

УДК 551.35:553.98.041(575.172); <https://doi.org/10.37878/2708-0080/2024-4.02>

<https://orcid.org/0009-0005-3696-8376>

<https://orcid.org/0009-0007-3105-5978>

<https://orcid.org/0000-0002-9069-897X>

<https://orcid.org/0000-0002-6763-8725>

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ АРАЛЬСКОГО МОРЯ



Б.М. КУАНДЫКОВ¹,
доктор геол.-мин. наук,
академик АМР РК,
заслуженный геолог,
bmku@meridian-petroleum.kz



О.А. КАРШИЕВ²,
доктор философии по
геол.-мин. наукам, директор
института геологии и разведки,
igirnigm@ing.uz



Б.А. ЕСКОЖА¹,
кандидат геол.-мин. наук,
заслуженный геолог,
b.yeskozha@gmail.com



М.Г. ЮЛДАШЕВА²,
доктор геол.-мин. наук,
заведующая лабораторией
региональной геологии,
yuldasheva@ing.uz

¹ТОО «МЕРИДИАН ПЕТРОЛЕУМ»,
Республика Казахстан, 050040 г. Алматы, ул. Байзакова, 280,
БЦ «Алматы Тауэрс», Северная башня, этаж 17

²ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И РАЗВЕДКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ,
Республика Узбекистан, 100164 г. Ташкент, ул. Олимлар, 64, блок Б

В статье изложены результаты анализа современного состояния изученности региона Арала геологоразведочными работами, и более детально – акватории Аральского моря. Выполнена попытка увязки новых геологических данных по работам узбекских геологов и материалов сейсморазведочных исследований на казахстанской части Арала, поскольку в узбекистанской части акватории Аральского моря открыто нефтегазоконденсатное месторождение Западный Арал, продуктивность которого связана со средне-верхнеюрскими отложениями. Учитывая аналогичную историю геологического развития территории и формирования зон нефтегазоносности, необходимо выполнение геологоразведочных работ в ракурсе единой модели бассейна Арала. На основании обсуждаемой модели геологического строения прогнозированы перспективы нефтегазоносности отдельных структурно-тектонических зон бассейна Арала выдан ряд рекомендаций.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: бассейн Арала, изученность, геологическое строение, перспективы нефтегазоносности, прогноз ресурсной базы.

АРАЛ ТЕҢІЗІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ, ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ МҰНАЙ МЕН ГАЗ ӘЛЕУЕТІНІҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Б.М. ҚУАНДЫҚОВ¹, геол.-мин. ғыл. докторы, еңбек сіңірген геолог, bmku@meridian-petroleum.kz
О.А. ҚАРШИЕВ², геол.-мин.ғыл. бойынша философия докторы, институт басшысы, igimigm@ing.uz
Б.А. ЕСҚОЖА¹, геол.-мин. ғыл. кандидаты, еңбек сіңірген геолог, b.yeskozha@gmail.com
М.Г. ЮЛДАШЕВА², геол.-мин.ғыл. докторы, лаборатория меңгерушісі, yuldasheva@ing.uz

¹«МЕРИДИАН ПЕТРОЛЕУМ» ЖШС,
Қазақстан Республикасы, 050040 Алматы қаласы, Байзақов к-сі, 280,
«Алматы Тауэрс» БО, Солтүстік мұнара, 17 қатар

²ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ МҰНАЙ МЕН ГАЗ КЕН ОРЫҢДАРЫН БАРЛАУ ИНСТИТУТЫ,
Өзбекстан Республикасы, 100164 Ташкент қаласы, Олимлар к-сі, 64, Б блогы

Мақалада геологиялық барлау барысында Арал өңірінің және де Арал теңізі қайраңының зерделенген қазіргі жағдайын талдау нәтижелері келтірілген. Өзбек геологтарының жұмысы мен Арал теңізінің қазақстандық бөлігіндегі сейсмикалық барлау материалдары негізінде жаңа геологиялық мәліметтерді байланыстыру көзделді. Сараптамалық ізденіске Арал теңізінің өзбек аймағында ашылған Батыс Арал кен орны да арқау болып отыр. Талқыланған геологиялық модель негізінде Арал өңіріндегі құрылымдық-тектоникалық аймақтардың мұнай-газдылығының перспективалары болжанып, бірқатар ұсыныстар берілді.

ТҮЙІН СӨЗДЕР: Арал теңізі, зерделенгендік, геологиялық құрылымы, мұнай-газдылығының перспективалары, қор болжамы.

CURRENT CONDITION, GEOLOGICAL STRUCTURE AND PROSPECTS OF OIL AND GAS RESOURCES IN THE ARAL SEA

B.M. KUANDYKOV¹, Doctor of geol.-min. Sciences, Academician of MRA of RK, Honored Geologist, bmku@meridian-petroleum.kz

O.A. QARSHIEV², PhD of geol.-min. Sciences, Director of Geology and Exploration Institute, igirnigm@ing.uz

B.A. YESKOZHA¹, Candidate of geol.-min. Sciences, Honored Geologist, b.yeskozha@gmail.com

M.G. YULDASHEVA², Doctor of geol.-min. Sciences, Head of Regional Geology Laboratory, yuldasheva@ing.uz

¹MERIDIAN PETROLEUM LLP,
Republic of Kazakhstan, 050040 Almaty, Baizakov Street 280,
Almaty Towers Business Center, Northern Tower, floor 17

²INSTITUTE OF GEOLOGY AND RESEARCH PROSPECTING FOR OIL AND GAS DEPOSITS,
Republic of Uzbekistan, 100164 Tashkent, Olimlar Street 64, Block B

The article presents the results of the analysis of the current state of study of the Aral Sea region by geological exploration works, and in more detail – of the Aral Sea aquatory. An attempt has been made to correlate new geological data based on the works of Uzbek geologists and materials of seismic surveys of the Kazakh part of the Aral Sea, since the West Aral oil and gas condensate field has been discovered in the Uzbek part of the Aral Sea water area, the productivity of which is associated with the Middle-Upper Jurassic deposits. Taking into account the history of geological development of the territory and formation of oil and gas bearing zones, it is necessary to carry out geological exploration works in the perspective of the unified model of the Aral Sea basin. On the basis of the discussed model of geological structure the prospects of oil and gas potential of separate structural-tectonic zones were predicted, and a series of recommendations were issued.

KEY WORDS: Aral Sea basin, studies, geological structure, prospects of oil and gas resources, resource base estimation.

Введение. На территории Республики Казахстан известны 15 осадочных бассейнов и на данный период времени установлена нефтегазоносность только половины из них.

