

chasti Kaspiyskogo morya [Characteristic of gases of new fields of northern part of the Caspian Sea]. *Gazovaya promyshlennost* [Gas industry], 2012, no. 4, pp. 45–52.

2. Serebryakov O. I., [et al] *Geokhimicheskiy potentsial generatsii uglevodorodov v Kaspiyskom more* [Geochemical potential of generation of hydrocarbons in the Caspian Sea]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, geography and global energy], 2011, no. 2, pp. 168–175

3. Serebryakov O. I., [et al] *Gazogidrokhimicheskie kriterii perspektiv neftegazonosti* [Gas-hydrochemical criteria of prospects of oil-and-gas content]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, geography and global energy], 2011, no 2, pp. 45–48.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЛИТОЛОГИЧЕСКИ ЭКРАНИРОВАННЫХ ЛОВУШЕК НЕФТИ И ГАЗА

Шкурат Николай Петрович, инженер-программист

ООО «ЛУКОЙЛ-информ»

400005, Российская Федерация, г. Волгоград, пр-т им. В.И. Ленина, д. 57

E-mail: nshkurat@yandex.ru

Дуванова Мария Евгеньевна, заведующая лабораторией планирования и мониторинга ГРП

ООО «ЛУКОЙЛ-ВолгоградНИПИморнефть»

414001, Российская Федерация, г. Астрахань, пр-т Гужвина, 12

E-mail: maria.duvanova@yandex.ru

Мельникова Екатерина Владимировна, геолог

ООО «ЛУКОЙЛ-ВолгоградНИПИморнефть»

414001, Российская Федерация, г. Астрахань, пр-т Гужвина, 12

E-mail: astvnipi@mail.ru.

Игленков Яков Анатольевич, техник

ООО «ЛУКОЙЛ-ВолгоградНИПИморнефть»

414001, Российская Федерация, г. Астрахань, пр-т Гужвина, 12

E-mail: iglenkov@mail.ru

На базе анализа и синтеза фактических материалов рассмотрены геологические особенности строения и выделения литологически экранированных ловушек. Также проведен краткий анализ сейсмических данных, данных электроразведки и AVO-анализа перспективного участка. По данным ГИС и результатов бурения выделен контур песчаного тела – литологически экранированной ловушки.

Ключевые слова: месторождение, продуктивные отложения, пойма, скважина, литологически экранированная ловушка.

GEOLOGICAL TECHNOLOGY OF ALLOCATION LITHOLOGICAL SHIELDED OIL AND GAS TRAPS

Shkurat Nikolaj P., engineer

LLC «LUKOIL-Inform»

57 V. I. Lenin ave, Volgograd, Russian Federation, 400005

E-mail: nshkurat@yandex.ru.

Duvanova Mariya E., Head of the Laboratory of planning and monitoring

LLC «LUKOIL-INGINIRING» «VOLGOGRADNIPIMORNEFT»
12 Guzhvin ave, Astrakhan, Russian Federation, 414001
E-mail: marya.duvanova@yandex.ru.

Melnikova Yekaterina V., geologist

LLC «LUKOIL-INGINIRING» «VOLGOGRADNIPIMORNEFT»
12 Guzhvin ave, Astrakhan, Russian Federation, 414001
E-mail: astvnipi@yandex.ru.

Iglenkov Yakov A., technician

LLC «LUKOIL-INGINIRING» «VOLGOGRADNIPIMORNEFT»
12 Guzhvin ave, Astrakhan, Russian Federation, 414001
E-mail: iglenkov@mail.ru.

