

К ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ КАРАЧАГАНАКСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Мязина Н.Г.

ФГБОУВО Оренбургский государственный университет (ОГУ),
г. Оренбург

Введение. В районе соляно-купольной тектонике в Прикаспийской впадине в 1979 г. параметрической скв. №10 было открыто Карачаганакское газоконденсатное месторождение, относящееся к подсоловому поднятию, выявленному сейсморазведкой МОВ Уральской геофизической экспедицией и уточненное последующими геофизическими работами МОГГ- 2Д. Вдоль бортового уступа впадины развиты линейные соляные гряды.

Карачаганакское газоконденсатное месторождение расположено во внутренней бортовой зоне в пределах Карачаганак-Кобландинской зоны нефтегазонакопления Прикаспийской НГП. Оно приурочено к подсоловому поднятию. Структура приурочено к крупному карбонатному рифогенному массиву широтного простирания. Амплитуда тектоно-седиментационного поднятия составляет 1200-1600 м. Вдоль северного и южного склонов поднятия располагаются собственно Карачаганакский и Кончебайский соляные массивы.

Структура Карачаганакская месторождения, выделяется спецификой геологического и гидрогеологического строения в осадочном чехле. В геологическом и гидрогеологическом выделено два водоносных этажа разделенных кунгурскими солями отжатыми в соляные массивы [2. 3].

Надсоловой этаж приурочен к терригенным с подчиненными карбонатными отложениями от верхнепермских до четвертичных (P_2-Q). Где установлены следующие водоносные горизонты и комплексы: 1) неоген-четвертичный (N-Q), 2) меловой (K), 3) юрский (J), 4) триасовый (T) и 5) верхнепермский (P_2).

Подсоловой карбонатный этаж представлен известняками, доломитами реже терригенными отложениями (D_2-P_{1ar}).

Межсоловой этаж представлен сульфатно-галогенными образованиями кунгура и приурочен к соляно-купольным структурам. В ядрах диапиров кунгурские отложения залегают на глубине 150-200 м от поверхности земли и достигают мощности 4819 м.

Сводовая часть его расположена в межкупольной мульде мощностью 3500-3700 м, а мощность соленосных отложений в не превышает 60 м. Межкупольная мульда осложнена соляными карнизами. Отложения верхней перми и триаса, в основном, выполняют межкупольную мульду, выклиниваясь к крутым склонам соляных штоков. Отложения юрской системы имеют небольшую мощность 400 м и отсутствуют, за счет предмелового размыва, в сводах соляных гряд и куполов. Отложения верхнего мела, в значительной степени размывы и имеют мощность 200-300 м.

КАРАЧАГАНАКСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ
МАСШТАБ 1:10000

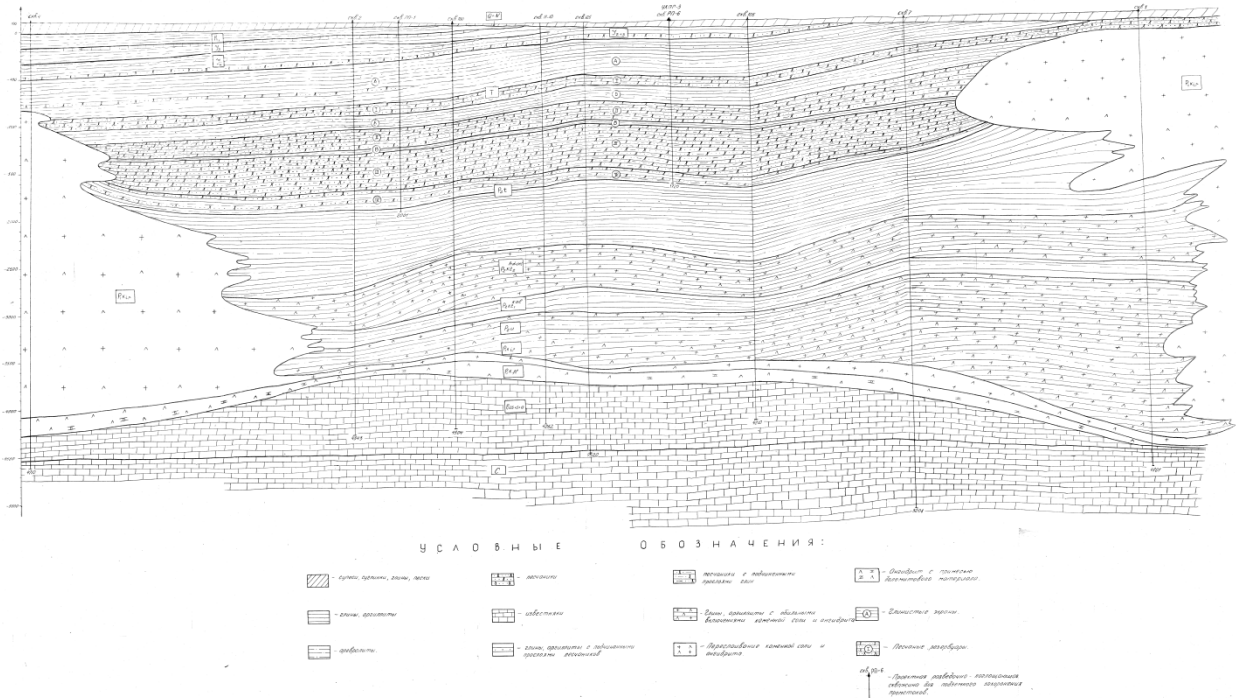
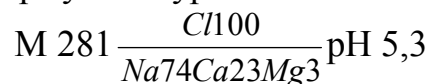


Рис. 1. Геологическая модель Карачаганакского рифовой газоконденсатной залежи месторождения (по материалам Захаровой Е.Е.)

