УДК 622.24.084

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ДАННЫХ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

Муртазаев А.М.,
ТГТУ, Ташкент, Узбекистан
Абзалов А.П.,
ТГТУ, Ташкент, Узбекистан
E-mail abzalov.akmal@inbox.ru
Эшпулатов Т.П,
ТГТУ, Ташкент, Узбекистан
Базорова З.Х
ТГТУ, Ташкент, Узбекистан

Annotatsiya. Yangi geologik-geofizik ma'lumotlar va parmalash natijalari bo'yicha parmalangan qidiruv va razvedka quduqlari ma'lumotlari tahlil qilindi va umumlashtirildi. Buxoro-Xiva neft-gazli hududida, Dengizko'l ko'tarilmasida, Tegermen va G'arbiy Tegermen konlarida keyingi geologiya-qidiruv ishlari (GQI) yo'nalishining gaz-suv tutashuvini kengaytirish maqsadida maqbul tanlandi varianti.

Kalit so'zlar: parmalsh, yura karbonat sistemasi, konlar, neftgazlilik, struktura, tektonika, qatlam, kollektor.

Аннотация. По данным новых геолого-геофизических данных и результатов бурения, анализированы и обобщены с данными пробуренным поисковым и разведочным скважинами. С целю для уточнения и расширение газоводеного контакта для оптимального выбора направление дальнейших геологоразведочных работ (ГРР), на территории Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона, в Денгизкулского поднятии в месторождения Тегермен и Западный Тегермен.

Ключевые слова: Бурения, юрская карбонатный система, месторождения, нефтегазоносность, структура, тектоника, пласт, коллектор.

Annotation. Based on new geological and geophysical data and drilling results, analyzed and summarized with the data of the drilled exploratory and exploration wells. With the aim of clarifying and expanding the gas-filled contact for the optimal choice of the direction of further exploration (exploration), on the territory of the Bukhara-Khiva oil and gas region, in the Dengikylsky uplift to the Tegermen, Zap. Tegermen field.

Keywords: Drilling, Jurassic carbonate system, oil and gas potential, field, structure, tectonics, reservoir.

Введение

ISSN 3030-3907

В данной статье рассмотрены результаты промысловых, сейсморазведочных и буровых работ в пределах Денгизкульского поднятия, Чарджоуского нефтегазоносного области Республики Узбекистан. В пределах Чарджоуского ступени отложения юрской карбонатной формации по-прежнему остаются основной нефтегазоперспективной толщей, содержащей преобладающую часть запасов углеводородов (УВ).

На основе анализа существующих тектонических схем и имеющихся геолого-геофизических материалов, дополненных результатами дешифрирования космических снимков, исследуемая территория была в различных условиях со свойственным им геотектоническим режимом.

В административном отношении территория исследований находится на территории Каракульского района Бухарской области Республики Узбекистан. Непосредственно на площади работ населенные пункты и промышленные зоны отсутствуют [4, 5].

В орографическом отношении район работ представляет собой слабовсхолмленную полупустынную равнину, покрытую слабозакрепленными песками. Почвенный покров представлен глинами, супесями, суглинками. Абсолютные отметки местности колеблются в пределах +260 - +280 м над уровнем моря.

