



УДК: 550.812:553.98 (575.172)

Жавлонбек Т. ДАВЛАТБОЕВ,

Базовый докторант Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

E-mail: davronbeksobirov705@gmail.com,

Акмал П. АБЗАЛОВ,

PhD, старший преподаватель Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

E-mail: abzalov.akmal@inbox.ru, ORCID: 0009-0004-1882-6414, Тел. (94) 020 08 85

Кудратилло Б. НАЗАРОВ,

PhD, доцент, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

E-mail: qudratillonazarov@mail.ru

Зумрад Р. БОЗОРБОЕВА,

Докторант Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

E-mail: bozorovazumrad3@gmail.com

Доцент ТГТУ Б. Алляров на основе отзывов

OIL AND GAS EXPLORATION WORK IN THE SHERKALA AREA

The article presents the results and scope of exploration work carried out at the Sherkala site, aimed at assessing and substantiating the oil and gas potential of the studied territory. A complex of exploration works, including geological and geophysical research methods, has been analyzed.

Keywords: structure, MOGT-3D, resources, geological structure, tectonics, exploration stage, core, stratigraphy.

SHERQALA MAYDONIDA NEFT VA GAZ IZLASH ISHLARI

Аннотасија

Maqolada o'rganilayotgan hududning neft va gaz salohiyatini baholash va asoslashga qaratilgan Sherqal'a maydonida olib borilgan qidiruv tadqiqotlarining natijalari va hajmi keltirilgan. Geologik va geofizik tadqiqot usullarini o'z ichiga olgan qidiruv ishlari majmuasi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: struktura, MOGT-3D, resurslar, geologik tuzilish, tektonika, qidiruv bosqichi, kern, stratigrafiya.

ПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ НА НЕФТЬ И ГАЗ ПЛОЩАДИ ШЕРКАЛА

Аннотация

В статье представлены результаты и объем выполненных поисковых исследований на площади Шеркала, направленных на оценку и обоснование нефтегазоносного потенциала изучаемой территории. Проанализирован комплекс поисковых работ, включающий геологические и геофизические методы исследований.

Ключевые слова: структура, MOGT-3D, ресурсы, геологическое строение, тектоника, поисковый этап, kern, стратиграфия.

Введение. В годы независимого развития Республики Узбекистан энергетический и промышленный потенциал страны значительно усилился. Одним из ключевых направлений этого роста стало расширение производства транспортных средств, работающих на нефтегазовом топливе. Одновременно растёт потребность в углеводородном сырье, которое используется как основа для развития химической и перерабатывающей промышленности. Эти процессы требуют постоянного наращивания объёмов геологоразведочных работ, направленных на открытие новых месторождений нефти и газа и обеспечение энергетической устойчивости государства.

Особое значение в решении этой задачи имеет Устьюртский нефтегазоносный регион, отличающийся высоким потенциалом и благоприятными геологическими условиями для нефтегаз поисковых исследований. Практика показывает, что успешные открытия месторождений здесь подтверждают перспективность региона и оправдывают проведение дальнейших детальных исследований. Однако геологоразведочная деятельность сопряжена с рисками — в ряде случаев поиск может давать мало обнадеживающие или отрицательные результаты, что особенно вероятно при работе с маломасштабными структурами или слабо выраженными ловушками углеводородов [1]. На основе этого формируются заключения о целесообразности продолжения, временного приостановления или полного прекращения поисковых работ на конкретных участках. Так, по результатам оценки площади Шеркала планируется определить её дальнейший статус: развитие исследований, временная консервация или исключение из планов поискового бурения.

Площадь Шеркала

В административном отношении площадь Шеркала расположена в Кунградской области Республика Каракалпакстан. Непосредственно на площади и на прилегающей к ней территории населенные пункты отсутствуют, за исключением компрессорной, железнодорожной станции Кырк-Кыз по линии Кунград-Бейнеу-Гурьев. Ближайший административный центр-город Кунград, расположен в 53 км к северо-западу от площади Шеркала,

Постоянного населения непосредственно на площади не имеется. По национальному признаку состав населения разнообразен: каракалпаки, узбеки, казахи, корейцы, туркмены, русские и др.

Геологическая изученность. История геологического изучения Куаныш-Коскалинского вала тесно связана с

историей изучения всего плато Устюрт. В 1966 в хронологическом порядке достаточно полно освещены исследования, проводившиеся на плато, начиная с первых специальных геологических работ (Эверсман Э.А и Ф.Н. Базинер, 1940-1948 годы).

В результате этих работ выявлен ряд положительных структур, изучено геологическое строение неогеновых, палеогеновых и верхней части верхнемеловых отложений. В результате поисковых работ открыто Куанышское газоконденсатное месторождение, получен промышленный приток газа на Западно-Барсакельмесской площади, непромышленные приток нефти из палеозойских известняков на Каракудукской площади, газа на площади Центральный Кушкаир. На Аламбекской площади получены непромышленные притоки газа из среднеюрских отложений.

