



УДК: 551.1

Азиза ТУРСУНОВА,

ТГТУ им.И.Каримова, доктарант кафедры «Геология и геофизика нефти и газа»

E-mail: azizaabidova1994@mail.ru

Марина ЮЛДАШЕВА,

Заведующая лабораторией Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений г. Ташкент. к.г.-м.н., доц.

E-mail: yuldasheva@ing.uz

Хурийд АБИДОВ,

ИП ООО «Surhangas chemical» г. Ташкент. к.г.-м.н., доц.

E-mail: geods@bk.ru

По рецензии проф.кандидат геологических наук А.Юсуповой

**MODERN PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF GEOLOGICAL EXPLORATION USING THE
THERMOGEOCHEMICAL METHOD IN THE KELIF-SARYKAMYSH ZONE OF LOCAL UPLIFTS IN THE
SURKHANDARYA REGION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

Abstract

The article is devoted to the problem of considering the prospects for searching for hydrocarbons in the underthrust deposits of the Avghan-Tajik depression, taking into account new geological and geophysical information obtained as a result of geological exploration work on the Kelif-Sarykamyshev license area of the Republic of Tajikistan, including the drilling of a prospecting and appraisal well on the Shakhinav subthrust structure and on the recommendation to carry out a method for identifying channels of deep heat and mass transfer (HTMT) in this area, with which the places of accumulation of hydrocarbons (CH) are associated. Anomalous zones of heat flow and elevated areas of geochemical indicators are established by using thermogeochemical surveys.

Key words: Formation of hydrocarbons, oil and gas region, geological exploration, Surkhandarya region, forecast hydrocarbon resources, channels of deep heat and mass transfer.

**ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI SURXONDARYO VILOYATIDAGI MAHALLIY KO'TARILISHLARNING
KELIF-SARIQAMISH ZONASIDA TERMOGEOKIMYO USULI YORDAMIDA GEOLOGIYA-QIDIRUV
ISHLARINI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY ISTIQBOLLARI**

Annotatsiya

Mazkur maqola Avg'on-Tojik pasttekisligining yer osti konlarida uglevodorodlarni qidirish istiqbollari ko'rib chiqishga, mahalliy ko'tarilishlarning Kelif-Sariqamish zonasida geologik-qidiruv ishlari natijasida olingan yangi geologik va geofizik ma'lumotlarni hisobga olishga bag'ishlangan. ushbu sohada uglevodorodlar (CH) to'planish joylari bilan bog'liq bo'lgan chuqur issiqlik massasi harakatlanuvchi kanallarini (CHIMXK) aniqlash usulini qanday amalga oshirish bo'yicha tavsiyalar, issiqlik oqimining anomal zonalari va geokimyoviy ko'rsatkichlarini baland joylarini termogeokimyoy metodi yordamida aniqlash mumkunligiga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Uglevodorodlarning hosil bo'lishi, neft-gazli rayon, geologiya-qidiruv, Surxondaryo viloyati, uglevodorod xomashyosining bashoratli resurslari, chuqur issiqlik va massa uzatish kanallari.

**СОВРЕМЕННОЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ПОМОЩЬЮ
ТЕРМОГЕОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В КЕЛИФ - САРЫКАМЫШСКОЙ ЗОНЫ ЛОКАЛЬНЫХ
ПОДНЯТИЙ СУРХАНДАРЬНСКОМ РЕГИОНЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению перспективы поиска УВ в поднадвиговых отложениях Авгано-Таджикской впадины, с учетом новой геолого-геофизической информации, полученной в результате проведения геолого-разведочных работ на лицензионной площади Келиф-Сарыкамыш Республики Таджикистан, и о рекомендации по проведению метода выделения каналов глубинного тепломассопереноса (ГТМП) в этом площади, с которыми связываются места скопления углеводородов (УВ). Аномальные зоны теплового потока и повышенных участков геохимических показателей устанавливаются путем применения термогеохимической съемки.