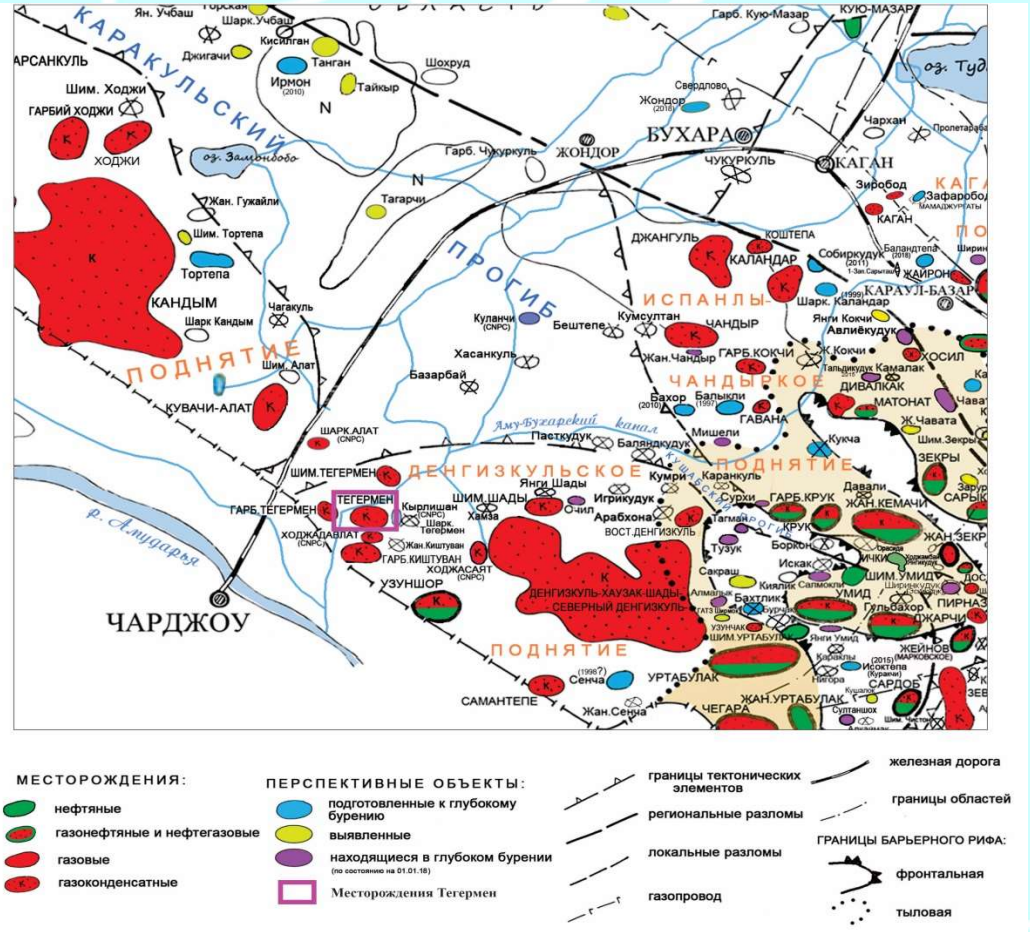


Рис.1. Обзорная карта района исследований

ISSN 3030-3907

Район относится к категории безводных полупустынь. Для технических нужд вода будет добываться из специально пробуренных водяных скважин, из неогеновых и палеогеновых отложений, глубиной 300-400 м.

В результате обработки и обобщения материалов поискового бурения и сейсморазведочных работ на площади Тегермен получена определенная информация, позволившая осветить особенности вскрытого разреза тектоники и нефтегазоносности изучаемого района.

Глубокое бурение на месторождении Тегермен было начато в 1973 году. В результате проведенных геологоразведочных работ открыто газоконденсатное месторождение Тегеремен.

В пробуренных поисковых скважинах №№1,2 и3 в основном выполнены запланированные объемы геолого-геофизических исследований [1].

Структура Тегермен и Зап.Тегермен была выявлена 1968 году сейсморазведкой МОВ и подготовлена к глубокому бурению в 1970 году по отражающему горизонту J_3 cl+oxf. Структура имеет двух купольное брахиантиклинальное строение: южная – северо-восточного простирания с более крутым северо-западным куполом; северная – субширотного простирания. Размеры по замыкающей изогипсы минус 2150 м восточного – Тегерменского купола составляют 5х4 км^2, высота 10 м. Перспективным ресурсы УВ по категории C_3 оценены: газа (сырого/сухого) -3810/3478 млн.м^3, конденсата (геол/изв.) -570/420 тыс.т

Проектная глубина 3-х поисковых скважин была определен, исходя из основных геологических задач и составляла 3000 м каждая, со вскрытием юрских карбонатных отложения.

Крупные месторождения рассматриваемого района Уртабулак, Денгизкуль, включая Хаузак и Северный Денгизкуль, приурочены к полосе Барьерного рифа, где газовмещающими породами являются высокопористые рифогенные известняки XV-HP и XV-P горизонтов и имеют место залежи массивного типа.

