

DOI: https://doi.org/10.17353/2070-5379/11_2022

УДК:553.98.04:551.76 (575.16)

Хожиев Б.И.Государственный комитет Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам, Ташкент, Республика Узбекистан, bixojiyev@mail.ru

ПОТЕНЦИАЛ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ БИРГУТЛИНСКОГО ПРОГИБА БУХАРО-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА (УЗБЕКИСТАН)

Статья посвящена оценке перспектив Биргутлинского прогиба. Исследования основаны на научно-теоретических взглядах, а также фактических данных, полученных по месторождениям западной части Бухаро-Хивинского региона. При оценке перспектив Биргутлинского прогиба в нефтегазоносном отношении учитывались тектоническое положение территории, а также нефтегазоносность. Проведен сопоставительный анализ Биргутлинского прогиба с сопредельными тектоническими элементами Бухаро-Хивинского региона. При поисках месторождений в этом районе за эталон рекомендуется принять месторождение Тумарис. По результатам анализа материалов сейсморазведочных работ выделены первоочередные объекты на проведение поискового бурения, подсчитаны перспективные ресурсы выделенных площадей. Даны рекомендации по изучению Биргутлинского прогиба поисково-детальными сейсморазведочными работами, а также по проведению поискового бурения на двух площадях, уделив при этом особое внимание детальному изучению XV-1, XV-2, XVa горизонтов.

Ключевые слова: *месторождение, тектонический элемент, потенциал нефтегазоносности, поисковое бурение, Биргутлинский прогиб, Бухаро-Хивинский регион, Республика Узбекистан.*

В настоящее время в мировой нефтяной отрасли необходим прирост запасов углеводородов для обеспечения нефтегазодобывающей промышленности. Экономическое развитие любого государства сопровождается постоянным увеличением энергопотребления, что приводит к истощению сырьевой базы углеводородов. Исходя из этого, требуется целенаправленное проведение геологоразведочных работ на малоизученных территориях и в результате поисково-разведочного бурения детально оценить перспективы каждого стратиграфического комплекса в отношении углеводородов.

Одним из слабоизученных тектонических элементов Бухаро-Хивинского региона является Биргутлинский прогиб, в пределах которого поисково-разведочное бурение проведено на трех структурах, и по состоянию на 1 января 2022 г. в целом пробурено 12 глубоких скважин, из них 5 – поисковых и 7 – разведочных. Из общего количества пробуренных глубоких скважин 42% составляют поисковые, 58% – разведочные (рис. 1). Если сопоставить с другими тектоническими элементами западной части Бухаро-Хивинского региона, то степень изученности исследуемой территории находится на очень низком уровне.

В тектоническом отношении исследуемый район расположен в пределах северо-

западной части Чарджоуской ступени, на северо-восточном борту Амударьинской синеклизы, являющейся одним из крупнейших тектонических элементов эпигерцинской Туранской платформы.



Рис. 1. Диаграмма буровой изученности Биргутлинского прогиба Бухаро-Хивинского региона

С северо-востока Кульбешкак-Питнякский вал ограничивается Биргутлинским прогибом, границей которого является Учбаш-Кашинская флексурно-разрывная зона. Биргутлинский прогиб отделяет Кульбешкак-Питнякский вал от Мешеклинского и Янгиказганского поднятий Бухарской ступени. Северо-восточный борт прогиба крутой, местами оборванный разломом, размером 140x15 км, простирание северо-западное, максимальное погружение фундамента 3,2 км (рис. 2) [Абидов, 1994; Хожиев, 2019], (Ж.Р. Мамиров, ИГИРНИГМ, 2021 г.).

На территории Биргутлинского прогиба поисково-разведочное бурение проведено всего на трех структурах - Изокудук, Каравой и Тумарис, и в результате открыто одно углеводородное месторождение Тумарис. Коэффициент успешности составляет более 33%. На месторождении Тумарис подтверждены перспективы юрских карбонатных отложений (XV-1, XV-2, XVa – горизонты).

