

Список литературы

1. Серебряков О. И. Характеристика газов новых месторождений северной части Каспийского моря / О. И. Серебряков и др. // Естественные и технические науки, 2010. – № 4. – С. 230–234.
2. Серебряков О. И. Нефтегазоносность Волго-Ахтубинского междуречья / О. И. Серебряков и др. // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 3. – С. 53–61.
3. Серебряков О. И. Особенности нефтегазоносности Прикаспийской впадины / О. И. Серебряков и др. // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 4. – С. 168–175.

References

1. Serebryakov O. I., [et al] *Kharakteristika gazov novykh mestorozhdeniy severnoy chasti Kaspiyskogo morya* [Characteristic emissions of new fields of the northern Caspian Sea]. *Yestestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and Technical Sciences], 2010, no. 4, pp. 230–234.
2. Serebryakov O. I., [et al] *Neftegazonosnost Volgo-Akhtubinskogo mezhdurechya* [Hydrocarbon and other Volga-Akhtuba watershed]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2012, no. 3, pp. 53–61.
3. Serebryakov O. I., [et al] *Osobennosti neftegazonosnosti Prikaspiyskoy vpadiny* [Features of oil-and-gas content of Caspian Depression]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2011, no. 4, pp. 168–175.

**ОЦЕНКА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОБЪЕКТЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НЕФТЕГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАСПИЙСКОГО ШЕЛЬФА**

Мерчева Валентина Сергеевна, кандидат технических наук, доцент

Астраханский государственный университет
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Серебряков Олег Иванович, доктор геолого-минералогических наук, профессор

Астраханский государственный университет
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Смирнова Татьяна Сергеевна, кандидат геолого-минералогических наук

Астраханский государственный университет
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Серебрякова Валентина Ивановна, аспирант

Астраханский инженерно-строительный институт
414052, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 18
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Исенбулатова Румина Реваевна, студентка

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

Площадь континентального шельфа Российской Федерации составляет 6,2 млн. км², из них около 4 млн. км² являются перспективными на нефть и газ. В настоящее время на шельфе России выявлено более 20 крупных перспективных нефтегазоносных бассейнов, открыто 36 месторождений, в том числе уникальные газо-вые месторождения (Штокмановское, Русановское, Ленинградское) в Западной Арктике, крупные месторождения нефти и газа на шельфах Сахалина и Каспия.

Ключевые слова: континентальный шельф, месторождения нефти и газа, Каспийский регион, природный заказник, особо охраняемые природные территории, лицензионный участок, субпровинция.

**EVALUATION GEOECOLOGICAL ACTING ON THE
OBJECT WITHIN AN AREA OF THE CASPIAN SHELF FIELD
DEVELOPMENT**

Mercheva Valentina S., C.Sc. in Technology, Associate Professor

Astrakhan State University
1 Shaumyan sq., Astrakhan, Russian Federation, 414000
E-mail: geologi2007@yandex.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

Astrakhan State University
1 Shaumyan sq., Astrakhan, Russian Federation, 414000
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Serebryakova Valentina I., Post-graduate student

Astrakhan Institute of Construction and Engineering
18 Tatishchev st., Astrakhan, Russian Federation, 414056
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Isenbulatova Rumina R., student

Astrakhan State University
1 Shaumyan sq., Astrakhan, Russian Federation, 414000
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Area of the continental shelf of the Russian Federation is 6,2 million km², of which about 4 million km² are prospective for oil and gas. Currently, offshore Russia to more than 20 major oil and gas basins prospective, open 36 fields, including the unique gas fields (Stockman, Rusanovskoye, Leningrad) in the Western Arctic, major oil and gas fields on the Sakhalin shelf and the Caspian. The Caspian region is one of the most promising areas for oil production in the XXI century. Its resource base comparable to the hydrocarbon reserves in the North Sea, and the physiographic and climatic conditions are more attractive. These factors have determined the direction of the active development of economic activities of the Caspian Sea in the medium to long term: fisheries and agriculture, oil and gas

and related secondary industries. A systematic analysis of the results of toxicological environmental situation in the Russian part of the Caspian Sea shows that on the whole area of the sea is a tendency to reduce the level of hydrocarbon pollution, heavy metals, and some increase in the concentration of phenolic compounds in the aquatic environment. Gas conditions generally favorable habitat for aquatic organisms. Thus, the results of complex analysis shows that at the time of exploration and activation of various oil and gas field operations campaigns geoenvironmental conditions of the Northern part of the Caspian Sea should be characterized as satisfactory.

Key words: continental shelf oil and gas, the Caspian region, the nature reserve, protected territory, license area, subprovince.

