

5. Volosukhin V. A., Shchurskiy O. M. Navodneniya na Kubani. Problemy i zadachi [Floods in Kuban. Problems and challenges]. *Gidrotekhnika* [Hydraulic Engineering]. 2012, no. 4, pp. 6–9.
6. Vorobev Yu. L., Akimov V. D., Sokolov Yu. I. Katastroficheskoe navodnenie nachala XXI veka: uroki i vyvody [Catastrophic flooding early XXI Century: Lessons and conclusions]. Moscow, DEKS-Press, 2003, 352 p.
7. Dnestr'yanskiy I. I., Lobanovskiy Yu. I. Navodnenie v Krymske: prichiny i mekhanizmy zaptopeniya goroda [Flooding in Krymsk: causes and mechanisms of flooding of the city]. 2012, 12 p.
8. Yevsyukov Yu. D., Rudnev V. I., Khvoroshch A. B. [et al] Detalnoe stroenie relefa dna Goluboy bukhty (severo-vostochnaya chast Chernogo morya) [Detailed structure of the bottom topography Blue Bay (north-eastern part of the Black Sea)]. *Nauka Kubani* [Kuban Science]. 2011, no. 1, pp. 48–53.
9. Yevsyukov Yu. D., Rudnev V. I., Khvoroshch A. B. Geomorfologiya materikovoy okrainy v rayone Goluboy bukhty (severo-vostok Chernogo morya) [Geomorphology of the continental margin in the Blue Bay (north-east of the Black Sea)]. *Byul. MOIP. Otd. Geologich* [Bull. Dep. geological]. 2012, vol. 87, no. 3, pp. 20–31.
10. Yermilov V. S., Lazarev V. I., Matveev Yu. V., Chalenko V. A. Kompleksnye tekhnologii inzhenerno-geologicheskikh issledovaniy v melkovodnykh akvatoriyyakh [Complex technology of engineering geology in the shallow waters]. *Inzhenernaya geofizika-2006* [Engineering Geophysics-2006]. Gelendzhik, 2006, pp. 84–85.
11. Zhdanov A. M., Kuzminskaya G. G., Loginov V. N. Neobychnyy shtorm na Chernom more [The extraordinary storm in the Black Sea]. *Okeanologiya* [Oceanology]. 1968, vol. 8, no. 4, pp. 760–764.
12. Kirokosyan M. A. O proiskhozhdenii nekotorykh drevnikh nazvaniy Kaspiyskogo morya [On the origin of some of the ancient names of the Caspian Sea]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South-Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy]. 2005, no. 3, pp. 35–41.
13. Popkov I. V. Aktivizatsiya tektonicheskikh dvizheniy na Tamanskom poluostrove [Activation of tectonic movements on the Taman Peninsula]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2012, no. 2 (45), pp. 124–127.
14. Rikhter Ya. A. Ocherki regionalnoy geodinamiki Prikaspiyskoy vpadiny i ee obramleniya [Essays regional geodynamics Caspian basin and its framing]. Saratov, Nauchnaya kniga [Science Book Publishing House], 2003, 86 p.
15. Serebryakov And. O., Serebryakova V. I. Geoekologicheskie usloviya osvoeniya novykh neftey Kaspiyskogo morya [Geological conditions of development of new oil of the Caspian Sea]. *Yestestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and Technical Sciences.]. 2012, no. 5, pp. 221–248.