В результате испытания скв. 1 на площади Тумарис выявлена залежь XV-1 горизонта, получен промышленный приток газа дебитом 81,5 тыс. м³/сут. По литологическому составу отложения горизонта представлены известняками серыми с черными пятнами, пелитоморфными, с редкими, тонкими прослоями глин и единичными зернами органогенного шлама и детрита. Эффективная газонасыщенная мощность по месторождению изменяется от 1 до 11 м, пористость - от 7,1 до 15,5%, газонасыщенность - от 51 до 61% (Б.И. Хожиев, ИГИРНИГМ, 2020 г.).

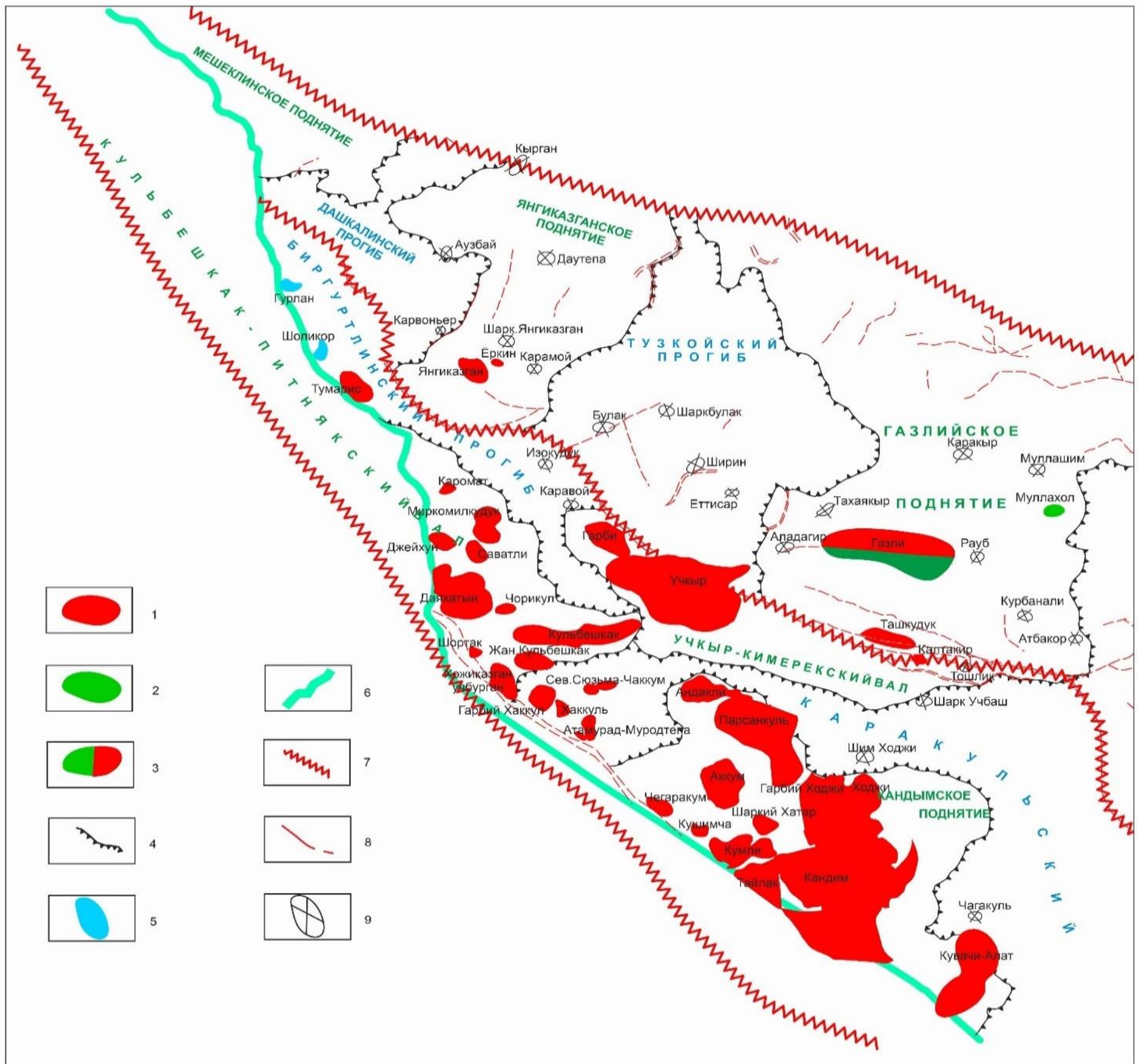


Рис. 2. Схема тектонического районирования западной части Бухаро-Хивинского региона (по материалам ГУ «ИГИРНИГМ»)
 1 - газовые залежи, 2 - нефтяные залежи, 3 - нефтегазовые залежи, 4 - границы тектонических элементов, 5 - выявленные структуры, 6 - государственная граница Республики Узбекистан, 7 - региональные разломы, 8 - локальные разломы, 9 - площади, выведенные из поискового бурения.