Относительно мелкие месторождения такие как Алат, Шады, Западный Киштуван, Узуншор, а также все газоконденсатные месторождения северо-запада Чарджоуской ступени приурочены к пластовым резервуарам, связанными со слоистыми разрезами карбонатной формации зоны зарифовой лагуны. Это обусловлено в целом слоистым строением разреза карбонатной формации и присутствием в верхней части разреза выдержанных по площади пластов ангидритов, которые в большинстве случаев являются флюидоупорами. Количество пластов ангидритов при прочих равных

ISSN 3030-3907

условиях определяет число залежей того или иного месторождения в рассматриваемом районе. Большинство таких пластов ангидритов, в том числе и на площади проектируемых работ, распространенно в разрезах XV-1 и XV-2 горизонтов.

В Бухаро-Хивинском регионе в отложениях терригенной толщи юры, наряду с карбонатными отложениями скопления газа установлены также, в XVIII горизонте месторождений Ходжиказган, Кувачи-Алат и непромышленные – на месторождении Аккум.

На площади Сев. Шады перспективная часть терригенного комплекса юры (XVIII, XIX, XX горизонты) вскрыта только в скважине №4. По материалам ГИС проницаемые интервалы терригенной юры оценивались, как продуктивные. В меловых отложениях в пределах рассматриваемого района скопления газа установлены только на месторождении Алат и Кувачи, где из коллекторов XIV горизонта нижнего мела были получены промышленные притоки газа.

В пределах Бухаро-Хивинской области к настоящему времени открыто более 136 месторождений нефти и газа. Характерной особенностью является преобладание газовых месторождений над нефтяными. Преобладающее большинство залежей нефти и газа в Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области приурочено к верхнеюрским карбонатным отложениям. Покрышкой этих отложений является соляно-ангидритовая формация титона, залегающая в кровле отложений верхней юры [2].

Результаты бурения поисковых скважин.

На месторождении Тегермен выделены три подсчетных объекта: XV-1 горизонт и продуктивные пачки «XV-1а» и «XV-1б», XV-2 горизонта, промышленная газоносность которых установлена опробованием скважины №2.

В скважине №1 эти горизонты в обсаженном стволе не опробовались, т.к. в процессе бурения они были испытаны испытателем пластов, в результате чего были получены притоки воды со слабым газом.

Скважина №3, является продуктивной, пробурена в контуре газовой залежи месторождения Тегермен.

Продуктивность пачки коллекторов XV-1 горизонта установлена в результате совместного опробования интервалов 2370-2357 м, где был получен промышленный приток газа дебитом 70 тыс.м^3/сут.

ГВК для залежи XV-1 горизонта принят по подошве нижнего газонасыщенного пласта в скважине №2 на абсолютной отметке минус 2173 м.

ISSN 3030-3907

Газонасыщенность XV-2 горизонта установлена раздельным опробованием продуктивных пачек «а», «б», где из верхней пачки коллекторов был получен приток газа дебитом 180 тыс.м^3/сут, а из нижней пачки (интервал 2427-2415 м) – приток газа с водой. Дебит газа составил 72 тыс.м^3/сут, дебит воды не замерен. После установки цементного моста под давлением с кровлей на глубине 2422 м, при повторном опробовании интервала 2422-2415 м был получен приток безводного газа дебитом 58 тыс.м^3/сут.

Поисковая скважина № 1 Западный Тегермен пробурена в сводовой части структуры на расстоянии 2,7 км к северо-западу от скважины №3 площади Тегермен с целью выяснения XV-1 продуктивного горизонта, продуктивности всех перспективных горизонтов в нижнемеловых и карбонатных отложениях, гидродинамической характеристики для определения добывных возможностей, а также уточнения коллекторских свойств перспективных горизонтов.

С целью оперативного определения нефтегазоносности при забое 2380 м было проведено испытание вскрытых карбонатных отложений испытателем пластов ИПГ-146 в результате чего, был получен слабый приток газа. В интервалах 1650-2000 м и 2305-2410 м было также проведено опробования на каротажном кабели ОПТ-7-10. Отобранные пробы содержали ГВС и фильтрат. В обсаженном стволе скважины опробовано 8 интервалов. Из них с 2-х интервалов притоки не получены, из 2-х интервалов получены притоки пластовой воды, из 4-х интервалов получен приток газа.

