

ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

НЕФТЕГАЗОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ОБРАМЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО И СРЕДНЕГО КАСПИЯ И ЕГО АКВАТОРИИ

Серебряков Олег Иванович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Мухашева Алина Хаирловна, аспирант, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Многие исследователи занимались изучением закономерностей размещения скоплений нефти и газа в районах Предкавказья и региона в целом, но до сих пор единой схемы его нефтегазогеологического районирования не разработано. Имеются даже расхождения по положению региона в системе нефтегазоносных провинций юга России. Одни исследователи рассматривают регион как самостоятельную Предкавказскую нефтегазоносную провинцию. Другие включают северную часть региона в состав Предкавказско-Крымской провинции, а южную, занимающую передовые прогибы, – в Северо-Кавказскую провинцию. Третьи исследователи считают этот регион составной частью единой Северо-Кавказско-Мангышлакской нефтегазоносной провинции. Существующие расхождения по выделению нефтегазоносных областей и районов касаются размерности, ранговой соподчиненности выделяемых нефтегазогеологических подразделений. Все это связано с использованием различной тектонической основы, отвечающей представлениям их авторов. Недостаточно исследованы и выяснены характерные особенности зон нефтегазоаккумуляции и распределения УВ в них. Наиболее полно охарактеризованы зоны нефтегазоаккумуляции и факторы, определяющие размещение нефти и газа в них, в работах Г.Т. Юдина.

Ключевые слова: нефтегазоносная область, нефтегазоносная провинция, Предкавказье, акватория, Северный Каспий, Средний Каспий, отложения

OIL AND GAS GEOLOGICAL DIVISION INTO DISTRICTS OF THE FRAME OF THE NORTHERN AND CENTRAL CASPIAN SEA AND ITS WATER AREAS

Serebryakov Oleg I., D.Sc. in Geology and Mineralogy, Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Mukhasheva Alina Kh., post-graduate student, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Studying of regularities of placement of accumulations of oil and gas in the Areas of Ciscaucasia and in general the region many researchers were engaged, but still single scheme of its oil and gas geological division into districts it isn't developed. There are even discrepancies by a region provision in system of oil-and-gas provinces of the South of Russia. One researchers consider the region as the independent Ciscaucasian oil-and-gas province, others include a northern part of the region in structure of the Ciscaucasian and Crimean province, and southern, occupying the advanced deflections, – in the North Caucasian province, the third consider this region a component of the single North Caucasian and Mangyshlaksy oil-and-gas province. The existing discrepancies on allocation of oil-and-gas areas (NGO) and areas concern dimension, rank hierarchy

of the allocated oil and gas geological divisions that is connected with use of various tectonic basis answering to representations of their authors. Characteristics of zones of oil and gas accumulating and distribution of UV in them are insufficiently researched and found out. The zones of oil and gas accumulating and factors determining placement of oil and gas in them in G.T. Yudin's works are most fully characterized.

Keywords: oil-and-gas area, oil-and-gas province, Ciscaucasia, water area, Northern Caspian Sea, Central Caspian Sea, deposits

Восточно-Предкавказская нефтегазоносная область (НГО) объединяет Восточно-Маньчский (II₁) и Прикумский (Ногайско-Тарумовский) (II₂) структурно-тектонические элементы. Объединение в одну нефтегазоносную область Восточно-Маньчского прогиба и Ногайско-Тарумовской моноклинали связано с относительной условностью их выделения по горизонтам осадочного чехла. Валу и прогибы на них четко фиксируются лишь по поверхности фундамента. Восточно-Маньчский прогиб и Ногайско-Тарумовская ступень выделены в ранг нефтегазоносных районов (НГР). Нефтегазоносные районы в краевом Терско-Каспийском прогибе выделены исходя из различий в строении и распределении скоплений нефти и газа, специфического развития зоны нефтегазонакопления.

В НГР на рассматриваемой территории выделяется до четырех зон нефтегазонакопления, которые характеризуются присущими им особенностями строения и распределения скоплений УВ по площади и разрезу. Главными отличительными признаками зон нефтегазонакопления являются стратиграфический объем и мощность разреза, его дислоцированность, плотность развития структур, соотношение коллекторов и покрышек, стратиграфическая приуроченность.

