

УДК 553.98.041:551.761(571.12)

**ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ КАРБОНАТНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ**

FEATURES OF GEOLOGICAL STRUCTURE AND PETROLEUM POTENTIAL
OF CARBONATE SEDIMENTS ON THE WEST SIBERIAN PLATE TERRITORY

М. Л. Мороз, А. В. Тугарева

M. L. Moroz, A. V. Tugareva

*Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В. И. Шпилемана,
г. Тюмень*

*Ключевые слова: геологическое строение; карбонатные отложения; палеонтологическое
определение возраста; нефтегазоносность*

*Key words: geological structure; carbonate sediments; paleontological age determination;
petroleum potential*

Карбонатные отложения на территории Западной Сибири распространены в западной части ЯНАО (юго-восточная часть Ямальской нефтегазоносной области (НГО)), западной, центральной и восточной частях ХМАО — Югры (Красноленинская НГО, западная часть Фроловской и южная часть Надым-Пурской НГО, Васюганская НГО и т. д.), Томской и Новосибирской областях (Васюганская НГО), на юге Тюменской области (рис. 1).

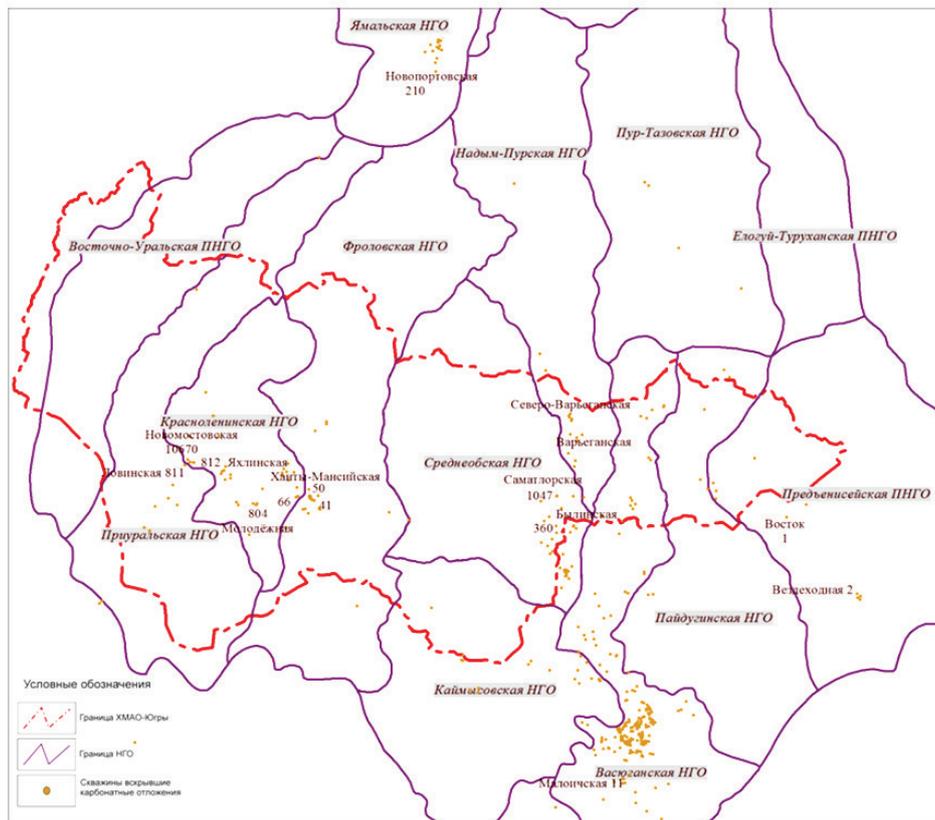


Рис. 1. Схема расположения скважин, вскрывших карбонатные отложения на территории Западно-Сибирской плиты

Они вскрыты рядом глубоких скважин на довольно значительную глубину: в пределах Западной Сибири ~ 380 скважинами, на территории ХМАО — Югры ~ 110 скважинами.