Поисковая скважина №2 Западный Тегермен заложена при сводовой части западного купола на расстоянии 2,0 км к северо-западу от скважины №1 пл. Зап. Тегермен с целью выяснения геологического строения структуры и характера залегания XV-1 продуктивного горизонта, продуктивности всех перспективных горизонтов в нижнемеловых и карбонатных юрких отложениях добывных возможностей, а также уточнение коллекторских свойств перспективных горизонтов.

В необсаженой части ствола скважины произведено опробование флюдоносыщения ОПТ-7-10. В интервале 2329-2700 м пробы содержали ГВС и фильтрат. ГВС не горит.

ГВК для обеих продуктивных пачек принят единым и установлен по данным опробования нижней пачки коллекторов скважины №2 и определения флюидального раздела в разрезах скважин №№ 1 и 2 по материалам ГИС на абсолютной отметке минус 2232 м. В поисковой скважине №3 Тегермен были опробованы 6 объектов, где в интервалах 2369-

ISSN 3030-3907

2382 м, 2354-2361 м получены притоки газа дебитом от 156,2 тыс.м^3 до 230,5 тыс.м^3.

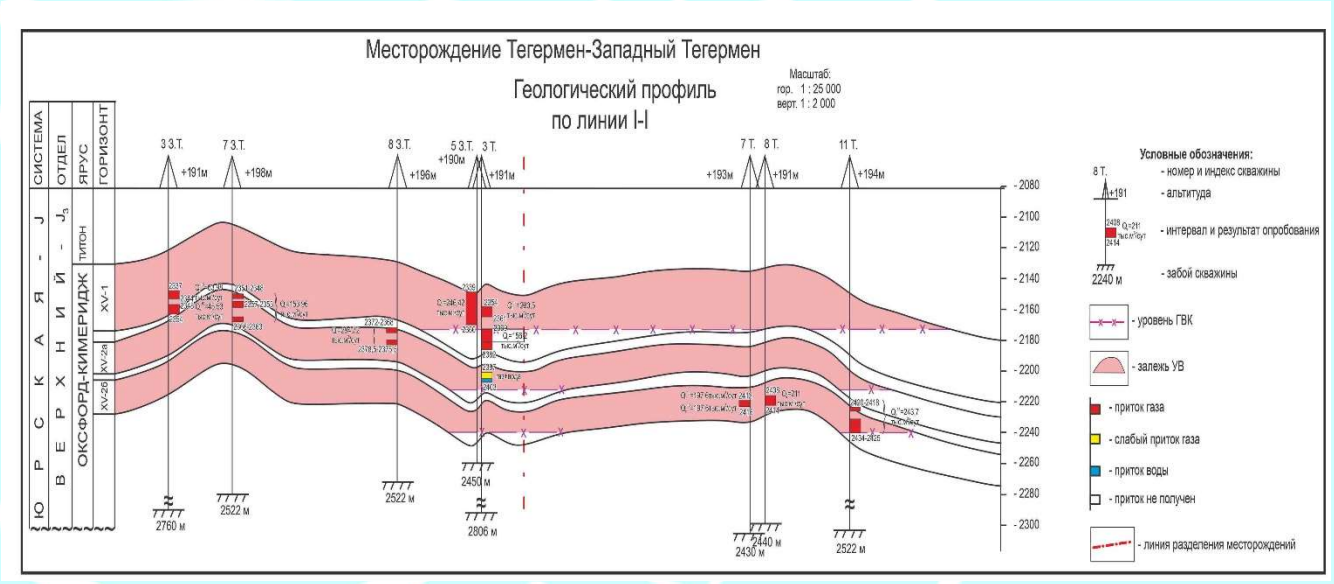


Рис.2. Месторождение Тегермен и Зап.Тегермен. Геологический профиль по линии I-I

Таблица-1

ИЗУЧЕННОСТЬ ГЛУБОКИМ БУРЕНИЕМ

№№	Наименование площади № скв.	Категория скважины	Фацктическая глубина, м горизонт	Альти ту-да, м	Дата окончания строительством	Результаты бурения и опробования Состояние скважины
1.	Тегермен №2	Поисковая	2750 Терр. Юра	192	21.08.1976г.	Испытано 4 интервала; получены промышленные притоки газа дебитом до 180 м^3/сут на 11 мм штуцере.
2.	Тегермен №3	Поисковая	2806 Терр. Юра	195	15.08.1977г.	Испытано 6 интервалов: из двух интервалов