НОВАЯ СЫРЬЕВАЯ БАЗА – КОНДЕНСАТНЫЕ ВОДЫ АСТРАХАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Алмамедов Ялчин Лачин оглы, аспирант

Астраханский государственный университет
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Серебряков Андрей Олегович, старший преподаватель

Астраханский государственный университет
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Исенбулатова Румина Реваевна, студентка

Астраханский государственный университет
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Исследована зависимость минерализации и состава конденсационных вод от их дебита. С повышением дебита воды ее минерализация, как и плотность, повышается. При дебите газа 225 тыс. м³/сут. выход воды составил 1,37 м³/сут., ее минерализация составляла 6,3 г/л. При увеличении дебита газа до 705 тыс. м³/сут. дебит воды возрос до 21 м³/сут., ее минерализация повысилась до 21 г/л. Исследованы изменения во времени минерализации и состава конденсационных вод при отработке газовых объектов. В скважине 27 (инт. 3952–3997) при обработке минерализация выносимой воды снизилась с 58–60 г/л до 40–45 г/л, при этом в составе воды снизилось количество сульфатов более чем в 2 раза (с 7,3 мг-экв/л до 2 мг-экв/л и ниже.). Соответственно изменялось содержание других водорастворенных солей. Выполнена идентификация полученных в газовых объектах АГКМ вод, по типу и солевому составу относимые к конденсационным. Конденсационные воды Астраханского ГКМ отличаются от пластовых вод минерализацией и особенностями солевого состава, а также содержанием микрокомпонентов. Получение в скважинах на начальной стадии отработки газовых объектов вод повышенных дебитов и минерализации может свидетельствовать о выносе техногенных вод, количество и состав которых во времени постепенно приходит в соответствии с естественной влагоемкостью газов. На состав выносимых с газом вод оказывает влияние также поровые и связанные воды, т.к. остаточная влагонасыщенность коллектора АГКМ довольно высокая. Поровые и связанные воды имеют минерализацию маточных вод, близкую к пластовым, и при высоких дебитах газа и депрессиях их вынос может оказывать существенное влияние на состав конденсационных вод, что оказывает ощущение влияния подтягивающих подошвенных вод.

Ключевые слова: геоэкология, гидрогеохимия, характеристика, вода, конденсация, дебит

ASTRAKHAN CONDENSATE WATER FIELD: A NEW RESOURCE BASE

Almamedov Yalchin L. O.

Post-graduate student
Astrakhan State University
20a Tatishchev st., Astrakhan, Russian Federation, 414056
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Serebryakov Andrey O.

Senior Lecturer
Astrakhan State University
20a Tatishchev st., Astrakhan, Russian Federation, 414056
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Isenbulatova Rumina R.

Student
Astrakhan State University
20a Tatishchev st., Astrakhan, Russian Federation, 414056
E-mail: geologi2007@yandex.ru

The article discusses mineralization, indicating that its production rate depends on water condensation. It adds that the mineral content of water increases in direct proportion

to the level of water production and its density. For its part, the critique noted that the gas production for 225 thousand m³/day water had a yield rate of 1.37 m³/day vs a mineralization rate of only 6.3 g/l. At this stage, the paper related that the gas flow had grown to 705 thousand m³/day and the water discharge to 21 m³/day (latter's salinity rose to 21 g/l). These changes took place in time, the document observed, for them to be compared with the mineralization and water condensation rates at the Astrakhan gas condensate deposit (AGKM). With respect to the latter, it said that water condensation, salinity and salt composition features and micro-components are different from those at the AGKM. At this stage, the commentary shifted its focus to the water capacity of natural gas. It stated that water rates and mineralization generally increase at facilities launching into gas mining procedures. The gas composition is also influenced by the 'pore' and 'associated water' conditions. Moreover, uterine waters close to the reservoir related could be affected by pore water, as could mineralization. Finally, the blueprint says that if vast amounts of gas are pumped from the water field, this could have a significant impact on the condensed water composition, in particular that derived from the 'pull-up bottom' waters.

Keywords: geo-ecology, hydro-geochemistry, characterization, water, condensation, flow rate

На Астраханском газоконденсатном месторождении (АГКМ) конденсационные воды получены во всех продуктивных скважинах совместно с газом (1, 2, 3, 4, 5 (и др.).

