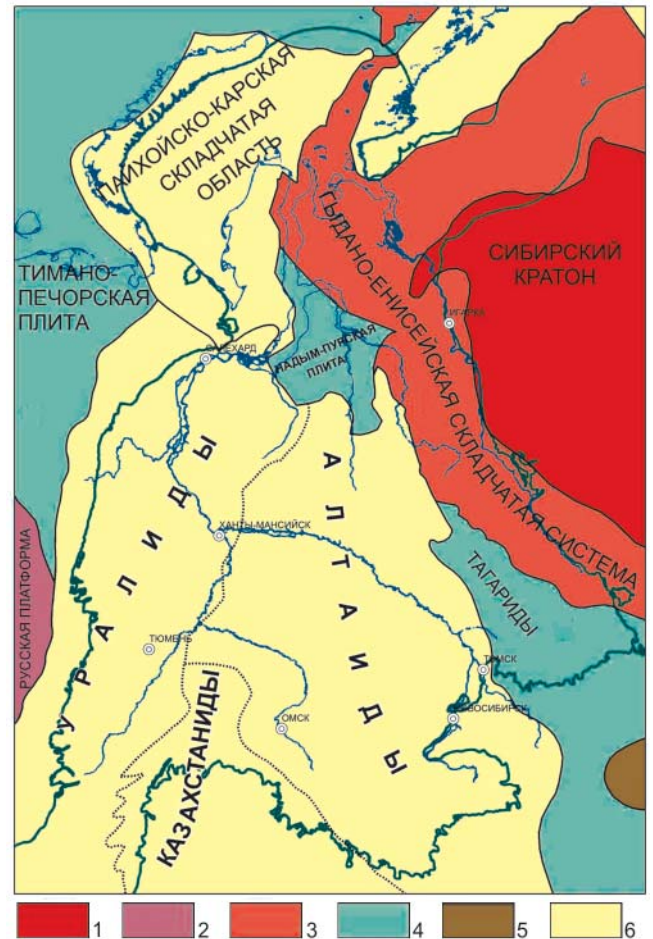


Рис. 5. Схема геотектонического районирования фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы

1 – энгидиниды (2515 млн лет); 2 – байкалиды (2,61 млрд лет); 3 – байкалиды (625 млн лет); 4 – тиманиды (500 млн лет); 5 – каледониды (400 млн лет); 6 – уральиды (250 млн лет)

Между тем наиболее часто публикуемая схема распространения триасовых образований в Западной Сибири далека от реальной. На ней не показаны стратотипы туринской и челябинской серий, описанные Н. Н. Ростовцевым еще в 1959 г. по Тюменской и Барабинской опорным скважинам. Часто необоснованно в качестве пермо-триаса к туринской серии добавляется риолитовая толща рогожниковской и варгашинской серий и даже базальтовая красноселькупская серия (рис. 7). Отметим, что вулканогенные отложения пермо-триаса в качестве резерва нефтеносности нами не рассматриваются.

При таком «океанизированном» представлении триаса теряются перспективы его нефтегазоносности, хотя они четко намечены по тампейской серии осадочного чехла и наличию в керне этой толщи интенсивных нефтепроявлений (рис. 8).

Теперь обратим внимание на вскрытые одиночными скважинами палеозойские толщи чехла, которые на Гыданском полуострове расположены на байкалидах, а их верхний структурный ярус представлен орогенными формациями периклинального прогиба. Этот тектонический тип бассейнов в Ка-



спийском море, Персидском заливе и на Тимано-Печорской плите является наиболее богатым УВ сырьем. На Таймыре, где складки верхнего палеозоя существенно размыты, имеются прямые признаки нефтеносности. Лишь отсутствие целевого бурения на все доюрские объекты (а его неоднократно рекомендовали провести [4, 8]) не в полной степени отражает оценку стратегического потенциала недр севера Западной Сибири и, собственно, приводит к «отсутствию» месторождений этого этажа в регионе. И напротив, опоискование доюрских толщ позволит выявить и остаточные ресурсы УВ в юрских отложениях, хотя бы локально.