Как показывают результаты комплексного изучения перспективных земель [1-3], наиболее изучены и обладают подготовленными запасами и значительными прогнозными ресурсами нефти и газа западные регионы республики. Небольшие объемы поисковых работ последних лет на Северном Торгае и Зайсане указывают на имеющиеся определенные предпосылки обнаружения здесь новых месторождений углеводородов. Остальные перспективные земли ожидают своего детального изучения, в их число входит и бассейн Аральского моря.

Постепенное снижение уровня добычи УВ в Южно-Торгайском нефтегазоносном бассейне вызывает определенное беспокойство в обеспеченности юга Казахстана нефтегазовым сырьем на перспективу. На повестку дня выходит вопрос поиска новых участков для поддержания уровня добычи на территории Кызылординской области, о чем свидетельствуют целенаправленные поисково-разведочные работы на северном Приарале и к востоку от Аральского моря.

Геологоразведочные работы последнего десятилетия на Восточном Приаралье силами компаний «Нурсат-Бауыр и К», «AralMunaiGas» не привели к ожидаемым положительным результатам – начиная от Казалы до Аральска не выявлены объекты для дальнейших поисков залежей нефти и газа.

Чем объясняется отсутствие нефтегазовых залежей на данной территории, и что необходимо предпринять в этом плане для поддержания и дальнейшего развития нефтегазовой отрасли Кызылординской области?

Причины неудачи, по всей видимости, следует искать в достигнутой степени изученности и особенностях геологического строения Аральского региона [6]. Одним из объяснений подобной ситуации может служить также наличие Арало-Кызылкумского вала, ограничивающего Центрально-Аральский перспективный нефтегазоносный район Арало-Торгайской нефтегазоносной провинции со стороны Косбулакского перспективного газоносного района Устюртской нефтегазоносной области с установленной продуктивностью (рисунок 1).



Рисунок 1 – Фрагмент карты прогноза нефтегазоносности Казахстана под редакцией ИГН им. К.И.Сатпаева, 2000

(III – Арало-Торгайская НГП, III.A – Аральская НГО, III.a – Центрально-Аральский ПНГР; VII.6 – Косбулакский ПГР Устюртская НГО, VII.41 – Аккулковско-Бозойская ГЗ)

При таком понимании и подходе наиболее привлекательным для создания полигона и дальнейшего наращивания ресурсной базы в Аральском регионе проведением комплекса геологоразведочных работ может стать участок казахстанской территории по обе стороны от указанного валообразного поднятия общей площадью порядка 9000 км² (рисунок 2), южная часть которого расположена на землях Узбекистана.

Здесь следует остановиться на положительной практике узбекской стороны по изучению бассейна Арала. На основании Постановления «О дополнительных мерах по дальнейшей реализации Соглашения о разделе продукции в отношении узбекской части Аральского моря» консорциум «Aral Sea Operating Company» (ASOC) в составе национальной холдинговой компании «Узбекнефтегаз», CNPC (Китай), KNOC (Корея), LUKOIL (Россия), PETRONAS (Малайзия) осуществил программу

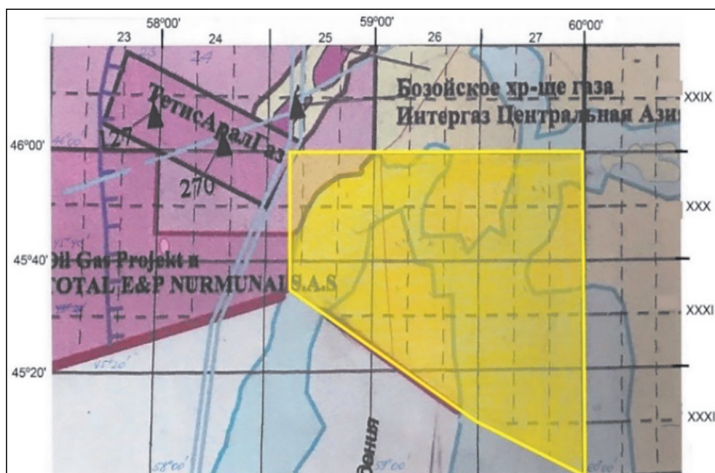


Рисунок 2 – Схема расположения рекомендуемого участка на карте размещения лицензированных месторождений и блоков углеводородного сырья Казахстана

геологоразведочных работ на южной части моря (рисунок 3). Была задействована территория по обе стороны Арало-Кызылкумского разлома: восточная часть Косбулакского прогиба и западная часть Восточно-Аральской впадины. Всего было отработано около 3000 пог. км сеймопрофилей МОГТ-2Д, 780 кв. км площадной съемки МОГТ-3Д, подготовлено 6 структур к глубокому бурению (Западный Арал, Умид, Ак-Тепе, Шагала, Сулама, Мерос), пробурены шесть поисковых скважин с общей проходкой 20 120 пог. м, открыто новое нефтегазоконденсатное месторождение Западный Арал с запасами порядка 11 млрд м³.

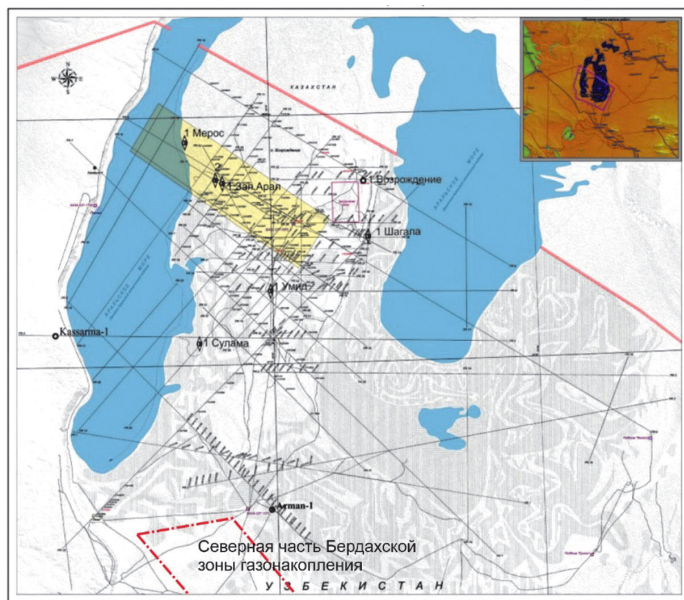


Рисунок 3 – Схема геолого-геофизической изученности узбекистанской части акватории Аральского моря

Месторождение в структурном плане представляет собой типичную антиклинальную складку облекания, сформированную над доюрским комплексом пород в юрских отложениях (рисунки 4, 5).

