

Формирование подземных вод нефтегазоносных отложений Западной Сибири

Царев Михаил Александрович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра гидрогеологии, Москва, Россия

E-mail: domikes@gmail.com

Гидрогеология верхних горизонтов разреза Западно-Сибирского артезианского бассейна (зоны активного и затрудненного водообмена) хорошо изучена, а объяснение гидрохимических и гидродинамических особенностей этих зон общеприняты в отечественной науке [1,3]. Напротив, причины формирования гидрогеохимических и гидродинамических особенностей нижней (нефтегазоносной) зоны разреза (зона весьма затрудненного водообмена) являются предметом дискуссий. Это связано с многочисленными гидродинамическими и гидрогеохимическими аномалиями, не имеющими однозначного объяснения. Исследование данного вопроса является особенно важным, учитывая роль гидрогеологических факторов в процессах формирования месторождений нефти и газа [2]. В отличие от верхних зон разреза, где имеет место региональный пластовый поток (апт-сеноманский водоносный комплекс), нижезалегающий водоносный (юрско-неокомский) комплекс характеризуется наличием многочисленных замкнутых контуров равных напоров. Возможной причиной такого распределения, является наличие потока глубинных паро-газовых флюидов из пород фундамента в низы осадочного чехла [4,5]. Предположительно, эта же причина вызывает многочисленные аномалии химического состава подземных вод: в пределах Васюганского района, минерализация пластовых вод изменяется от 15 до 80 г/л и более (минимумы 0,4-1 г/л); пластовые воды характеризуются различным химическим составом в пределах одних и тех же отложений на равных глубинах.

Данные, полученные при моделировании геофильтрации, позволили построить распределение напоров подземных вод нижней части разреза и приближенно оценить величины притока из пород фундамента. Исследование химического состава глубинных подземных вод относительно величин напоров полученных в ходе моделирования, позволило оценить связь гидрогеохимических и гидродинамических аномалий с потоком глубинных маломинерализованных флюидов из пород фундамента. По отдельным площадям (Усть-Сильгинская) наблюдается прямая связь минерализации с глубиной (при наличии прямой связи минерализации и модельного напора), что соответствует нормальной гидрохимической зональности. На других площадях (Амбарская, Ильякская, Полуденная, Назинская) обратная связь (при наличии прямой связи модельного напора и минерализации). Подобные закономерности позволяют судить о наличии потока глубинного маломинерализованного (газоконденсатного) флюида из пород фундамента, приводящего к соответствующим изменениям химического состава и минерализации пластовых вод нижних горизонтов осадочного чехла.

Источники и литература

- 1) Вожов В.И. Гидрогеологические условия месторождений нефти и газа Сибирской платформы. М.: Недра, 1987. - 204 с.
- 2) В.А. Всеволожский, Т.А. Киреева, Д.И. Буданова К теории гидрогеологической зональности нефтегазоносных бассейнов платформенного типа. //Материалы международной научной конференции «Гидрогеология сегодня и завтра: наука, образование, практика». М.: МГУ. 2013;

- 3) Гидрогеология СССР том XVI Западно-Сибирская равнина. М.: Недра. 1970;
- 4) Розин А.А. Подземные воды Западно-Сибирского артезианского бассейна и их формирование. Новосибирск, Изд-во "Наука 1977.
- 5) Строганова Т.С. Гидрогеодинамика глубоких горизонтов центральной части Западно-Сибирского артезианского бассейна. Автореферат канд. дис. М., 2003.

Слова благодарности

Выражаю благодарность научному руководителю Всеволожскому В.А. и специалистам Киреевой Т.А. и Самарцеву В.Н. оказавшим активное содействие для данной работы.