


УДК: 550.8.053

 10.70769/3030-3214.SRT.4.1.2026.43

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ КАРБОНАТНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮРЫ НА ПЛОЩАДИ УЗУНКУДУК



**Курбонov Шукуржон
Бердимуродович**

Начальник отдела ППГ и ГРП,
СП ООО «Sanoat Energetika
Gurug'i», Ташкент, Узбекистан



**Юлдашев Назарбек
Нарзиевич**

Заведующий лабораторией,
старший научный сотрудник, ГУ
«Институт геологии и разведки
нефтяных и газовых
месторождений», Ташкент,
Узбекистан
E-mail: yuldashev_nm@mail.ru



**Киргизов Исмоил
Касимжонович**

Начальник отдела ГМ, СП ООО
«Sanoat Energetika Gurugi»,
Ташкент, Узбекистан
E-mail: ismoil.kirgizov@saneg.com



**Жураев Фазлиддин
Очилхонович**

Доцент кафедры «Геология и
горное дело», Каршинский
государственный технический
университет, Карши,
Узбекистан
E-mail:
fazliddin.zuraev61@gmail.com
Science ID: MQD-0925-0087

Аннотация. В статье рассматриваются особенности геологического строения и перспективы нефтегазоносности карбонатных отложений верхней юры на площади Узункудук (Кашкадарьинская область, Узбекистан). На основе комплексной интерпретации данных сейсморазведки МОГТ 2D/3D и результатов бурения поисковых скважин уточнена структурная модель месторождения, выделены биогермные постройки и аномальные зоны с улучшенными коллекторскими свойствами. Предложены локации для заложения трёх разведочных скважин с целью оценки нефтегазового потенциала выделенных аномалий.

Ключевые слова: Карбонатные отложения юры, нефтегазоносность, биогермная постройка, структурная модель, сейсмофациальный анализ, поисково-разведочное бурение, коллекторские свойства, антиклинальная складка.

UZUNQUDUQ MAYDONIDAGI KARBONAT YURA YOTQIZIQLARINING GEOLOGIK TUZILISHI VA NEFT-GAZ ZAXIRALARINING ISTIQBOLLILIGI

**Qurbonov Shukurxon
Berdimurodovich**

PPP va G'RR bo'limi boshlig'i,
"Sanoat Energetika Gurugi"
qo'shma korxonasi MChJ,
Toshkent, O'zbekiston

**Yuldashev Nazarbek
Narziyevich**

Laboratoriya mudiri, katta ilmiy
xodim, "Neft va gaz konlari
geologiyasi va qidiruvi instituti"
DM, Toshkent, O'zbekiston

**Kirgizov Ismoil
Qosimjonovich**

GM bo'limi boshlig'i, "Sanoat
Energetika Gurugi" qo'shma
korxonasi MChJ, Toshkent,
O'zbekiston

**Jo'rayev Fazliddin
Ochilxonovich**

Dotsent, "Geologiya va konchilik
ishi" kafedrası, Qarshi davlat
texnika universiteti, Qarshi,
O'zbekiston

Аннотация. Мақоллада Узунқудуқ майдонидagi (Qashqadaryo viloyati, O'zbekiston) yuqori yura karbonat yotqiziqlarining geologik tuzilishi xususiyatlari va neftgazlilik istiqbollari ko'rib chiqilgan. MOGT 2D/3D seymorazvedka ma'lumotlarini kompleks talqin qilish va qidiruv quduqlarini burg'ilash natijalari asosida konning strukturaviy modeli aniqlashtirildi, kollektorlik xususiyatlari yaxshilangan biogerm va anomal zonalar ajratildi. Aniqlangan anomalialarning neft-gaz salohiyatini baholash maqsadida uchta qidiruv quduqlarini joylashtirish uchun joylar taklif etildi.

Kalit soʻzlar: Yura davri karbonat yotqiziqchlari, neftgazlilik, biogerm, strukturaviy model, seysmofatsial tahlil, izlov-qidiruv burgʻilash, kollektorlik xususiyatlari, antiklinal burma.

