

**АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗАПАСОВ И РЕСУРСОВ  
ПРИБРЕЖНЫХ СУХОПУТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ  
И АКВАТОРИИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

**Ушивцева Любовь Франковна**, доцент, кандидат геолого-минералогических наук

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

**Серебряков Олег Иванович**, профессор, доктор геолого-минералогических наук

Астраханский государственный университет  
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1  
E-mail: Geologi2007@yandex.ru

**Смирнова Татьяна Сергеевна**, доцент, кандидат геолого-минералогических наук

Астраханский государственный университет  
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1  
E-mail: Geologi2007@yandex.ru

Как известно, Прикаспийская нефтегазоносная мегапровинция (НГМП) рассматривается как один из наиболее перспективных регионов в отношении нефтегазоносности. Основными перспективными считаются слабоизученные подсолевые каменноугольно-девонские комплексы пород, на которые в последние десятилетия были целенаправлены поисково-разведочные работы. Первые результаты бурения сверхглубоких скважин заложенных в различных частях Прикаспийской синеклизы позволили существенно повысить степень изученности глубоких недр и оценить их ресурсный потенциал. Региональное размещение запасов и ресурсов в пределах Прикаспийской НГМП крайне неравномерно. Наиболее крупные по запасам газоконденсата и нефти месторождения сосредоточены в подсолевом комплексе отложений (Астраханское, Западно- и Центральное Астраханское, Тенгизское, Оренбургское, Кашаган, Карачаганак). В надсолевом комплексе отложений открыты в основном средние и мелкие по запасам месторождения. Наряду с этим высокие перспективы нефтегазоносности связываются с шельфовыми зонами морей, в том числе и Каспийского моря УВ потенциал которого оценивается достаточно высоко, и где в течение 2000–2012 гг. открыт ряд новых как крупных так, и средних по запасам месторождений среди которых: им. В. Филановского, им. Ю. Корчагина, «170 км», Хвалыньское и др. Всего в пределах астраханского региона насчитывается около 20 открытых месторождений, и лишь немногие из них разрабатываются. Это Астраханское газоконденсатное, Промысловское газовое, Бешкульское и Верблюжье нефтяные, им. Ю. Корчагина, им. В. Филановского. Остальные месторождения находятся либо в стадии разведки, либо их запасы относятся к пассивным (т.е. не используются в течение более чем 5 лет со дня подсчета запасов). В настоящей статье рассмотрена динамика структуры запасов и ресурсов прибрежных сухопутных территорий Астраханского сектора Прикаспийской провинции и прилегающей акватории Каспийского моря. Проведено ранжирование месторождений по количественной оценке запасов. Приведены динамика запасов, ресурсов и добычи УВ и перспективы наращивания минерально-сырьевой базы Астраханского региона.

**Ключевые слова:** разведанные и балансовые запасы, начальные суммарные ресурсы, добыча, месторождения, нефть, газоконденсат

**ANALYSIS OF STRUCTURE OF SUPPLIES AND RESOURCES  
OF OFF-SHORE LAND TERRITORIES AND AQUATORIUM  
OF CASPIAN SEA**

***Ushvtseva Lyubov F.***

C.Sc. in Geology and Mineralogy  
Associate Professor  
Astrakhan State University  
1 Shaumyan sq., Astrakhan, Russian Federation, 414000  
E-mail: ushivceval@mail.ru

***Serebryakov Oleg I.***

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

***Smirnova Tatyana S.***

C.Sc. in Geology and Mineralogy  
Associate Professor  
Astrakhan State University  
1 Shaumyan sq., Astrakhan, Russian Federation, 414000  
E-mail: geologi2007@yandex.ru