В результате испытания скв. 1 на площади Тумарис выявлена залежь XV-2 горизонта с дебитом от 11 до 238 тыс. м³/сут. Отложения горизонта представлены известняками темно-серыми, структура сгустковая, местами комковато-сгустковая, текстура массивная, местами слоистая. Эффективная газонасыщенная мощность по скважинам изменяется от 11 до 39 м, пористость от 14 до 20% и газонасыщенность изменяется от 52 до 61,3%.

В результате испытания скв. 1 на площади Тумарис выявлена залежь XV-а горизонта, получен промышленный приток газа дебитом 284 тыс. м³/сут. Горизонт представлен известняками светло-серыми, крепкими, нередко обломочными, местами с включениями черных известковистых глин и сильно алевритистым известковистым доломитом. Эффективная газонасыщенная мощность по скважинам изменяется от 4,5 до 21 м, пористость - от 11 до 19%, значения газонасыщенности - от 51,7 до 63,3%.

Месторождения Кандым, Тайлак, Чегаракум, Даяхатын, Жайхун и др. расположены вдоль р. Амударья (рис. 2). Перспективы связаны с юрскими карбонатными отложениями XV-1, XV-2, XVa горизонтов. В таком же положении находится месторождение Тумарис и, как известно, в природе в пределах большого тектонического элемента не существует одно месторождение, в связи с этим на территории Биргутлинского прогиба при поисках месторождений необходимо принять за эталон месторождение Тумарис.

По территории Биргутлинского прогиба проведена оценка прогнозных ресурсов углеводородов объёмным методом, таким образом прогнозные ресурсы по категории Д₁+Д₂ составили (геол./извл.) – 76/65 млн. т у. т.

За последние годы в пределах исследуемой территории выполнены сейсморазведочные работы МОГТ-2Д Биргутлинской с/п 07/2012-2015, Даутепинской с/п 07/2014-2017, Джигербентской с/п 08/2015-2018 и Амударьинской с/п 07/2020-2023. В результате выявлены новые структуры, такие как Тошбулок, Уртаюл, Кушбулок, Турткул, Туронсой, Баликчи, Сардоба, Туямуюн, Шоликор, Гурлан и др.

Автором статьи для оценки перспектив нефтегазоносности этих структур за эталон принято месторождение Тумарис и определены к проведению поисково-разведочного бурения первоочередные структуры Шоликор и Гурлан.

Структура **Гурлан** в административном отношении расположена на территории Хазараспского района Хорезмской области.

Структура выявлена в 2020 г. по материалам сейсморазведочных работ МОГТ-2Д, по результатам которых построена структурная карта по отражающему горизонту Т₆, приуроченному к кровле отложений карбонатной юры (J₃, о+км). Структура представляет собой двухкупольную брахиантиклиналь северо-восточного простирания, размеры которой по замыкающейся изогипсе «-1120 м» составляют 7,2х3,3 км, амплитуда - более 60 м, площадь -

15,1 км² (рис. 3).