НГО и НГР Предкавказья неравноценны по масштабам установленной нефтегазоносности. Согласно А.И. Летавину и другим исследователям (1987), севернее Терско-Каспийского прогиба Восточно-Предкавказская нефтегазоносная область характеризуется наибольшей концентрацией УВ в целом. Данная область отличается широким стратиграфическим диапазоном нефтегазоносности. Однако скопления УВ распределены неравномерно по площади и разрезу, а сконцентрированы в южной части Восточно-Маньчского прогиба и северной части Прикумской зоны. Промышленная нефтегазоносность триасового комплекса связана с нефтекумской свитой и продуктивной пачкой анизийского яруса. Залежи преимущественно нефтяные, пластового сводового и массивного типов (Сухокумское, Юбилейное, Восход и др.). Юрский нефтегазоносный комплекс содержит газоконденсатно-нефтяные и газоконденсатные, пластово-сводовые залежи, приуроченные к малоамплитудным ловушкам небольших размеров.

Основная продуктивность нижнемелового комплекса связана с неоккомскими и апт-альбскими отложениями. Залежи пластово-сводовые, структурно-литологические и литологически ограниченные. Преобладают нефтяные скопления. С запада и востока газоконденсатные месторождения обрамляют основное поле концентрации нефтяных скоплений.

Исследуемая часть Полдневско-Бузачинского района Карпинско-Мангышлакской нефтегазоносной области, имеющей немало общего в строении основных продуктивных комплексов (J, K) со смежным Восточно-Маньчским районом Предкавказской НГО, по масштабам нефтегазонакопления в целом значительно уступает последнему. Хотя на изучаемой территории количество открытых месторождений в первом районе вдвое больше, чем во втором. Ос-

новным фактором, определяющим это различие, является более сложный характер геологического развития кряжа Карпинского (инверсия, раскрытие крупных палеоподнятий, тектоническая раздробленность).

Сходный по объему осадочного чехла, истории развития ловушек, наличию многочисленных зон гидродинамической связи триасовых, юрских, нижнемеловых отложений и др. с Восточно-Маньчжунским, Прикумский (Ногайско-Тарумовский) НГР ограничен по продуктивности по структурным показателям (степени дислоцированности, морфологии структур, структурной выраженности по разрезу). На западе, за рамкой планшета в нем выделяются Тюбинско-Соляная и Прасковейско-Ачикулакская зоны нефтегазоаккумуляции с месторождениями нефти и газоконденсата. Одной из причин отсутствия месторождений на исследуемой территории этого района является ее недостаточная изученность. Вероятность обнаружения залежей в юрско-меловых отложениях здесь (за исключением приосевой части общего поднятия в пограничной с ВМП зоне) мала. Это связано с отсутствием валлообразных структур и затруднительной возможности миграции УВ из северных зон гидродинамической связи юрских и меловых напластований. Ввиду того, что основная, южная часть НТС на всех этапах геологического развития находилась гипсометрически ниже.

Терско-Каспийская область в этом аспекте более значительна. В пределах Терско-Каспийской НГО А.И. Летавином и другими исследователями выделяются преимущественно нефтеносный Терско-Сунженский район, находящийся за рамкой планшета, и Южно-Дагестанский нефтегазоносный район (Ш₂). Терско-Сунженский НГР приурочен к центральной части Терско-Каспийского передового прогиба. Выявленные здесь антиклинальные складки (Терская, Сунженская, Притеречная) контролируют все известные скопления нефти. Они установлены в стратиграфическом диапазоне от юры до неогена. На исследуемой территории в составе области нами выделяется Терско-Сулакский район (Ш₁) неопределенной нефтегазоносности.

Южно-Дагестанский (Предгорный) НГР включает в себя Нараттюбинскую, Западную, Восточную и Приморскую зоны нефтегазоаккумуляции. Стратиграфический интервал нефтегазоносности охватывает отложения от чокракских до верхнемеловых и валанжин-верхнеюрских. Район располагается в активной тектонической зоне, Предгорной складчатой ступени Терско-Каспийского прогиба, и характеризуется выпадением из разреза на структурах отложений верхнего и среднего альба, готерива, валанжина, верхней юры и верхов средней юры. В пределах этого региона скопления нефти и газа приурочены к Нараттюбинской складчато-надвиговой зоне и структурам Южного Дагестана.