As you know, the Caspian oil and gas megaprovinciya (NGMP) is regarded as one of the most promising regions in respect of oil and gas. The main promising are poorly studied subsalt Carboniferous-Devonian rock complexes, which in recent decades have been target-oriented exploration. The first results of drilling ultra-deep wells found in different parts of the Caspian syncline able to significantly increase the degree of scrutiny of the bowels and evaluate their resource potential. Regional location of reserves and resources within the Caspian NGMP unevenly. The largest reserves of oil and gas condensate deposits are concentrated in complex subsalt deposits (Astrakhan, West and Central Astrakhan, Tengiz, Orenburg, Kashagan, Karachaganak). In the post-salt complex deposits are open mainly medium and small reserves of the deposit. In addition, the high oil and gas potential associated with the shelf zones of seas, including the Caspian Sea hydrocarbon potential is estimated highly enough, and where during 2000–2012 yy number of new both large and medium-sized reserves of fields including: them. V. Filanovskogo they. Korchagin, "170 km", etc. In total Khvalynskoye within the Astrakhan region, there are about 20 open fields, and only a few of the low developed. This Astrakhan gas condensate, Promyslovka gas, oil and camel Beshkulscoe they. Korchagin, MI. V. Filanovskogo. The remaining fields are either under investigation or their stocks are passive (ie not used for more than 5 years from the date of calculation of reserves). In this paper, the dynamics of the structure of the reserves and resources of coastal land area of Astrakhan sector Caspian provinces and adjacent waters of the Caspian Sea. Ranging of fields to quantify the reserves. The dynamics of reserves, resources and production of hydrocarbons and the prospects of increasing the mineral resource base of the Astrakhan region.

**Keywords:** explored and commercial reserves, the initial total resources, production, field, oil, natural gas liquids

Основными источниками углеводородного сырья для топливно- энергетического комплекса являются нефть, конденсат, природный и растворенный

в нефти газ. Месторождения Астраханской области немногочисленны, но область занимает заметное положение в газовой отрасли страны. Все месторождения области находятся в пределах крупнейшей Прикаспийской нефтегазоносной провинции. Месторождения газа сосредоточены в подсолевых каменноугольных, триасовых и юрско-меловых отложениях, месторождения нефти – в триасовом, юрско-меловом комплексах. По состоянию на 01.01.2012 г. по региону числится 20 месторождений нефти и газа, среди которых имеются как гиганты, так и мелкие по запасам. Объем начальных разведанных запасов Астраханского региона оценивается величиной 5 трлн м<sup>3</sup> газа и 1,0 млрд т нефти и конденсата [1].

Разработка новой стратегии геологоразведочных работ с использованием данных комплексных магнитометрических, геохимических, термометрических, сейсмических электроразведочных исследований позволила выработать надежные комплексы методов, успешно решаемые задачи поисков, разведки и подготовки выявленных объектов к бурению [13]. В результате такого подхода первые поисковые сверхглубокие скважины на подсолевой комплекс отложений в пределах Астраханского свода позволили открыть несколько крупных месторождений УВ-Западно-Астраханское, Центральное-Астраханское, Табаковское, Алексеевское в прилегающей сухопутной части Каспия.

В последние годы фронт геологоразведочных работ сместился в акваторию Каспийского моря, где открыты новые месторождения: Хвалынское, Ракушечное, Сарматское, им. В. Филановского, Ю. Корчагина, 170 км и др. [2]. Запасы российского сектора Каспийского моря специалистами оцениваются величиной 1,0 млрд т нефти и 1,0 трлн м<sup>3</sup> газа. Начальные извлекаемые запасы на открытых морских месторождениях составляют 327 млн т нефти и 675 млрд м<sup>3</sup> газа [3].

Количественная оценка запасов, ресурсов и добыча УВ сырья позволяет оценить перспективы нефтегазоносности любого региона и обосновать экономическую целесообразность дальнейших поисковых работ [4–5]. С учетом существующих классификаций [6–8] количественная оценка запасов, ресурсов и добыча УВ сырья месторождений Астраханского региона приведена в таблице 1.

Таблица 1

**Ресурсы, запасы и добыча УВ сырья по состоянию на 01.01.2006 г.**  
**(по данным Минприродресурсов)**

Тип флюида	Начальные суммарные ресурсы (НСП)	Ресурсы		Запасы		Накопленная добыча
		Д <sub>1</sub> +Д <sub>2</sub>	С <sub>3</sub>	С <sub>2</sub>	А+В+С <sub>1</sub>	
Нефть, млн т.	56,278	24,977	12,51	14,748	3,193	0,85
Свободный газ, млрд м <sup>3</sup>	7270,58	1808,65	161,3	2427,94	2638,24	134,45
Растворенный в нефти газа, млрд м <sup>3</sup>	–	–	–	0,46	0,11	0,02
Конденсат, млн т	1043	112	9,82	478,27	405,61	31,3