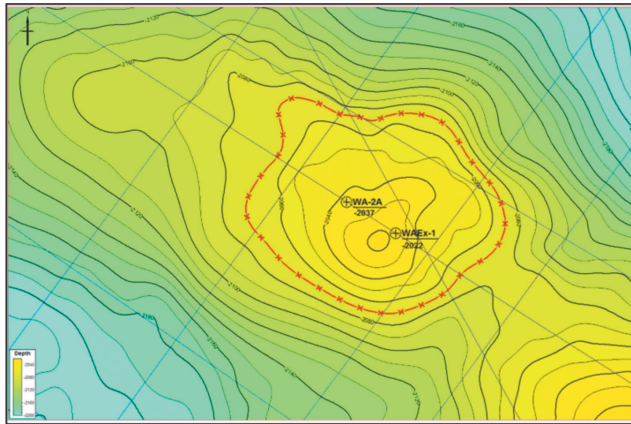


Рисунок 4 – Структурная карта по кровле пласта J3 km-tt месторождения Западный Арал (Консорциум «Aral Sea Operating Company», 2011)

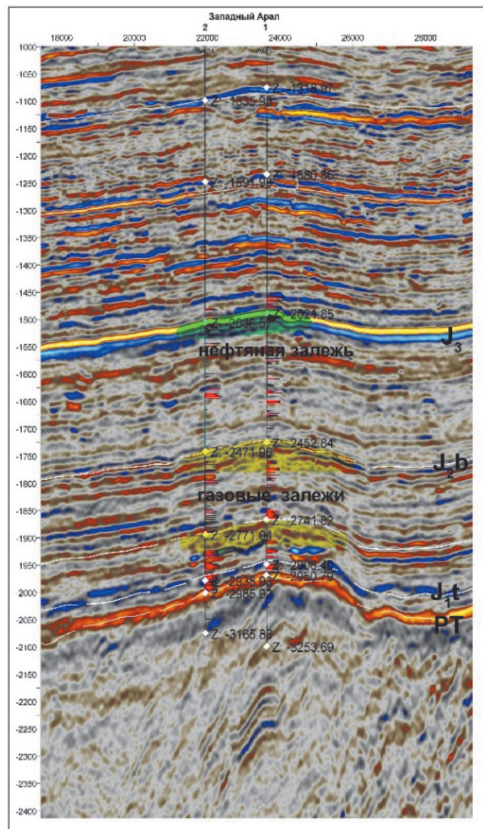


Рисунок 5 – Фрагмент временного разреза МОГТ-2Д через месторождение Западный Арал (Консорциум «Aral Sea Operating Company», 2011)

В среднеюрских отложениях получены промышленные притоки газа с конденсатом, подтверждающие региональную продуктивность данного комплекса пород, в котором имеются залежи в подавляющем числе месторождений Устьюртского нефтегазоносного региона Узбекистана. Но притоки нефти из карбонатных отложений кимеридж-титонского яруса верхнеюрского возраста здесь получены впервые. Ресурсы на месторождении незначительные, однако получение признаков нефтегазоносности и углеводородонасыщения промышленной значимости послужило основанием для дальнейшего поиска перспективных структур, в результате которых были выделены участки развития различного типа ловушек (от шести до тридцати) в широком стратиграфическом диапазоне на других выявленных аномальных объектах [7], где продолжают геологоразведочные работы, в том числе с привлечением инвесторов. Здесь следует отметить, что выявленные в восточной части акватории объекты антиклинального типа могут представлять интерес для поиска углеводородов в отложениях верхней и средней юры, а также нижнего мела (рисунк 6).

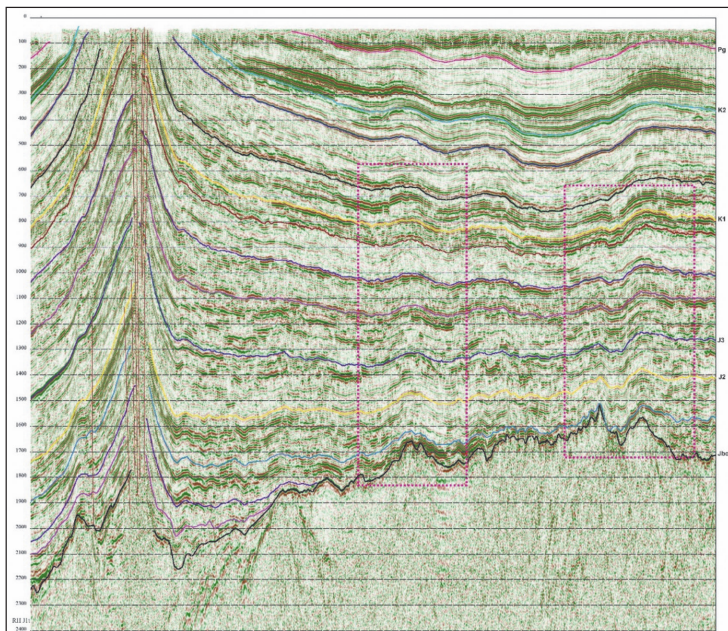


Рисунок 6 – Фрагмент временного разреза МОГТ-2Д через восточную часть акватории Аральского моря (Консорциум «Aral Sea Operating Company», 2011) (пунктиром выделены зоны развития антиклинальных структур)

Рекомендуемый для детального изучения казахстанский участок на Аральском море представляется однозначно перспективным для установления новой зоны нефтегазонакопления ввиду присутствия благоприятных геологических факторов и определенных поисковых критериев.

Материалы и методы исследования. Район бассейна Арала с давних пор привлекает внимание исследователей и такой интерес не случаен [4-6]. Аральский регион, расположенный между известными нефтегазоносными районами Казахстана и Центральной Азии, изучен крайне слабо и определенное влияние на это

оказали неблагоприятные природные условия, безводность, малозаселенность, и что скрывать, закрытость территории в государственных интересах в период СССР. На сегодня остаются не решенными многие актуальные вопросы нефтяной геологии, связанные с изучением палеогеографии, особенностями геологического развития региона и закономерностями распространения нефти и газа. Необходимая геологическая информация может храниться и в военных ведомствах РФ, однако она в данный момент не доступна.

