

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ГЕОЛОГИИ
И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ САХАЛИНА

(с. смехов)
Из Южного Сахалина
1969

Г. Н. НОВИКОВ

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ПОРОНАЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Поронайская низменность расположена в центральной части Сахалина, входит в морфологическом отношении в состав Центральной Сахалинской низменности и протягивается с севера на юг на расстояние 160 км при ширине от 30 до 90 км (вдоль побережья залива Терпения).

Тектоническая сущность Поронайской низменности разными исследователями понималась неоднозначно.

Еще в начальный период исследований Н. И. Тихонович и П. И. Полевой (1915), а вслед за ними Е. М. Смехов (1953) в общем правильно понимали структуру низменности, определяя ее как грабен, хотя разлом по восточному борту признается не всеми исследователями и до настоящего времени. Несколько позже С. Н. Алексеевич (1954) Поронайскую низменность включил в единый Центрально-Сахалинский синклиниорий, в последующем характеризуя ее как межгорный прогиб, «расположенный внутри геосинклинальной области между двумя антиклинальными поднятиями» (1963, стр. 100). К этому же выводу, спустя год, приходят Ю. Н. Тарасевич, А. Н. Волков и А. Я. Табояков (1964). Несколько иную точку зрения высказал А. А. Капица в 1958 г., считая Тымь-Поронайскую низменность межгорным наложенным прогибом. Эта точка зрения в последние годы получила всеобщее признание, так как подтверждена бурением и результатами сейсмо- и электроразведки. Первичные материалы бурения были изучены нами совместно с Э. А. Енгельчевым.

Отнесение Поронайской низменности к типу наложенных впадин аргументируется, на наш взгляд, во-первых, сложным строением мезо-палеозойского складчатого основания, рассеченного разрывами различной ориентировки, что свидетельствует о значительных блоковых подвижках; во-вторых, наличием стратиграфических и угловых несогласий между всеми выявленными стратиграфическими подразделениями неогена на фоне общего сокращения их мощностей на восток, в сторону Восточно-Сахалинского хребта (исключение составляет западный борт впадины).

Последнее обстоятельство говорит о том, что указанный район развивался в геоантиклинальной зоне, а поэтому и перспективы нефтегазоносности нужно оценивать с учетом этого фактора.

Северная граница впадины проходит по водоразделу между рр. Тымь и Поронай, западная — по региональному Тымь-Поронайскому взбросо-надвику, восточная — по линии выклинивания неогеновых отложений, а южная скрыта водами залива Терпения.

Следует оговориться, что северная граница носит условный характер и является скорее географической, нежели геологической.

Данными бурения, проведенного в Поронайской низменности, зановлено присутствие трех структурных этажей (снизу вверх); мезозойского, мезозойского и неогенового.

Палеозойский структурный этаж сложен различными метаморфическими сланцами палеозоя (нижнего и среднего): роговообманковыми, серицито-хлоритовыми, альбито-карбонато-хлоритовыми, слюто-кварцевыми. Изученная при бурении мощность отложений бо- 180 м. По данным других исследователей, общая мощность мезозойских образований достигает 7 000 — 8 000 м.

Взаимоотношения с нижележащими отложениями, а также с отложениями второго (мезозойского) структурного этажа остались несвязанными не только бурением, но и другими видами исследования (сейсмо- и электроразведка), проведенными в этом районе.

Мезозойские отложения, несмотря на скудность полученного при бурении фактического материала, мы также выделяем в отдельный структурный этаж.

Это мотивируется тем, что, во-первых, как указывалось В. А. Шининым, В. П. Ключевым и Ю. М. Ковтуновичем, в районе Восточно-Сахалинского хребта отложения мелового возраста с резким литологическим и стратиграфическим несогласием залегают на палеозое, во-вторых, в самой низменности такой же контакт установлен между неогеном и мезозоем.

Отложения среднего структурного этажа были изучены при бурении, как по западному борту впадины, в районе Тымь—Поронайского взбросо-надвига, так и в восточной ее части (скв. № 7).