Говоря о роли потенциала ниже-среднеюрского комплекса Западной Сибири, мы еще раз акцентируем внимание на палеотектонике юрского периода. Ямало-Тазовская мегасинеклиза в отличие от Среднеобской террасы, где все своды и мегавалы формировались в основном в юрском периоде [3], не имела структур I порядка. Они сформировались к концу мелового периода или даже в палеогеновом. Следовательно, в конце юрского периода основные потоки нефти мигрировали из ядра Ямало-Тазовской мегасинеклизы на юг и к бортам, как видно на примере месторождений Ярудейского и Нурминского мегавалов. В более южных районах уже более 10 лет в ниже-среднеюрском комплексе не открываются новые месторождения. Судя по всему, потенциал в 75 млрд т геологических ресур-

сов нефти, обещанный большим коллективом новосибирских ученых [6], не будет достигнут даже на 10 %. А значит, нужно более адекватно смотреть на чехольные отложения триаса и палеозоя северных районов Западной Сибири и островов Карского моря (Сибирякова, Уединения, Шокальского и др.). Для многих геологов палеозой Западной Сибири не представляет интереса, так как, по Н. Л. Добрецову, он полностью перекрыт пермотриасовыми траппами или, по В. С. Суркову, гранитизирован, как отображено на картах, составителем и редактором которых он является.

Оба утверждения глубоко ошибочные. Пермь-триасовые траппы установлены по материалам всего 9–10 из более 6000 скважин глубокого бурения, вскрывших доюрский фундамент. При этом даже Гыданская скв. 130, пробуренная на Гыданском полуострове и имеющая забой на глубине 6126 м, остановлена в морских отложениях среднего – нижнего (?) триаса. В северных частях Западной Сибири палеозойские отложения представлены известняками, местами с фауной силура и девона в разрезах скважин Верхнепурпейской 202, Юбилейной 200 и Ямсовейской 98. В Ютырмальской скв. 15 вскрыты известняки с богатой фауной нижнего карбона. Вдоль р. Енисей по Медвежьей скв. 316 изучены метаморфиты с цирконами, которые по Pb/Pb системе имеют абсолютный возраст от 1400 до 2600 млн лет. Согласно теории глубинного происхождения нефти



Рис. 6. Фрагмент регионального сейсмопрофиля 2115046 и местоположение проектной параметрической Гыданской скв. 118