Как известно, начиная с 1961 года уровень Аральского моря устойчиво снижается (*рисунок 8*), кардинально изменился его прошлый облик, и за последние полвека площадь его сократилась в 10 раз. В результате последствий усыхания, кроме уменьшения объема водной поверхности и увеличения минерализации воды, огромная территория моря представляет осушенное дно и водоем уступил место трем соленым озерам (*рисунок 7*).

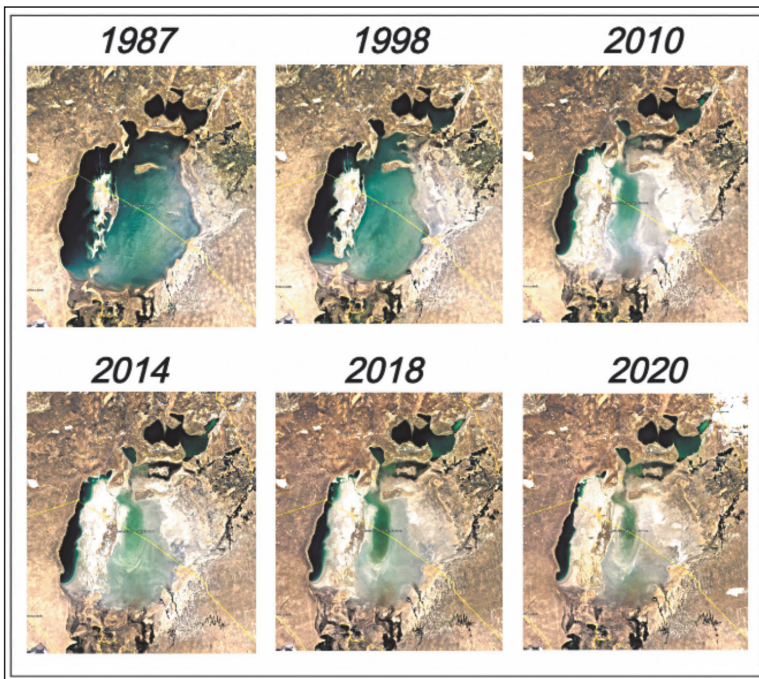


Рисунок 7 – Аральское море. Мониторинговые космические снимки разных лет

Перспективный на нефть и газ участок расположен на северо-западном углу Большого Арала в районе заливов Кумсуат и Чернышева (*рисунок 10*), охватывая в восточном направлении (до 60-го меридиана) острова Комсомольский, Барсакелмес и значительную южную часть полуострова Куланды.

Данный участок моря в казахстанской части изучен геологоразведочными работами слабо. Имеются сведения о наличии редкой сети сейсмопрофилей 2Д 1975 и 2001 гг. на северной части моря, по которым становится возможным представить примерную геологическую модель глубинного строения данного участка (более свежие данные 2001 года в геологических фондах не сохранились).



Рисунок 8 – Динамика отметок Аральского моря

В узбекистанской части акватории историю изученности можно разделить на два этапа. Первый период изучения территории охватывает период 1967-1977 гг., когда был изучен структурный план осадочной толщи акватории по поверхности верхнеюрских отложений, определено сочленение двух крупных тектонических блоков Туранской плиты: Северо-Устюртского и Восточно-Аральского по линии Архангельского (Арало-Кызылкумский разлом), околонтурены в восточной части Центрально-Аральское и Лазаревское поднятия. В юго-западной части моря установлены значительно большие мощности осадочного чехла, где характерно несоответствие структурных планов между поверхностями юрских и доюрских образований и выполнен прогноз наличия рифогенных структур в палеозойском комплексе. Второй этап, начавшийся в 2006-2014 гг., ознаменовался проведением комбинированных сейсмических работ, включающих как морские, так и сухопутные исследования глубинного строения моря в различных модификациях и бурением ряда поисковых скважин, в результате которых были выделено более двух десятков ловушек различного типа (структурных, литологических, тектонически экранированных и др.) в палеозойском и мезозойском комплексах пород, установлением зон повышенных мощностей осадочного чехла в пределах западной части акватории на восточном борту Косбулакского прогиба и участка, прилегающего с востока к Арало-Кызылкумскому разлому, проведением геохимических исследований (Rock Eval), бассейнового моделирования и открытием нефтегазоконденсатного месторождения Западный Арал [8, 9, 11, 12].

Результаты и обсуждение. Геологическое строение данного участка в региональном плане рассматривается в составе единого Арало-Каспийского региона [13]. В северной части региона, включающей Западное Примугоджарье, Шошкакольскую зону и Северный Устюрт, выделено три структурных этажа. Нижний этаж – складчатый фундамент – сложен сильно дислоцированными и метаморфизованными породами верхнего палеозоя. Второй структурный этаж образуют сильно уплотненные и слабо дислоцированные отложения пермотриаса. Верхний структурный этаж

представлен породами мезокайнозойского возраста, которые образуют осадочный покров, характерный для платформенного чехла.

В южной части Арало-Каспийского региона ранее выделены два структурных этажа – нижний, являющийся складчатым основанием, сложенным сильно дислоцированными породами пермотриаса и, верхний структурный этаж, как и в северной части представленный юрско-меловыми и третичными отложениями [4]. По результатам работ последних лет на Восточном Приаралье [6] можно констатировать, что в разрезе Аральского бассейна выделяются складчатый фундамент палеозойского возраста, квазиплатформенный комплекс, сложенный преимущественно терригенными слабо дислоцированными породами пермотриаса, верхнетриасово-нижнеюрские отложения тафрогенного комплекса и ортоплатформенный комплекс мезокайнозоя. Отмечается устойчивое региональное погружение толщ в западном направлении.

Территория западнее Арало-Кызылкумского вала относится к Северо-Устюртскому прогибу с докембрийским фундаментом.

Западная половина рассматриваемого участка на Аральском море занимает наиболее прогнутую часть Устюртско-Бозашинского бассейна, контактирующего с Восточно-Аральской депрессией. Складчатый фундамент Северного Устюрта перекрыт мощным чехлом осадочных пород палеозоя, мезозоя и кайнозоя, подразделенных на дотриасовый, триасовый, юрско-меловой и палеогеновый комплексы [5]. Считается, что дотриасовые отложения в объеме позднедевонско-раннепермского возраста представляют интерес для поисков нефти и газа (скважиной 1 Елигожа, расположенной на южном борту Северо-Устюртского прогиба, под красноцветной терригенно-туфогенной толщей пермотриаса вскрыт карбонатный разрез, в верхней части представленный органогенно-детритовыми известняками визейского и башкирско-московского возраста).

