

Е.А. Симонова

Пермский государственный национальный
исследовательский университет, г. Пермь

ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСТНОСТИ ВЕРХНЕДЕВОНСКОГО-ТУРНЕЙСКОГО КАРБОНАТНОГО КОМПЛЕКСА БЫМСКО-КУНГУРСКОЙ МОНОКЛИНАЛИ

В статье приводится геохимическая характеристика верхнедевонского-турнейского карбонатного комплекса Бымско-Кунгурской моноклинали. На основе средневзвешенных значений геохимических параметров были построены карты распределения в верхнедевонско-турнейских отложениях содержания органического углерода, хлороформенного битумоида, битумоидного коэффициента. В результате проведенных исследований было установлено, что верхнедевонско-турнейский карбонатный комплекс обладает высоким нефтегазовым потенциалом.

Ключевые слова: Бымско-Кунгурская моноклираль, верхнедевонско-турнейский карбонатный комплекс, битумоидный коэффициент, содержание органического углерода.

DOI: 10.17072/chirvinsky.2023.245

Истощение ресурсной базы нефти и газа Пермского края показывает, что для территории необходимо детальное изучение геохимических показателей органического вещества, которые позволят рассмотреть генерационный потенциал нефтегазоматеринских толщ, особенности миграции ОВ в нефтегазоносных комплексах и спрогнозировать залежи углеводородов. Объектом изучения выбрана Бымско-Кунгурская моноклираль (БМК), в восточной части которой находятся неоткрытые структуры с возможными залежами углеводородов. Особо следует отметить прогнозную нефтегазоносность верхнедевонско-турнейского карбонатного нефтегазоносного комплекса (НГК), с которыми могут быть связаны залежи нефтематеринских пород доманикоидного типа.

Для изучения геохимической характеристики основного промышленно нефтегазоносного комплекса использовались такие геохимические показатели, как содержание органического углерода ($C_{орг}$), концентрация хлороформенного битумоида ($B_{хл}$), битумоидный коэффициент (β). На основе средневзвешенных значений геохимических параметров были построены соответствующие карты для верхнедевонско-турнейского карбонатного НГК. Всего при построении карт использовано 1335 определения

$C_{\text{орг}}$, 1827 – $B_{\text{ХЛ}}$, 1022 – β , 1096 образцов пород из 79 скважин Бымско-Кунгурской моноклинали.

Неравномерность сети скважин определяет распределение результатов анализов по площади исследуемой территории и НГК. Наибольшее количество анализов относятся к центральным и юго-западным районам БМК. Восточные и северные территории геохимическими данными полностью не охарактеризованы. С глубиной количество геохимических данных снижается. Это связано с уменьшением количества скважин, вскрывших более древние отложения.

В основании комплекса залегают относительно глубоководные отложения саргаевского и семилукского горизонтов, которые резко отличаются от вышележащих карбонатных пород шельфового типа. Турнейская часть комплекса сложена слоистыми карбонатами. Региональной покрывкой комплекса служит турнейско-кожимский карбонатно-терригенный флюидоупор толщиной от нескольких до 20 м и более [3]. Нефтегазоносность различной интенсивности зафиксирована от саргаевских до верхнетурнейских отложений. Промышленные скопления нефти наиболее часто располагаются в верхней части НГК под региональной покрывкой и представлены пластово-массивными и массивными типами [2].

Распределение органического углерода высокие (3-6%) концентрации $C_{\text{орг}}$ распространены на западе в районе Чураковского и Кокуйского месторождений (рис. 1 А). Далее происходит понижение концентрации к центру БМК и опускание до очень низких, а затем опять повышение к северу до средних концентраций $C_{\text{орг}}$.

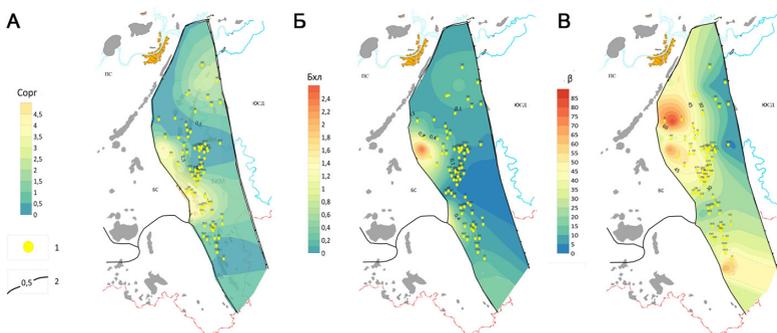


Рис. 1. (А, Б, В). Схема распределения в верхнедевонско-турнейских отложениях содержания: А) органического углерода ($C_{\text{орг}}$, %); Б) хлороформенного битумоида (БХЛ, %); В) битумоидного коэффициента (β , %); 1 – глубокие скважины; 2 – изолинии содержаний

Особенности распределения хлороформенного битумоида показали, что в Мазунинской зоне поднятий выделены верхнедевонско-турнейские отложения с очень высокой концентрацией (> 0,40%) (рис. 1Б). Затем границы концентрации округляются и сменяются породами с высокими, повышенными, средними, низкими и очень низкими концентрациями.

В верхнедевонско-турнейских отложениях распределение битумоидного коэффициента (β) очень сильно повышена на северо-западе и менее повышено на юге БМК (рис. 1 В). Граница более 23-25% показывает наличие эпигенетических битумоидов в отложениях [1].

Таким образом, верхнедевонско-турнейский карбонатный комплекс обладает высоким нефтегазовым потенциалом. Палеогеографические особенности его формирования, сложность строения и специфичность зонального распределения залежей УВ (депресссионные, мелководно-шельфовые) обособляют его в отдельное направление геологоразведочных работ. Наиболее высокоперспективны отложения комплекса в бортовых и внутренних зонах ККСП, на участках развития позднедевонских рифогенных сооружений.

Библиографический список:

1. Кожанов Д. Д., Хопта И. С. Распределение органического вещества в доманиковых отложениях Удмуртской республики в связи с поисками сланцевой нефти // Геология и полезные ископаемые Западного Урала. – 2017. – №. 17. – С. 87-91.
2. Кудряшов А. И. Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края: энциклопедия // Пермь: Книжная площадь. – 2006. – С. 464.
3. Фрик М. Г., Гецен Н. Г., Титова Г. И. Геохимия органического вещества пород, нефтей и газов южных районов Пермской области и сопредельных территорий Башкортостана. – 2002. – С. 76.

PROSPECTS OF OIL AND GAS POTENTIAL OF THE UPPER
DEVONIAN-TOURNAISIAN CARBONATE COMPLEX OF THE
BYM-KUNGUR MONOCLINE

E.A. Simonova

simaelizaveta@yandex.ru

The article presents the geochemical characteristics of the Upper Devonian-Tournaisian carbonate complex of the Bym-Kungur monocline. On the basis of weighted average values of geochemical parameters, maps of the distribution of organic carbon, chloroform bitumoid, and bitumoid coefficient in the Upper Devonian-Tournaisian sediments were constructed. As a result of the conducted research, it was found that the Upper Devonian-Tournaisian carbonate complex has a high oil and gas potential.

Keywords: Bym-Kungur monocline, Upper Devonian-Tournaisian carbonate complex, bitumoid coefficient, organic carbon content .