

DOI: https://doi.org/10.17353/2070-5379/3_2021

УДК 553.98.041:551.762(575.146)

Юлдашев Н.Н.

Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (АО «ИГИРНИГМ»), Ташкент, Республика Узбекистан, bhr@ing.uz, yuldashev_nn@mail.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ СТРОЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЮРСКИХ ТЕРРИГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БУХАРО-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА (РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН)

Рассматриваются перспективность терригенных юрских отложений в Бухаро-Хивинском нефтегазоносном регионе и актуальность открытия в них новых месторождений углеводородов. Приведена карта нефтегазоперспективных объектов, расположенных в терригенных юрских отложениях. Представлены результаты, полученные за последнее десятилетие в ходе проведения геологоразведочных работ на нефть и газ, направленных на изучение перспектив нефтегазоносности терригенных отложений юрского возраста.

Ключевые слова: *геологоразведочные работы на нефть и газ, терригенные юрские отложения, перспективы нефтегазоносности, Бухаро-Хивинский регион, Республика Узбекистан.*

К настоящему времени Бухаро-Хивинский нефтегазоносный регион по разведанным запасам углеводородного (УВ) сырья наряду с Устюртским регионом, остаётся основным нефтегазоносным регионом Республики Узбекистан. За последние тридцать лет, до конца 2020 г., в Бухаро-Хивинском нефтегазоносном регионе открыты более ста месторождений нефти и газа, основная часть которых приходится на главный поисковый стратиграфический комплекс – на юрскую карбонатную толщу. С 2000 г. открытие новых газоконденсатных месторождений в нижне- среднеюрских терригенных отложениях в северо-западной части Бухаро-Хивинского региона дало новый импульс для развертывания геологоразведочных работ, направленных на изучение нижних горизонтов юрского возраста, разработку новых методических подходов прогнозирования, поисков и разведки нетрадиционных видов ловушек и залежей УВ. Возникшее обстоятельство, в первую очередь, связано с исчерпанностью фонда легкодоступных ловушек УВ-сырья в меловых и карбонатных юрских отложениях на всей территории Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона. В целом этот факт, в первую очередь, обуславливается необходимостью восполнения прироста запасов УВ в Республике Узбекистан.

Геологические исследования с целью поисков залежей УВ в терригенных юрских отложениях проводились ранее многими известными геологами-нефтяниками (К.А. Сотириади, О.С. Вялов, А.Г. Бабаев, Р.А. Габрильян, В.И. Троицкий и др.). По результатам этих научных исследований сложилось представление о природе формирования

и распространения терригенных отложений юры.

В настоящее время существует сложность при постановке поисково-разведочных работ для изучения терригенных юрских отложений, поскольку закономерности распространения УВ в них пока не установлены и не разработана методика картирования неантиклинальных ловушек УВ в средне-нижнеюрских отложениях, поскольку терригенный юрский разрез имеет сложное геологическое, литолого-стратиграфическое строение и большие глубины залегания.

Во время накопления ниже-среднеюрских отложений определяющими факторами, способствовавшими возникновению неантиклинальных ловушек, следует считать рельеф эрозионно-тектонической поверхности складчатого основания, а также наличие широкой сети разрывных нарушений, для которых ниже-среднеюрское время соответствует одному из этапов наиболее активного их развития [Алексин и др., 1985]. Сложный рельеф палеозойских отложений обусловил формирование многочисленных зон литолого-стратиграфического выклинивания отдельных секций разреза юрских терригенных отложений, как в региональном плане, так и в контуре локальных поднятий. Это подтверждается наличием в каждом продуктивном горизонте ниже-среднеюрских отложений нескольких основных типов пород-коллекторов, которые образуют участки самой различной конфигурации. Они вытянуты субмеридионально с северо-востока на юго-запад и соответствуют наиболее прогнутым зонам древних речных долин (XIX горизонт) и образованы в руслово-пойменных условиях (XVIII горизонт) и в подводно-дельтовом поясе (XVII горизонт) при активном гидродинамическом режиме. Сложены породы-коллекторы песчано-алевролитами. Зональные изменения коллекторских свойств пород связаны с условиями осадконакопления, а локальные - со вторичными процессами в полостях порового пространства на этапе эпигенеза [Эгамбердыев и др., 1996]. Данные типы разрезов должны представлять наибольший практический интерес как перспективные объекты для поисков залежей, связанных с ловушками литолого-структурного типа.