К основному структурообразующему элементу зоны сочленения Устюртско-Бозашинского и Аральского бассейнов следует отнести Арало-Кызылкумский вал меридионального простираения. Таким образом, в данной шовной зоне выделяются Косбулакский прогиб, Шалкарский прогиб, Аккулковско-Бозойское поднятие, Кельмесская мульда в пределах Восточно-Аральского прогиба и Арало-Кызылкумский вал (рисунки 9).

Как представляется из имеющихся сейсмических данных, западная часть участка сложена слабодислоцированными образованиями верхнего палеозоя, перекрытых несколько сокращенной толщиной пород юры, и отложениями мела, выходящими под размыв в зоне Арало-Кызылкумского вала.

На найденных сейсмических профилях 01, 02, 05 и 07 выделяется ряд пологих антиклинальных поднятий по отложениям палеогена, мела и юры, в верхнем палеозое прогнозируются высокоамплитудные объекты предположительно карбонатного состава (рисунки 10, 11, 12). Размеры структур колеблются от 20 до 78 км².

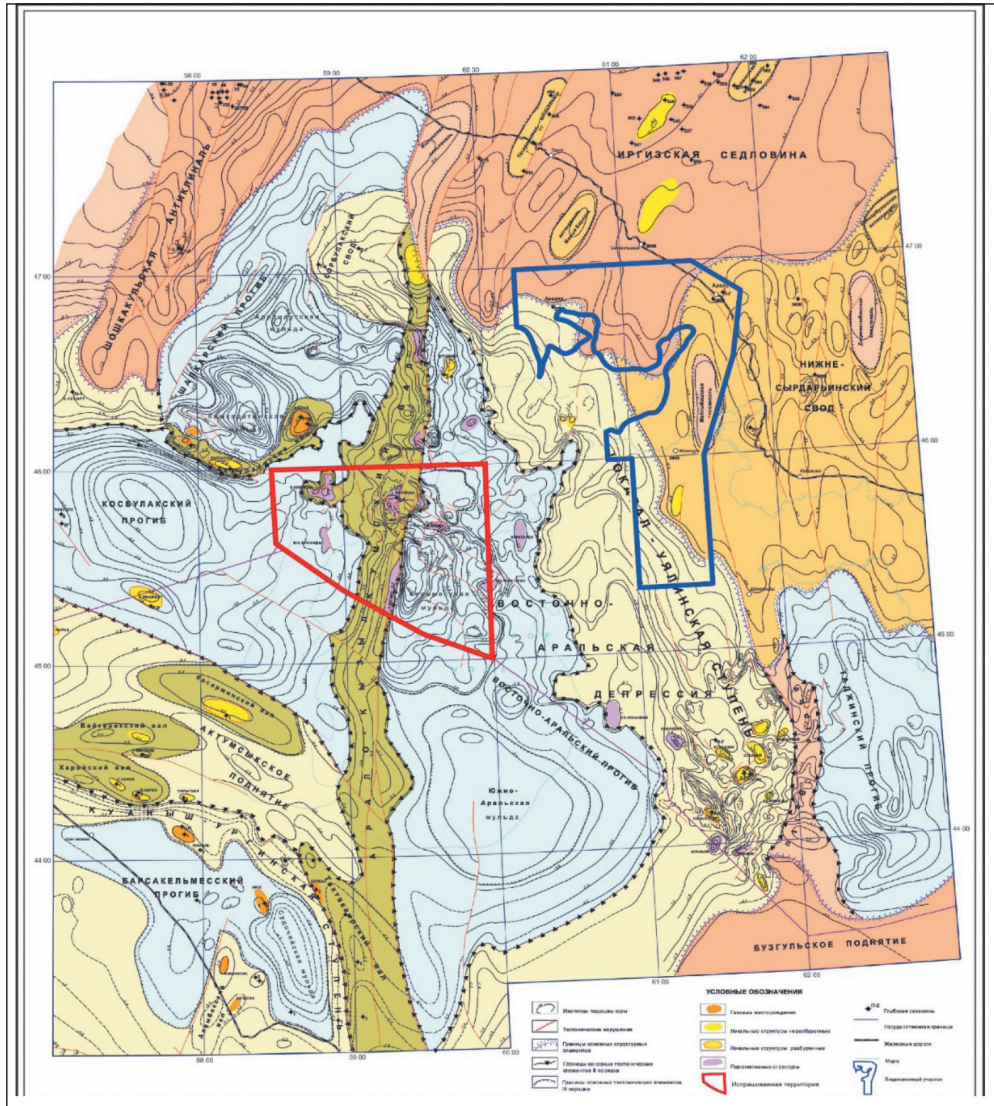


Рисунок 9 – Аральский бассейн. Карта структурно-тектонического районирования юрско-палеогенового комплекса (из отчета НИИ природных ресурсов ЮГГЕО, 2001 г.)