В области Западно-Сахалинского хребта вскрытый разрез меловых отложений представлен толщей однородных аргиллитов с редкими и маломощными прослоями известковистых песчаников. По данным И. А. Теплова (1963), эти отложения залегают в основании мелового мела и предположительно относятся к раннему сеноману.

В восточной части впадины меловые отложения (450 м) сложены аргиллитами, алевролитами, туфами; реже встречаются прослои песчаников, туффицитов и туфогенных пород. Их возраст И. А. Теплово определяет как раннесеноманский.

На наш взгляд, в связи с отсутствием палеонтологического материала, вопрос о возрасте этих отложений остается открытым. Они относятся нами к мезозойским отложениям в целом.

Общая мощность меловых отложений определяется в 5000 — 6000 м. Оба структурных этажа (палеозойский и мезозойский) по отношению к третьему (неогеновому) являются складчатым основанием, существенно влиявшим на осадконакопление и формирование структурного плана в неогене.

Неогеновый структурный этаж наиболее хорошо изучен. Он начинается как отложения палеозойского, так и мелового структурного этажей и в Поронайской впадине сложен верхнедуйской (средний миоцен), курабийской (поздний миоцен) и маруямской (плиоцен) свитами. Значительно более полно разрез неогеновых отложений представлен в районе западного борта низменности (рис. 1) где, как было указано выше, распространены гастелловская (ранний миоцен), хандасинская — холмская (вторая половина раннего миоцена) и чеховская (средний миоцен) свиты.

Это свидетельствует о том, что тектонический режим западной впадины имел несколько иной характер.

Отложения верхнедуйской свиты в Поронайской низменности широко распространены. Залегают они с угловым и стратиграфическим несогласием как на породах палеозойского, так и мелового

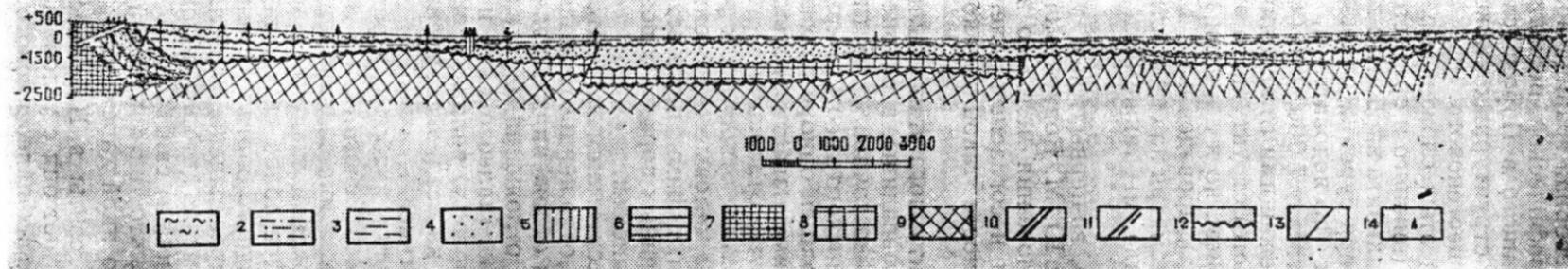


Рис. 1. Схематический геологический профиль через Поронайскую низменность (рис. 2, А—В) — 1965.

1 — четвертичные отложения; 2 — позднемiocеновые—плиоценовые отложения (маруямская свита); 3 — позднемiocеновые отложения (курассийская свита); 4 — среднемiocеновые отложения (верхнедуйская свита); 5 — раннемiocеновые отложения (хандасинская свита); 6 — раннемiocеновые отложения (гастелловская свита); 7 — верхний мел; 8 — мезозой; 9 — мезо-палеозой; 10 — Тымь-Поронайский взбросо-надвиг; 11 — разрывы по данным структурного бурения и полевой геофизики: а) установленные и б) предполагаемые; 12 — стратиграфические границы с размывом; 13 — стратиграфические границы нормальные; 14 — скважины структурного бурения.