Восточное обрамление Среднего Каспия рассматривается как часть Прикаспийской (А) и Северо-Кавказско-Мангышлакской (В) нефтегазоносных провинций. В составе Карпинско-Мангышлакской НГО (I) выделяется Полдневско-Бузачинский нефтегазоносный район (I₁) (НГР) с Каламкасско-Каратурунской (I₁¹) и Каражанбасской (I₁²) зонами нефтегазоаккумуляции (НГН); Джанайско-Южно-Бузачинский НГР с невыясненными перспективами (I₂), Каспийско-Центрально-Мангышлакский НГР (I₃) с Тюбкараганской (I₃²), Беке-Башкудукской (I₃³) и Жетыбай-Узеньской (I₃⁴) зонами нефтегазоаккумуляции. Последняя, включающая в себя 10 месторождений, в литературных источниках относится к Южно-Мангышлакско-Устьюртской НГО (IV). Хотя авторы работы отмечают, что в тектоническом отношении в состав Южно-Мангышлакско-Ус-

тюртской системы прогибов и поднятий включаются участки Центрально-Мангышлакско-Устюртской системы дислокаций. Сюда можно отнести и Жетыбай-Узеньскую структурную ступень. По нашему мнению, можно провести северную границу Южно-Мангышлакско-Устюртской НГО по разделу между структурными элементами первого порядка: Центрально-Мангышлакско-Устюртской и Южно-Мангышлакско-Устюртской.

Перспективы открытия новых залежей нефти и газа в юрских и нижнемеловых отложениях Карпинско-Мангышлакской НГО связываются, главным образом, с северной и западной частями Бузачинского свода. Перспективным направлением являются поиски неструктурных залежей, связанных с ловушками комбинированного типа на северном и восточном склонах Северо-Бузачинского поднятия.

Основные перспективы открытия залежей связаны с положительными структурами, осложняющими южный борт Центрально-Мангышлакско-Устюртской системы дислокаций.

В Южно-Мангышлакско-Устюртской НГО вероятно выявления залежей нефти и газа в юрско-палеогеновом структурном этапе в ловушках неактиклинального типа. К малоперспективным зонам относится большая часть Южного Устюрта, свод Песчаномыско-Ракушечного поднятия и центральная часть Тюбкараганской антиклинали. В доюрском структурном этапе перспективны Карагинская седловина, Песчаномыско-Ракушечное поднятие и его склоны. Определенные перспективы связываются с восточным склоном Жазгурлинской впадины. В пределах северного борта Южно-Мангышлакского прогиба перспективы нефтегазоносности связывают с триасовыми отложениями, а на южном борту – и в нарушенных зонах с более древними породами.

Акватория Северного и Среднего Каспия большинством исследователей рассматривается как составная часть единой Северо-Кавказско-Мангышлакской нефтегазоносной провинции. Нефтегазогеологическое районирование осуществлялось на геоструктурной основе. По западному обрамлению использовались схемы нефтегазогеологического районирования А.И. Летавина и др. (1987 г.), Г.Т. Юдина (1977 г.) и других исследователей. По восточному обрамлению Каспия использовались схемы С.Е. Чекабаева (1973 г.), Т.Н. Джумагалиева и др. (1979 г.) и т.д.

В пределах изучаемой части акватории Каспия выделены четыре нефтегазоносных области, отвечающие крупным одноранговым тектоническим элементам.

Используя результаты новейших исследований, в единую Карпинско-Мангышлакскую нефтегазоносную область объединены Промысловский блок кряжа Карпинского, его морское продолжение и Бузачинско-Центрально-Мангышлакская зона.

К Терско-Каспийской нефтегазоносной области отнесены одноименный передовой прогиб и вся акватория Среднего Каспия, за исключением Хвалынской структурной террасы. Она включена в состав Восточно-Предкавказской нефтегазоносной области.