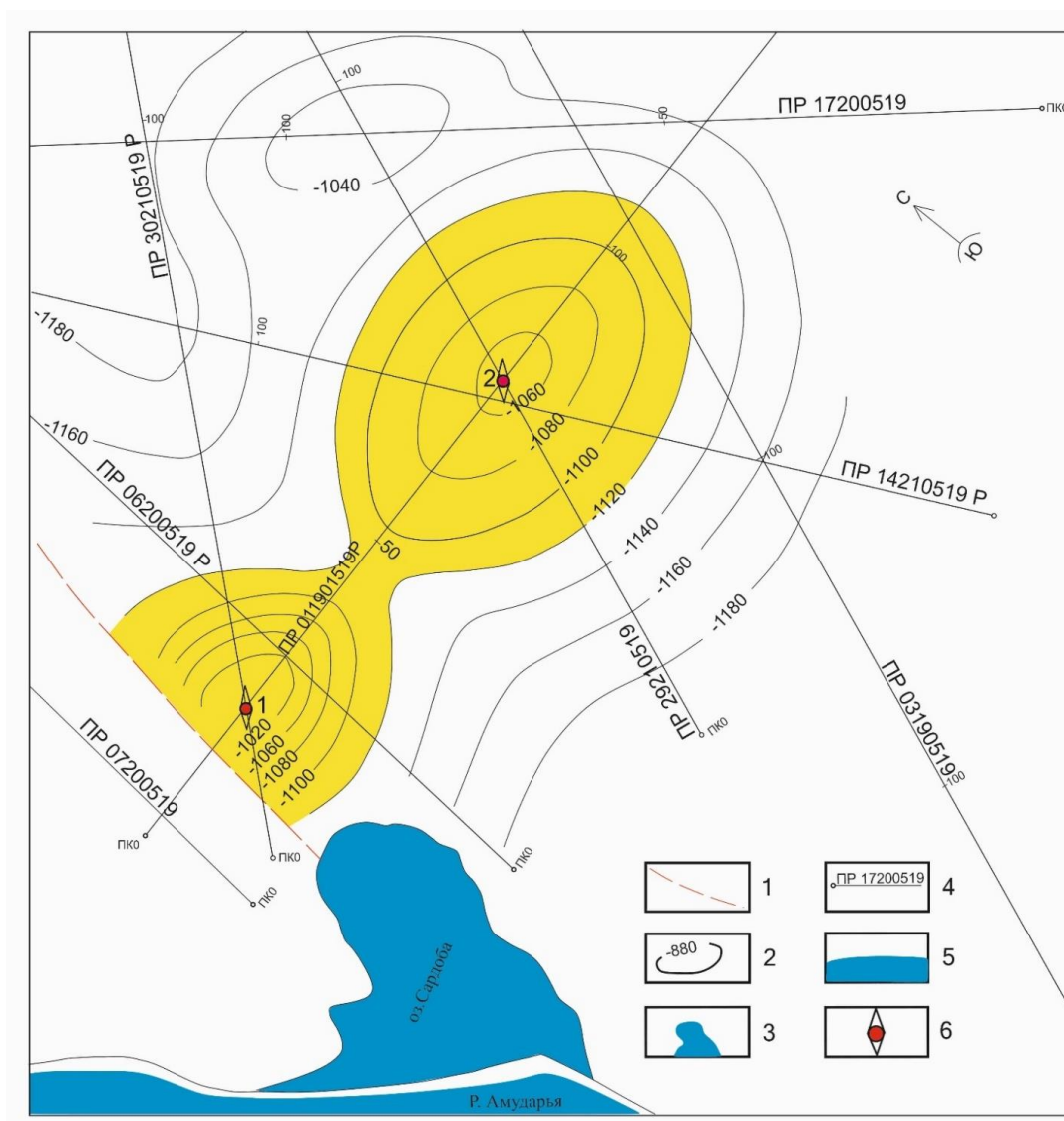


Рис. 3. Структурная карта по отражающему горизонту Т₆, приуроченному к кровле отложений карбонатной юры

1 - разломы, 2 - изогипсы кровли отложений карбонатной юры, 3 - оз. Сардоба, 4 - сейсморазведочные профили МОГТ-2Д, 5 - р. Амударья, 6 - рекомендуемая скважина.

На сейсмическом профиле 011901519P отчетливо прослеживается отражающий горизонт Т₆, вырисовывается двухкупольное строение структуры, северный купол самостоятельно замыкается, а южный купол имеет вид полуантиклинали, которая экранируется тектоническим нарушением на юго-западе (рис. 4).

Месторождение Тумарис по типу флюида является газоконденсатным, плотность запасов углеводородов составляет 0,461 млн. т у. т. на 1 км². По аналогии с месторождением Тумарис ресурсы углеводородов по площади Гурлан оценены в 6,961 млн. т у. т. (15,1 км² х 0,461 млн. т у. т./км²), и для оценки перспективности юрской карбонатной формации на площади Гурлан рекомендуется пробурить скважину до глубины 1600 м.