GEOLOGICAL STRUCTURE AND PROSPECTS OF OIL AND GAS OUTPUT OF JURASSIC CARBONATE DEPOSITS IN THE UZUNKUDUK AREA

**Kurbanov Shukurkhon
Berdimurodovich**

Head of the Department of PPP and
GPP, JV LLC "Sanoat Energetika
Gurugi", Tashkent, Uzbekistan

**Yuldashev Nazarbek
Narziyevich**

Head of the Laboratory, Senior
Research Fellow, State Institution
"Institute of Geology and
Exploration of Oil and Gas Fields",
Tashkent, Uzbekistan

**Kirgizov Ismail
Kasimjanovich**

Head of the GM Department, JV
"Sanoat Energetika Gurugi" LLC,
Tashkent, Uzbekistan

**Juraev Fazliddin
Achilkhonovich**

Associate Professor, Department of
"Geology and Mining", Karshi
State Technical University, Karshi,
Uzbekistan

Abstract. The article discusses the geological structure and petroleum potential of the Upper Jurassic carbonate deposits in the Uzunkuduk area (Kashkadarya region, Uzbekistan). Based on integrated interpretation of 2D/3D seismic data and results from exploration drilling, the structural model of the field has been refined, reef structures and anomalous zones with improved reservoir properties have been identified. Locations for three exploration wells are proposed to assess the hydrocarbon potential of the identified anomalies.

Keywords: Jurassic carbonate deposits, petroleum potential, reef structure, structural model, seismic facies analysis, exploration drilling, reservoir properties, anticlinal fold.

Введение. Карбонатные отложения верхней юры являются одним из важнейших объектов поисков углеводородов в регионах с развитой нефтегазодобывающей инфраструктурой. Месторождение Узункудук, расположенная в западной части Култакского выступа Чарджоуской ступени, представляет значительный интерес в связи с установленной промышленной нефтеносностью и сложным геологическим строением. Целью настоящего исследования является уточнение геологической модели месторождения на основе современных методов интерпретации сейсмических данных и обоснование перспективных направлений для дальнейших геолого-разведочных работ.

Анализ литературы и методы. Структура Узункудук - в административном отношении находится на территории Кашкадарьинской области Республики Узбекистан. Ближайшим населенным пунктом является г. Мубарек, расположенный в 60 км северо-восточнее от площади Узункудук. В тектоническом отношении рассматриваемая площадь расположена в западной части Култакского выступа Чарджоуской ступени.

В орографическом отношении район представляет собой слабо всхолмленную

равнину. Абсолютные отметки местности колеблются в пределах от 265 м до 275 м над уровнем моря.

Структура Узункудук была выявлена и подготовлена к глубокому поисковому бурению в 1987 г. сейсморазведочными работами МОГТ 2Д (Зуев С.Н., Сафонова Л.Н.). По первоначальным построениям авторов, по имеющимся геолого-геофизическим материалам, структура по кровле нижних ангидритов титона представляет собой полу-антиклиналь, ограниченная с востока тектоническим нарушением, с размерами по замкнутой изогипсе «-2650 м» 4,2х3,2 км, площадью 10,0 кв.км. Далее к северо-западу наблюдается моноклиальный подъем. В отложениях карбонатной юры намечается наличие органогенной постройки (АТЗ) с размерами 6,2х1,9 км, площадью 8,0 кв. км, высотой биогерма 50-90 м. Авторами рекомендовано бурение двух независимых поисковых скважин с целью определения нефтегазоперспективности площади.

В 1988 г. начато бурение поисковой скважины №1, при опробовании которой в 1989 г. получены промышленные притоки нефти из верхнеюрских карбонатных отложений и данная скважина первооткрывательницей месторождения Узункудук. Всего за период 1988-1995 гг.

на площади Узункудук пробурены 3 (№№ 1, 2, 3) поисковые скважины, общим метражом 9636 м. Все 3 скважины – ликвидированы. В 1996 г. структура введена в разряд месторождений.