Южно-Мангышлакско-Устюртская нефтегазоносная область на западе ограничена изоклиной Жазгурлинской депрессии, а входящая в ее состав ранее (Чекабаев С.Е. и др., 1973 г.) Сегендыкская депрессия и Карагинская седловина отнесены в Терско-Каспийскую нефтегазоносную область.

Выделение нефтегазоносных районов основано на дальнейшей систематизации структурных элементов в пределах выделенных областей нефтегазоаккумуляции с учетом различий в строении и распределении составляющих их зон нефтегазоаккумуляции и месторождений нефти и газа.

Зоны нефтегазонакопления объединяют известные месторождения и перспективные структуры, для которых характерна морфологическая и генетическая общность ловушек, стратиграфический объем и мощность разреза, соотношение коллекторов и покрышек, фазовое состояние углеводородов и т.д.

Карпинско-Мангышлакская нефтегазоносная область (I), как единый элемент нефтегазогеологического районирования, может быть выделена только по горизонтам осадочного чехла. Данная область делится на три нефтегазоносных района: Полдневско-Бузачинский (I₁), Каспийско-Центрально-Мангышлакский (I₃) и Джанайско-Южно-Бузачинский (I₂) (выделяется условно).

В пределах первого района промышленная нефтегазоносность юрских и меловых отложений установлена в пределах Каламкасско-Каратарунской и Каражанбасской зон нефтегазонакопления. Перспективными являются подготовленная здесь Кулалинская структура, а также выявленные Белинская, Западно-Кулалинская и другие структуры.

Каспийско-Центрально-Мангышлакский нефтегазоносный район охватывает Камышанско-Каспийскую (вне полигона исследований), Беке-Башкудукскую (I₃³) и Жетыбай-Узеньскую (I₃⁴) зоны нефтегазонакопления, Ракушечную (I₃¹) зону нефтегазоконденсатонакопления и Тюб-Караганскую (I₃²) зону нефтенакопления. Нефтеносность указанных зон связана с юрскими, меловыми и триасовыми отложениями. К перспективным объектам в акватории Каспия относятся локальные поднятия в пределах Ракушечного вала, на западном продолжении Тюб-Караганского и Беке-Башкудукского валов.

К акватории Каспия и Восточно-Предкавказской нефтегазоносной области отнесена Южная ступень и Хвалынско-Сарматская структурная терраса. Там в настоящее время открыто Хвалынское нефтегазоконденсатное месторождение, а к поисковому бурению подготовлены Сарматская, Южная, Дружба структуры. Помимо этого по результатам сейсморазведочных работ (ООО «СК ПетроАльянс») выявлен ряд неантиклинальных ловушек в отложениях триаса, юры, мела и палеогена, в т.ч. рифогенных объектов, перспективных на нефть и газ.

Терско-Каспийская нефтегазоносная область включает Терско-Сунженский и Предгорный (Южно-Дагестанский) НГР с установленной промышленной нефтегазоносностью и два НГР, выделенные впервые (Западно-Каспийский и Средне-Каспийский).

В Южно-Дагестанском (Предгорном) НГР, включающем в себя Нараттюбинскую, Западную, Восточную и Приморскую зоны нефтегазонакопления, перспективы нефтегазоносности связываются в настоящее время с выявленными на акватории локальными структурами Приморской антиклинальной зоны (Берикей-море, Дузлак-море, Дагестанские Огни-море и др.). Промышленная нефтегазоносность предполагается для верхнеюрско-неокомских, апт-альбских, верхнемеловых, палеогеновых и среднемиоценовых комплексов отложений.

Западно-Каспийский НГР охватывает акваториальную часть склона, обрамляющего наиболее погруженную часть Терско-Каспийского прогиба. Он включает в себя Кизлярский прогиб и Сегендыкскую депрессию. Глубина кровли юрских отложений в пределах района изменяется от 3,1 км до 6,5 км. К настоящему времени сколько-нибудь значительных структурных объектов в районе не выявлено. По результатам сейсморазведочных работ здесь прогнозируется широкое развитие неструктурных ловушек, с которыми связываются основные перспективы нефтегазоносности.