Начальные суммарные ресурсы (НСР) нефти Астраханской области оцениваются величиной 56 млн т., что составляет 0,1 % от НСР запасов нефти России. Доля начальных потенциальных ресурсов категории  $D_1+D_2$  в НСР области составляет 45 %, доля перспективных ресурсов категории  $C_3$ –22 %, они учтены по шести подготовленным к бурению площадям. Извлекаемые промышленные запасы нефти, сосредоточенные в надсолевом комплексе отложений невелики (категория  $A+B+C_1+C_2$ ) и составляют 17,7 млн т. или 31 % от НСР области. В этой доли начальные разведанные запасы (НРЗ) равны 3,19 млн т или 7 % НСР. Нефтенасыщенными породами служат терригенные коллекторы средней юры и нижнего мела, залегающие на глубинах 850–1650 м. Нефть разрабатываемого Бешкульского нефтяного месторождения содержится в батском и байосском ярусах средней юры. Более половины запасов нефти являются тяжелыми, высоковязкими, относятся к средне- и малосернистым [1].

Начальные суммарные ресурсы газа области оцениваются величиной 7370,58 млрд  $m^3$ , что составляет 4,6 % от НСР России. Четвертую часть начальных потенциальных ресурсов составляют категории  $D_1+D_2+D_0$ –1808,7 млрд  $m^3$ , доля перспективных ресурсов–161,3 млрд  $m^3$ , что чуть больше 2 % от всех начальных суммарных ресурсов области. Балансовые геологические промышленные запасы свободного газа (категория  $A+B+C_1$ ) равны 5066,18 млрд  $m^3$  (7 % от НСР России или 70 % НСР Астраханской области). Оцененные запасы составляют 2638,24 млрд  $m^3$ , из которых на категорию  $A+B$  приходится всего 305 млрд  $m^3$  [13].

Начальные балансовые запасы газоконденсата составляют 1083 млн т или почти 8 % российских НСР. Из них на долю прогнозных ресурсов категории  $D_1+D_2$  приходится 11 %, на долю перспективных ресурсов–менее 1 %. Балансовые запасы конденсата Астраханской области составляют 884 млн т (четвертая часть российских или 85 % НСР области, из них чуть более половины – это разведанные запасы категорий  $A+B+C_1$  (478,27 млн т).

Основные запасы конденсата содержатся в Астраханском, Центральном- и Западно-Астраханском месторождениях. Содержание конденсата колеблется в пределах 130–330 г/ $m^3$ . Исключение составляет Алексеевское месторождение, где его содержание составляет всего 39 г/ $m^3$ .

Все разведанные запасы промышленных категорий и примерно половина предварительно оцененных запасов категории  $C_2$  находятся в распределенном фонде недр, они сосредоточены на семи месторождениях, четыре из которых разрабатываются, а три находятся в разведке. Лидером по количеству промышленных запасов является предприятие ООО «Газпром добыча Астрахань», ведущее разработку Астраханского ГКМ с запасами более 3,0 трлн  $m^3$ . В нераспределенном фонде недр находится Бугринское газовое месторождение. Ранжирование месторождений по величине геологических запасов [7, 8] приведено в таблице 2.

Таблица 2

**Ранжирование месторождений по величине запасов [2, 3, 4, 12, 13]**

Группа	Запасы согласно Классификации запасов и ресурсов	Месторождения	Фактические запасы месторождений	
			Газа, млрд м <sup>3</sup>	Конденсата, млн т
<b>Месторождения газа</b>				
уникальные	500 млрд м <sup>3</sup>	Астраханское ГКМ Центрально Астраханское ГКМ	3600 1250	560,0 300
крупные	30–500 млрд м <sup>3</sup>	Хвалынское НГК Имашевское ГКМ Правобережная часть АГКМ Западно Астраханское ГКМ Ракушечное ГМ им. Ю. Корчагина НГМ	322,0 278,0 220,0 141,3 123,345 86,0	17,0 20,7 20,0 22,0 2,848 3,50
средние	3–30 млрд м <sup>3</sup>	им. В. Филановского 170 км	34,0 17,0	– 9,56
мелкие	1–3 млрд м <sup>3</sup>	Промысловское ГМ Бугринское ГМ	1,65 1,26	– –
очень мелкие	менее 1,0 млрд м <sup>3</sup>	Северо-Шаджинское ГМ	0,95	–
<b>Нефтяные месторождения</b>				
			Запасы нефти (C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> )	Запасы газа, млрд м <sup>3</sup>
уникальные	Более 300 млн т	Отс.	–	–
крупные	30–300 млн т	Сарматское НГМ Бешкульское НМ им. Ю. Корчагина НГМ Хвалынское НГМ	106,0 140 49,27 127,0	– – 85,937 9,561
средние	3–30 млн т	Верблюжье НГМ 170 км НГМ Инчхе-море НГМ	17,5 9,0 8,0	0,58 17,4 –
мелкие	1–3 млн т	–	–	–