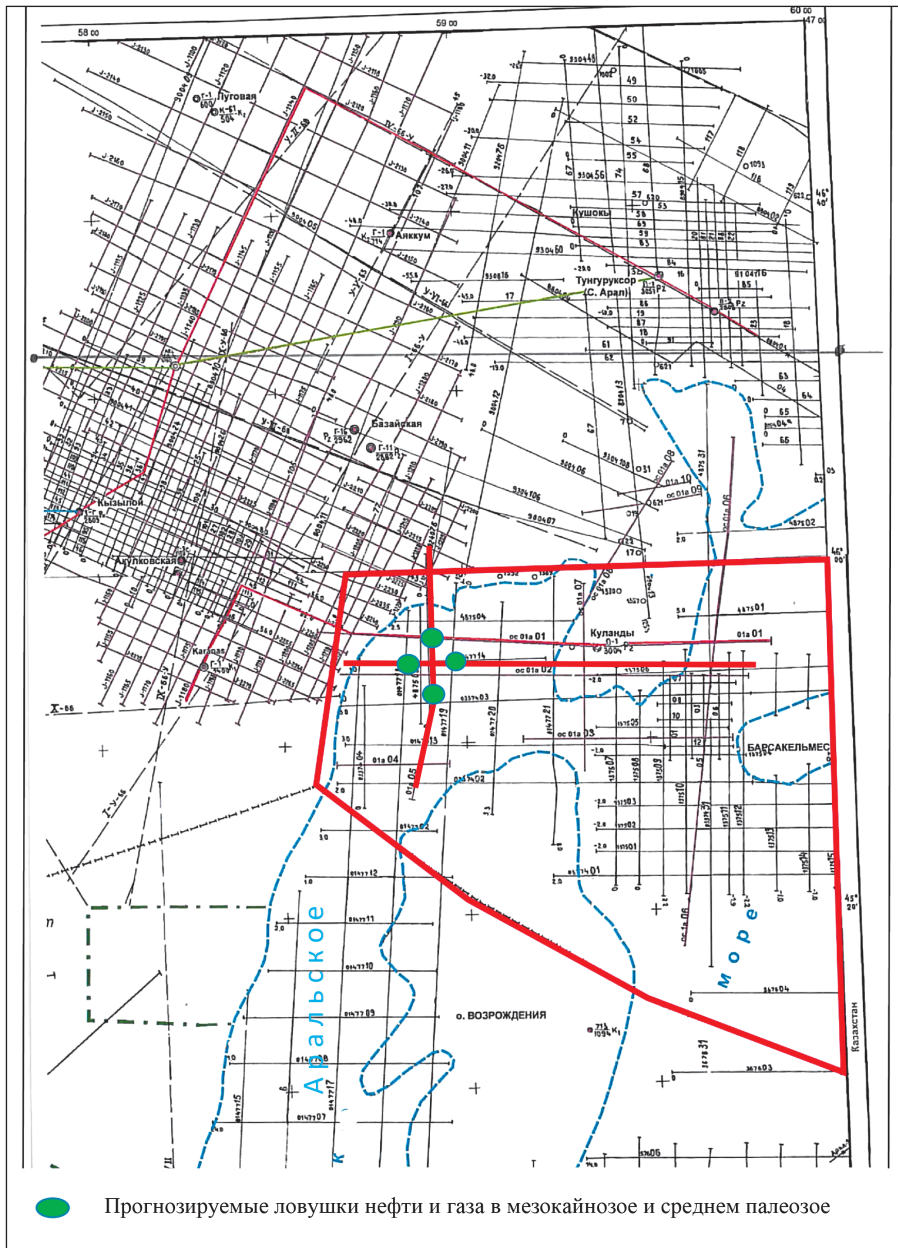


Рисунок 10 – Аральский бассейн. Схема сейсмической изученности с объектами детализации

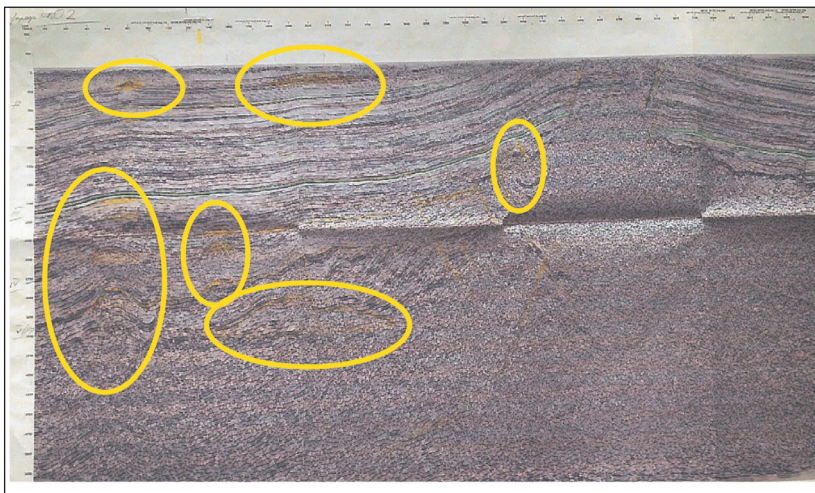


Рисунок 11 – Аральский бассейн. Широтный сейсмический профиль 01a01

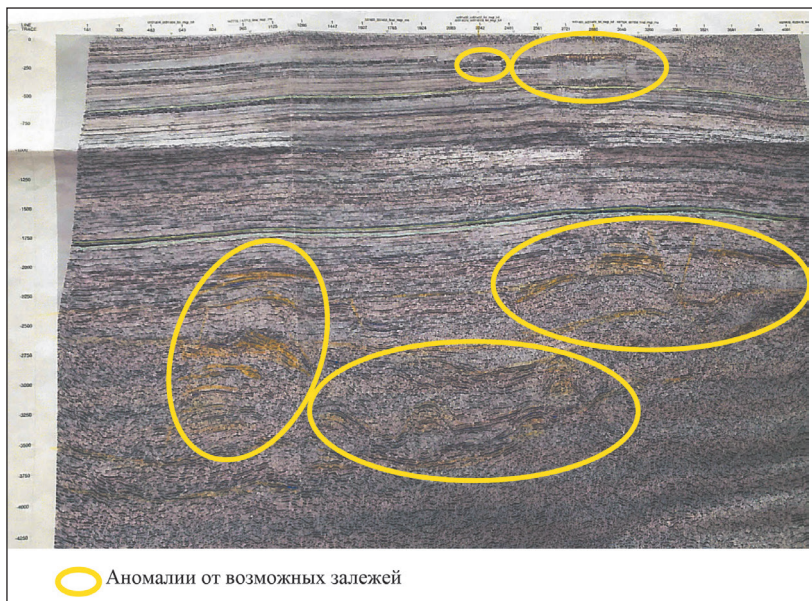


Рисунок 12 – Аральский бассейн. Сейсмический профиль меридионального направления 01a05

Основанием и определяющим в выборе данного участка моря для постановки комплекса геологоразведочных работ могут служить:

- Наличие мощной толщи регионально нефтегазоносных осадочных образований;
- Наличие благоприятных структурных форм относительно больших размеров, способных аккумулировать значительные ресурсы углеводородов;
- Наличие прямых критериев, указывающих на газоносность верхней, палеогеновой части разреза;

- Близость открытых залежей и действующих месторождений нефти и газа в отложениях мела и юры к западу от участка в пределах единого тектонического элемента;
- Сравнительно неглубокое залегание возможно продуктивных пластов;
- Присутствие ловушек возможно карбонатного генезиса в более глубоко-залегających пластах.

Дополнительным аргументом целесообразности организации поисково-разведочных работ могут служить положительные результаты узбекских геологов, приведшие к открытию месторождения Западный Арал, где промышленные притоки газа дебитами до 300 тыс. м³/сут получены в отложениях средней юры, нефти в карбонатных отложениях верхнеюрского возраста, аналогично месторождению Дорис в Шалкарском прогибе, что доказывает наличие единого нефтегазоносного бассейна, косвенным признаком которого служат полученные газопоказания в палеогеновых отложениях на площади Мерос, расположенной к северо-западу от месторождения Западный Арал (рисунок 3), где были вскрыты песчано-алевритовые пачки на глубинах 240-400 м [10], месторождения которых имеются в казахстанской части Северо-Устьюртской впадины.