раста и, в свою очередь, перекрыты с угловым и стратиграфическим несогласием отложениями маруямской свиты.

В основании свиты лежит пачка конгломератов с маломощными прослоями песчаников и алевролитов, образование которых произошло в континентальных условиях за счет эрозии соседних, расположенных поднятий, сложенных преимущественно палеозойскими отложениями.

В целом свита представлена толщей аргиллитов, аргиллито-песчаных глин с прослоями алевролитов, конгломератами, песчаниками и небольшой мощности прослоями углей. Мощность свиты не превышает 1 200 м.

Следует сказать, что вещественный состав верхнедуйской свиты довольно резко изменяется в пространстве. По западному борту низменности в составе свиты наблюдаются довольно многочисленные пласты алевролитов, песчаников, прослои бентонитовой глины. В Смирныховском поднятии бурением вскрыты исключительно аргиллиты с конгломератами в основании, а далее к востоку (скв. № 7) разрез значительно обогащается песчаным материалом.

Изменяется и угленасыщенность верхнедуйской свиты. Наибольшее содержание углей промышленного значения отмечается по западному борту низменности. К восточному борту ее количество угльных пластов уменьшается, а пласты рабочей мощности отсутствуют.

Курасийская свита, судя по разрезу скважины № 20, сложена диатомитоподобными аргиллитами, аргиллитоподобными глинами, аргиллитами и диатомовыми глинами. Залегает она здесь непосредственно на палеозое, а взаимоотношение ее с верхнедуйской свитой установить не удалось. Изученная вскрытая мощность свиты 200 м.

В районе западного борта низменности свита содержит однообразную толщу песчаных алевролитов, реже глин и песчаников. Общая ее мощность варьирует от 200 до 800 м.

Отложения маруямской свиты венчают разрез неогенового структурного этажа и характеризуются переслаиванием песчаников, глин, песков, алевролитов, прослоев галечников и маломощных прослоев лигнитов.

Бурением установлено, что отложения маруямской свиты с угловым и стратиграфическим несогласием залегают на различных по возрасту подстилающих отложениях до меловых и палеозойских соответственно.

Фациальный состав свиты в пределах низменности весьма однообразен. Мощность ее колеблется от 1 000 м в западной части низменности до первых пяти десятков метров в районе западного склона Восточно-Сахалинского хребта. Еще восточнее свита полностью сглаживается.

Весь комплекс описанных отложений несогласно перекрывается четвертичными образованиями. Последние — это преимущественно континентальные и, в меньшей мере, морские отложения, характеризующиеся валунно-галечниковым и галечно-гравийным составом с прослоями глин, суглинков, песков и пропластков торфа.

Мощность четвертичных отложений не постоянна и изменяется в нескольких десятках до 400 м.

Поронайская впадина, как крупный структурный элемент, подразделяется нами на ряд более мелких структурных форм, достаточно наглядно отображенных на прилагаемой структурной схеме (рис. 2).

В силу того, что провести уверенно стратиграфическую границу между палеозойскими и мезозойскими структурными этапами в пределах впадины не представляется возможным, построение струк-