На территории области успешно ведутся геологоразведочные работы, инвестиции в которые позволили заметно увеличить минерально-сырьевую базу и запасы газа области примерно на треть. Всего по результатам ГРР на баланс поставлено 1,4 трлн м<sup>3</sup> газа. Основная добыча газоконденсата ведется на Астраханском ГКМ, где в 2007 г. добыто 13,044 млрд м<sup>3</sup> газа, 3,147 млн т конденсата. Всего за время разработки месторождения добыто более 130 млрд м<sup>3</sup> газа и 30 млн т конденсата, что составляет около 6 % от начальных суммарных запасов [1].

Таблица 3

**Прогнозные ресурсы углеводородов российского сектор и лицензионных территорий на 1 января 2002 г. [Глумов, 2007]**

Прогнозная оценка	Ед. изм.	Ресурсы углеводородов							
		Меловой НГК		Юрский НГК		Триасовый НГК		Сумма	
		Геологические	Извлекаемые	Геологические	Извлекаемые	Геологические	Извлекаемые	Геологические	Извлекаемые
<i>Российский сектор Каспийского моря</i>									
	млн т УТ	1391,6	1217,5	5089	3165,9	217,8	155,3	6698,4	4538,7
Нефть	млн т	210,9	73,8	2510	958,1	77,8	31,1	2799,1	1063,0
Попут. газ	млрд м <sup>3</sup>	20,4	7,1	387,7	145,9	14	5,6	422,1	158,6
Своб. газ	млрд м <sup>3</sup>	1101,0	1101,0	1868,6	1868,6	107,4	107,4	3077,0	3077,0
Конденсат	млн т	59,4	35,6	322,2	193,3	18,7	11,2	400,2	240,1
<i>Лицензионные территории ООО «ЛУКОЙЛ»</i>									
	млн т УТ							2820,749	1932,306
Нефть	млн т	47,018	16,456	1002,085	362,248	30,443	12,177	1079,546	390,881
Попут. газ	млрд м <sup>3</sup>	4,55	1,593	174,916	62,249	5,593	2,237	185,058	660,079
Своб. газ	млрд м <sup>3</sup>	416,037	416,037	904,996	904,996	38,169	38,169	1359,202	1359,202
Конденсат	млн т	22,216	13,33	167,612	100,567	6,515	2,249	196,343	116,145

НСР нефти и газа Северного Каспия оцениваются специалистами величинами 12200–13600 млн т у.т., из которых 8200–8700 млн т у.т. тяготеют к Казахстанскому побережью. Основные перспективы нефтегазоносности связываются с лицензионным участком «Северный», Центральный, Ялама-Самурский, Кулалинским валом, поднятием Курмангазы, Лаганским порогом (южная морская ветвь кряжа Карпинского) [2, 3, 13].

Полученные результаты позволяют оценить суммарные извлекаемые прогнозные ресурсы углеводородов триасового, юрского и мелового нефтегазоносных комплексов лицензионного участка «Северный» в количестве 834 млн т у.т., в том числе: нефти – 269 млн т, газа – 484 млрд м<sup>3</sup>, конденсата – 38,6 млн т, попутного газа – 42 млрд м<sup>3</sup>. При этом подавляющая часть этих ресурсов по современным представлениям связана с юрскими и меловыми отложениями [10, 11, 12].