Геологическое строение. Отложения представлены дислоцированными толщами известняков, доломитизированных известняков, доломитов, глинистых известняков, калькаренитов, содержащих разнообразную фауну, известняками с терригенной примесью, карбонатными или сланцево-карбонатными породами и, как правило, среди них встречаются толщи, пачки, прослои вулканогенных пород (характерно для депрессионных зон). Разнообразие типов карбонатных пород связано с особенностями строения бассейнов, в которых шло осадконакопление, а также с различными вторичными процессами.

Благодаря полученной геологической информацией по скважинам за последние годы уточнились области распространения карбонатных отложений в пределах Фроловской мегавпадины. На Ханты-Мансийской площади на приподнятых участках рельефа развиты мощные толщи мелководных карбонатов (толщиной до 200 м), а в депрессионных зонах — глинистые битуминозные известняки (возможные нефтематеринские породы — доманикиты), что создает благоприятные условия для скоплений углеводородов.

Наиболее полный разрез карбонатных отложений представлен в скв. 50 Ханты-Мансийской. Б. И. Чувашов сделал вывод об их сходности с отложениями карпинского горизонта восточного склона Урала по комплексу брахиопод. Данные карбонатные отложения формировались в начале эмского века, предположительно, в мелководном шельфовом море, простиравшемся от Урала на восток в пределы Западно-Сибирской палеозойской мегаструктуры, что не подтверждает существующее мнение о девонском океане на данной территории [1, 2].

Фауна морского девона найдена в разрезах скв. 17, 11, 41 Ханты-Мансийских, скв. 1 Фроловской, скв. 4, 33 Западно-Фроловских. На Фроловской площади в скв. 1 известняки содержат остатки водорослей, остракод, кораллов, фораминифер. Возраст пород по фораминиферам определен по данным Ф. С. Путри как D₂qV-D₃f. На Горелой площади в скв. 8 вскрыты органогенные известняки, по фораминиферам возраст определен как C₁ (О. И. Богущ).

В скв. 66 Ханты-Мансийской, расположенной в Южно-Елизаровском прогибе, вскрыты известняки толщиной 330 м. Наличие органогенных известняков подтверждено на Галяновской (скв. 3, 10, 12, 14, 38) и Южно-Галяновской (скв. 501, 502, 504) площадях. В скважинах Южно-Галяновских фундамент подвергался дислокационному метаморфизму, в результате чего первичная порода перетерта до тектонитов [3].

На рисунке 2 приведена карта вещественного состава доюрских отложений Галяновско-Ханты-Мансийской зоны, составленная по материалам СургутНИПИ-нефть с учетом новой геологической информации, полученной в последние годы на Галяновской, Южно-Галяновской, Ханты-Мансийской и др. площадях [3].

Скв. 811 Ловинская пробурена в южной части Шеркалинского мегапрогиба, в которой доюрский керн представлен карбонатными породами, прорванными гипабиссальными телами базальтоидов (В. Г. Крinoчкин, 1985 г.). В известняках по остаткам фауны (фораминиферы, строматопораты) определен девонский возраст. Подстилающая толща сложена эффузивами, предположительно, силурийского возраста (рис. 3, 4).

В пределах Яхлинской седловины скв. 8 Яхлинской вскрыты известняки с органическими остатками. Основу комплекса образуют фораминиферы, свойственные C₁s-C₂b отложениям (О. И. Богущ, В. С. Бочкарёв, В. О. Юфев, 1975) (см. рис. 3, 4).