Также в разрезах нижней и средней юры развиты надежные региональные покрышки продуктивных горизонтов (XIX, XVIII и XVII горизонты), представленные глинистыми породами (дегибадамской, тангидувальской и байсунской свит) толщиной от 35 до 100 м.

Выполненный за последние годы анализ результатов геологоразведочных работ по отложениям терригенной формации Чарджоуской ступени показал, что степень её опосредованности неравномерная. Так, на площадях Даяхатын, Гугуртли, Гарбий Хаккуль, Атамурад, Чаккакум, Аккум, Парсанкуль, Дивалкак, Матонат, Уртабулак и др. терригенная формация вскрыта до XVIII горизонта (тангидувальская свита средней юры) и только в отдельных случаях - до палеозоя включительно [Юлдашев и др., 2019].

Исследованиями Б.С. Хикматуллаева с соавторами (2017 г., фонды ИГИРНИГМ) по

переинтерпретации сейсмических профилей с учетом данных параметрического и поисково-разведочного бурения уточнены структурные планы по кровле юрских терригенных отложений всех месторождений и поисковых площадей, расположенных на северо-западной части Чарджоуской ступени, составлены уточненная структурная карта по отражающему горизонту T₇ и карта мощностей юрских терригенных отложений в масштабе 1:100000. Анализ мощностей позволил исследователям констатировать вывод о приуроченности всех открытых месторождений с залежами в юрских терригенных отложениях к участкам увеличения их общей мощности. Исходя из этого при опосковании юрских терригенных отложений в недостаточно изученных глубоким бурением районах Каромат-Бургутли-Миркомилкудук и Аккум-Чегаракум рекомендовано производить бурение скважин со вскрытием на полную мощность юрских терригенных отложений.

Путем переинтерпретации материалов МОГТ-2Д, МОГТ-3Д и данных бурения, испытания всех пробуренных глубоких скважин на территории распространения барьерно-рифовой системы Бухаро-Хивинского региона (Денгизкульское и восточная часть Испанлы-Чандырского поднятий Чарджоуской ступени и южная половина Мубарекского поднятия Бухарской ступени) (рис. 1), Б.С. Хикматуллаевым, Н.Н. Юлдашевым с соавторами (ИГИРНИГМ, 2020 г.) уточнены структурные планы по отражающему горизонту T₇ (кровля терригенных отложений юры) 22 месторождений и 30 поисковых площадей, на которых пробурены 1-3 поисковые скважины. На составленной структурной карте по кровле юрских терригенных отложений определены наиболее перспективные площади для дальнейших геологоразведочных работ.