Выход конденсационных вод в продуктивных скважинах АГКМ колеблется и в целом достигает 3–5 м³/сут., в редких случаях (скв. 17 и др.) – десятка м³/сут. Дебиты конденсационных вод находится в прямой взаимосвязи с дебитами газа (6, 7, 8, 9, 10 (и др.). Так, в скважине 40 при дебите газа до 220 тыс. м³/сут. выход конденсационной воды составлял до 1,4 м³/сут. При повышении дебита газа до 700 тыс. м³/сут. выход воды достиг 3,4 м³/сут. В скважине 17 при дебите газа 558 тыс. м³/сут. приток воды составил 3–6 м³/сут. Снижение дебита газа до 240 тыс. м³/сут. привело к уменьшению выхода конденсационной воды до 0,35 м³/сут. Подобные зависимости выхода конденсационных вод наблюдается не только по продуктивным объектам АГКМ (11, 12, 13, 14, 15 (и др.), но и на других месторождениях.

Минерализация конденсационных вод составляет 0,9–1,2 г/л, достигая 4–5 г/л. Тип вод конденсационных гидрокарбонатно-натриевый, коэффициент метаморфизации Na/CL более 1. В водах практически отсутствует сульфаты, значительную роль в них играют гидрокарбонат-ион. Доля его в водах составляет 2–5 % экв, достигая 9–10 % экв. В фоновых пластовых водах доля гидрокарбоната иона незначительна и составляет десятые доли % экв, в этих водах присутствуют сульфаты до 1–3 % экв.

В конденсационных водах, ввиду их высокой степени преобразования, высока доля Са, она достигает 15–28 % экв при фоновых значениях его доли в пластовых водах снижена до 30–40 % экв. В соответствии с этим доля натрий-иона в конденсационных водах снижена до 30–40 % экв при фоновой его доли в пластовых водах до 47–49 % экв. В конденсационных водах отсутствует йод, тогда как в пластовых водах его содержание достигает 10 мг/л и более (1, 16, 17, 18, 19, 20 и др.).

С повышением минерализации конденсационных вод его состав постепенно изменяется (21, 22, 23, 24, 25 и др.), снижается доли гидрокарбонатов, тип воды меняется на хлориднокальциевый (Na/Cl менее 1).

На скважинах АГКМ наблюдается зависимость минерализации и состава конденсационных вод от их дебита (26, 27, 28, 29, 30, 31 и др.). С повышением дебита воды ее минерализация, как и плотность, повышается. Так, в скважине 40

при дебите газа 225 тыс. м³/сут. выход воды составил 1,57 м³/сут., ее минерализация при этом составляла 6,3 г/л. При увеличении дебита газа до 705 тыс. м³/сут. дебит воды возрос до 21 м³/сут., минерализация повысилась до 21 г/л.

На скважинах АГКМ наблюдается изменение во времени минерализации и состава конденсационных вод при отработке газовых объектов (32, 33, 34, 35, 36, 37 и др.). В скважине 27 (инт. 3952–3997 м) при отработке минерализация выносимой воды снизилась с 6 г/л до 40 г/л, при этом в составе воды снизилось количество сульфатов более чем в 2 раза (с 7,3 мг-экв/л до 2 мг-экв/л и ниже). Соответственно изменялось содержание и других водорастворенных солей (38, 39, 40, 41, 42 и др.).

Таким образом, существующие материалы позволяют четко идентифицировать получаемые в газовых объектах АГКМ воды (38, 34, 40, 41, 42, 43 и др.), по типу и солевого составу относимые к конденсационным. Конденсационные воды Астраханского ГКМ отличаются от пластовых вод минерализацией и особенностями солевого состава, а также содержанием микрокомпонентов (44, 45, 46, 47, 48 и др.).

Получение в скважинах на начальной стадии отработки газовых объектов вод повышенных дебитов и минерализации может свидетельствовать о выносе техногенных вод, количество и состав которых во времени постепенно приходит в соответствии с естественной влагоемкостью газов. На состав выносимых газом вод оказывают влияние также поровые и связанные воды, т. к. остаточная влагонасыщенность коллекторов АГКМ довольно высокая. Поровые и связанные воды имеют минерализацию маточных вод (49, 50, 51, 52 и др.), близкую к пластовым, и при высоких дебитах газа и депрессиях их вынос может оказывать существенное влияние на состав конденсационных вод, что оказывает ощущение влияния подтягивающихся подошвенных вод.