ISSN 3030-3907

						XV горизонта получены промышленные притоки газа дебитом до 178 м^3/сут на 10 мм штуцере.
3	Зап.Тегермен №1	Поисковая	2750 Терр. Юра	213	29.12.1980 г.	Испытано 8 интервалов: из трех интервалов XV горизонта получены промышленные притоки газа дебитом до 122 м^3/сут на 16 мм штуцере.
4	Зап.Тегермен №2	Поисковая	2751 Терр. Юра	186	21.07.1981г.	В результате ИПГ приток из пласта не получен.

На основании рекомендации ГУ «ИГИРНИГМ» проведен анализ геологического строения месторождения Тегермен. В результате проведенного анализа уточнены и построены структурные план.

Структурный план по кровле верхнеюрских известняков разделяется на два купола: восточный и западный, соответствующих Тегерменской и Западно-Тегерменской площадям. Размеры по замыкающей изогипсы минус

ISSN 3030-3907

2150 м Тегерменского купола составляют 5х4 км^2, высота – 10 м (см.рис.3 и 4).

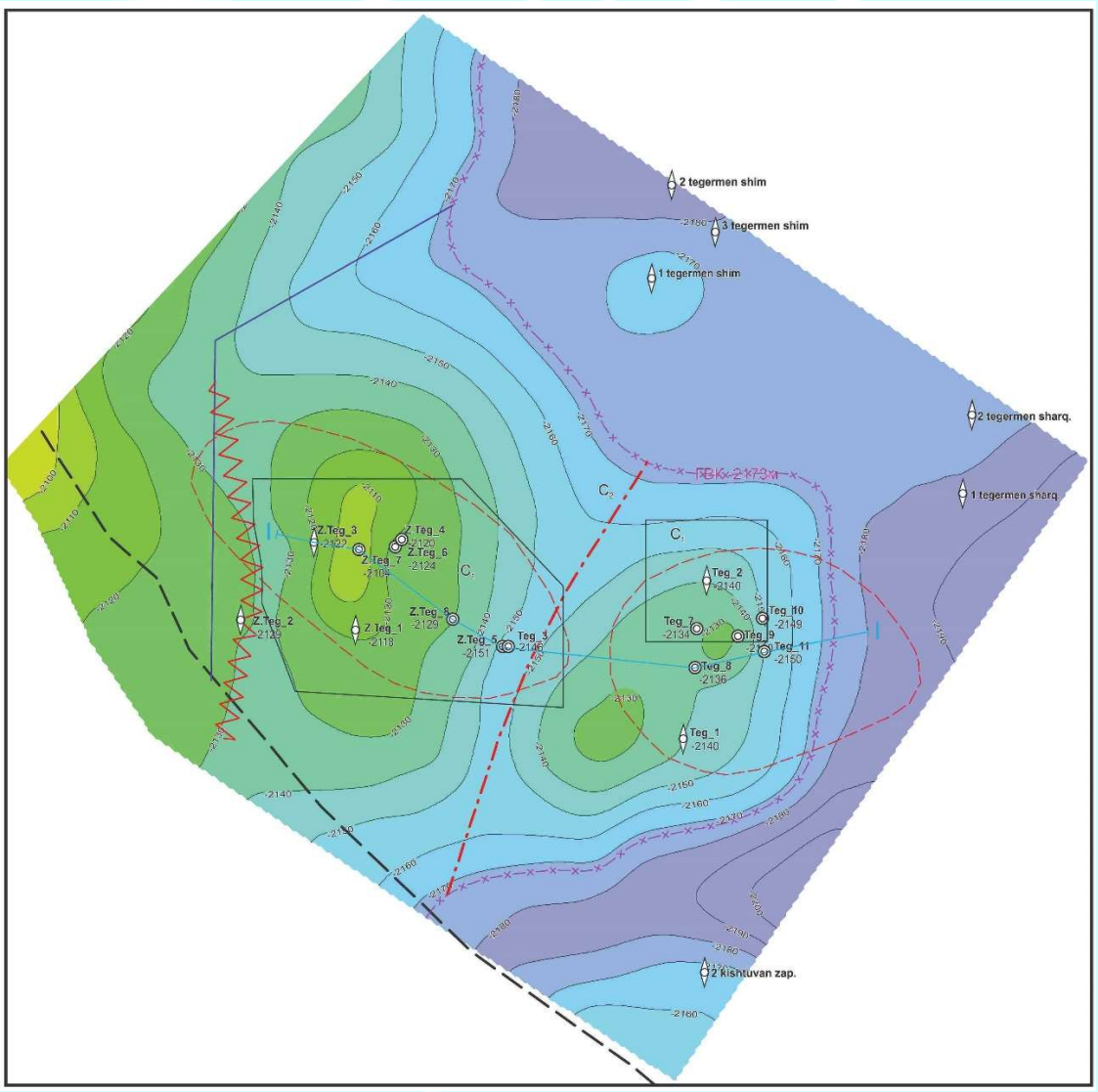


Рис.3. Месторождение Тегермен и Зап.Тегермен. Структурная карта по кровле XV-1 горизонта