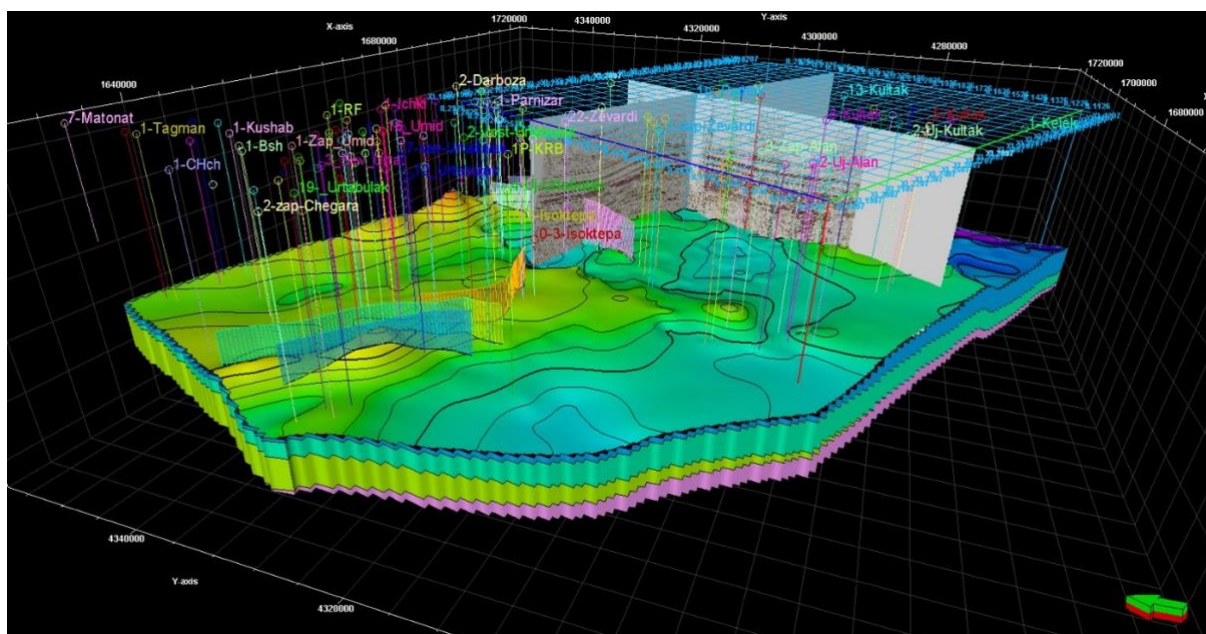


Рис. 1. Трехмерная цифровая модель месторождений нефти и газа и перспективных площадей в центральной части Чарджоуской ступени

На структурной карте (рис. 2) отображены все месторождения и перспективные объекты, изученные к настоящему времени, и определены условные линии выклинивания юрских терригенных отложений, оконтурены подготовленные структуры по кровле отложений нижней и средней юры, а также отмечены выявленные прогнозные литологические ловушки в этих отложениях для дальнейшего рассмотрения их перспектив нефтегазоносности.

Учитывая ранее установленное расположение мысовых зон барьерно-рифовой системы, из числа рассмотренных площадей выбраны наиболее перспективные площади для дальнейшего детального изучения в юрских терригенных отложениях - Сечанкуль, Янги Чарчак, Южный Кемачи, Зекры-Сарыкум, Восточный Уртабулак, Кушаб-Киялик.

Выполненные исследования позволили разработать рекомендации на проведение детальной сейсморазведки для подготовки структуры Сечанкуль, для уточнения контура по XVIII горизонту структуры Южный Кемачи, для сейсморазведки МОГТ-3Д на структуре Восточный Уртабулак, для уточнения контура по XVII и XVIII горизонтам для подготовки структуры Чарчак по юрским терригенным отложениям, а также структуры на площади Зекры-Сарыкум.

За период 2018-2019 гг. разработаны коллегиальные рекомендации специалистов АО «Узбекнефтегаз» и АО «ИГИРНИГМ» по бурению целенаправленных поисковых скважин для изучения юрских терригенных отложений и выявления залежей УВ.

В 2020 г. из пробуренных поисковых скважин 2-Андакли и 1-Уртабулак (терригенная) в результате опробования получены промышленные притоки газа и конденсата, соответственно из интервалов XVII и XVIII горизонтов.

В заключение выше приведенным результатам исследований можно сделать вывод об ускорении работ в последующие годы по детальному изучению терригенных отложений юрского возраста Бухаро-Хивинского региона:

- в расположенных перспективных объектах непосредственно под месторождениями, в которых по настоящее время выявлены залежи в карбонатных отложениях юры;

- в нетрадиционных ловушках - зонах выклинивания, палеорулах, песчаных барах и др. (рис. 3);

- при поисках залежей УВ особенно на склонах, где пласты-коллекторы выклиниваются в направлении перехода от депрессионной фации к лагунной. Именно в этих зонах, по мнению автора, ожидается выявление залежей бессернистого газа и открытие новых месторождений нефти и газа.