Конденсационные воды, получаемые попутно с газами, являются ценным и практически бесплатным гидроминеральным сырьем. В настоящее время также воды отделяются от газа на сепарационных установках и в последующем не находят применения, и закачиваются в глубинные недра на специализированных полигонах, т.е. теряются безвозвратно. Из конденсационных вод возможно получить пищевую и кальцинированную соду, соли магния и сульфатов, различные ценные компоненты.

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

Список литературы

1. Серебряков О. И. Анализ внедрения воды в продуктивную залежь Астраханского ГКМ / О. И. Серебряков // Газовая промышленность. – 1987. – № 8. – С. 45–49.
2. Серебряков О. И. Режим разработки Астраханского ГКМ / О. И. Серебряков // Газовая промышленность. – 1987. – № 11. – С. 26–31.
3. Серебряков О. И. Синергия геоэкологического мониторинга разведки, разработки и переработки природного сырья / О. И. Серебряков // Естественные и технические науки. – 2010. – № 4 (48). – С. 230–235.
4. Серебряков О. И. Исследования процессов геоэлектрической деструкции гомологов сероводорода / О. И. Серебряков [и др.] // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 1. – С. 19–25.
5. Серебряков О. И. Газогидрохимические критерии перспектив нефтегазоносности / О. И. Серебряков // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 2. – С. 45–48.

6. Серебрякова О. А. Флюидоупорные свойства глинистых и соленосных пород при подземном захоронении промышленных стоков переработки нефти и газа / О. А. Серебрякова // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2005. – № 2. – С. 54–59.
7. Серебрякова О. А. Условия образования и свойства газовых гидратов республики Калмыкия / О. А. Серебрякова // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2006. – № 11. – С. 52–55.
8. Серебрякова О. А. Инженерно-геологические преобразования антропогенных грунтов / О. А. Серебрякова, Е. Н. Лиманский // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2006. – № 11 (27). – С. 59–65.
9. Серебрякова О. А. Инженерно-геологические технологии освоения месторождений с кислыми компонентами / О. А. Серебрякова // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2006. – № 11. – С. 24–30.
10. Серебрякова О. А. Инженерно-геологические распределения соляных куполов и межкупольных впадин / О. А. Серебрякова // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2006. – № 12. – С. 32–37.
11. Серебрякова О. А. Инженерно-геологическое обоснование строительства нагнетательных скважин на полигонах закачки промышленных стоков / О. А. Серебрякова, Е. Н. Лиманский // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2006. – № 12. – С. 72–76.
12. Серебрякова О. А. Инженерно-гидрогеологические условия шельфа Каспийского моря / О. А. Серебрякова // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2007. – № 4. – С. 35–41.
13. Серебрякова О. А. Физико-механические параметры инженерно-геологических свойств пород Каспийского моря / О. А. Серебрякова // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. – 2007. – № 4. – С. 60–67.
14. Серебрякова О. А. Инженерно-гидрогеологическая стратиграфия юго-западного Прикаспия / О. А. Серебрякова // Геология, география и глобальная энергия. – 2008. – № 1 (28). – С. 140–144.
15. Серебрякова О. А. Особенности геологического строения и нефтегазоносности Арктического шельфа / О. А. Серебрякова, Р. Ф. Кулемин // Геология, география и глобальная энергия. – 2010. – № 4. – С. 14–21.
16. Серебрякова О. А. Газоносность донных отложений Каспийского моря / О. А. Серебрякова // Геология, география и глобальная энергия. – 2010. – № 4. – С. 24–31.
17. Серебрякова О. А. Тектонические особенности геологического строения Арктического шельфа / О. А. Серебрякова, Р. Ф. Кулемин // Естественные и технические науки. – 2010. – № 6. – С. 67–73.
18. Серебрякова О. А. Влияние геоморфометрических условий морских акваторий на оценку сырьевого потенциала региона / О. А. Серебрякова // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 1 (40). – С. 47–50.