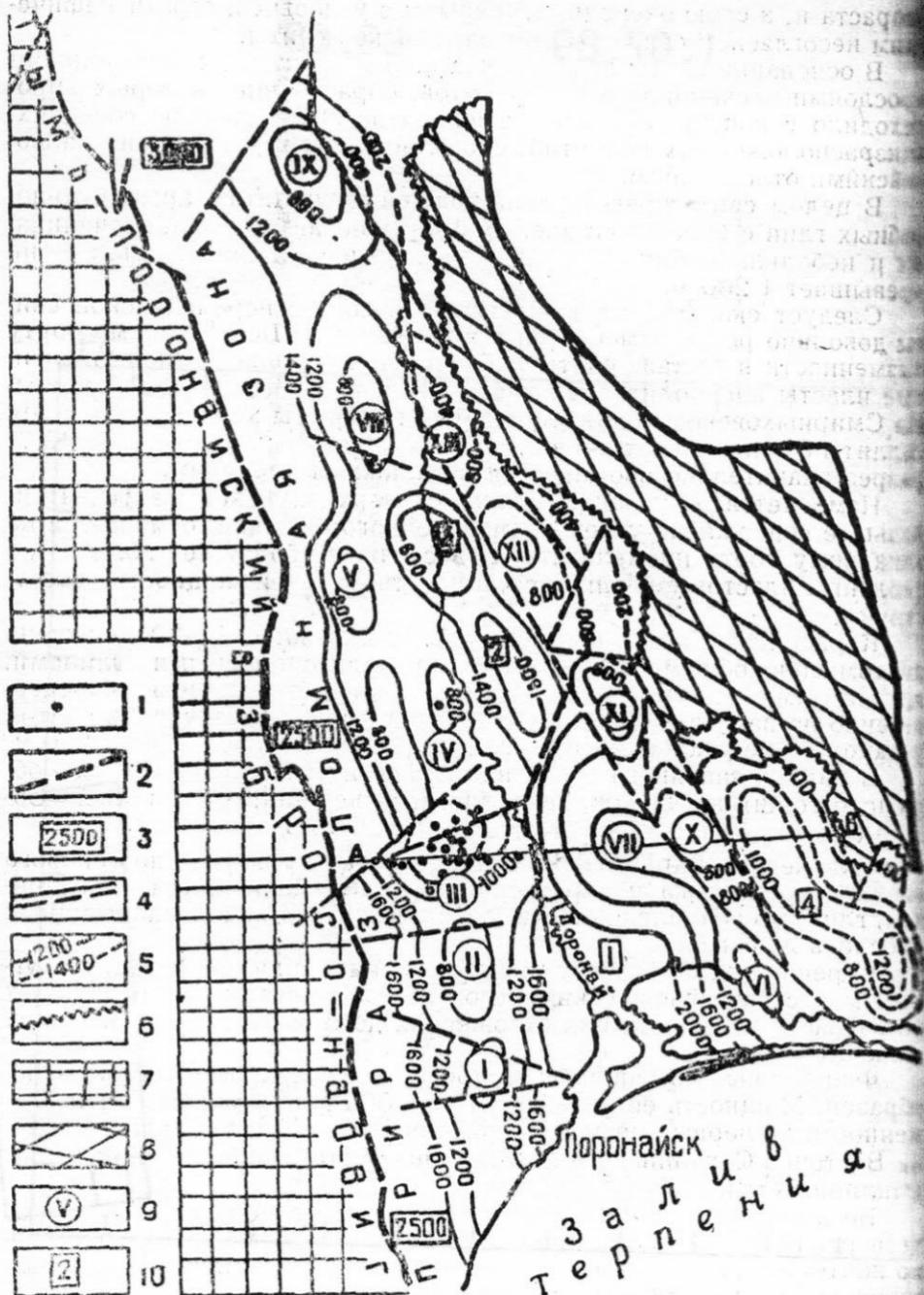


Рис. 2. Структурная схема по поверхности мезо-палеозойского складчатого основания Поронайской низменности.

1 — скважины структурного бурения; 2 — Тымь-Поронайский взбросо-надвиг; 3 — предполагаемые мощности неогеновых отложений; 4 — разрывы установленные и предполагаемые; 5 — стратиграфические границы мезо-палеозойского складчатого основания; 6 — современные границы Поронайской низменности; 7 — мезозойский структурный этаж; 8 — мезо-палеозойский структурный этаж; 9 — поднятия мезо-палеозойского складчатого основания: Леонидовское (I), Матросовское (II), Буюклинское (III), Смирныховское (IV), Побединское (V), Владимирское (VI), Олень (VII), Южно-Хандасинское (VIII), Восточно-Хандасинское (IX), Торфяное (X), Террасное (XI) Тундровское (XII) и Якутское (XIII); 10 — прогибы мезо-палеозойского складчатого основания: Невский (I), Орловский (2), Восточно-Побединский (3) и Рукутамский (4).