Based on the analysis and synthesis of empirical data The geologic features of the structure and the allocation of lithologically screened traps. Also conducted a brief analysis of the seismic data, data, electrical and AVO-analysis of prospective site. On GIS data and drilling results highlighted contour sand body – lithologically screened traps. On the southwest Caspian basin framed much of the structural elements are thrust system formed during Epihercynian orogeny. In tectonically Tinakskaya area confined to the thrust of the structural elements formed on the southwest framed Caspian depression during Epihercynian orogeny. Crumpled into folds flysch-molasse sediments of the Lower Permian (P_{1sa}) form a system of local shaft length from 60km (Karakul shaft) to 140km (Dzhakuevsky shaft) and the amplitude of the order of 1000-1500 m Arisen erosive and tectonic depressions ancient relief junction zone were dampened by red continental complex of deposits of the Upper molasses. At the end of the Late era the territory involved in regional growth, corresponding to the final phase of the Hercynian orogenic movements. [1] The long break sedimentation led to the formation of the Triassic denudation forms paleorelief. At latitude Tinaksko-Dzhakuevskoy area was developed with slabovskholmlennym paleovalley topography and height differences of up to 50-60m. Its dominant stretch close to the latitudinal and controlled direction of the axis of the buried folds Permian molasse – Dzhakuevskim shaft.

Key words: deposit, productive sediment, floodplain, well, lithologically shielded trap.

На юго-западном обрамлении Прикаспийской впадины значительную часть структурных элементов составляют надвиговые системы, сформировавшиеся в процессе эпигерцинского тектогенеза.

В тектоническом отношении Тинакская площадь приурочена к зоне надвиговых структурных элементов, сформировавшихся на юго-западном обрамлении Прикаспийской впадины в процессе эпигерцинского тектогенеза. Смятые в складки флишоидно-молассовые отложения нижней перми (P_{1sa}) образовали систему локальных валов протяженностью от 60 км (Каракульский вал) до 140 км (Джакуевский вал) и амплитудой порядка 1000–1500 м. Возникшие эрозионно-тектонические впадины древнего рельефа зоны сочленения были сnivelированы красноцветным континентальным комплексом отложений верхнепермской молассы. В конце позднепермской эры территория вовлекается в региональный подъем, отвечающий заключительной фазе герцинских горообразовательных движений [1].

Длительный перерыв осадконакопления привел к формированию в триасе денудационных форм палеорельефа. На широте Тинакско-Джакуевской площади была выработана палеодолина со слабовсхолмленным рельефом и перепадами высот до 50–60 м. Ее господствующее простирание близко к субширотному и контролируется направлением оси погребенной складки нижнепермской молассы – Джакуевским валом.

По направлению к бортовой зоне Астраханского свода отмечается подъем поверхности перерыва. Ее морфологический облик представлен террасами, структурными носами и разветвленной сетью дренажных каналов.

В начале юрского периода произошла смена знака эпейрогенических движений и на территории установился морской режим седиментации. Постепенно развиваясь, трансгрессия охватила к началу среднеюрской эпохи южную периферию Прикаспийской впадины, включая зону сочленения.

Отложения трансгрессивной серии, залегающие в основании осадочного ритмо-цикла (J_2b_1), накапливались под влиянием палеотечений различной гидродинамической активности. Преобладали, вероятно, потоки направленные на юго-запад со стороны Астраханского свода. Основной областью разгрузки являлась Джакуевская палеодолина, заложившаяся в эпоху перерыва и дополнительно отпрепарированная волно-прибойной деятельностью течений в нижнем байосе.

Базальная пачка нижнего байоса сформировалась в прибрежно-морских условиях осадконакопления. Постоянное влияние береговой зоны и различный характер гидродинамики бассейна седиментации привели к образованию песчано-глинистых разрезов невыдержанных по составу и коллекторским свойствам. В зависимости от энергетики среды, транспортирующей обломочный материал рельефа дна палеобассейна, тектоники и других факторов в пределах акватории, формировались аккумулятивные песчаные тела различного генезиса и формы.

На основании анализа ГИС диаграмм собственной поляризации (ПС) на Тинакско-Джакуевской площади выделены зоны развития песчаных тел, сформировавшихся в условиях активного гидродинамического режима.