Осадки неоген-четвертичной системы практически полностью нивелируют остатки захороненного соляного тектогенеза, образуя покровный этаж мощностью до 100 м.

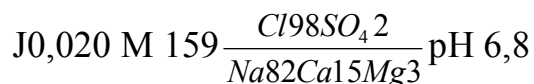
В надсолевом этаже неоген-четвертичный водоносный горизонт развит на глубине 25-35 м, содержит воду с минерализацией 2,5-5,2 г/дм³. Ниже в неогеновых и нижнемеловых песках на глубине 70-90 м подземные воды имеют минерализацию 7,0-8,0 г/дм³. В юрских отложениях на глубине 70-90 м минерализация составляет 15-17 г/дм³. В триасе на глубине 1000-1200 м развиты хлоридные кальциево-натриевые рассолы с минерализацией 240-250 г/дм³. В отложениях татарского яруса верхней перми из интервала 1808-1870 м скважиной РП-1 выведены хлоридные кальциево-натриевые рассолы с минерализацией вод 281-302 г/дм³. Химический состав подземных вод представлен следующей формулой Курлова:



В подсолевом этаже опробованы визейские, турнейские и фаменские верхнедевонские отложения водоносные комплексы содержат хлоридные натриевые рассолы от 112 до 159 г/дм³ с высоким содержанием йода от 15 до 49 мг/дм³ гNa/гCl 0.8-0.9.

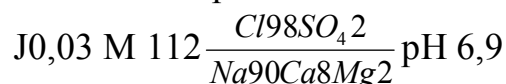
При пластоиспытании нефтяной скважины скв. №8 из визейских отложений (C_{1v}) в интервале 5237-5244 г/дм³ на Карачаганакской площади

выведены слабометаморфизованные хлоридные натриевые рассолы с минерализацией 159 г/дм³. Химический состав подземных вод представлен следующей формулой:



При пластоиспытании нефтяной скважины №28 на Карачаганакской площади с глубины 5280-5305 м из фаменских отложений верхнего девона (D₃fm) выведены небольшие притоки слабометаморфизованных хлоридных натриевых рассолов Cl-Ca типа Шб по Е.В. Посохову В.А. Сулину.

Приведем формулу солевого состава рассола скважины 28-Карачаганакская:



Воды девонских по отношению к седиментогенным нижнекаменноугольным водам оказались более распресненными за счет подтока и дегазации флюидов по коровым и литосферным разломам.

Выводы.

1. В надсолевом этаже в нижней части надсолевой мульды в отложениях триаса и верхней перми на глубинах более 1000 м находятся крепкие хлоридные рассолы Cl-Na и Cl-Ca типов Шб с минерализацией 240-302 г/дм³, происхождение которых связано с процессами седиментации.

2. В подсолевом этаже рассолы в отложениях фаменского яруса оказались опресненными по отношению к нижнекаменноугольным. Гидрохимическая аномальная зональность Карачаганакского поднятия по подсолевым рассолам, принадлежит тектоническому фактору. Строение Карачаганакского поднятия блоковое, установленные нарушения прослеживаются в разрезе карбонатного девона, зафиксированная зональность подземных вод находит простое и логичное объяснение: воды, приуроченные к верхнедевонским отложениям, оказались расположенными между тремя нарушениями, которые явились экраном на пути движения девонских вод где более активно происходило опреснения седиментогенных нижнекаменноугольных вод. Подсолевые горизонты содержат высокие концентрации йода 15-49 мг/дм³, что свидетельствует о близком расположении газоконденсатной массивной залежи.

Список литературы

1. Мязина Н.Г. *Закономерности формирования и распространения минеральных вод в гидрогеологических структурах Волгоградской области [монография]; – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2008. -212 с.*
2. Мязина Н.Г. *Гидрогеохимические особенности рассолов Прикаспийской синеклизы // Геологическая эволюция взаимодействия воды с горными породами: материалы Всероссийской конференции с участием иностранных ученых.-Томск: Изд-во НТЛ, 2012. С.463-466.*

3. Мязина Н.Г. Гидрогеохимические особенности рассолов надсолевого комплекса Прикаспийской синеклизы // Геология, география и глобальная энергия. Астрахань. 2013. №4 (51), С. 96-100.
4. Мязина Н.Г. Геохимические особенности йодобромных вод Прикаспийской впадины. [Электронный ресурс] / Н.Г. Мязина // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф., 30 января-1 февраля 2013г. / Оренбург. гос. ун-т.- Оренбург : ОГУ, 2013. -[767-771]. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с этикетки диска.- ISBN 978-5-4417-0161-7.
5. Мязина Н.Г. Влияние тектогенеза и галогенеза на геохимические особенности рассолов Прикаспийской синеклизы (Северо-Каспийский артезианский бассейн) // Вестник ОГУ. Оренбург. 2014. № 1 (155). С. 136-145.
6. Мязина Н.Г. Внутри и межсолевые рассолы кунгурских отложений Прикаспийской синеклизы // Геология, география и глобальная энергия. Астрахань. 2014. № 2, С. 57-65.