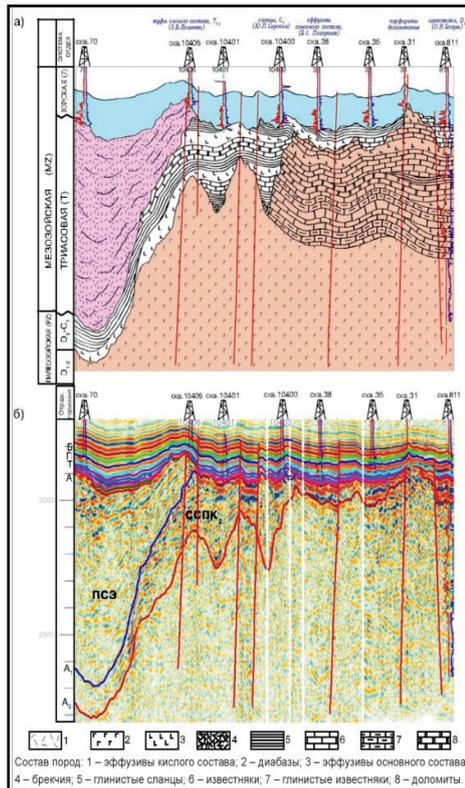


Рис. 3. Ловинское месторождение: геологический (а) и временной (б) разрезы доюрских пород (по материалам ОАО «Тюменьнефтегеофизика», Н. К. Курешева)

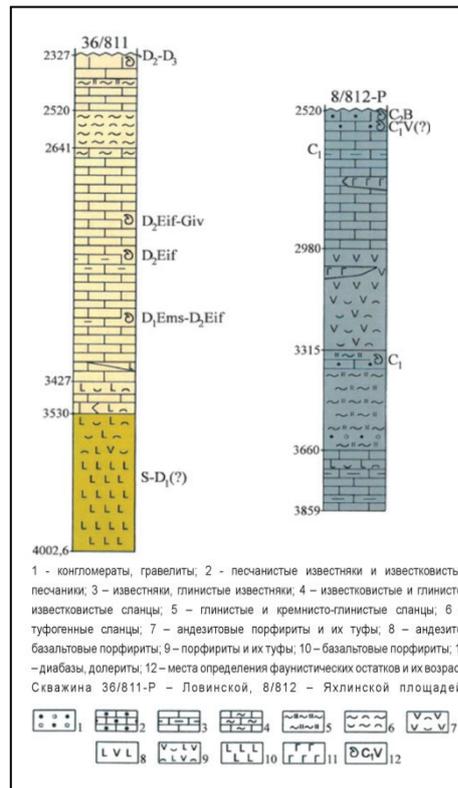


Рис. 4. Литолого-стратиграфический разрез палеозойских отложений Шеркалинского мегапрогиба

Палеогеография. В последние годы опубликован ряд работ по палеогеографическим реконструкциям территории Западно-Сибирской равнины. Е. А. Елкин, А. Э. Конторович и др. в основу схемы районирования позднедевонской эпохи положили комплексы пород, которые характеризуют разные типы седиментации (рис. 5). Повсеместно распространение данных комплексов выявлено только на позднедевонском временном срезе. По мнению Е. А. Елкина, здесь отчетливо выражены пять областей с присущими только им особенностями осадконакопления. Эти области рассматриваются как фациальные мегазоны. Они представляют собой группировки фациальных районов, на территории которых представлен один и тот же тип седиментации [4].

Скв. 52 Арчинской вскрыт уникальный для юго-востока Западно-Сибирской плиты разрез рифогенных фаций C_{1v-s} . В скв. 1 Ванжильской в органогенных известняках по фораминиферам определен возраст, предположительно, D_3 , что доказывает широкое распространение морского девона в регионе. Новые данные по возрасту кораллов из разрезов скв. 1 Ванжильской и скв. 52 Арчинской подтверждают фундаментальные представления А. П. Карпинского (1919 г.) и других исследователей о том, что главная складчатость в Урало-Алтайской области началась в центральных частях и отсюда последовательно распространилась к ее окраинам [5].

Нефтегазоносность. Залежи нефти и газа в карбонатных отложениях приурочены, как правило, к эрозионно-тектоническим выступам фундамента. Промыш-

на 50 м от кровли доюрских отложений приток воды составил 167,8 м³/сут. В скв. 22 подняты доломиты с многочисленными трещинами, мелкими кавернами с признаками нефти. В 2010 году в рамках работы по восточной части ХМАО — Югры И. В. Гончаровым были выполнены хромато-масс-спектрометрическое исследование и генетическая типизация 39 образцов нефти. Отмечено, что источники нефти Котыгьеганского месторождения связаны с палеозойскими и более древними морскими нефтематеринскими породами (Grandtham, 1988; Peters, 2005).