Южная+Центральная		Ямало-Тазовская										Заполярная							
Структурно-фациальные области																			
Система	Отдел	Ярусы (века)	Геохронологическая шкала, млн лет	Надгоризонт	Горизонт	Фациальные районы													
						Зауральский	Ханты-Мансийский	Сургутский	Надгоризонт	Горизонт	Комсомольский	Тарко-Салинский	Ярудейский	Ямало-Ненецкий	Гыданский				
ПЕРМСКАЯ	P ₃	ИНДСКИЙ	250	Борисовский	Рогожниковский	Борисовская св., рiolиты, липариты и их туфы U-Pb: 260-245 млн лет Ar-Ar: 248-261 млн лет Мощность 1200 м	Рогожниковская серия рiolиты, редкие покровы базальтов, аргиллиты, туфы U-Pb по цирконам 245-257 млн лет	Западно-Перевальная	Красноселькупский	Корот-чаевский	Толща кислых эффузивов U-Pb возраст 253 млн лет K ₂ O > Na ₂ O	Толща эффузивов и терриг. сланцев	?	?	?	Красноселькупская серия	?	Не вскрыты скважинами, но предполагается по материалам сейсморазведки	
																			Ярская свита Пестроцветные грубообл. отл.
		ОЛЕНЕКСКИЙ	240	Яр-ский	Туринский	Вонновский	Войновская свита Покровы базальтов и рiolитов 233 млн лет с плачками аргиллиты и песчаники K-Ar: 210-245 млн лет Ar-Ar: 242-244,9 млн лет	Туринская серия базальты с прослоями углистых аргиллитов с/п, флора и горизонтами рiolитов K-Ar: 200-287 млн лет	Западно-Перевальная	Красноселькупский	Корот-чаевский	Толща кислых эффузивов U-Pb возраст 253 млн лет K ₂ O > Na ₂ O	Толща эффузивов и терриг. сланцев	?	?	?	Красноселькупская серия	?	Не вскрыты скважинами, но предполагается по материалам сейсморазведки
		АНИЗИЙСКИЙ	230	Вонновский	Туринский	Вонновский	Войновская свита Покровы базальтов и рiolитов 233 млн лет с плачками аргиллиты и песчаники K-Ar: 210-245 млн лет Ar-Ar: 242-244,9 млн лет	Туринская серия базальты с прослоями углистых аргиллитов с/п, флора и горизонтами рiolитов K-Ar: 200-287 млн лет	Западно-Перевальная	Красноселькупский	Корот-чаевский	Толща кислых эффузивов U-Pb возраст 253 млн лет K ₂ O > Na ₂ O	Толща эффузивов и терриг. сланцев	?	?	?	Красноселькупская серия	?	Не вскрыты скважинами, но предполагается по материалам сейсморазведки
		ЛАДИНСКИЙ	220	Вонновский	Туринский	Вонновский	Войновская свита Покровы базальтов и рiolитов 233 млн лет с плачками аргиллиты и песчаники K-Ar: 210-245 млн лет Ar-Ar: 242-244,9 млн лет	Туринская серия базальты с прослоями углистых аргиллитов с/п, флора и горизонтами рiolитов K-Ar: 200-287 млн лет	Западно-Перевальная	Красноселькупский	Корот-чаевский	Толща кислых эффузивов U-Pb возраст 253 млн лет K ₂ O > Na ₂ O	Толща эффузивов и терриг. сланцев	?	?	?	Красноселькупская серия	?	Не вскрыты скважинами, но предполагается по материалам сейсморазведки
		КАРНИЙСКИЙ	210	Вонновский	Туринский	Вонновский	Войновская свита Покровы базальтов и рiolитов 233 млн лет с плачками аргиллиты и песчаники K-Ar: 210-245 млн лет Ar-Ar: 242-244,9 млн лет	Туринская серия базальты с прослоями углистых аргиллитов с/п, флора и горизонтами рiolитов K-Ar: 200-287 млн лет	Западно-Перевальная	Красноселькупский	Корот-чаевский	Толща кислых эффузивов U-Pb возраст 253 млн лет K ₂ O > Na ₂ O	Толща эффузивов и терриг. сланцев	?	?	?	Красноселькупская серия	?	Не вскрыты скважинами, но предполагается по материалам сейсморазведки
НОРИЙСКИЙ	205	Вонновский	Туринский	Вонновский	Войновская свита Покровы базальтов и рiolитов 233 млн лет с плачками аргиллиты и песчаники K-Ar: 210-245 млн лет Ar-Ar: 242-244,9 млн лет	Туринская серия базальты с прослоями углистых аргиллитов с/п, флора и горизонтами рiolитов K-Ar: 200-287 млн лет	Западно-Перевальная	Красноселькупский	Корот-чаевский	Толща кислых эффузивов U-Pb возраст 253 млн лет K ₂ O > Na ₂ O	Толща эффузивов и терриг. сланцев	?	?	?	Красноселькупская серия	?	Не вскрыты скважинами, но предполагается по материалам сейсморазведки		
																		Ярская свита Пестроцветные грубообл. отл.	Рогожниковская серия рiolиты, редкие покровы базальтов, аргиллиты, туфы U-Pb по цирконам 245-257 млн лет
РЭТСКИЙ	200	Вонновский	Туринский	Вонновский	Войновская свита Покровы базальтов и рiolитов 233 млн лет с плачками аргиллиты и песчаники K-Ar: 210-245 млн лет Ar-Ar: 242-244,9 млн лет	Туринская серия базальты с прослоями углистых аргиллитов с/п, флора и горизонтами рiolитов K-Ar: 200-287 млн лет	Западно-Перевальная	Красноселькупский	Корот-чаевский	Толща кислых эффузивов U-Pb возраст 253 млн лет K ₂ O > Na ₂ O	Толща эффузивов и терриг. сланцев	?	?	?	Красноселькупская серия	?	Не вскрыты скважинами, но предполагается по материалам сейсморазведки		
																		Ярская свита Пестроцветные грубообл. отл.	Рогожниковская серия рiolиты, редкие покровы базальтов, аргиллиты, туфы U-Pb по цирконам 245-257 млн лет
Южная+Центральная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	Заполярная	

Рис. 7. Схема региональной стратификации триаса и верхов пермской системы Западно-Сибирской геосинеклизы, * Флора: тор-яхинская свита, грубообломочные отложения 2019 г. (новые районы)



Обр. 2188. Интервал 4014,31-4019,07 м



Обр. 2287-2286. Интервал 4027,04-4033,22 м



Обр. 2290. Интервал 4027,04-4035,81 м



Обр. 2725-2726. Интервал 4092,51-4104,71 м



Обр. 2830-2831-2832. Интервал 4105,85-4119,07 м

Рис. 8. Образцы керн триасовых образований из Ярудейской скв. 38

и газа формирование месторождений связано с тектоническими разломами, однако вдоль надежно выявленных разломов (Верхореченского и Русского) и вдоль разломных бортов геосинеклизы в юрских отложениях месторождений не обнаружено.