ISSN 3030-3907

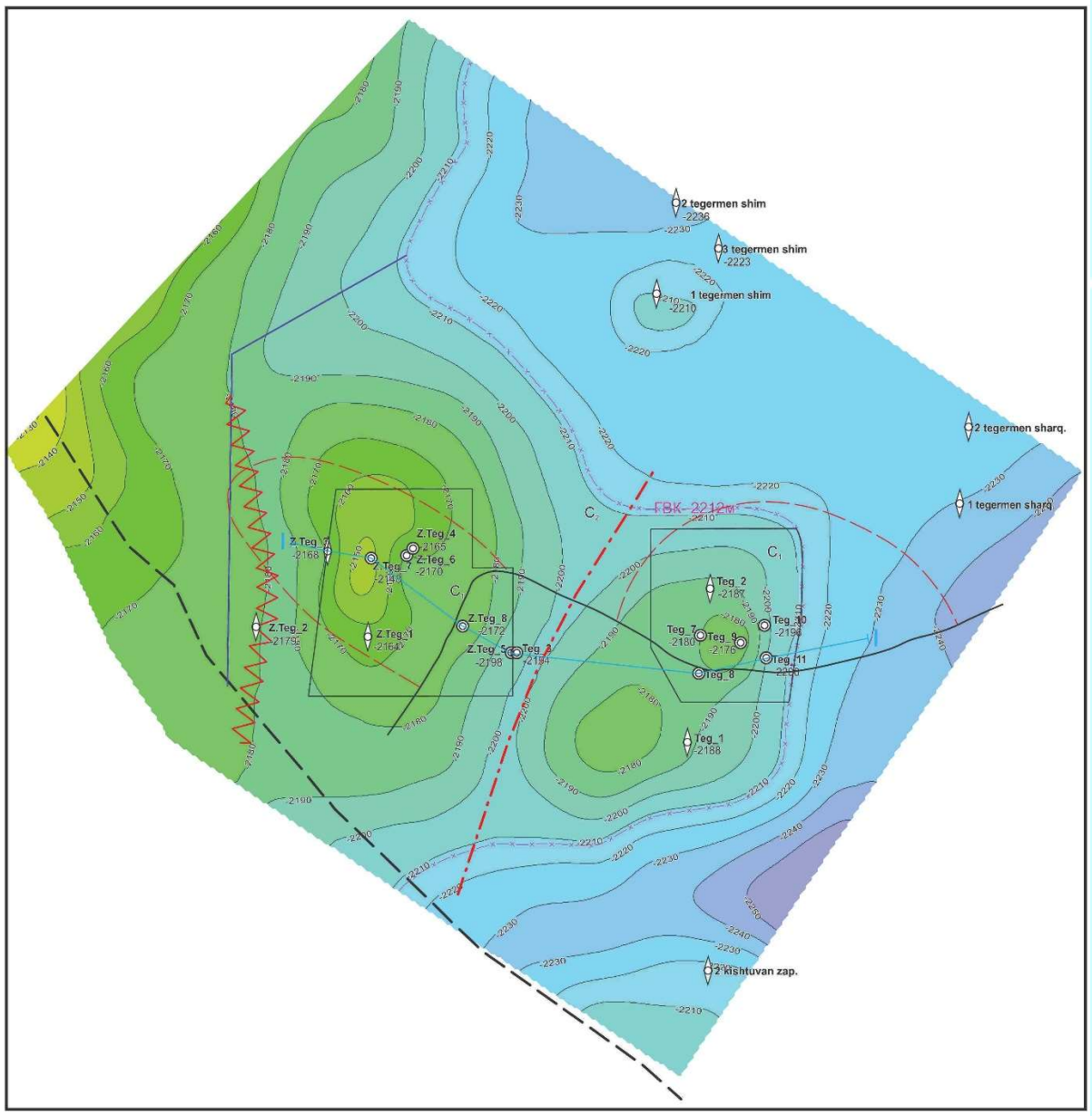


Рис.4. Месторождение Тегермен и Зап.Тегермен. Структурная карта по кровле XV-2 горизонта

По данным бурения месторождение Тегермен и Зап. Тегермен и геологическим расчленениями разрезов скважин №№1, 2 и 3 Тегермен и Зап. Тегермен скв. №№1,2,3 и 4 установлено продуктивность пачки коллекторов XV-1 и XV-2 горизонтов что были получено промышленные притоки газа [3].

Таким образом, имеющиеся критерии нефтегазоносности свидетельствуют о продуктивности, исследуемого месторождения, что диктует необходимость выявления объектов в юрских карбонатных, терригенных и палеозойских отложениях в пределах месторождений Тегермен и Западный Тегермен, можно сделать следующие выводы.

1. С целью окончательной промышленной оценки открытой газоконденсатной залежи, уточнения её строения и геометрии, необходимо продолжить геологоразведочные работы, в частности разведочное бурение.

ISSN 3030-3907

2. В целом по результатам дополнительных работ будет получена полная информация и определения ГВК и других параметров необходимых для последующего подсчета запасов газоконденсата.