Таким образом, карбонатные отложения достаточно широко развиты в центральной части Западно-Сибирской плиты. Из них получены максимальные дебиты нефти. Нефтегазоносность карбонатов, как правило, отмечается в верхней части разреза и связана с рифовыми постройками, которые в основном приурочены к прибортовым частям глубоких впадин фундамента. Поиск таких объектов осложнен их малыми размерами, которые по данным бурения, как правило, не превышают 2–3 км. Надежное картирование малоразмерных рифов возможно только по материалам более детальных геофизических работ (метод магнитотеллурического зондирования (МТЗ) и др.).

Библиографический список

1. Бочкарев В. С., Чувашов Б. И. Уралиды и неомобилизм // Горные ведомости. – 2014. – № 12 (127). – С. 6–17.
2. Чувашов Б. И., Яцканич Е. А. К стратиграфии и палеотектонике палеозоя Ханты-Мансийской впадины (Западно-Сибирская плита) // Доклады академии наук. – Екатеринбург, 2003. – Т. 388, № 6. – С. 784–787.
3. Гилязова С. М., Сиднев А. В. Литология и вещественный состав палеозой-триасовых образований Южно-Галияновского и Мыгяхинского участков Фроловского мегапрогиба Среднего Приобья в свете проблем нефтегазоносности бассейна // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – № 6. – С. 55–58.
4. Палеозойские фациальные мегазоны в структуре фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы / Е. А. Елкин [и др.] // Геология и геофизика, 2007. – Т. 48, № 6. – С. 633–650.
5. Исаев Г. Д. К палеогеографии Западно-Сибирской геосинеклизы на рубеже раннего и среднего карбона // Горные ведомости. – 2016. – № 1–2 (140–141). – С. 46–50.
6. Геологическое строение и нефтегазоносность Ханты-Мансийской площади / А. В. Тугарева [и др.] // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала ХМАО — Югры: материалы XV науч.-практ. конф. – Т. 2. – Ханты-Мансийск, 2012. – С. 85–97.

Сведения об авторах

Мороз Мария Леонидовна, научный сотрудник лаборатории геологии юрских и доюрских отложений, Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В. И. Шпилемана, г. Тюмень, тел. 8(3452)621896

Тугарева Аделина Вольдемаровна, заведующий лабораторией геологии юрских и доюрских отложений, Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В. И. Шпилемана, г. Тюмень, тел. 8(3452)621896, e-mail: tugoreva@crru.ru

Information about the authors

Moroz M. L., Researcher of the Laboratory of Geology of Jurassic and Pre-Jurassic Sediments, V. I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil, Tyumen, phone: 8(3452)621896

Tugareva A. V., Head of the Laboratory of Geology of Jurassic and Pre-Jurassic Sediments, V. I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil, Tyumen, phone: 8(3452)621896, e-mail: tugoreva@crru.ru

УДК 550.8

АНОМАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗЫ БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ: ВЗГЛЯД ЧЕРЕЗ ПОЛВЕКА ПОСЛЕ ОБНАРУЖЕНИЯ

ANOMALOUS SECTIONS OF BAZHENOV SUITE: A VIEW THROUGH FIFTY YEARS AFTER DISCOVERY

А. А. Нежданов, С. Ф. Кулагина, В. А. Корнев, Ф. З. Хафизов

A. A. Nezhdanov, S. F. Kulagina, V. A. Kornev, F. Z. Khafizov

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

ООО «Газпромгеологоразведка», г. Тюмень

Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В. И. Шпилемана, г. Тюмень

Ключевые слова: баженовская свита; ачимовская толща; глубокое бурение; залежи нефти и газа

Key words: Bazhenov suite; Achimov strata; deep drilling; oil and gas deposits