Таким образом, идеи о масштабном рифтинге или плюмах, порождающих траппы, лишь «заслоняют» действительность и склоняют некоторых исследователей к изучению нефтеносности Новой Земли.

Все же современная сейсморазведка ОГТ и глубокое бурение последних лет четко обозначили бесперспективные области: юго-восток Западной Сибири, где пробурено более десятка скважин глубиной до 5000 м на Вездеходной площади (скважины Восток 1, 3, 4; Аверинская 150, Тыйская параметрическая) в надежде открыть триллионы тонн нефти на базе ее образования не из сапропелевого вещества, как в теории И. М. Губкина [7], а из рассеянного органического вещества. Также были выделены и перспективные области с большой вероятностью подготовки стратегического нефтяного сырья: При-

таймырский периклинальный прогиб и отложения чехла над байкалидами Гыданского полуострова.

Таким образом, подсчет и прогноз ресурсов в 75 млрд т нефти, выполненные в СНИИГГиМС [8], нуждаются в корректировке. Поскольку ежегодное бурение осуществляется (кроме Крайнего Севера) с проходкой до фундамента, то отметим, что за последние 10 лет, т. е. после открытия Шугинского и Ярудейского месторождений нефти, новых значимых открытий не было. Нефть мигрировала к западу и юго-западу, где в итоге сформировались залежи. Здравый смысл подсказывает, что если все же допустить выявление месторождений нефти с конденсатом ежегодно по 100 млн т геологических запасов в течение 10 лет, то к уже разведаным добавится еще 1 млрд т. А ожидаемая разница в 65 млрд т не соответствует реальной оценке. Примером разочарований могут служить Медвежий мегавал, Нижневартковский свод, Уренгойский и Ямбургский мегавалы. К сожалению, до сих пор не опоскованы Скуратовский мегавал и другие поднятия.

Прогноз больших ресурсов и запасов УВ часто приводит к повышению геологических рисков и, как следствие, к отрицательному результату бурения поисковых скважин. Использование И. М. Губкиным сапропелевой теории происхождения нефти, по нашему мнению, было правильным. Теория была создана 100 лет назад и полностью подтверждена на практике.

Триасовый и палеозойский чехольные комплексы стратиграфически древнее юрских и залегают глубже юры. Но мы предполагаем реальные объекты с кровлей палеозойских ловушек на глубинах от 2,0 км и глубже (см. рис. 2). Это Притаймырье, Гыданский полуостров и отдельные острова в Карском море, где недавно открыто нефтяное месторождение «Победа». Кроме того, опоскование доюрских объектов приведет к выявлению залежей УВ и в юрских отложениях.

Выводы

Установлено, что юрские комплексы осадочного чехла не обеспечат необходимый потенциал ресурсов нефти на далекое будущее. Главным резервом, скорее всего, являются палеозойские отложения чехла и орогенные верхнепалеозойские на Гыданском полуострове и о. Сибирякова. Для выявления нефтяных залежей в отложениях доюрского фундамента южной половины Западной Сибири прежде всего необходимо решить задачу, направленную на повышение надежности прогноза модели ловушек в нижнеюрских горизонтах.

Мы акцентируем внимание на первоочередных объектах, так как перечень многих перспективных этажей или участков может привести к ГРП в малоперспективных зонах. Приоритетными являются терригенные пермтриасовые и верхнепалеозойские породы на Гыданском полуострове.