По двум лицензионным участкам ОАО «ЛУКОЙЛ» Средне-Каспийского свода (Центральному и Ялама-Самурскому) прогнозные извлекаемые ресурсы углеводородов оцениваются в 1,1 млрд т у.т., в том числе: нефти – 121,6 млн т, газа – 874 млрд м<sup>3</sup>, конденсата – 77 млн т. Оценка извлекаемых ресурсов всего российского сектора Каспия оценивается в 4,5 млрд т у.т., в том числе нефти – 1,06 млрд т, газа – 3,07 млрд м<sup>3</sup>, конденсата – 240 млн т. Все открытые и прогнозируемые залежи приурочены к ловушкам антиклинального, неантиклинального (стратиграфического экранирования) и массивного типов.

Приведенные сведения показывают, что российский сектор Каспия и прибрежные сухопутные районы обладают весьма высоким потенциалом нефтегазоносности. В ближайшей перспективе здесь может сформироваться крупный район нефтегазодобычи.

*Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки РФ, соглашение № 14. В37.21.0586 от 20.08.2012 г.*

#### Список литературы

1. Ампилов Ю. П. Стоимостная оценка недр / Ю. П. Ампилов. – Москва : Геоинформцентр, 2003. – 274 с.
2. Бражников О. Г. Вероятная оценка перспектив нефтегазоносности в практике поисковых работ на Северном и Среднем Каспии / О. Г. Бражников // Вопросы освоения нефтегазоносных бассейнов. – 2008. – № 67. – С. 50–62.
3. Временная классификация запасов нефти и горючих газов. – Москва : МПР РФ, 2005. – 22 с.
4. Делия С. В. Горно-геологические условия разведки и переработки нефти и газа в Каспийском регионе / С. В. Делия, А. О. Серебряков // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 4. – С. 46–54.
5. Жданов М. А. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа / М. А. Жданов. – Москва : Недра, 1981. – 420 с.
6. Исакова В. В. Проблема нефтяного загрязнения Каспийского моря / В. В. Исакова // Новейшие технологии освоения месторождений УВ сырья и обеспечение безопасности экосистем Каспийского шельфа : мат-лы II науч.-практ. конф. – Астрахань : АГТУ, 2011. – С. 155–159.
7. Кравченко Т. П. Ресурсоведение нефти и газа / Т. П. Кравченко. – Москва : Геос, 2004. – 195 с.
8. Методическое руководство по количественной оценке перспектив нефтегазоносности. – Москва : Министерство при родных ресурсов РФ, 1978. – 136 с.
9. Отчет охрана окружающей среды. – Астрахань : Факел, 2011. – 29 с.
10. Реброва Г. В. Вероятностная оценка перспектив нефтегазоносности Среднего Каспия по классам крупности месторождений углеводородов / Г. В. Реброва, М. В. Махонин // Геология, география глобальная энергия. – 2011. – № 4. – С. 68–74.
11. Серебряков А. О. Разведка и переработка нефтей юго-восточного сектора Каспийского моря / А. О. Серебряков // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 4. – С. 84–94.
12. Серебряков А. О. Характеристика газов новых месторождений северной части Каспийского моря / А. О. Серебряков, Л. Ф. Ушивцева, О. А. Серебрякова // Газовая промышленность. – 2012. – № 12.
13. Серебряков А. О. Характеристика нефтей новых месторождений северной части Каспийского моря / А. О. Серебряков, Л. Ф. Ушивцева, О. А. Серебрякова // Газовая промышленность. – 2013. – № 1. – С. 34–37.
14. Режим доступа: <http://astrobl.nature.ru>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
15. Режим доступа: <http://минерал.ru>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.

#### References

1. Ampilov Yu. P. Stoimostnaya otsenka neдр [The valuation of mineral resources]. Moscow, Geoinformtsentr, 2003, 274 p.
2. Brazhnikov O. G. Veroyatnaya otsenka perspektiv neftegazonosnosti v praktike poiskovykh rabot na Severnom i Srednem Kaspii [Possible evaluation of petroleum potential in the practice of exploration in the North and Middle Caspian]. Voprosy osvoeniya neftegazonosnykh basseynov [Questions osvoe of the oil and gas basins], 2008, no. 67, pp. 50–62.
3. Vremennaya klassifikatsiya zapasov nefti i goryuchikh gazov [Temporary classification of oil and combustible gases]. Moscow, MPR RF, 2005, 22 p.
4. Deliia S. V., Serebryakov A. O. Gorno-geologicheskie usloviya razvedki i pere-rabotki nefti i gaza v Kaspiyskom regione [Geological conditions of exploration and oil refining and gas in the Caspian region]. Geologiya, geografiya I globalnaya energiya [Geology, geography and global energy], 2011, no. 4, pp. 46–54.
5. Zhdanov M. A. Neftegazopromyslovaya geologiya i podschet zapasov nefti i gaza [Oil and gas geology and estimation of oil and gas]. Moscow, Nedra, 1981, 420 p.
6. Isakova V. V. Problema neftyanogo zagryazneniya Kaspiyskogo morya [The problem of oil pollution of the Caspian Sea]. Astrakhan, ASTU, 2011, pp. 155–159.