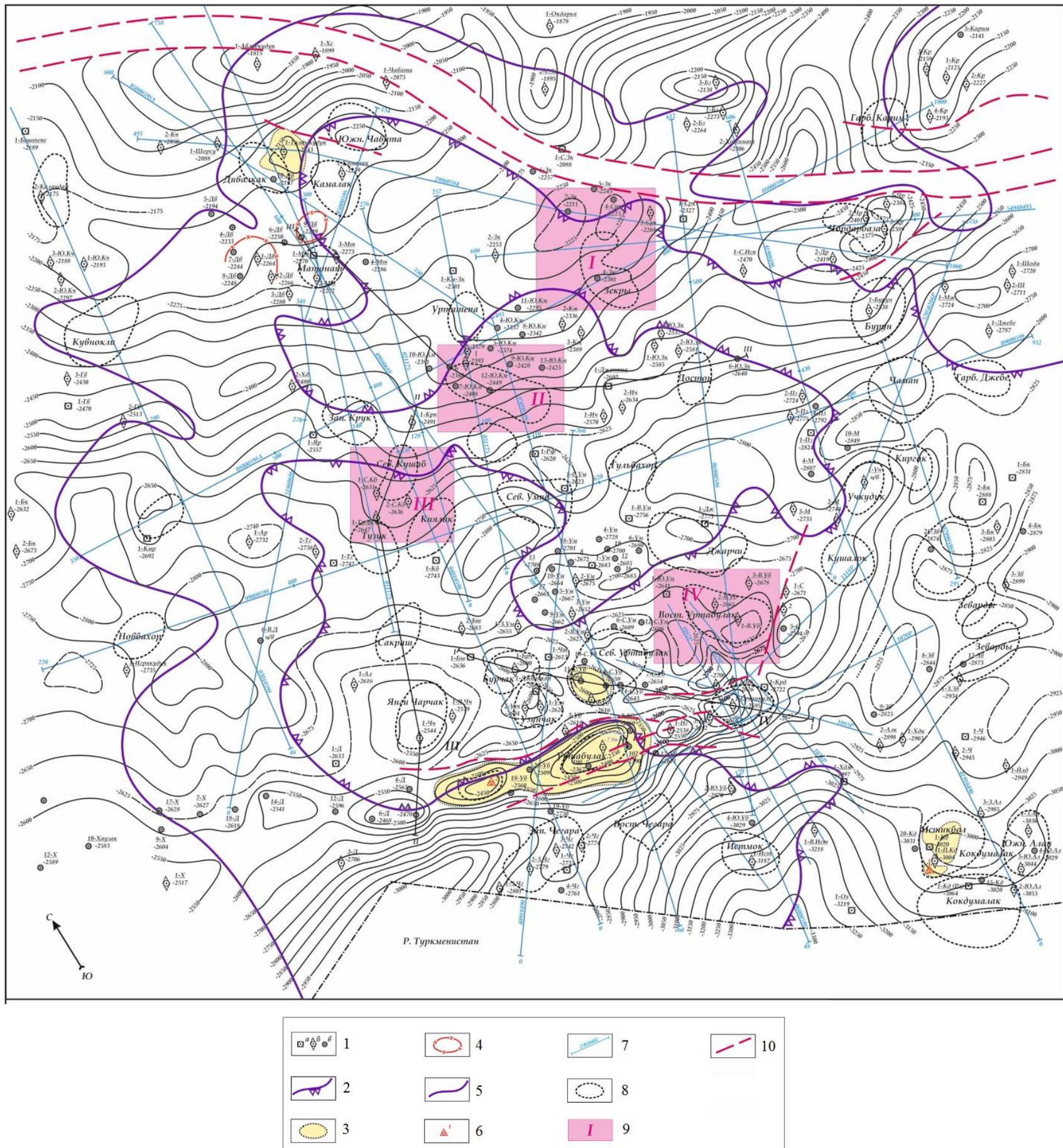


Рис. 2. Структурная карта барьерно-рифовой системы Бухаро-Хивинского региона по кровле отложений нижней и средней юры