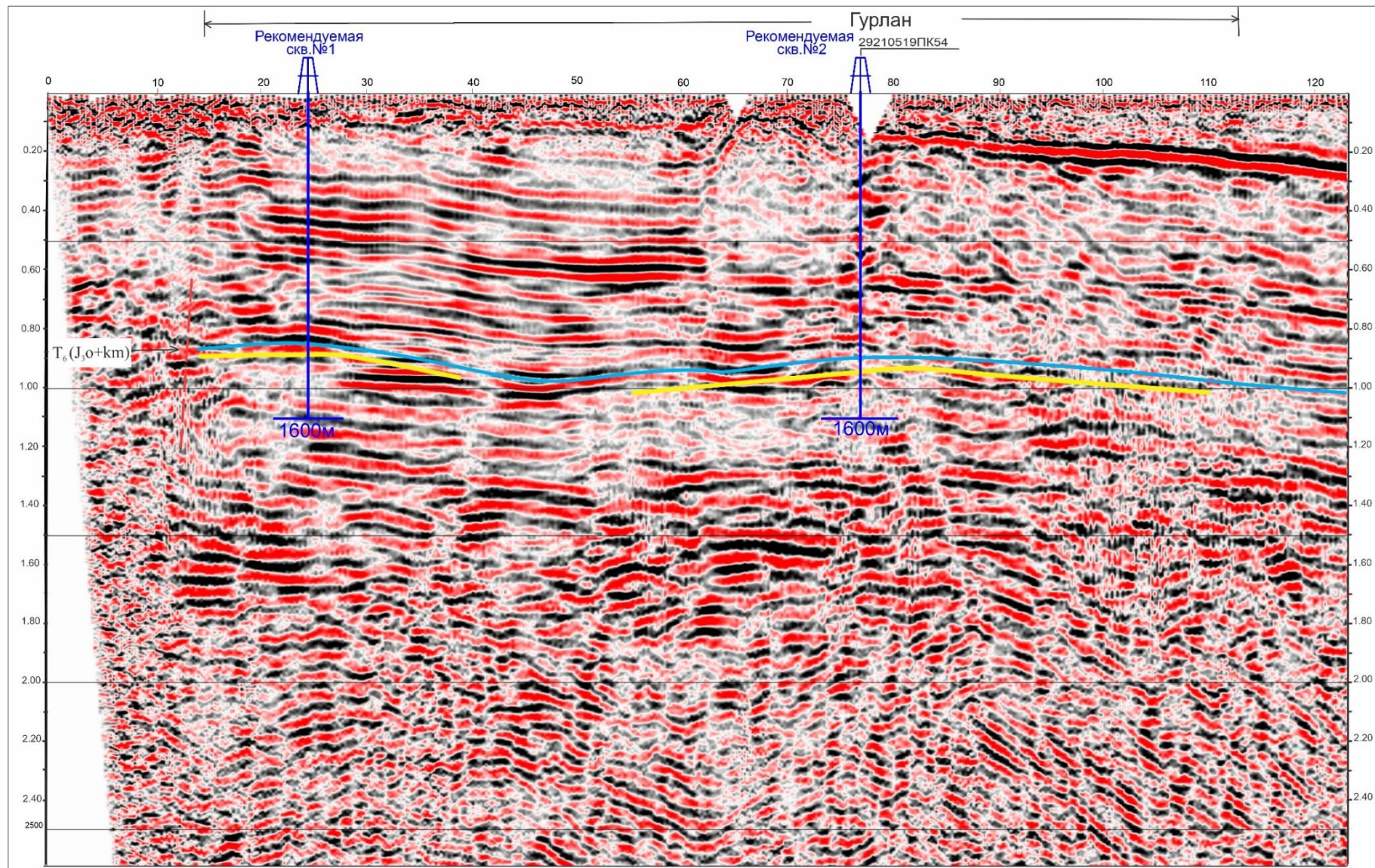


Рис. 4. Временной разрез по профилю 01190519P

Исходя из вышеизложенного, на структуре Гурлан рекомендуется заложение двух независимых поисковых скважин: скв. 1 (юго-западный купол) на пересечении профилей 01190519 и 30210519Р, скв. 2 (северо-восточный купол) на пересечении профилей 01190519 и 29210519 (см. рис. 4).

Структура **Шоликор** в административном отношении расположена на территории Тупроккалинского района Хорезмской области.