Вскрытый разрез на месторождении Узункудук представлен породами юрского, мелового, палеогенового, неогенового и четвертичного возрастов.

На месторождении Узункудук с отбором керна пробурено 77,0 пог. м, при этом отобрано 32,5 пог. м керна, что составило 42,2 % от суммарной проходки.

В 2009 году в результате переинтерпретации имеющихся геолого-геофизических данных, совместно с материалами пробуренных трех поисковых скважин в пределах месторождения Узункудук, была построена новая глубинно-геологическая модель месторождения (Зорина О.А.). По новым построениям, по кровле XV горизонта верхнеюрского возраста месторождение Узункудук представляет собой антиклинальную складку северо-восточного простирания, с размерами по замкнутой изогипсе «-2880 м»: длина 1,75 км, ширина 1,25 км, высота 48 м.

Результаты. Промышленная нефтеносность месторождения Узункудук установлена в XV горизонте карбонатных отложений верхнеюрского возраста.

Дебиты нефти составили от 14,4 м³/сут до 15,5 м³/сут (скв. № 1). Тип залежи – пластовый сводовый. Водонефтяной контакт принят на абсолютной отметке «-2875 м». Размеры залежи составляют: длина 1,5 км, ширина 1,0 км, высота 43 м.

По состоянию на 01.01.2025 г. Месторождение находится в разряде разведываемых.

С целью детального изучения геологического строения месторождения Кокдумалак и сопредельных площадей в 2008 году были выполнены сейсморазведочные работы МОГТ 3D. Методика полевых работ - МОГТ 3D с 60- кратным профилированием. Обработка сейсмических материалов 3D выполнена в Центре «Геоинформ» ООО «ТНГ-Групп» с использованием специализированных пакетов FOCUS версии 5.4, Stratimagic, GEOFRAME 3.8 фирм Paradigm Geophysical и Schlumberger.

В результате комплексной переинтерпретации данных сейсморазведки МОГТ-3D с учетом данных бурения поисково-разведочных и оценочно-эксплуатационных скважин месторождений Западный Алан, Узункудук и др., силами геологической службы ИП ООО «Sanoat Energetika Gurugi» (Киргизов И.К., 2024 г.) обновлена структурная модель и уточнено распространение биогерма в пределах месторождения Узункудук. Корреляция проведена по отражающему горизонту Т6, приуроченному к кровле XV-ПР горизонта (рис. 1).

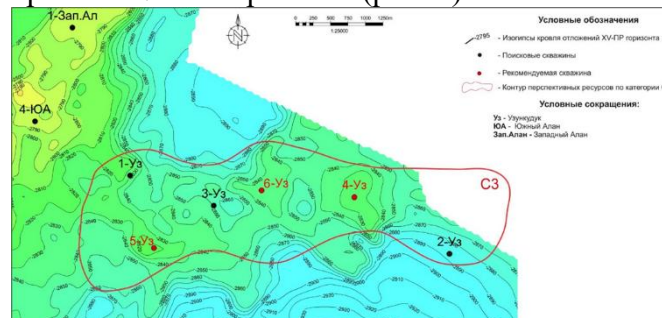


Рис.1. Структурная карта по ОГ Т6.

После переинтерпретации геофизических материалов с учетом пробуренных скважин №1,2,3 месторождения Узункудук, предложенная модель при подготовке паспорта изменена. По новым построениям месторождение представляет собой трех купольную брахиантиклинальную структуру со следующими размерами:

- восточная купола (рекомендуемая скважина №4) - по изогипсе «-2840» 0,9кмх1,0км, высота биогерма - 50м.

- юго-западная купола (рекомендуемая скважина №5) - по изогипсе «-2840» 1,0кмх1,0км, высота биогерма - 50м.

- центральная купола (рекомендуемая скважина №6) - по изогипсе «-2840» 0,4кмх0,9км, высота биогерма- 50м.