ной схемы производилось по поверхности мезопалеозоя. Оба структурных этажа (палеозойский и мезозойский) являются основанием для неогенового, поэтому предлагаемую схему можно расчленять и как схему мощностей отложений неогеновой системы.

В плане Поронайская наложенная впадина по поверхности мезопалеозойского складчатого основания расчленяется на ряд повышенных и пониженных участков. Повышенным участкам соответствуют довольно крупные поднятия, а пониженным — прогибы или впадины, выполненные осадками, мощностью от 400 до 2 500 м.

Западная впадина или прогиб прослеживается вдоль западного борта Тымь-Поронайской депрессии, вблизи Западно-Сахалинского грэбта.

Установлен лишь западный ее склон, довольно полого погружающийся к востоку под углом 3 — 5°. Восточный склон впадины остался не изученным.

Впадина представляет собой крупную, но узкую синклиналичную структуру, сложенную неогеновыми отложениями, резко асимметричную как за счет различного наклона крыльев, так и за счет выклинивания к востоку ряда свит, в основном, раннемиоценовых. Западное крыло имеет падение 35 — 50°, восточное крыло более пологое и наклонено к западу под углом 3—5°. На востоке вскрыты отложения, в основном, маруямской свиты, залегающие на палеозойском основании, поверхность которого такого же падения. Общая мощность неогеновых отложений, слагающих впадину, — 2 500 — 3 000 м.

В данной синклиналичной зоне развиты все свиты неогеновой системы, смятые в узкие, запрокинутые и изоклинальные складки (триразломная складчатость), осложненные разрывами.

К востоку от описанной зоны отмечается приподнятая зона складчатого основания. Вслед за Д. Ф. Русаковым, мы выделяем ее в единое Поронайское погребенное поднятие.

В отличие от представлений Д. Ф. Русакова, нами выделяется четыре, а пять поднятий: Леонидовское (I), Матросовское (II), Бузюклинское (III), Смирныховское (IV) и Побединское (V).

Поднятия — приподнятые блоки палеозойских пород, подвергавшиеся длительной эрозии и денудации. Они ориентированы в северо-западном направлении и имеют довольно сложное строение.

В пределах Поронайского погребенного поднятия наблюдаются сложно-построенные структуры облекания. Как маруямская свита, так и верхнедуйская там, где они залегают непосредственно на палеозойском основании, повторяют особенности поверхности последнего. Иногда они полностью перекрывают палеозойские выступы, местами же слои вверх по их склонам выклиниваются.

Происхождение поднятий **эрозионно-тектоническое**. Тектонический фактор в их образовании играл весьма существенную роль. Об этом свидетельствуют многочисленные разрывные нарушения, из которых некоторым неоднократно были блоковые подвижки различного знака и неодинаковой интенсивности, а также наличие угловых и стратиграфических несогласий, как между отложениями неогена и палеозоя, так и между отдельными свитами неогена. Так, например, маруямская свита залегает как непосредственно на отложениях верхнедуйской свиты, так и на метаморфических сланцах палеозоя, причем угловое несогласие достигает здесь 10 — 15°.

Эрозионный характер поднятий подтверждается существованием коры выветривания сильно трещиноватых метаморфизованных пород, вскрытых как на восточном, так и на западном склонах

Буюклинского погребенного поднятия, и залеганием различных свит неогеновых отложений непосредственно на палеозое.

К востоку от Поронайского погребенного поднятия отмечается погруженная зона мезо-палеозойского складчатого основания, выделяемая нами в Восточно-Побединско-Невскую зону прогибов. Ширина зоны от 20 км на юге до 8 — 10 км на севере. В плане она прослеживается с севера на юг, от р. Ю. Хандаса до залива Терпения.

Зона — обширная впадина, состоящая из ряда прогибов и поднятий более низкого порядка. Отмечается три прогиба: Невский (1), Орловский (2) и Восточно-Побединский (3).