Каспийский регион является одним из самых перспективных районов для добычи нефти в XXI веке. Его ресурсная база сопоставима с запасами углеводородов в Северном море, а физико-географические и климатические условия являются более привлекательными. Эти факторы определили направление активного развития хозяйственной деятельности государств Каспийского бассейна на средне- и долгосрочную перспективы: рыбное и сельское хозяйство, нефтегазовая промышленность и связанные с ними вторичные отрасли.

Кроме того, в последние 15 лет Каспийский регион стал одним из ведущих геополитических регионов мира. Это произошло вследствие распада Советского Союза и образования на берегах Каспийского моря новых независимых государств – Республики Казахстан, Туркменистана и Азербайджанской Республики (рис. 1). На шельфе Каспийского моря обнаружены значительные запасы углеводородного сырья, что явилось базой для ускоренного развития экономики, способствует привлечению иностранных инвесторов и ведущих западных нефтегазовых компаний для развития нефтегазового бизнеса.



Рис. 1. Карта государств Каспийского бассейна [КНГК, 2007 г.]

Разведка и разработка месторождений углеводородного сырья ускоренными темпами ведутся на всей акватории Каспия, особенно в Азербайджане (крупнейшими из них являются Азери, Чираг, глубоководная часть Гюнешли и др.), в Казахстане – на структурах Кашаган, Курман-Газы, Тюб-Караган, Аташской. Активная нефтегазодобывающая деятельность ведется и на юге, где обнаружено (министр нефти Ирана Р. Кассеми, 2011 г.) новое газовое месторождение (объемом 1,42 трлн. м³), превосходящее по запасам почти в 5 раз все ранее разведанные запасы газа иранского сектора Каспийского моря.

Учитывая международное экологическое значение Каспийского моря и его прибрежных территорий, а также активизировавшуюся нефтегазодобычу в данном регионе множеством кампаний 5 государств, возникает острая необходимость заключения межправительственных соглашений о соблюдении требований по охране окружающей среды и проведению регулярного геоэкологического мониторинга состояния всех компонентов окружающей среды (ОС).

В период проведения геолого-геофизических изысканий выполняются сейсморазведка, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания, что в свою очередь создает помехи судоходству и рыболовству, воздействует на морские организмы и биоресурсы, нарушается рельеф морского дна, увеличивается мутность воды.

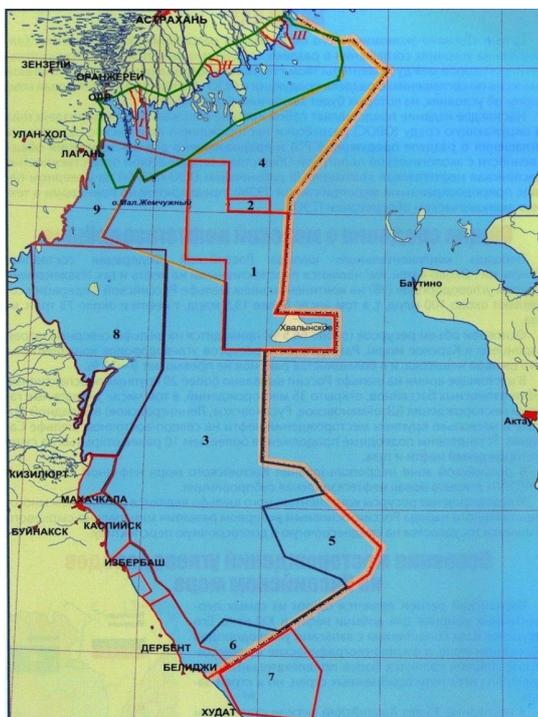


Рис. 2. Схема расположения лицензионных участков российского сектора Каспийского моря

- | | | | |
|-------|--|---------------------------|-----------------|
| — | – границы раздела дна | 1 – Северный | 6 – Ямала-Самур |
| — | – Каспийского моря | 2 – Восточно-Ракушечный | 7 – D – 222 |
| — | – граница Водно-болотного угодья дельты р. Волги | 3 – Центрально-Каспийский | 8 – Тюлений |
| — | – участки Астраханского биосферного заповедника | 4 – Северо-Каспийский | 9 – Лаганский |
| | Лицензионные участки: | 5 – Центральный | |
| I – | Дамчинский | | |
| II – | Трехизбенский | | |
| III – | Обжоровский | | |

К перечисленным видам воздействия добавляются отчуждение акваторий, выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу, акустическое и другие физические воздействия, аварийные ситуации при транспортировке буровых платформ, бурении, испытаниях и ликвидации скважин, проводимых в период поисково-разведочного бурения.

К следующему этапу периодических технологических операций относятся и обустройство месторождения, в период проведения которого выполняются монтаж стационарных морских платформ и других объектов освоения месторождения, прокладка трубопроводов, строительство береговых терминалов, активизируется судоходство и др. Этому периоду характерны все вышеперечисленные виды воздействия на окружающую среду.

На рисунке 3 схематично отражена взаимосвязь источников непосредственных угроз экологической безопасности Каспийского моря и возможных последствий в ходе длительного процесса разработки морских месторождений.