В 1988 году геологоразведочные работы на месторождении завершены. В ходе этих работ выявлено и разведано 7 газоконденсатных залежей, приуроченных к проницаемым пластам (Куанышского, Акчалакского и над акчалакского горизонтов). На месторождении Акчалак притоки газа получены в широком диапазоне глубин от-2588м (скв№8) до-3241м (№6). Не исключены возможные газопроявления и вблизи кровли верхней юры, а также из известняков палеозойского возраста.

2003-2006 гг. по научно-исследовательских работ (Д.Р. Хегай и М.Г. Юлдашевой) в качестве дополнительных материалов были использованы данные глубин залегания неогеновых, палеогеновых, меловых, ниже-среднеюрских и доюрских отложений. Кроме того, были широко использованы материалы региональных профилей МОГТ-2D, ВСП и, построенные на их базе, сейсмогеологические разрезы, а также данные по 9 опорным, 40 параметрическим, 245 поисковыми разведочным скважинам.

В результате этих работ получены новые данные по стратиграфии и тектонике района, уточнен и дополнен геологический разрез, впервые составлена детальная тектоническая карта по осадочному чехлу в масштабе 1:200000 Устюртского нефтегазонасного региона (рис.2).

Таким образом, изученность рассматриваемого района глубоким бурением и расположение площади Шеркала в непосредственной близости от месторождений Бескала, Акчалак, Карачалак позволяют сделать вывод о вероятности выявления залежей УВ из юрских и палеозойских отложений [2].

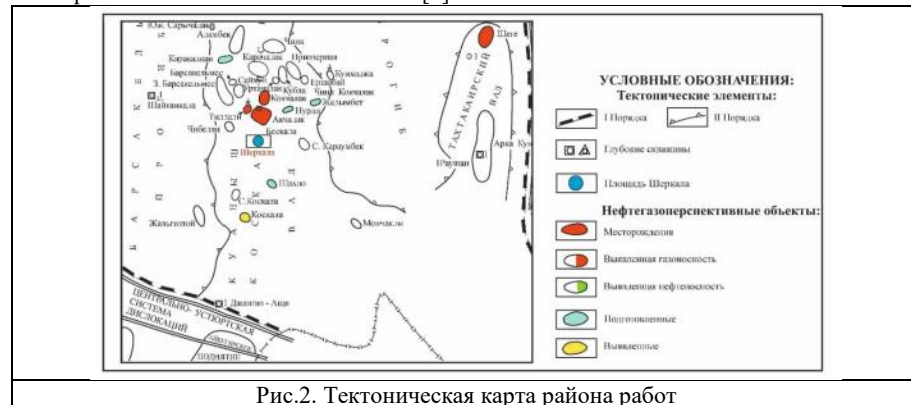


Рис.2. Тектоническая карта района работ

Геофизическая изученность. С целью изучения глубинного геологического строения плато Устюрт в разные годы на этой территории были проведены геофизические исследования разной модификации, включающие в себя магниторазведку, гравиразведку, электроразведку и сейсморазведку. Перечисленные исследования позволили познать геологическое строение региона, составить схему тектоники, на которой, в частности выделен Куаныш-Коскалинский вал. По результатам проведенных в значительный объем электроразведочных работ была построена схема строения палеозойского фундамента масштаба 1:200000 (рис.3.).

В 1978-1982 гг. В.И. Кораблиной и Д.Р. Хегай были выполнены тематические исследования по обобщению результатов поисковых геофизических работ по районам Восточного Устюрта. Эти работы позволили более детально изучить глубинное геологическое строение Куаныш- Коскалинского вала и сопредельных территорий, где выявлены 21 и подтверждены 5 локальных структур.

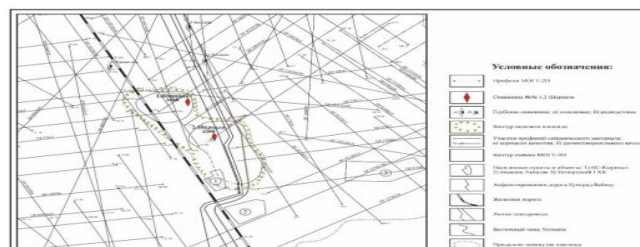


Рис.3. Геофизическая изученность района работ

Построена карта перспектив развития геофизических работ с выделением зон распространения палеозойских известняков, отмечен характер изменения мощностей юрского и промежуточного комплексов отложений. На Западно-Барсакельмесской, Акчалакской и Аламбекской площадях в разрезе юрских отложений установлены линзовидные тела, с которыми связаны залежи нефти и газа.