Структура Шоликор выявлена в 2020 г. по материалам сейсморазведочных работ МОГТ-2Д, по результатам которой построена структурная карта по отражающему горизонту Т₆, приуроченному к кровле отложений карбонатной юры (J₃, o+km). Структура представляет собой брахиантиклиналь субширотного простирания и размеры по замыкающейся изогипсе «-1880 м» составляют 3,0х4,5 км, амплитуда - более 40 м, площадь - около 8 км² (рис. 5).

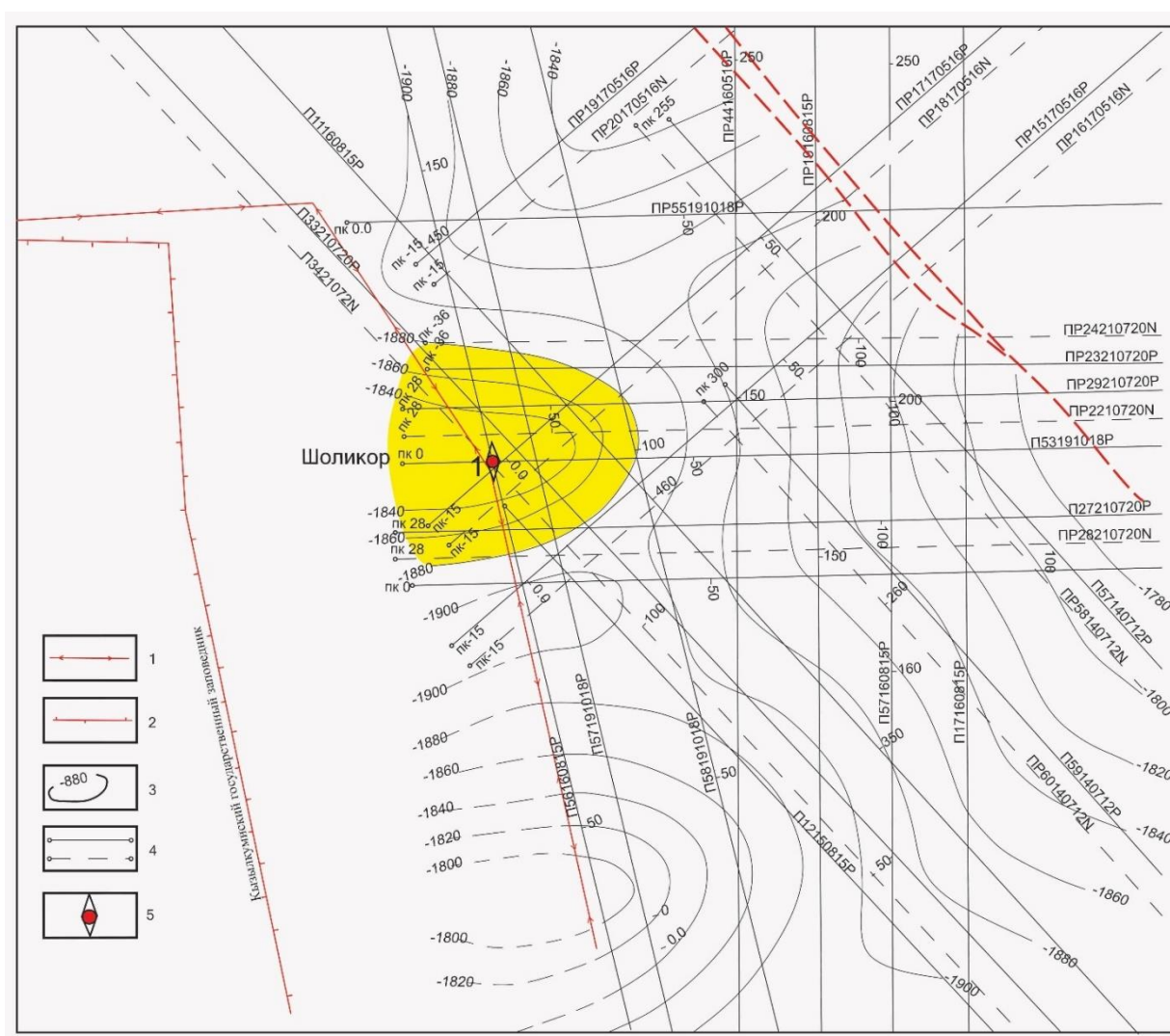


Рис. 5. Структурная карта по отражающему горизонту Т₆, приуроченному к кровле отложений карбонатной юры

1 - линии электропередачи, 2 - Кызылкумский государственный заповедник, 3 - изогипсы кровли отложений карбонатной юры, 4 - сейсморазведочные профили МОГТ-2Д, 5 - рекомендуемая скважина.