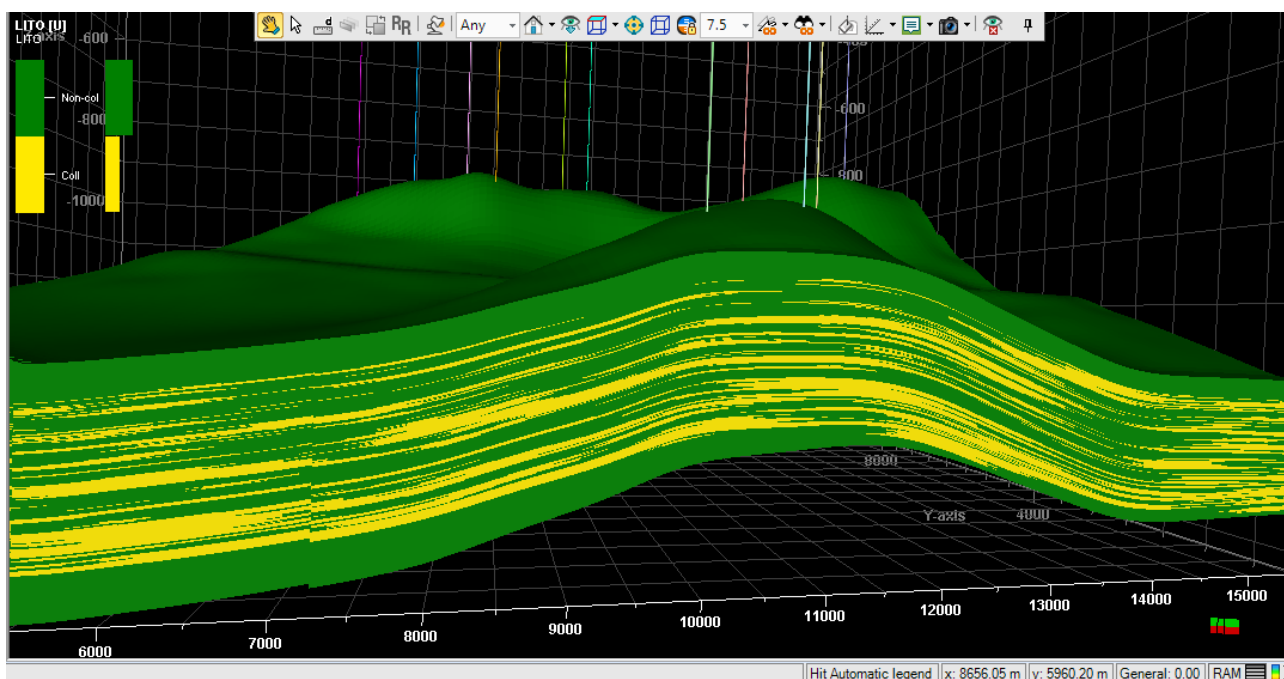


Рис. 3. Геологический разрез и визуализация песчаных коллекторов с газовыми залежами

Литература

Алексин А.Г., Хромов В.Т. Поиски залежей нефти и газа в ловушках неантиклинального типа. - М.: Наука, 1985.

Эгамбердыев М.Э., Байкабилов И.Т., Хайитов Н.Ш. Терригенно-минералогические ассоциации, зоны и провинции юры Южного Узбекистана // Нефтегазовая геология и вопросы прироста запасов углеводородов в Узбекистане: науч. труды. - Ташкент: ИГИРНИГМ, 1996. - С. 211-223.

Юлдашев Н.Н., Султанова Д.Б. Нефтегазовая перспективность юрских терригенных отложений центральной части Чарджоуской ступени // Узбекский журнал нефти и газа. - 2019. - Вып. 1. - С. 22-26.

Yuldashev N.N.

JSC "IGIRNIGM", Tashkent, Republic Uzbekistan, bhr@ing.uz, yuldashev_nn@mail.ru

STUDY OF THE STRUCTURE AND PETROLEUM POTENTIAL PROSPECTS OF THE JURASSIC TERRIGENOUS STRATA OF THE BUKHARO-KHIVA REGION (REPUBLIC UZBEKISTAN)

The article analyses the prospects of terrigenous Jurassic section in the Bukhara-Khiva petroleum bearing area and the relevance of the new hydrocarbon accumulations discovery. A map of oil and gas promising objects located inside terrigenous Jurassic strata is presented. The research results for the last 10 years in the course of petroleum exploration activity aimed studying the prospects of petroleum potential of Jurassic terrigenous strata are presented.

Keywords: *petroleum exploration activity, terrigenous Jurassic strata, petroleum potential prospect, Bukhara-Khiva petroleum bearing area, Republic Uzbekistan.*

References

Aleksin A.G., Khromov V.T. *Poiski zalezhey nefi i gaza v lovushkakh neantiklinal'nogo tipa*. [Search for oil and gas accumulations in non-anticlinal traps]. Moscow: Nauka, 1985.

Egamberdiyev M.E., Baykabilov I.T., Khayitov N.Sh. *Terrigenno-mineralogicheskie assotsiatsii, zony i provintsi yury Yuzhnogo Uzbekistana* [Terrigenous-mineralogical associations, zones and provinces of the Jurassic of Southern Uzbekistan]. Neftegazovaya geologiya i voprosy prirosta zapasov uglevodorodov v Uzbekistane: nauch. trudy. Tashkent: IGIRNIGM, 1996, pp. 211-223.

Yuldashev N.N., Sultanova D.B. *Neftegazovaya perspektivnost' yurskikh terrigennykh otlozheniy tsentral'noy chasti Chardzhouskoy stupeni* [Oil and gas prospects of the Jurassic terrigenous strata of the central part of the Chardzhou step]. Uzbekskiy zhurnal nefi i gaza, 2019, issue 1, pp. 22-26.

© Юлдашев Н.Н., 2021