В этот период Д.Р. Хегай выполнила опытно-методические работы по переинтерпретации и обобщению полевых геофизических материалов (сейсморазведка МОГТ и ВСП), включая промыслово-геофизические, по территории Вост. Устюрта (Куаныш-Коскалинский вал, южный борт Судочьего и Барсакельмесского прогибов).

В результате выполненных исследований решен широкий круг геологических задач. В частности, построены сводные структурные карты по отражающим горизонтам юры, пермо-триаса и палеозоя, на основании которых выделены 18 перспективных объектов. По методике прямых поисков выявлен целый ряд аномалий, связанных с залежами углеводородов, в южных частях Куаныш-Коскалинской тектонической зоны и Аланской синклинали. Часть из выделенных аномалий совпадают с газоносными полями Акчалакского месторождения (рис.4).

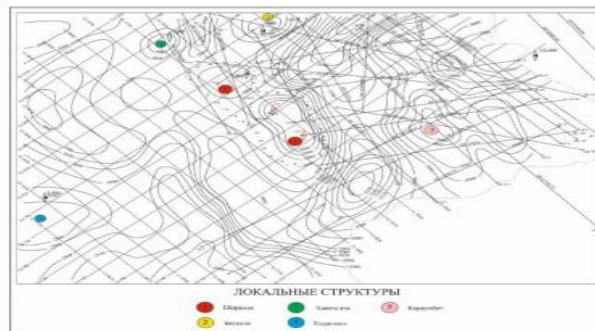


Рис.4. Площадь Шеркала. Структурная карта по кровле нижней юры (J₁).

Результаты бурения. В скважине №1 Шеркала испытано 5 объектов: 1 - объект испытан в интервале 3600-2939м (открытый ствол). В результате получен слабый приток газа с пластовой водой удельным весом 1,116 г/см³; 2-объект испытан в интервале 3289-2939м. В результате получена пластовая вода удельным весом 1,10 г/см³; 3-объект испытан в интервалах 2870-2862м, 2850-2842м (зарядами СГП 102 по 20 отв. на 1 пог.м) [2].

Поисковая скважина №2 Шеркала достигла проектной глубины и была остановлена на глубине 4200 м. В поисковой скважине №2 Шеркала испытано 4 объекта: 1-объект испытан в интервале 4028-4200 м (открытый ствол, Уралмаш-ЗД). В результате получен приток пластовой воды удельным весом 1,09 г/см³; 4-объект испытан в интервале 3113-3110 м, 3078-3075 м, 2944-2941 м, 2930-2927 м (зарядами ПП 32 СГП 102 по 20 отв. на 1 пог.м).

На площади Шеркала в поисковых скважинах №№ 1,2 основной отбор керна намечался из потенциально продуктивных горизонтов юрских и палеозойских отложений с целью уточнения их фации, изучения литолого-петрографических характеристик, емкостных свойств пород-коллекторов и стратификации вскрытого разреза. В скважине №2 Шеркала отбор керна произведен в 2 интервалах, вынос керна 0.22-0.3 м. [3].

Методика и результаты поисковых работ. С учетом предполагаемой геологической модели исследуемой площади решение задач поискового этапа предусматривается путем бурения трех глубоких поисковых скважин.

Исследование литологического состава и характера флюидонасыщения резервуаров юрских отложений, а также определение промысловых характеристик и коллекторских свойств продуктивных пластов. Кроме того, намечено изучение физико-химических свойств пластовых вод юрских водонапорных комплексов, анализ физико-химических параметров нефти и установление ее товарных качеств. В ходе работ предполагается выделение, опробование и испытание продуктивно насыщенных пластов и горизонтов.

Также предусматривается проведение попутных поисковых исследований по всему вскрываемому осадочному разрезу и получение данных для литолого-стратиграфической привязки отражающих горизонтов, используемых при интерпретации и переинтерпретации материалов сейсморазведки МОГТ [4].

Поисковая скважина №1 Шеркала заложена на пересечении сейсмопрофилей МОГТ-3D In Line 800 и Cross Line 5030 в целях открытия залежи УВ в юрских отложениях нефтегазоперспективности доюрских отложений. Скважина №1 Шеркала достигла проектного горизонта и была остановлена на глубине 3600 м.

Поисковая скважина №2 Шеркала (палеозой) заложена на пересечении сейсмопрофилей ПК 0.5 ПР 57838а с целью уточнения геологического строения площади Шеркала и поиска залежей УВ, в отложениях регионально продуктивных пределах центральной части Куаныш-Коскалинского вала. Скважина №2 Шеркала достигла проектного горизонта и была остановлена на глубине 4200 м [5], (рис. 5.).