7. Kravchenko T. P. Resursovedenie nefiti i gaza [Resursovedenie oil and gas]. Moscow, Geos, 2004, 195 p.
8. Metodicheskoe rukovodstvo po kolichestvennoy otsenke perspektiv neftegazonosnosti [Guidance on how to quantify the hydrocarbon potential]. Moscow, Ministerstvo prirodnikh resursov RF [Ministry of Natural Resources], 1978, 136 p.
9. Otchet okhrana okruzhayushchey sredy [Report of the environment]. Astrakhan, Fakel, 2011, 29 p.
10. Rebrova G. V., Makhonin M. V. Veroyatnostnaya otsenka perspektiv neftegazonosnosti Srednego Kaspiya po klassam krupnosti mestorozhdeniy uglevodorodov [Probabilistic assessment of the prospects of the oil and the Middle Caspian nosnosti by size classes of hydrocarbons]. Geologiya, geografiya I globalnaya energiya [Geology, geography and global energy], no. 4, 2011, pp. 68–74.
11. Serebryakov A. O. Razvedka i pererabotka neftey yugo-vostochnogo sektora Kaspiyskogo morya [Exploration and refining the south-eastern sector of the Caspian Sea]. Geologiya, geografiya i globalnaya energiya [Geology, geography and global energy], no. 4, 2011, pp.84–94.
12. Serebryakov A. O., Ushvtseva L. F., Serebryakova O. A. Kharakteristika gazov novykh mestorozhdeniy severnoy chasti Kaspiyskogo morya [Characteristics of new gas fields of the northern Caspian Sea]. Gazovaya promyshlennost [Gas Industry], 2012, no. 12.
13. Serebryakov A. O., Ushvtseva L. F., Serebryakova O. A. Kharakteristika neftey novykh mestorozhdeniy severnoy chasti Kaspiyskogo morya [Characteristics of the new oil fields of the northern Caspian Sea]. Gazovaya promyshlennost [Gas Industry], 2013, no. 1, pp. 34–37.
14. Mode of access: <http://astrobl.nature.ru>, free. – Title screen. –Rus.
15. Mode of access: <http://mineral.ru>, free. – Title screen. –Rus.

## **ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ РАЗВЕДКИ ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА СВОЙСТВА ОСАДОЧНЫХ ПОРОД**

*Серебрякова Валентина Ивановна*, магистрант

Астраханский государственный университет  
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1  
E-mail: [Geologi2007@yandex.ru](mailto:Geologi2007@yandex.ru)

В южных регионах России встречены изменения состава и свойств пород и пластовых вод при разведке газовых месторождений в результате процессов образования газогидратов в верхних слоях литосферы. Возникает производственная и научная необходимость разработки методов прогнозирования масштабов и направлений изменения состава и свойств пород и пластовых вод при гидратообразующих процессах в Калмыцком Прикаспии (в Калмыцком секторе Юго-Западного региона Прикаспийской впадины) при строительстве и функционировании геолого-технических сооружений для минимизации криогенного воздействия на природные и промышленные системы. При освоении углеводородного сырья в Калмыцком Прикаспии техногенные криогенные процессы проявляются в породах приустьевых зон скважин и вокруг промысловых газопроводных коммуникаций. Периодичность криогенного замораживания пород ниже глубин естественного промерзания, чередующегося с их циклическим оттаиванием летом, изменяет физико-механические свойства пород, в которых функционируют промышленно-технические системы, вследствие чего снижаются несущие способности пород, их плотность и сцепление с промышленными узлами и объектами, разрушаются