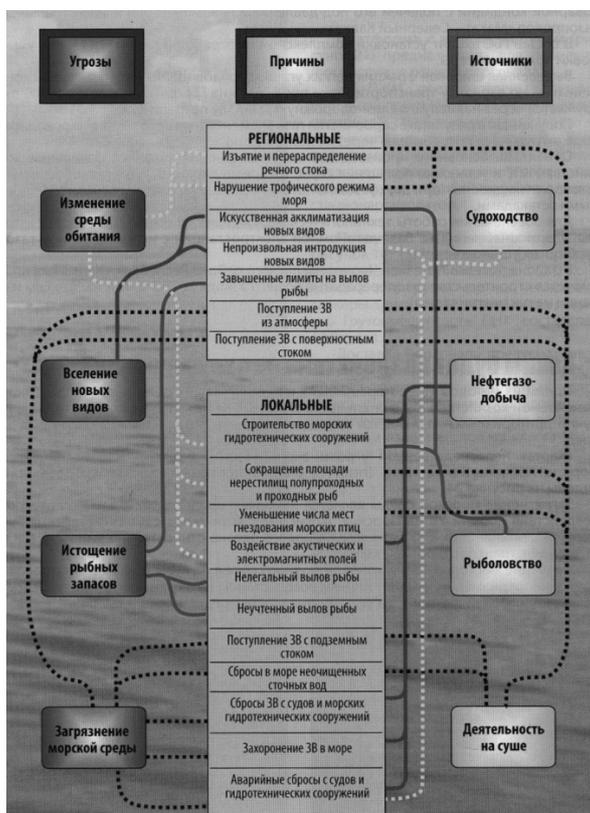


Рис. 3. Причины и источники непосредственных угроз экологической безопасности Каспийского моря

Нефтегазодобыча относится к процессу постоянного воздействия на все объекты ОС (атмосферу, воду, донные осадки и прибрежные территории), сопровождающаяся необходимостью проведения технологических, транспортных и других операций, а также продолжающегося бурения и освоения новых скважин, ликвидации скважин бездействующего фонда. Кроме вышеперечисленных видов воздействия на ОС нельзя не учитывать возможность аварийных разливов и выбросов [3].

Результаты геоэкологических исследований состояния атмосферы акватории Каспийского моря, проводимых в рамках мониторинга, приведены в таблице 1.

Таблица 1
Геоэкологическая характеристика атмосферы акватории Каспийского моря

Наименование показателя	Содержание, мг/м ³	
	ПДК	фактический максимум
пыль	1,2	0,3
диоксид серы	0	0,020
оксид углерода	1,2	4
диоксид азота	4,5	0,14
оксид азота	0,3	0,10
сероводород	0,8	0,003
сажа	1,5	0,22
формальдегид	2,8	0,098
аммиак	0,5	0,10
растворенные сульфаты	-	0,01

Комбинаторный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ) северной части акватории Каспийского моря исследованы по 17 ингредиентам (растворенный кислород, хлориды, сульфаты, ХПК, БПК₅, азот аммонийный, азот нитритный, азот нитратный, железо, медь, цинк, ртуть, молибден, никель, фенолы, нефтепродукты и СПАВ). Экспериментально установлено их соответствие значениям естественной загрязненности воды для устьевых вод р. Волги по основному руслу (КИЗВ в диапазоне 76,96 ÷ 83,72, УКИЗВ – 3,36 ÷ 4,0).

Систематический анализ результатов исследования экологотоксикологической обстановки в российской части Каспийского моря свидетельствует, что на всей акватории моря сохраняется тенденция к снижению уровня углеводородного загрязнения вод, содержания тяжелых металлов и некоторое увеличение концентрации фенольных соединений в водной среде. Газовый режим в целом благоприятен для обитания гидробионтов.

Таким образом, результаты комплексных исследований позволяют сделать вывод, что к моменту активизации геологоразведочных и промысловых работ различных нефтегазовых компаний геоэкологические условия акватории северной части Каспийского моря следует характеризовать как удовлетворительные.

Работа выполнена в рамках ГК 14.В37.21.0586 ФЦП РФ.

Список литературы

1. Серебряков О. И. Характеристика газов новых месторождений северной части Каспийского моря / О. И. Серебряков [и др.] // Газовая промышленность. – 2012. – № 4. – С. 45–52.
2. Серебряков О. И. Геохимический потенциал генерации углеводородов в Каспийском море / О. И. Серебряков [и др.] // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 2. – С. 168–175.
3. Серебряков О. И. Газогидрохимические критерии перспектив нефтегазоносности / О. И. Серебряков [и др.] // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 2. – С. 45–48.

References

1. Serebryakov O. I., [et al] *Kharakteristika gazov novykh mestorozhdeniy severnoy*

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.