Средне-Каспийский нефтегазоносный район приурочен к одноименной системе поднятий, протягивающейся в северо-западном направлении от устья р. Самур на мыс Песчаный и Ракушечный. Нефтегазоносность юрских и триасовых отложений установлена на восточном обрамлении Каспия (Атамбай, Сартобе, Оймаша, Сев. Карагие, Алатюбе, Ракушечное). Залежи нефти пластовые, сводовые, тектонически экранированные. На месторождении Оймаша промышленные притоки нефти получены из палеозойских отложений, где продуктивные пласты связаны с корой выветривания.

Основные перспективы нефтегазоносности района в акватории Каспия связываются в настоящее время с подготовленными к бурению структурами Ялама-Самур и Центральной, где предполагаются нефтегазоконденсатные залежи в юрских и меловых отложениях.

В связи со слабой изученностью Западно-Каспийского и Средне-Каспийского НГР их выделение носит предварительный характер, и будет уточняться по мере накопления новой информации.

Список литературы

1. Алиев И. М. Нефтегазоносные провинции СССР / И. М. Алиев и другие. – Москва : Недра, 1980. – 272 с.
2. Бакиров А. А. Нефтегазоносные провинции и области СССР / А. А. Бакиров, Г. Е. Рябухин, Н. М. Музыченко и другие. – Москва : Недра, 1979. – 456 с.
3. Геология и нефтегазоносность юго-востока русской платформы и её обрамлений / под ред. Я. С. Эвентова // Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт. – М. : Недра, 1971. – Вып. LXXXIV. – 248 с.
4. Геология нефтяных и газовых месторождений Северного Кавказа / М. С. Бурштар, А. Д. Бизнигаев, Г. Г. Гасангусейнов, В. А. Знаменский, С. Т. Коротков, С. П. Максимов, М. Р. Пустильников. – Москва : Недра, 1966.
5. Каспийское море: Геология и нефтегазоносность / Л. И. Лебедев, И. А. Алексина, Л. С. Кулакова и другие. – Москва : Наука, 1987.
6. Касьянова Н. А. Новые данные о строении и перспективах нефтегазоносности акватории Северо-Западного Каспия / Н. А. Касьянова // Геология нефти и газа. – 1998. – № 4. – С. 10–16.
7. Лебедев Л. И. Каспийское море. Геология и нефтегазоносность / Л. И. Лебедев, И. А. Алексина, Л. С. Кулакова и другие // Академия наук СССР. Госком по науке и технике. – Москва : Наука, 1987.
8. Новые нефти восточных районов СССР : справочник / под ред. С. Н. Павлова, З. В. Дриацкой. – Москва : Химия, 1967. – 670 с.
9. Проведение региональных и поисково-детальных сейсмических исследований МОГТ 2Д на акватории Среднего Каспия : отчет: М-97-01. – Исполн. : С. С. Косова, В. Е. Грабская. – Москва, 1998. – 237 с.
10. Проведение региональных и поисково-детальных сейсмических исследований МОГТ 2Д на акватории Северного и Среднего Каспия : отчет: М-97-01. – Исполн. : С. С. Косова, В. Е. Грабская. – Москва, 1998. – 235 с.
11. Юдин Г. Т. Анализ влияния основных геологических факторов на размещение зон нефтегазоаккумуляции (на примере нижнемеловых отложений Предкавказья) / Г. Т. Юдин, С. М. Чернышев // Геология и нефтегазоносность Предкавказья. – Москва : Наука, 1978. – С. 10–17.
12. Юдин Г. Т. Зоны нефтегазоаккумуляции Предкавказья / Г. Т. Юдин. – Москва : Наука, 1977. – 27 с.

References

1. Aliyev I. M., et al. *Neftgazonosnye provintsii SSSR* [Oil-and-gas provinces of the USSR], Moscow, Nedra Publ., 1980. 272 p.
2. Bakirov A. A., Ryabukhin G. E., Muzychenko N. M., et al. *Neftgazonosnye provintsii i oblasti SSSR* [Oil-and-gas provinces and USSR areas], Moscow, Nedra Publ., 1979. 456 p.