Кроме того, для выделения и оконтуривания возможных зон с высокими коллекторскими свойствами нами были использованы сейсмические атрибуты Max Amplitude, RMS Amplitude и мгновенной частоты. Наиболее информативным атрибутом для выделения возможных зон коллекторов оказался атрибут мгновенной частоты, который был использован в качестве основного метода

для сейсмофациального анализа.

Для построения сейсмофациальных карт применялась методика расчета выбранного атрибута вдоль определенного горизонта с разными окнами поиска и сдвига вверх либо вниз с дальнейшим наложением их на интересующую временную или структурную поверхность (рис. 2).

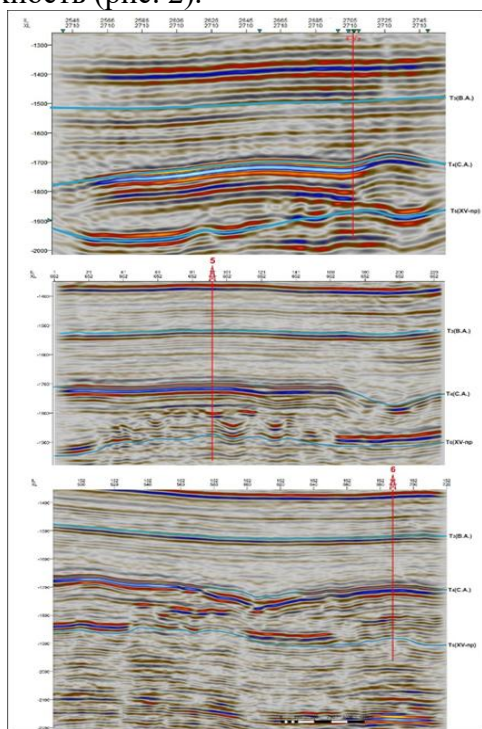


Рис.2. Временной разрез по профилю Inline и Xline.

В результате сейсмофациального анализа уточнены две аномальные зоны месторождения Узункудук для заложения разведочных скважин №4 и №5, №6 с проектной глубиной 3300 м (каждая) со вскрытием XVI горизонта карбонатной юры для выяснения нефтегазоперспективности выделенных аномалий.

Заключение. Проведённые исследования позволили уточнить геологическое строение месторождения Узункудук, которое представляет собой трёхкупольную брахиантиклинальную структуру с развитыми биогермными постройками в карбонатных отложениях верхней юры. Сейсмофациальный анализ с применением атрибута мгновенной частоты выявил аномальные зоны с потенциально высокими коллекторскими свойствами. Рекомендовано бурение трёх разведочных скважин (№4, №5, №6) для оценки нефтегазоперспективности выделенных зон и доразведки месторождения. Полученные результаты подтверждают высокий потенциал карбонатных резервуаров юры и целесообразность дальнейших исследований на смежных площадях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Абдуллаев, Г. С., Богданов, А. И., & Эйдельмант, Н. К. (2019). Месторождения нефти и газа Республики Узбекистан. ZAMIN NASHR.
- [2] Юлдашев, Н. Н. (2021). Актуальные вопросы изучения строения и перспектив нефтегазоносности юрских терригенных отложений Бухаро-Хивинского региона (Республика Узбекистан). Нефтегазовая геология. Теория и практика, 16(1). https://doi.org/10.17353/2070-5379/3_2021
- [3] Zaynidinov, N. N., Boytemirov, A. M., Qarshiyev, O. A., Shoymurotov, T. X., Yuldashev, N. N., & Yoqubov, M. G. (2024). Porosity and permeability prediction of oil and gas reservoirs using artificial neural networks and support vector machines. <https://doi.org/10.1109/PIERE62470.2024.10804993>
- [4] Хожиев, Б. И., Махмудова, М., & Юлдашев, Н. Н. (2024). Анализ результатов бурения и сейсмических материалов по структуре Чукуркуль Каганского поднятия. O'zbekiston Milliy Universiteti xabarlari, 3(2).