Ключевые слова: Формирование углеводородов, нефтегазоносный регион, геологоразведочные работы, Сурхандарьинский регион, прогнозные ресурсы углеводородного сырья, каналов глубинного тепломассопереноса.

Введение. Сурхандарьинский регион является одним из пяти нефтегазоносных регионов Республики Узбекистан с доказанной промышленной нефтегазовой продуктивностью в стратиграфическом диапазоне от средне-верхнеюрского возраста до верхнепалеогенового включительно [1]. Приведены общий обзор по региону, история геолого-геофизической изученности, литолого-стратиграфическая характеристика разрезов, тектоническое строение, нефтегазоносность, стратиграфическая и тектоническая приуроченность месторождений, их фазовый состав. Рассмотрены история освоения региона, результаты геологоразведочных работ, в том числе проводимых инвесторами, количество открытых месторождений, их ранжирование по типам флюидов, степени освоения. Выделены приоритетные стратиграфические комплексы пород и территории для дальнейших геологоразведочных работ. Дальнейшая

нефтегазоносность региона обосновывается наличием перспективных ловушек, а также приведенными перспективными и прогнозными ресурсами углеводородного сырья по стратиграфическим комплексам: средне-верхнеюрского, нижнемелового, верхнемелового и палеогенового возрастов, что свидетельствует о целесообразности проведения геологоразведочных работ на нефть и газ в Сурхандарьинском регионе Республики Узбекистан [2].

Байсунский инвестиционный блок располагается в северо-западной части

Афгано-Таджикской нефтегазоносной впадины на территории Узбекистана. Впадина охватывает территории Узбекистана, Таджикистана, Афганистана и юго-западной части Туркменистана [3].

Литература и методология. В 1930 году, в результате геологического картирования, в восточной части блока были обнаружены проявления нефти в родниках из Бухарских известняков в районах Когнисай и Шакарлик-Астана. Проявления нефти сыграли значительную роль по проведению разведочного бурения в Сурхандарьинской области начиная с 1932 года [4].

Первое открытие нефти (1935 год) было сделано в Сурханском Блоке, примыкающим к Байсунскому Блоку пробурив разведочную скважину №1 Хаудак в Бухарских известняках (150 - 200 метров от поверхности). До настоящего времени в блоке было открыто только газовое месторождение Гаджак. Однако в Сурхандарьинской области всего было открыто двенадцать нефтяных и два газовых месторождений (Гаджак и Лалмикар). Оцененные запасы нефтяных и газовых месторождений составляют до 24млн. баррелей нефти и 1.3 триллиона стандартных кубических Футов газа, соответственно. По площади были отработаны многочисленные сейсмические профили 2Д, однако, качество данных, в общем, весьма низкое.[5] Многие исследователи (О.С. Вялов, 1939 год; С.Н. Симаков, 1952 год; А.Г.Бабаев, 1959 год; В.Д.Ильин и др., 1959 год; Е.А. Репман, 1964 год; Е.М. Абетов, 1965 год; Ю.Н. Андреев, 1969 год; В.Д.Ильин, 1969 год; Н.Е. Минакова и др., 1975 год) занимались с изучением литологии и составлением стратиграфических схем осадочного чехла южного Узбекистана и его прилегающих районов. Характеристика пород осадочного чехла дается на основе работ вышеуказанных авторов.

Меловой разрез выходит на поверхность в пределах антиклинории Байсун- Кугитангтау, Келиф-Сарыкамышского поднятия и хребта Бабатаг. Этот разрез был пройден скважинами в пределах ряда районов блока.

Четвертичные осадочные породы в Сурхандарьинской Мегасинклинали встречающиеся на различных свитах неогена и палеогена обычно широко распространены. Эти отложения состоят из лесса, лессовидных суглинков, песков и галечника. Общая мощность изменяется от десяти сантиметров до 150-180 метров. Нижнее-среднеюрские материнские породы - газоносные, что доказано многочисленными газовыми месторождениями в Амударьинской Впадине. Генерация нефти из среднеюрских морских отложений возможна, однако она не была подкреплена достаточными данными. Проявление нефти из верхнебатских алевролитов в АТВ наблюдалось в скважине Шаргунь-7 и эта нефть содержала в своем составе: серу, 28%, парафин: 3,5%, асфальтины: 1,8% смолу: 14,6%. Имеются проявления битума в угольных пластах Шаргуна, Байсуна, Шабашека, Саринсии и других (Т.А. Сафронов, 1988 год). Акрамходжаев и др. (1975) предположили, что нефть генерированная из верхнеюрских материнских пород в АТВ преобразовалась в газ и конденсат посредством катагенетического процесса [6].