Нельзя не отметить Бердахскую зону нефтегазонакопления, открытую в осушенной южной части акватории Аральского моря, где доказанный этаж газоносности охватывает все отделы юрской системы (рисунок 13).

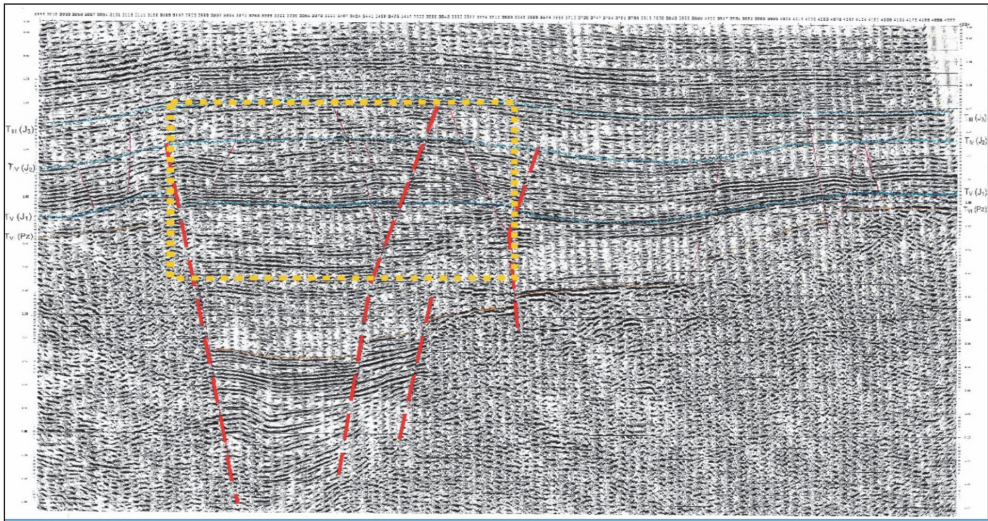


Рисунок 13 – Поперечное строение Бердахской зоны газонакопления (АО Узбекгеофизика, 2006-2017 гг.) (пунктиром выделен интервал доказанной газоносности)

Данная зона приурочена к древней палеорифтовой системе, где по геофизическим данным сформировалась мощная толща юрских отложений (около 6 км). Здесь открыто более десятка газоконденсатных месторождений в интервале глубин 1500-4500 м. При этом с глубиной мощность песчаных пластов и покрышек увеличивается в отличие от верхних секций разреза, где залежи имеют небольшие мощности в виде «слоеного пирога». Наличие подобных зон рифтового

происхождения с аномальными толщинами осадочного чехла прогнозируется к востоку вдоль Арало-Кызылкумского разлома, в том числе в Талдыкском и Северо-Аральском прогибах.

Заключение и выводы. В нефтегазоносном отношении по мезокайнозой западный блок участка тяготеет к Косбулакскому прогибу и Аккулковско-Бозойской зоне с установленной продуктивностью, а восточный блок находится в Центральном-Аральском перспективном нефтегазоносном районе. По объему накопленных толщ впадина относится к бассейнам со значительными прогнозными ресурсами нефти и газа [1, 3].

В казахстанской части промышленная нефтегазоносность Северного Устюрта связана с отложениями средней и верхней юры, палеогена (кумский и белоглинский горизонты верхнего эоцена). **На рекомендуемом участке Арала эти же комплексы пород рассматриваются в качестве основных нефтегазосодержащих толщ.** Примечательным также является заметное улучшение параметров коллекторов юры на восточной (ближе к Аралу) части Северо-Устюртского бассейна.

В палеогеновой и юрской частях разреза до глубин 400 м и 2200 м соответственно ожидается встретить пластовые сводовые, тектонически и литологически экранированные залежи в отложениях мезозоя.

Осуществляемое ИП «Моноклинал» геологическое изучение недр (ГИН) и подтверждение новых поисковых объектов Изендыарал, Каратерен, Кокарал, Кокарал Южный, Изендыарал Южный на Восточном Арале существенно повышают перспективы предлагаемого Аральского проекта.

Проведенная оценка УВ показывает, что суммарные ресурсы газа палеогеновых структур только Западного Арала по категории Д0 составляет более 30 млрд м³. В юрских горизонтах объектов по аналогии с месторождениями Северного Устюрта в основном ожидается встретить нефтяные залежи, начальные прогнозные ресурсы которых оцениваются в более 120 млн т.


Следует отметить, что не представляется возможным произвести оценку ресурсной базы девонско-каменноугольной части разреза, а также возможных юрских ловушек в зоне примыкания их к Арало-Кызылкумскому валу ввиду отсутствия геологической информации, и она может быть определена и принята во внимание по результатам проводимых в настоящее время Комитетом геологии Министерства транспорта и строительства РК новых объемов поисковых сейсморазведочных работ.

Проведенный анализ показывает:

- Слабая изученность рекомендуемой территории предопределяет поэтапную ее разведку.
- Если возможная продуктивность отложений юры и палеогена не вызывает сомнений, то основные риски связаны с установлением нефтегазоносности палеозойских толщ и соблюдением экологических норм при проведении геологоразведочных работ в бассейне моря.
- Установление перспектив нефти и газа благоприятных ловушек в нижней секции разреза и зоне примыкания к востоку от Арало-Кызылкумского вала становится задачей на последующих этапах работ.

- Большая часть территории постепенно становится сушей и это обстоятельство существенным образом облегчает и приближает осуществление проекта.
- Максимальная глубина предлагаемых скважин не превышает 4000 м, горно-геологические условия разреза известны, технология аналогичных скважин в регионе отработана.

В целом, восточное продолжение Северного Устюрта, а также ареал распространения Арало-Кызылкумского вала по аналогии с Главным Каратауским разломом бассейна Южного Торгая в пределах моря, могут представлять зону концентрации значительных ресурсов нефти и газа.

Учитывая большие перспективы неизученного участка Аральского моря, предлагается выйти в компетентный орган РК с обоснованием необходимости постановки детальных исследований, что приведет к установлению новой зоны нефтегазоаккумуляции на территории Кызылординской области и будет способствовать повышению благосостояния местного населения и дальнейшему социально-экономическому развитию всего региона. 