3. Eventova Ya. S. (ed.) *Geologiya i neftegazonosnost yugo-vostoka russkoy platformy i yego obramleniy* [Geology and Petroleum southeastern Russian platform and its frames]. *Vserossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy geologicheskiy neftyanoy institute* [All-Russian Research Geological Oil Institute], Moscow, Nedra Publ., 1971, issue LXXXIV. 248 p.

4. Burshtar M. S., Biznigaev A. D., Gasanguseynov G. G., Znamenskiy V. A., Korotkov S. T., Maksimov S. P., Pustilnikov M. R. *Geologiya neftyanykh i gazovykh mestorozhdeniy Severnogo Kavkaza* [Geology of oil and gas fields of the North Caucasus], Moscow, Nedra Publ., 1966.

5. Lebedev L. I., Aleksina I. A., Kulakova L. S., et al. *Kaspiyskoe more: Geologiya i neftegazonosnost* [Caspian Sea: Geology and oil and gas], Moscow, Nauka Publ., 1987.

6. Kayanova N. A. *Novye dannye o stroenii i perspektivakh neftegazonosnosti akvatorii Severo-Zapadnogo Kaspiya* [New data on the structure and petroleum potential of the waters of the North-West Caspian]. *Geologiya nefii i gaza* [Oil and Gas Geology], 1998, no. 4, pp. 10–16.

7. Lebedev L. I., Aleksin I. A., Kulakov L. S., et al. *Kaspiyskoe more. Geologiya i neftegazonosnost* [Caspian Sea. Geology and oil-and-gas content]. *Akademiya nauk SSSR. Goskom po nauke i tekhnike* [Academy of Sciences of the USSR. A State Lump on Science and Technology], Moscow, Nauka Publ., 1987.

8. Pavlov S. N., Driatskaya Z. V. (ed.) *Novye nefii vostochnykh rayonov SSSR* [New oils of east regions of the USSR], Moscow, Khimiya Publ., 1967. 670 p.

9. Kosov S. S., Grabskaya V. Ye. (perf.) *The report on carrying out regional and search and detailed seismic researches MOGT 2D on the water area of the Central Caspian Sea.*, M-97-01, Moscow, 1998. 237 p.

10. Kosov S. S., Grabskaya V. Ye. *The report on carrying out regional and search and detailed seismic researches MOGT 2D on the water area of the Northern and Central Caspian Sea.* M-97-01, Moscow, 1998. 235 p.

11. Yudin G. T., Chernyshev S. M. *Analiz vliyaniya osnovnykh geologicheskikh faktorov na razmeshchenie zon neftegazonakopleniya (na primere nizhnemelovykh otlozheniy Predkavkazya)* [The analysis of influence of the major geological factors on placement of zones of oil and gas accumulating (on an example the nizhnemelovykh of deposits of Ciscaucasia)]. *Geologiya i neftegazonosnost Predkavkazya* [Geology and Oil-and-Gas Content of Ciscaucasia], Moscow, Nauka Publ., 1978, pp. 10–17.

12. Yudin G. T. *Zony neftegazonakopleniya Predkavkazya* [Zones of oil and gas accumulating of Ciscaucasia], Moscow, Science Publ., 1977. 27 p.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСА ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ В АКВАТОРИИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНАХ

Серебрякова Валентина Ивановна, аспирант, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, e-mail: sereb7@mail.ru

Ермолина Александра Викторовна, аспирант, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: aleksandra_sh@list.ru

Северная часть Каспийского моря в настоящее время является одним из перспективных регионов, способных увеличить нефтегазовый потенциал Российской Федерации. Вместе с тем проведение геологоразведочных работ на акватории Каспийского моря сопряжено с рядом трудностей природного и экологического характера. Морские геологоразведочные работы на нефть и газ представляют собой сложный комплекс геолого-геофизических, инженерно-геологических и экологических исследований, включая бурение и опробование скважин. Геологоразведочные работы в северной части Каспийского моря выполняются в сложных природных и геологических условиях, имеют жесткие экологические ограничения, обусловленные непосредственной близостью особо охраняемых природных территорий, наличием ценных биоресурсов и особенностями гидрологического режима моря. В связи с этим актуальной задачей является выбор оптимальных комплексов исследований для всех этапов геологоразведочных