Вторыми по значимости являются образования триаса тампейской серии на глубинах 3–5 км, где еще сохраняются значимые коллекторы. Здесь важно подчеркнуть, что ГРП прошлых лет опоищивали толщи до глубин 2,8–3,1 км, как в пределах Мессояхского порога (Семеновская, Тампейская и другие структуры). Сюда следует вернуться, пробурить дублер Точинской скв. 11, где установлен карбонатный разрез силура, ордовика и верхов кембрия. Достаточно глубины новой скважины 4000–4500 м. Такой подход согласуется с мнением многих специалистов и отвечает здравому смыслу, так как при бурении на палеозойский объект попутно будут изучены и нижнеюрские отложения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бембель Р. М. Геодинамика и геотектоника. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 61 с.
2. Бочкарев В. С. Условия формирования некоторых грабенов и происхождение в них нефти // Тр. ЗапСибНИГНИ. – 1967. – Вып. 3. – С. 130–137.
3. Бочкарев В. С., Федоров Ю. Н. Главные этапы формирования сводов и мегавалов чехла Западно-Сибирской молодой платформы // Геология и геофизика. – 1983. – № 7. – С. 136–140.
4. Бочкарев В. С. Кратонизация фундамента, аркогенез и этапы активизации Западно-Сибирской геосинеклизы // Фундамент, структуры обрамления Западно-Сибирского мезозойско-кайнозойского осадочного бассейна, их геодинамическая эволюция и проблемы нефтегазоносности: матер. II Всерос. науч. конф. Тюмень, 27–29 апреля 2010 г. – Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2010. – С. 17–21.
5. Бочкарев В. С., Брехунцов А. М. Новое сейсмогеологическое обеспечение подготовки ресурсов нефти и газа в Западной Сибири // Горные ведомости. – 2013. – № 2 (105). – С. 6–20.
6. Геологическое строение и нефтегазоносность нижней – средней юры Западно-Сибирской провинции / Ф. Г. Гурари, В. П. Девятов, В. И. Демин и др. – Новосибирск: Наука, 2005. – 156 с.
7. Губкин И. М. Избранные труды. Т. II. – М., 1953. – 585 с.
8. Новые данные о триас-юрских отложениях, вскрытых параметрической Гыданской скважиной

130 на севере Западной Сибири / В. В. Сапьяник, В. С. Бочкарев, С. А. Рыльков, Т. Н. Торопов // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2018. – № 3 (35). – С. 35–42.

REFERENCES

1. Bembel R.M. *Geodinamika i geotektonika* [Geodynamics and geotectonics]. Tyumen, TIU Publ., 2016. 61 p. (In Russ.).
2. Bochkarev V.S. [Conditions for the formation of some grabens and the origin of oil in them]. *Trudy Zap-SibNIGNI, vyp.3* [Proc. ZapSibNIGNI, issue 3]. Moscow, Nedra Publ., 1967, pp. 130–137. (In Russ.).
3. Bochkarev V.S., Fedorov Yu.N. [The main stages of the formation of the arches and megaswells of the cover of the West Siberian young platform]. *Geologiya i geofizika*, 1983, no. 7, pp. 136–140. (In Russ.).
4. Bochkarev V.S. [Cratonization of the basement, arkogenesis and stages of activation of the West Siberian geosyncline]. *Materialy II vserossiyskoy nauchnoy konferentsii. Tyumen, 27–29 aprelya 2010 g.* [Basement, framing structures of the West Siberian Mesozoic–Cenozoic sedimentary basin, their geodynamic evolution and oil and gas problems Materials of the II All-Russian Scientific Conference. Tyumen, April 27–29, 2010]. Novosibirsk, “Geo” Academic Publishing House, 2010, pp. 17–21. (In Russ.).
5. Bochkarev V.S., Brekhuntsov A.M. [New seismogeological support for the preparation of oil and gas resources in West Siberia]. *Gornye vedomosti*, 2013, no. 2 (105), pp. 6–20. (In Russ.).
6. Gurari F.G., et al. *Geologicheskoe stroenie i neftegazonosnost’ nizhney–sredney yury Zapadno-Sibirskoy provintsii* [Geological structure and oil and gas potential of the Lower-Middle Jurassic of the West Siberian province]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2005. 156 p. (In Russ.).
7. Gubkin I.M. *Izbrannyye trudy. T. II* [Selected Works]. Vol. II. Moscow, Leningrad, AS USSR Publ., 1953. 585 c. (In Russ.).
8. Sapyanik V.V., Bochkarev V.S., Rylkov S.A., Tоропов T.N. [New data on the Trias-Jurassic deposits drilled by Gydanskaya-130 parametric well in the north of West Siberia] *Geologiya i mineral’no-syr’evye resursy Sibiri – Geology and mineral resources of Siberia*, 2018, no. 3 (35), pp. 35–42. (In Russ.).

© В.С. Бочкарев, И.В. Касьянов, 2019