References

1. Serebryakov O. I. Analiz vnedreniya vody v produktivnuyu zalezh Astrakhan-skogo GKM [The analysis of the implementation of the water in the productive reservoir of the Astrakhan gas condensate field]. *Gazovaya promyshlennost* [Gas industry], 1987, no. 8, pp. 45–49.
2. Serebryakov O. I. Rezhim razrabotki Astrakhanskogo GKM [The mode of development of the Astrakhan gas condensate field]. *Gazovaya promyshlennost* [Gas industry], 1987, no. 11, pp. 26–31.
3. Serebryakov O. I. Sinergiya geoeologicheskogo monitoringa razvedki, raz-rabotki i per-erabotki prirodnogo syrya [Synergy of geoeological monitoring of the exploration, development and processing of natural raw materials]. *Yestestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and technical Sciences], 2010, no. 4 (48), pp. 230–235.

4. Serebryakov O. I. [et al] Issledovaniya protsessov geoelektricheskoy destruktzii gomologov serovodoroda [Studies of the geoelectric destruction homologues sulfide]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2011, no. 1, pp. 19–25.
5. Serebryakov O. I., [et al] Gazogidrokhimicheskie kriterii perspektiv neftegazonosnosti [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.
6. Serebryakova O. A. Flyuidopornye svoystva glinistykh i solenosnykh porod pri podzemnom zakhoronenii promyshlennykh stokov pererabotki nefii i gaza [Restriction of fluids properties of clay and saline rocks at underground dumping of industrial wastes processing of oil and gas]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South-Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2005, no. 2, pp. 54–59.
7. Serebryakova O. A. Usloviya obrazovaniya i svoystva gazovykh gidratov respubliki Kalmykiya [Conditions of formation and properties of gas hydrates, the Republic of Kalmykia]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2006, no. 11, pp. 52–55.
8. Serebryakova O. A., Limanskiy Ye. N. Inzhenerno-geologicheskie preobrazovaniya antropogennykh gruntov [Engineering geological transformation of anthropogenic soils]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2006, no. 11 (27), pp. 59–65.
9. Serebryakova O. A. Inzhenerno-geologicheskie tekhnologii osvoeniya mestorozhdeniy s kislymi komponentami [Geological engineering technology development fields with acidic components]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2006, no. 11, pp. 24–30.
10. Serebryakova O. A. Inzhenerno-geologicheskie raspredeleniya solyanikh kupolov i mezhkupolnykh vpadin [Engineering and geological distribution of salt domes and basins]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2006, no. 12, pp. 32–37.
11. Serebryakova O. A., Limanskiy Ye. N. Inzhenerno-geologicheskoe obosnovanie stroitelstva nagnetatelnykh skvazhin na poligonakh zakachki promyshlennykh stokov [Engineering-geological study of the construction of injection wells at the sites of injection of industrial effluents]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2006, no. 12, pp. 72–76.
12. Serebryakova O. A. Inzhenerno-gidrogeologicheskie usloviya shelfa Kaspiyskogo morya [Engineering And Hydrogeological Conditions Of The Caspian Sea]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2007, no. 4, pp. 35–41.
13. Serebryakova O. A. Fiziko-mekhanicheskie parametry inzhenerno-geologicheskikh svoystv porod Kaspiyskogo morya [Physical and Mechanical Properties of Engineering and Geological Properties of The Rocks of the Caspian Sea]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2007, no. 4, pp. 60–67.
14. Serebryakova O. A. Fiziko-mekhanicheskie parametry inzhenerno-geologicheskikh svoystv porod Kaspiyskogo morya [Physical and Mechanical Properties of Engineering and Geological Properties of the Rocks of the Caspian Sea]. *Yuzhno-Rossiyskiy vestnik geologii, geografii i globalnoy energii* [South Russian Journal of Geology, Geography and Global Energy], 2007, no. 4, pp. 60–67.
15. Serebryakova O. A., Kulemin R. F. Osobennosti geologicheskogo stroeniya i neftegazonosnosti Arkticheskogo shelfa [The geological structure and petroleum potential of the Arctic shelf]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2010, no. 4, pp. 14–21.
16. Serebryakova O. A. Gazonosnost donnykh otlozheniy Kaspiyskogo morya [Gas-bearing sediments of the Caspian Sea]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2010, no. 4, pp. 24–31.