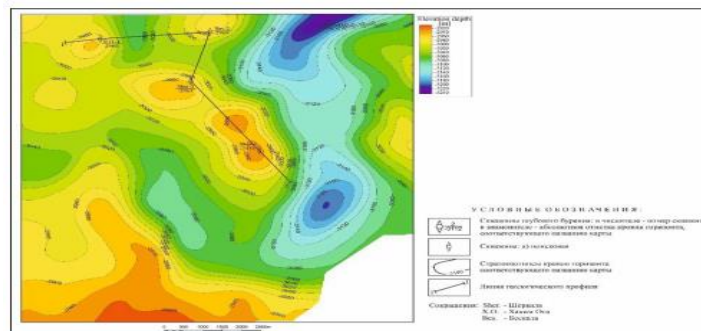


Рис.5. Площадь Шеркала. Структурная карта по кровле нижней юры (J₁)

Оценка перспективных ресурсов газа и конденсата.

Нефтегазоносные комплексы, горизонты, выделяемые на площади - средняя юра (А₁; А₂; А₃; А₄ (верх); А₄ (низ)), нижняя юра (пачки НКн и Кн-2) и палеозой. Для оценки ресурсов газа и газового конденсата палеозойских отложений по категории С₃ параметры принимаются по аналогии с месторождением Кокчалак.

При определении площади газоносности продуктивных отложений верхней, средней и нижней юры в пределах данной структуры учитываются эти коэффициенты [6,7].

Всего подсчитанные перспективные ресурсы газа и конденсата по структуре Шеркала в целом с учетом ранее подсчитанных параметрами извлекаемые углеводородные ресурсы средней-нижней юры и по палеозойскому составило 4,981 тыс. т.у.т.

Заключение. На площади Шеркала пробурено две поисковые скважины: №1 Шеркала глубиной 3600 м, с забоем в палеозойских отложениях и №2 Шеркала глубиной 4200 м, с забоем в палеозойских отложениях. Проанализировав представленные геолого-геофизические материалы и данные бурения скважины, можно сделать вывод, что вскрытый разрез юрских отложений в скважинах №№1, 2 Шеркала явно выклинивает, в связи с этим увеличивается глинистость разреза. Дальнейшее бурение на структуре Шеркала следует прекратить ввиду ее бесперспективности в отношении поисков УВ, вывести ее из поискового бурения и списать по ней перспективные ресурсы по категории С₃.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Г.С., Эйдельмант Н.К., Богданов А.Н., Насыров Д.Д. О результатах геологоразведочных работ по целенаправленному поиску залежей нефти и газа в доюрском комплексе пород Устюртского региона республики Узбекистан // *Узбекский журнал нефти и газа*. - 2012. - № 3. - С. 16-22.
2. Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н. Проблемные вопросы отечественной геологоразведки на нефть и газ // *Узбекский журнал нефти и газа*. - 2013. - №4. - С. 10-16.
3. Абзалов А.П. Литолого-физическая характеристика терригенных пород юрских продуктивных горизонтов Устюртского региона (на примере месторождения Западный Барсакельмес) // «Нефтегазгеологическая наука Узбекистана и роль молодежи в решении её проблем». Материалы научных конференции (труды молодых ученых) ОАО «ИГИРНИГМ». – Ташкент, 2011. – Вып. 1. – С. 26–30.
4. Турсунова Т.М., Абзалов А.П., Тогаев И., Бердиназаров Б.Б. Бескала майдонидаги юра ва палеозой даврлари ётқиқлиқларида ўтқазилган геофизик ишлар натижаларининг тахлили, ЎзМУ Хабарлари ACTA NUUz Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий Университети илмий журнали 3/1/1, 2021, Тошкент- 2021. С. 25–33.
5. Хегай Д.Р., Юлдашева М.Г., «Особенности геологического строения юрского комплекса отложений в Устюртском регионе и связанные с ним перспективы нефтегазоносности», «Нефть и газ» №13, 2019. С. 18–24.
6. Хегай Д.Р., Юлдашева М.Г., «Особенности тектонического строения Устюртского нефтегазоносного региона по осадочному чехлу», «Геология и минеральные ресурсы» №5, 2008. С. 11–17.
7. Аллаяров Б.И., Абдурахманов Б.А., Абзалов А.П., Давлатбоев Ж.Т. Геолого-геофизическая характеристика юрских и палеозойских отложений Бердахского вала (на примере площади Северный Урга) // *Вестник НУУЗ*, 2024 г. 3/1 С.200-203.
8. Абзалов А.П., Аллаяров Б.И., Абдурахманов Б.А., Гулмамамов О.И. Результаты и интерпретация сейсморазведочных работ МОГТ-2D (Устюртский регион) // сборник тезисов IV международной научной конференции «Современные тенденции развития нефтегазовой отрасли в эпоху зелёной экономики и цифровизации» – Ташкент, 2025. С.149-150.