По данным бурения зона сложена породами верхнедудуйской свиты, однако в Невском прогибе, ближе к заливу Терпения, где предполагается наибольшее погружение, порядка 3 000 м, не исключается возможность присутствия в разрезе отложений, древнее верхнедудуйских.

Поднятия Владимирское (VI) и Оленье (VII) также обусловлены блоковым строением складчатого мезо-палеозойского основания, что подтверждается данными бурения на Оленьем поднятии, где были вскрыты породы мезозоя.

Мощность неогеновых отложений на Оленьем поднятии не более 300 м, на Невском — 200 м.

К северу от зоны прогибов наблюдаются Южно-Хандасинское (VIII) и Восточно-Хандасинское поднятия (IX). По аналогии с Поронайским погребенным поднятием они представляют собой блоки палеозойских пород, облекаемые отложениями неогенового возраста.

Максимальная мощность развитых здесь отложений неогена не превышает 500 — 600 м.

С востока Восточно-Побединско-Невская зона ограничивается зоной поднятий, и еще далее к востоку, вплоть до Восточно-Сахалинского хребта, вновь отмечается впадина. В общем тектоническом плане обе зоны — соответственно горстовое и грабенное образования. Первую зону мы, вслед за Д. Ф. Русаковым, будем именовать Житницким погребенным поднятием, а вторую — Рукутамским прогибом (4).

В пределах Житницкого поднятия выделяются четыре локальных погребенных выступа-поднятия: Торфяной (X), Террасный (XI), Тундровский (XII) и Якутский (XIII).

На Житницком поднятии максимальная мощность неогеновых отложений не превышает 500 м, а в Рукутамском прогибе — 1000 м. Обе зоны по своему тектоническому развитию, по всей видимости, мало чем отличаются от описанных выше, с той только разницей, что их складчатое основание может быть сложено не только палеозойскими, но и мезо-палеозойскими образованиями.

Приведенные данные позволяют в какой-то мере по-новому оценить перспективы нефтегазоносности изученного нами района.

В течение всего периода геологического изучения Тымь-Поронайской и, в частности, Поронайской низменности, перспективность района определялась далеко не однозначно. Это зависело от качества и количества имеющегося геологического материала, дающего право составить те или иные представления о геологическом строении низменности и истории ее развития.

С появлением новых данных, изученных в результате бурения и геофизических исследований (сейсмо- и электроразведка), появилась возможность дать более дифференцированную оценку перспектив нефтегазоносности Поронайской впадины.

Обнаруженные естественные выходы нефти и газа по р. Ханда-

ключе Нефтяном, рр. Армудане, Пиленге и Побединке, у пос. **ое**, на р. Промысловой и, наконец, нефте- и газопроявления, **енные** в процессе бурения на Буюклинском погребенном под- **и** (скв. №№ 2, 3, 5, 15) — красноречиво свидетельствуют в **у** того, что Поронайский район является перспективным для **ов** залежей нефти и газа.

Поскольку все отмеченные признаки связаны, в основном, с **ениями** неогеновой системы, то и перспективы нефтеносно- **ны** связываем с этими отложениями.

Рассмотрим характеристику разреза каждой из свит, изучен- **при** бурении, как с точки зрения возможных условий образова- **нефти** и газа, так и их нефтегазозонности.

Верхнедуйская свита. Представлена прибрежно-континенталь- **ными** отложениями. Наличие пирита в последних указывает на **уществование** восстановительной обстановки. Следует подчерк- **но**, что отложения свиты обладают значительной литофациаль- **ной** изменчивостью по площади. Резкая смена литофаций замече- **на** запада на восток, от преимущественно песчаных к литофа- **циям**, заключающим мощные пачки аргиллитов и аргиллито-по- **печных** глин в нижней части свиты.

Коллекторские свойства отложений верхнедуйской свиты ко- **ллекторы** в широких пределах и характеризуются как малой (6 — **мд**) и большой (16 — 20%), а иногда и очень большой (20 — **мд**) пористостью. Проницаемость отложений также варьируется **в** больших границах — от практически непроницаемых по- **печных** (7 — 9 мд) до хорошо проницаемых (560 мд).