17. Serebryakova O. A., Kulemin R. F. Tektonicheskie osobennosti geologicheskogo stroeniya Arkticheskogo shelfa [Tectonic features of the geological structure of the Arctic shelf]. *Yestestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and Technical Sciences], 2010, no. 6, pp. 67–73.

18. Serebryakova O. A. Vliyanie geomorfometricheskikh usloviy morskikh akva-toriy na otsenku syrevogo potentsiala regiona [The influence of the conditions of maritime geomorfometric to assess resource potential of the region]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2011, no. 1 (40), pp. 47–50.

ЛИТОЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛОЖНОПОСТРОЕННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ В ЗОНАХ ОСТАТОЧНЫХ ЗАПАСОВ

Тюкавкина Ольга Валерьевна, доцент, кандидат геолого-минералогических наук

Сургутский институт нефти и газа
628400, Российская Федерация, Тюменская обл., г. Сургут, ул. Энтузиастов, 38
E-mail: tov.sing@mail.ru

Сегодня для месторождений находящихся на поздней стадии разработки остается актуальной проблема выработки остаточных запасов нефти и газа, для решения которой необходимо правильно использовать и интерпретировать геолого-промысловый и геофизический материал. В качестве объекта исследования были выбраны юрские сложнопостроенные пласты месторождений центральной части Сургутского мегасвода. Все объекты характеризуются многопластовостью, значительной степенью неоднородности, наличием зон характеризующихся повышенной глинизацией которые необходимо детально исследовать на факт наличия в них остаточных запасов, поскольку прирост таких запасов в условиях повышения цен на энергетические ресурсы будет востребован и менее затратен по сравнению, например, с открытием и обустройством нового месторождения. При выполнении работы: а) проведено изучение литолого-петрографических особенностей юрских коллекторов месторождений центральной части Сургутского мегасвода; б) по данным ГИС выявлены зоны повышенной глинизации коллектора (ЗПГК), т.е. участки в которых сосредоточены остаточные запасы нефти и газа; в) выявлено распространение сложнопостроенных коллекторов по площади месторождений центральной части Сургутского свода, с помощью программы Isoline построены зональные карты распространения зон с трудноизвлекаемыми запасами. В результате исследований можно отметить, что кровельная и подошвенная часть коллектора, характеризующаяся наличием песчано-алевро-глинистых пород соответствующих 6–9 выделенным литотипам среднего и низкого энергетического уровня при нахождении мощности пласта методом пересечения кривых КС и ПС не обнаруживаются. Следовательно, для выделения зон остаточных запасов необходимо на основании литолого-петрографических исследований, данных электрокаротажа проводить детальную интерпретацию кривой ПС с учетом энергетических уровней с отметками 0,3–0,5 и отвечающих терригенным породам с пористостью до 14 % и проницаемостью до 2–3 мД. Выводы: 1) зоны сложнопостроенного коллектора, характеризующиеся повышенной глинизацией, необходимо выделять по данным детальных литолого-петрографических исследований, а также исследований фильтрационно-емкостных (ФЕС) пластов; 2) используя коэффициент расчлененности (Красч) возможно с помощью алгоритма компьютерных программ выделить наиболее сложнопостроенные зоны коллектора, необходимые для дальнейшего детального изучения на предмет содержания остаточных запасов нефти; 3) особенности метода самопроизвольной поляризации (ПС), в условиях тер-