Результаты. В результате предыдущих разведочных работ проведенных НХК "УЗБЕКНЕФТЕГАЗ" на данный момент в фонде имеется пять подготовленных структур:

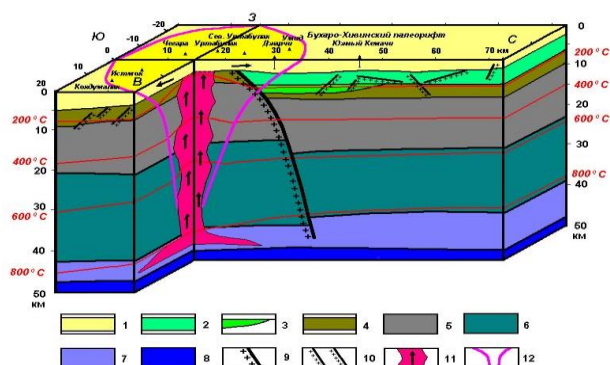
- Кизылкия - пробурена и скважина остановлена в нижнем мелу (целевой объект- верхняя юра)
- Бердибай - не пробурена (целевой объект- верхняя юра)
- Байсун - не пробурена (целевой объект- нижний мел)
- Игарчи - не пробурена (целевой объект- нижний мел)
- Янги - Хаят - не пробурена (целевой объект- нижний мел).

На структуре Кизылкия скважина №1 была преждевременно остановлена на глубине 3577 м, в нижнем меле, из-за проблем бурения, таким образом, целевой объект не вскрыт. До настоящего времени было пробурено всего 54 скважины в пределах Байсунского Блока глубиной от 1544 до 4672 метров для изучения продуктивности коллекторов Палеогена, Мелового и Верхней Юры. Из этого количества 29 скважин были пробурены на площади Гаджак. Однако большая часть скважин преждевременно были остановлены из-за геологической неопределенности и буровых проблем.

Размер блока составляет около 115 км в длину и 15 - 50 км в ширину, охватывая площадь около 3980 км², включая 915 км² горной местности которая составляет основную проблему для проведения сейсмических и буровых работ. Высота поверхности блока над уровнем моря колеблется в пределах от 500 до 2900 метров выше уровня моря.

Цель настоящего исследования является региональное геологогеофизическое изучение Байсунского Блока и его окрестностей с целью понимания тектонического строения, эволюции впадины и нефтегазоносных систем. Кроме того, исследование также предназначается для идентификации имеющихся нефтегазоносных комплексов и выявления новых нефтегазоносных концепций в районе. Результаты будут использованы в качестве основы для будущих разведочных работ в блоке.

Обсуждение. Термогеохимические полевые работы проводятся на стадии обобщения выполненных ранее геолого-геофизических исследований для разработки бизнес-планов по постановке поисково-разведочных работ на открытие новых месторождений нефти и газа [7].



1- рис. канал глубинный тепломассопереноса(ГТМП) в эксплуатации под рудником Ортабулок (составили А.А. Абидов, Ф.Г. Долгополов, А.А. Поликарпов, 2002)

1 – Мезозойско-кайнозойский чехол; 2 – верхний рифтовый комплекс; 3 – нижний рифтовый комплекс; 4 – основание до рифта; 5 – кристаллизованный фундамент, 6 – нижняя кора; 7 – реликтовый мантийный диапир, 8 – верхняя мантия, 9 – разрывные разломы, прорвавшие кору; 10 – прерывистые разломы в верхней части коры; 11 – глубинный канал перемещения тепломассы; 12 - граница аномальной термогеохимической зоны.