Содержание хлороформенных битумов в отложениях свиты **содержание** от 0,0003% до 0,03%.

Преимущественно глинистый состав, присутствие органиче- **ских** остатков, значительная глубина их залегания и существова- **ние** восстановительной среды говорит о том, что при благоприят- **ных** условиях в наиболее погруженных частях морские отложе- **ния** в нижней части свиты могли быть нефтегазообразующими. **Преимущественно** же псаммитовая, верхняя часть свиты, может **быть** нефте-газосодержащей. Это обеспечивается наличием хоро- **ших** коллекторских свойств, а также стратиграфическим и угло- **вым** несогласием между маруямской и верхнедуйской свитами, **первое** может явиться вполне надежным экраном.

Маруямская свита состоит из отложений континентальных **типа** (орно-болотного типа), морских и прибрежно-морских. Песча- **ные** отложения свиты обладают в основном очень большой пори- **стостью** насыщения (до 20 — 30%), а проницаемость колеблется **от** малой (11,6 мд) до хорошей (550 мд). За счет трещиноватости **проницаемость** увеличивается до 850 мд.

Литологический состав свиты и весьма низкое содержание **битумов** исключает ее из числа нефтематеринских, но при благо- **приятных** условиях песчаные пласты могут быть нефтегазозон- **ными**, особенно в ее нижней части. Сохранность залежей может **быть** обеспечена глинистыми «покрышками», имеющимися в самой **свите**.

В данной главе мы не приводим описание всех остальных свит **неогеновой** системы, поскольку это достаточно полно сделано **Ф. Русаковым** в одной из статей настоящего сборника.

Следует лишь отметить, что как к возможно нефтематерин- **ским**, так и к нефтесодержащим отложениям, помимо уже указан- **ных**, относятся отложения хандасинской (ранний миоцен) и кура- **йской** (поздний миоцен) свит.

Основные перспективы Поронайской низменности связывают-

ся, в первую очередь, с депрессионными участками, где предполагается наибольшая мощность отложений.

Прежде всего это касается Западной впадины, включенной в Армудан-Леонидовскую зону прогибов, которая в течение всего неогена испытывала постоянное, хотя и не всегда равномерное погружение, в связи с чем здесь накопились мощные осадочные отложения. Следовательно, здесь существовали вполне реальные условия как для образования нефти и газа, так и для последующего распределения их по ловушкам. Образование и сохранение возможных залежей контролировалось тектоническим режимом Поронайского погребенного поднятия.

Восточно-Побединско-Невская впадина прошла несколько иной путь тектонического развития, обусловленного возникновением Поронайской наложенной впадины в конце неогена.

В пределах указанных двух зон можно ожидать следующие типы залежей;

1. Пластово-сводовые залежи, в сводах антиклинальных поднятий, развитых как в приразломной зоне Тымь-Поронайского взбросо-надвига, так и в самих впадинах.

На возможность существования последних указывают материалы геофизических исследований, и они должны явиться основным объектом поисков.

Антиклинальные структуры приразломной зоны, как указывалось выше, весьма сложны, в строении их принимают участие ранне- и среднемиоценовые отложения, которые зачастую выведены на поверхность. Последнее обстоятельство в значительной мере снижает их перспективность.

2. Тектонически экранированные залежи могут быть приурочены к зонам крупных нарушений и, в первую очередь, к зоне Тымь-Поронайского взбросо-надвига, где подобные типы залежей наиболее вероятны. Диапазон их распространения включает в себя разрез от хандасинской до курасийской свиты.

3. Литологически экранированные залежи.

Основное развитие этих залежей следует искать на склонах поднятий мезо-палеозойского складчатого основания. Залежи могли образоваться как за счет выклинивания пластов, так и за счет фациальных изменений самих свит. Этот тип залежей будет, вероятно, наиболее распространенным, и его можно ожидать во всем разрезу неогеновых отложений. Однако, поиски и разведка таких залежей не являются первоочередным объектом в связи с рядом трудностей, главная из которых — отсутствие выработанной методики поисков.