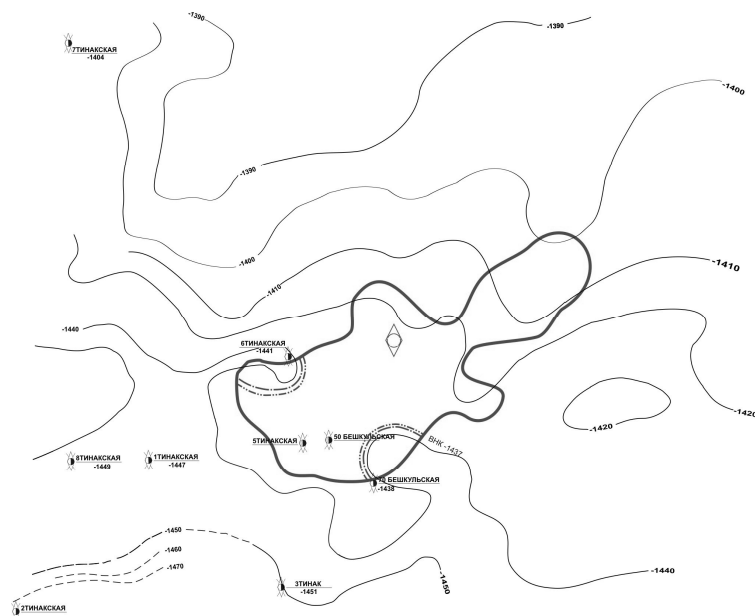


Рис. 1. Контур песчаного тела, выделенный по данным ГИС и сейсморазведки ВРС

В объеме отложений первого песчаного пласта базальной пачки нижнего байоса они представлены фациями промоин разрывных течений (скв. 12, 4, 10 Джакуевские; $K_{гл} = 0,71$) и головных частей разрывных течений (скв. № 5 Тинакская, 50 и 70 Бешкульские; $K_{гл} = 0,56$). С последним типом фаций связана продуктивность песчаных коллекторов, залегающих в прикровельном интервале базальной пачки. Контуры границ распространения выделенных песчаных образований прослежены по данным совместного анализа карт толщин базальной пачки, морфологии ее кровли и подошвы. Простирации песчаных рукавов по отношению к направлению палеодолины изменяются от ортогонального до диагонального. В северном направлении возрастает влияние прибрежной зоны, выражающееся в нарастании степени неоднородности первого пласта ($K_{гл} = 0,45$). Рельеф поверхности по отражающему горизонту J_2b_1 приобретает террасовидную форму, связанную с трансгрессивным характером миграции береговой зоны вверх по возрастанию. Вместе с тем он несет черты, унаследованные от эрозионной поверхности перерыва (P_{1+2}).

Возрастание крутизны склона, связанное с палеоподнятием, при сохранении направленности трансгрессии должно вызвать снижение темпа седиментации и создать условия для накопления преимущественно глинистых фракций и обусловить формирование зоны латерального экранирования.

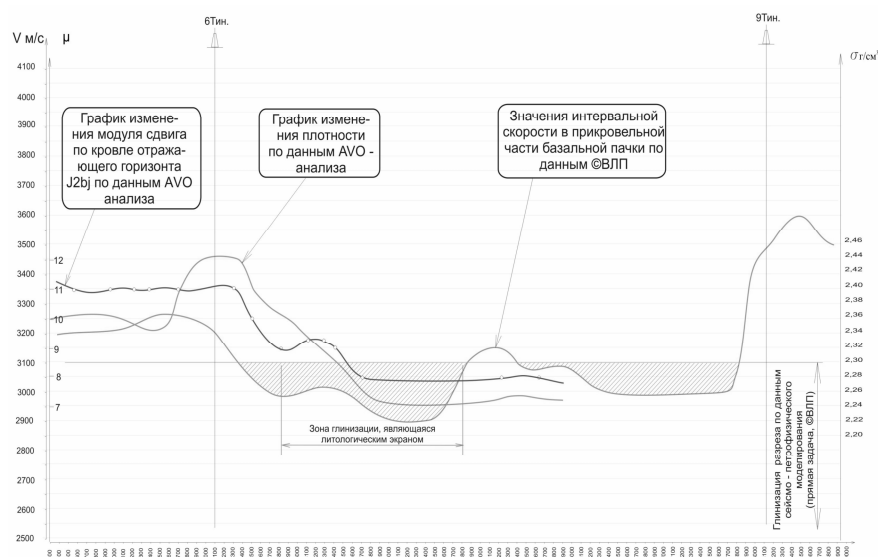


Рис. 2. Прогнозирование литофизических неоднородностей базальной пачки по результатам решения обратной динамической задачи сейсморазведки