На сейсмическом профиле 56191018P отражающий горизонт T_6 хорошо прослеживается (рис. 6), южная и северная части структуры самостоятельно замыкаются, западное крыло структуры попадает под Кызылкумский заповедник (см. рис. 5).

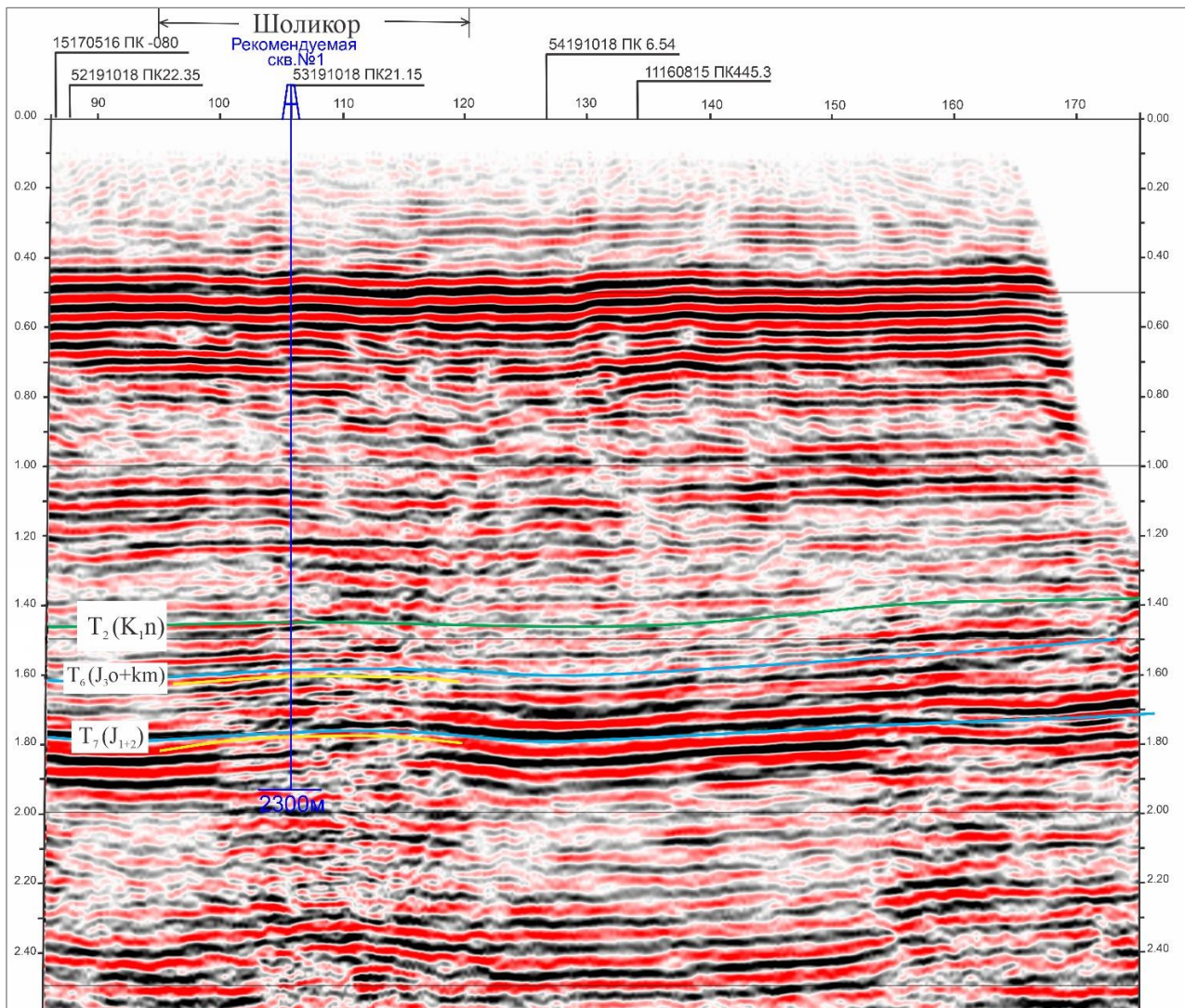


Рис. 6. Временной разрез по профилю 56191018P

По аналогии с меторождением Тумарис ресурсы углеводородов по площади Шоликор оценены в 3,688 млн. т у. т. ($8 \text{ км}^2 \times 0,461 \text{ млн. т у. т./ км}^2$). Заложение поисковой скв. 1 Шоликор рекомендуется в своде структуры на пересечении профилей 53191018P и 56191018P с целью оценки перспективности юрской карбонатной формации с проектной глубиной 2300 м (см. рис. 6).

Выводы

По результатам изучения геолого-геофизических материалов по Биргутлинскому прогибу установлено нижеследующее:

- исследуемый район относится к малоизученным территориям Бухаро-Хивинского региона. Поисково-разведочное бурение проведено всего на трех структурах, и открыто одно углеводородное месторождение Тумарис. Исходя из этого, необходимо усилить проведение геологоразведочных работ в пределах Биргутлинского прогиба;

- перспективы нефтегазоносности связаны с карбонатными отложениями верхней и средней юры (XV-1, XV-2, XVa горизонты);

- к первоочередным объектам проведения поисково-разведочного бурения отнесены структуры Гурлан и Шоликор. Основная задача - установление нефтегазовой продуктивности нижнемеловых и карбонатных верхнеюрских отложений.

Литература

Абидов А.А. Нефтегазоносность литосферных плит. - Ташкент: Фан, 1994. - 115 с.

Хожиев Б.И. Палеотектоника, процессы формирования структуры и продуктивность юрской терригенной формации Кандымского поднятия (Узбекистан) // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2019. - Т.14. - №2. - http://www.ngtp.ru/rub/2019/14_2019.html. DOI: https://doi.org/10.17353/2070-5379/14_2019

Khozhiyev B.I.

State Committee of the Republic of Uzbekistan for Geology and Mineral Resources, Tashkent, Republic of Uzbekistan, bixojiyev@mail.ru