Зоны погребенных мезо-палеозойских поднятий (Поронайская и Житницкое) относительно поисков залежей нефти и газа представляют собой несколько меньший интерес. Однако и здесь можно предполагать присутствие литологически и стратиграфически экранированных залежей, связанных со структурами облекания. Такой тип залежей может встретиться во всех отложениях неогена до курасийской свиты включительно, там, где они неогласно перекрываются осадками маруямской свиты. Экраном в данном случае будут служить глинистые горизонты в нижней части последней.

Структуры облекания, развитые в пределах указанных поднятий, не равнозначны по своим перспективам.

Как показало бурение, структуры облекания, типа Буюкляской складки, имеют весьма незначительный интерес. В этом отношении гораздо большего внимания заслуживают такие структуры облекания, когда в их строении принимают участие поро-

только среднего, но и раннего миоцена, и, в частности, отложения хандасинской свиты, как одной из наиболее перспективных в плане образования как самих нефти и газа, так и их залежей.

Наиболее вероятно развитие структур подобного типа возможно к северу и к югу от Буюклинского поднятия, где наблюдается разрушение мезо-палеозойского складчатого основания и увеличение мощностей отложений неогена.

В самой восточной части впадины, включающей в себя Рукуский прогиб, перспективы нефтегазоносности, по всей вероятности, значительно ниже, и здесь, в основном, можно ожидать только лишь различного рода экранированные залежи нефти и газа в зонах выклинивания неогеновых отложений.

В свете приведенного нами материала представляется возможным дать некоторые рекомендации по дальнейшему проведению геологоразведочных работ, которые, в силу разной степени изученности и особенностей геологического строения участков, не одинаковы по методам, целевым заданиям и очередности.

Основная задача — установление антиклинальных структур, выявленных неогеновыми отложениями как в Западной синклинальной зоне, так и в пределах Восточно-Побединско-Невского прогиба. С этой целью предлагается, в первую очередь, детализация геологической съемкой масштаба 1:10 000 или 1:25 000 антиклинальных структур, развитых в приразломной зоне с одновременным изучением Тымь-Поронайского взбросо-надвига, где на этих участках могут быть обнаружены тектонически-экранированные залежи нефти и газа.

На наиболее интересных поднятиях в дальнейшем рекомендуется постановка поисково-разведочного бурения, глубина которого определится мощностью изученного разреза неогеновых отложений.

Кроме того, с этой же целью в самих впадинах предлагается постановка детальной гравirazведки в масштабе 1:25 000 или 1:50 000. Результаты гравиметрических работ должны быть вынесены в виде карты вторых производных аномалий силы тяжести.

На участках выявленных гравиметрических аномалий (максимум) рекомендуется проведение площадных сейсморазведочных работ методом МОВ с применением ЛП РНП, электроразведки и с дальнейшим бурением параметрических скважин.

Предложенный комплекс работ даст возможность установить не только антиклинальные структуры, но и зоны выклинивания отложений, а также структур облекания, приуроченных к неровному рельефу складчатого основания. В первую очередь будут представлять интерес структуры облекания, в строении которых принимают участие раннемиоценовые отложения (хандасинская свита).

ЛИТЕРАТУРА

- Алексейчик С. Н. и др. Тектоника, история геологического развития и перспективы нефтегазоносности Сахалина. Гостоптехиздат, 1963.
- Васица А. А. Главные геоморфологические и геоструктурные черты Сахалина, его тектоническая история и районирование. Труды ВНИГРИ, вып. 1963.
- Вушаровский Ю. М. О тектонике Сахалина. Изв. АН СССР, сер. Геол., т. 12, 1964.
- Семехов Е. М. Геологическое строение о-ва Сахалина и его нефтегазоносность. Гостоптехиздат, 1953.
- Сараевич Ю. Н., Волков А. Н., Таболяков А. Я. О геологическом строении Поронайской низменности о. Сахалина. ДАН СССР, т. 155, 1964.