3. Считать целесообразным продолжение разведочного бурения на месторождении Тегермен о заложение рекомендуемые скв. №№4 и 5 и Западный Тегермен рекомендуемые скв. №№5 и 6 с целью определения окончательной контура ГВК в газоконденсатной залежи.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдуллаев Г.С., Евсеева Г.Б. Литолого-фациальные особенности, геологическое строение и перспективы нефтегазоносности юрской терригенной формации в северо-западной части Чарджоуской ступени. «Узбекской журнал нефти и газа». -2014.-№1. С. 17-22.

2. Хожиев Б.И., Перспективы юрских терригенных отложений Кандымского поднятия на обнаружение литологических залежей нефти и газа. Т: «Узбекской журнал нефти и газа» -2017. -№1. С. 20-26.

3. Юлдашева М.Г., Евсеева Г.Б., Каршиев О.А. Перспективы наращивания нефтегазового потенциала за счет нижнесреднеюрских терригенных отложений в Бухаро-Хивинском и Устюртском нефтегазоносных регионах. «Узбекский журнал нефти и газа». – 2016. - специальный выпуск. С. 24-28.

4. Муртазаев А.М и др. «Управление проектом строительства скважин как потенциал энергосбрежения» «Прогрессивные технологии и процессы» Курск 2014 г. 82-87 стр.

5. Абзалов А.П., Маликов М.Р., Омонбоев З.О. Результаты анализа геолого-геофизических данных юрских отложений площади Тахтакаир (Устюртский регион) // Геология и минеральные ресурсы. – Ташкент, 2021. – №1. – С. 38–42.

ISSN 3030-3907