Контур песчаного тела, выделенный по данным ГИС и сейсморазведки ВРС (высокоразрешающая сейсморазведка) (рис. 1), является частью среднеюрского природного резервуара с установленной скважинами 5 Тинакская, 50 Бешкульская продуктивностью первого пласта [2]. По данным AVO-анализа (amplitude versus offsets — изучение изменения амплитуды в зависимости от удаления) контур охватывает область аномальных значений коэффициента Пуассона, отвечающих нефтенасыщенному состоянию песчаного коллектора: $\delta = 0,16–0,20$. По значению модуля объемного сжатия с $K = 14–16$ данная область выделяется как единый петрофизический объект, отличающийся повышенным нефтенасыщением [3].

Зона глинизации прикровельного интервала базальной пачки в северо-восточном направлении установлена в разрезе скважины 9 Тинакская. По данным АВО-анализа зона литологического экранирования закартирована по значению коэффициента Пуассона равного 0,3 и снижению объемной плотности до $2,3 \text{ г/см}^3$ (рис. 2), [4] кроме того, в ее пределах фиксируется снижение значений интервальных скоростей до 3100 м/с (по данным технологии ВЛП, Саратов).

Распределение электроразведочных аномалий 3-х частотного фазового параметра (рис. 3) указывает на преобладание значений аномалий пониженной поляризации, которые связываются с песчаными коллекторами, вероятно нефтенасыщенными. В пределах выделенного контура также отмечается незначительная по площади область отрицательных фазовых углов, связываемая с уменьшением толщины базальной пачки [5], [6], [7].

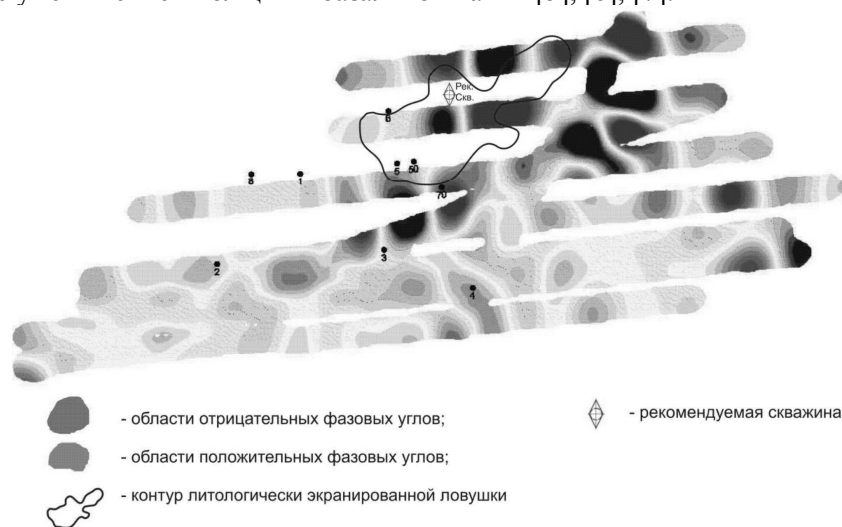


Рис. 3. Электроразведка ВРЭ ВП: аномалии 3-х частотного фазового параметра на периоде 4с

Выделенный объект по кровле отложений нижнего байоса (J_2b_1) морфологически приурочен к структурному носу, закартированному сейсморазведкой ВРС. На фоне монотонного воздымания в субмеридианальном направлении в пределах контура отмечаются локальные приподнятые участки, хорошо выраженные в палеорельефе. Распределение значений коэффициента Пуассона в пределах разрешенности метода указывает на благоприятные показания по нефтенасыщению первого песчаного пласта базальной пачки (J_2b_1) [8].

Список литературы

1. Воронин Н. И. Перспективы нефтегазоносности региональных зон выклинивания и стратиграфического несогласия Калмыцко-Астраханского Прикаспия / Н. И. Воронин, В. А. Григоров // Нефтегазовая геология и геофизика. – 1976. – № 2. – С. 4–6.
2. Гогенков Г. Н. Изучение детального строения осадочных толщ сейсморазведкой / Г. Н. Гогенков. – Москва : Недра, 1987.
3. Гурвич И. И. Сейсмическая разведка / И. И. Гурвич, Г. Н. Боганик. – Москва : Недра, 1980.
4. Гусейнов А. А. Литологические, стратиграфические и комбинированные ловушки нефти и газа / А. А. Гусейнов, Г. А. Каледя, Р. Г. Самвелов [и др.]. – Москва : Недра, 1978.