**PETROLEUM POTENTIAL OF THE BIRGUTLIN TROUGH -
BUKHARA-KHIVA REGION (UZBEKISTAN)**

This article is devoted to assessing the petroleum prospects of the Birgutlin trough. The studies are based on historical data, as well as actual data obtained from the fields of the western part of the Bukhara-Khiva region. When assessing the prospects of the Birgutlin trough in terms of oil and gas, the author took into account the tectonic position of the territory, as well as oil and gas content. A comparative analysis of the Birgutlin trough with adjacent tectonic elements of the Bukhara-Khiva region has been carried out. When searching for petroleum accumulations in this area, it is recommended to take the Tumaris field as a benchmark. Based on the results of the analysis of seismic data, the author identified top-priority targets for petroleum exploratory drilling, calculated the promising resources of the allocated areas. As a result of a detailed analysis of geological and geophysical data, the author gave recommendations on the study of the Birgutlin trough by prospecting and detailed seismic surveys, as well as conducting petroleum exploratory drilling in two areas, paying special attention to a detailed study of the XV-1, XV-2, XVa levels.

Keywords: petroleum field, petroleum potential, tectonic element, petroleum exploratory drilling, Birgutlin trough, Bukhara-Khiva region, Uzbekistan.

References

Abidov A.A. *Neftegazonosnost' litosfernykh plit* [Oil and gas potential of lithospheric plates]. Tashkent: Fan, 1994, 115 p.

Khozhiyev B.I. *Paleotektonika, protsessy formirovaniya struktury i produktivnost' yurskoy terrigennoy formatsii Kandymского podnyatiya (Uzbekistan)* [Structure genesis and petroleum productivity of Jurassic terrigen formation - Kandym regional uplift (Uzbekistan)]. *Neftegazovaya Geologiya. Teoriya I Praktika*, 2019, vol. 14, no. 2, available at: http://www.ngtp.ru/rub/2019/14_2019.html. DOI: https://doi.org/10.17353/2070-5379/14_2019

© Хожиев Б.И., 2022