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Научное обоснование углеводородного потенциала Республики Казахстан. Фундаментальный труд группы казахстанских геологов, удостоенных в 2015 году Государственной премии Республики Казахстан в области науки и техники имени аль-Фараби – [The scientific justification of the hydrocarbon potential of the Republic of Kazakhstan. A fundamental work of a group of Kazakhstan's geologists awarded with the al-Farabi State Premium of the Republic of Kazakhstan in the field of science and technics].
- 2 Карта прогноза нефтегазоносности Казахстана. Масштаб 1 : 2 500 000. Институт геологических наук им. К.И. Сатпаева, 2000. [The map of hydrocarbon bearing potential of Kazakhstan. Scale of 1:2 500 000. Satpayev Institute of Geological Sciences, 2000]
- 3 Оздоев С.М. Пространственно-временные стадийности процессов нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции в Северо-Устюртском бассейне // Нефть и газ – 2015. – № 4. – С. 51-57. [Ozdoyev S.M. Prostranstvenno-vremennye stadijnosti processov neftegazoobrazovaniya i neftegazonakopleniya v Severo-Ustyurtskom bassejne // Neft' i gaz – 2015. – № 4. – S. 51-57.]
- 4 Чарыгин М.М., Васильев Ю.М., Мильничук В.С. и др. Геология и перспективы нефтегазоносности Арало - Каспийского региона. – М.: Гостоптехиздат, 1963. – 250 с. [Charygin M.M., Vasil'ev YU.M., Mil'nichuk V.S. i dr. Geologiya i perspektivy neftegazonosnosti Aralo – Kaspijskogo regiona. – M.: Gostoptekhizdat, 1963. – 250 s.]
- 5 Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана. Монография под редакцией Института геологических наук Национальной Академии РК и Комитета геологии и охраны недр МЭМР. – Алматы, 2002, 248 с. [Glubinnoe stroenie i mineral'nye resursy Kazahstana. Monografiya pod redakciej Instituta geologicheskikh nauk Nacional'noj Akademii RK i Komiteta geologii i ohrany neдр MEMR. – Almaty, 2002, 248 s.]
- 6 Акчулаков У.А., Бигараев А.Б. и др. Аральский бассейн – особенности строения и перспективы нефтегазоносности // Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук. – 2013. – № 5 (401). – С. 48-58. [Akchulakov U.A., Bigaraev A.B. i dr. Aral'skij bassejn – osobennosti stroeniya i perspektivy neftegazonosnosti // Izvestiya NAN RK. Seriya geologii i tekhnicheskikh nauk. – 2013. – № 5 (401). – S. 48-58.]

- 7 Бикеева Л.Р., Юлдашева М.Г. Выделение потенциально-перспективных зон вероятного скопления углеводородов на основе комплексного анализа материалов космогеологических и геолого-геофизических исследований по территории северо-западного Узбекистана // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2019. – Т.14. – № 1. http://www.ngtp.ru/rub/2019/4_2019.html – [Bikeeva L.R., YUldasheva M.G. Vydelenie potencial'no-perspektivnyh zon veroyatnogo skopleniya uglevodorodov na osnove kompleksnogo analiza materialov kosmogeologicheskikh i geologo-geofizicheskikh issledovanij po territorii severo-zapadnogo Uzbekistana // Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika. – 2019. – T.14. – № 1. http://www.ngtp.ru/rub/2019/4_2019.html]
- 8 Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К. Месторождения нефти и газа Республики Узбекистан. – Ташкент: ZAMIN NASHR, 2019. – С. 12-64. [Abdullaev G.S., Bogdanov A.N., Ejdel'nant N.K. Mestorozhdeniya nefti i gaza Respubliki Uzbekistan. – Tashkent: ZAMIN NASHR, 2019. – S. 12-64.]
- 9 Тилляев А.А., Рахимкулов А.В., Уразалыев Ж.Б. и др. Применение современных геохимических исследований керна и шлама по технологии FIS с целью выявления нефтегазопроисковых объектов и повышения эффективности поисково-разведочных работ // Узбекский журнал нефти и газа. Спец. выпуск. – 2013. – С. 88-92. [Tillyaev A.A., Rahimkulov A.V., Urazalyev ZH.B. i dr. Primenenie sovremennyh geohimicheskikh issledovanij kerna i shlama po tekhnologii FIS s cel'yu vyyavleniyanovyh neftegazopoiskovykh ob"ektov i povysheniya effektivnosti poiskovo-razvedochnyh работ // Uzbekskij zhurnal nefti i gaza. Spec. vypuk. – 2013. – S. 88-92.]
- 10 Абдуллаев Г.С., Хайитов Н.Ш., Джалилов Г.Г. и др. О перспективе нефтегазоносности палеогеновых отложений Косбулакского прогиба / Республиканская научно-практическая конференция «Современный прогноз углеводородного потенциала недр и прогрессивные технологии поисково-разведочных работ на нефть и газ». – Ташкент, 2016. – С. 115-119. [Abdullaev G.S., Hajitov N.SH., Dzhallilov G.G. i dr. O perspektive neftegazonosnosti paleogenovyh otlozhenij Kosbulakskogo progiba / Respublikanskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Sovremennyy prognoz uglevodorodnogo potenciala neдр i progressivnye tekhnologii poiskovo-razvedochnyh работ na neft' i gaz». – Tashkent, 2016. – S. 115-119.]
- 11 Тилляев А.А., Рахимкулов А.В., Уразалыев Ж.Б. и др. Интерпретация материалов сейсморазведки МОГТ-2Д в пределах узбекской части Аральского моря // Узбекский журнал нефти и газа. – 2009. – № 3. С. 63-66. [Tillyaev A.A., Rahimkulov A.V., Urazalyev ZH.B. i dr. Interpretaciya materialov sejsmorazvedki MOGT-2D v predelah uzbekskoj chasti Aral'skogo morya // Uzbekskij zhurnal nefti i gaza. – 2009. – № 3. S. 63-66.]
- 12 Yuldasheva M, Salaydinova Y. Structure features of jurassic deposits Western Aral uplift according to seismic data // International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences. An Open Access, Online International Journal Available at <http://www.cibtech.org/jgee.htm>. 2023 Vol. 13, pp. 218-221.
- 13 Куандыков Б.М. Геологическое строение Арало-Каспийского региона и сопредельных районов Прикаспийской впадины в связи с их нефтегазоносностью. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Алматы, 1999, 44 с. [Kuandykov B.M. Geologicheskoe stroenie Aralo-Kaspijskogo regiona i sopredel'nyh rajonov Prikaspijskoj vpadiny v svyazi s ih neftegazonosnost'yu. Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni doktora geologo-mineralogicheskikh nauk. Almaty, 1999, 44 s.]