5. Керимов В. Ю. Поиски и разведка залежей нефти и газа в стратиграфических и литологических ловушках / В. Ю. Керимов. – Москва : Недра, 1987. – 207 с.
6. Михальцев А. В. Обработка динамических параметров в сейсморазведке / А. В. Михальцев, И. А. Мушин, В. М. Погожев. – Москва : Недра, 1990.
7. Муромцев В. С. Электрометрическая геология песчаных тел – литологических ловушек нефти и газа / В. С. Муромцев. – Ленинград : Недра, 1984. – 240 с.
8. Семенович В. В. Залежи нефти и газа в ловушках неантиклинального типа / В. В. Семенович. – Москва : Недра, 1982 – 72 с.

References

1. Voronin N. I., Grigorov V. A. *Perspektivy neftegazonosnosti regionalnykh zon vyklinivaniya i stratigraficheskogo nesoglasiya Kalmytsko-Astrakhanskogo Prikaspiya* [Prospects of oil-and-gas content of regional zones of a bottoming and Kalmyk and Astrakhan Prikaspy's stratigraficheskyy disagreement]. *Neftegazovaya geologiya i geofizika* [Oil and gas geology and geophysics], 1976, no. 2, pp. 4–6.
2. Gogenkov G. N. *Izuchenie detalnogo stroeniya osadochnykh tolshch seysmorazvedkoy* [Studying of a detailed structure of sedimentary thicknesses by seismic exploration]. Moscow : Nedra, 1987.
3. Gurvich I. I., Boganik G. N. *Seysmicheskaya razvedka* [Seismic exploration]. Moscow : Nedra, 1980.
4. Guseynov A. A., Kaleda G. A., Samvelov R. G. [et al]. *Litologicheskie, stratigraficheskie i kombinirovannye lovushki нефти i газа* [Lithologic and stratigraphic and combined trap oil and gas]. Moscow : Nedra, 1978.
5. Kerimov V. Yu. *Poiski i razvedka zalezhey нефти i газа v stratigraficheskikh i litologicheskikh lovushkakh* [The search for and exploration of oil and gas deposits in the stratigraphic and lithological traps]. Moscow : Nedra, 1987, 207 p.
6. Mikhaltsev A. V., Mushin I. A., Pogozhev V. M. *Obrabotka dinamicheskikh parametrov v seysmorazvedke* [Processing of dynamic parameters of seismic prospecting]. Moscow : Nedra, 1990.
7. Muromtsev V. S. *Elektrometricheskaya geologiya peschanykh tel – litologicheskikh lovushek нефти i газа* [Electrometric geology of sand bodies – lithologic oil and gas traps]. Leningrad : Nedra, 1984, 240 p.
8. Semenovich V. V. *Zalezhi нефти i газа v lovushkakh neantiklinalnogo tipa* [And oil and gas traps nonanticlinal type]. Moscow : Nedra, 1982, 72 p.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ДАННЫЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОЗЕРА МАРЬЮТ, АЛЕКСАНДРИЯ, ЕГИПЕТ

Моатаз Мохаммед Халифа, аспирант

Астраханский государственный университет
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
Email: m_khalifa@yahoo.com

Кондрашин Руслан Вениаминович, доцент, кандидат географических наук

Астраханский государственный университет
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: georus71@mail.ru

В данном исследовании с помощью проб донных наносов была проведена интерпретация условий и механизмов смещения осадков. Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что изменения между различными участками озера могут быть обусловлены разнообразием источников отложений. Взаимосвязь между сортировкой (σ_1) и средним размером (M_z), также как и взаимосвязь между сортировкой (σ_1) и асимметрией (Sk_1) зерен (гранул) осадков показали, что материалы, составляющие отложения, в основном имеют речное происхождение.