Термогеохимический метод основан на проведении комплекса недорогостоящих и быстро выполняемых полевых исследований по изучению теплового потока и геохимических особенностей недр по эманациям ювенильных газов.[8] На основе обработки и анализа результатов полевых наблюдений, после выполнения соответствующих геохимических, термодинамических, гидрогеологических, петролого-минералогических лабораторных исследований выделяются наиболее нефтегазоперспективные локальные участки, где в последующем необходима концентрация полевых геофизических работ по выявлению структур под бурение.

На геоэлектрических разрезах 2-D инверсии МТ-поля, где глубина исследования 15000 м, начиная с глубины 4000 м, среди очень высокоомных пород палеозоя прослеживается субвертикальная проводящая аномальная зона, увязываемая с каналами ГТМП.[9] Как видно, полученные данные подтверждают утверждение о том, что проводящие аномальные зоны связаны с вертикальными каналами проницаемости в доюрских образованиях и простираются на большие глубины (рис1).

Вероятно, эти аномальные зоны проводимости, приуроченные к ослабленным зонам разломов, образуются под влиянием восходящих флюидопотоков, приводящих к изменению физических свойств осадочных пород.[10]

Заключение. Таким образом, в заключении можно отметить что в связи с появлением новых представлений о генезисе УВ, для поисков их залежей необходимо использование нетрадиционных методов, основным из которых является метод термогеохимической съёмки выявления аномальных зон проявления каналов ГТМП.

Потому что этот метод считается наиболее оптимальным и дает очень точные результаты при его комплексном проведении с геофизическими методами разведки при поиске перспективных месторождений нефти и газа.

Исследования, проведенные с использованием этого метода, показывают, что электроразведочные работы методом МТЗ на участках, выявленных термогеохимической съёмкой, с большой достоверностью подтверждают наличие каналов ГТМП на основе различий электропроводности в геологическом разрезе (в случае исследуемого региона до глубины 14 км).

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Юлдашев Г.А., Сорокотяга Л.П. Применение современных электроразведочных методов для обнаружения каналов глубинного тепломассопереноса. // Узбекский журнал Нефти и газа (NeftvaGazjurnali) 2014.Май. Специальный выпуск. С.106-114.
2. Шляховский В.А. Выявление неоднородностей в литосфере как источников формирования залежей УВ // Научно-технический журнал «Георесурсы» 2010. 2 (34). С.35-38..
3. Акрамходжаев А.М., Эгамбердыев М.Э., Юртаев Ю.С., Яковец Ю. А., 1975, Геолого-геохимические предпосылки нефтегазоносности юго-восточной и центральной части Средней Азии, Ташкент, Фан.
4. Абидов А.А., Долгополов Ф.Г. Принципиальная модель микстгенетической схемы природного синтеза углеводородов. // Доклады Российской Академии наук. 2004. Т.396. №3.
5. Варенцов М.И., Алешина З.И., Корниенко Г.Е., 1977, Тектоника и нефтегазоносность Таджикской впадины, Москва, Наука.
6. Акрамходжаев А.М., Авазходжаев Х.Х., Эгамбердыев М.Э., Симоненко И.А., Исмагуллаев Х.К., Киршин А.В., 1977, Нефтематеринские породы Узбекистана и методика определения их генетического потенциала, Москва, Недра
7. Абидов А.А. Генезис нефти и газа и методика поисков их местоскоплений. Ташкент: изд-во «Фан» АН РУз, 2010.258 с.
8. Поликарпов А.А. Термодинамические модели каналов ГТМП флюидов в осадочную толщу и их связь с размещением скоплений УВ // Материалы 6 Междунар. Конференции по нефти и газу 23-24 мая Ташкент. 2002. С.253.
9. Абидов А.А. Нефтегазоносность литосферных плит. Ташкент: Фан, 1994. – 128 с.
10. Абидов А.А. Генезис нефти и газа и методика поисков их местоскоплений. Ташкент: изд-во «Фан» АН РУз, 2010. - 126 с.