

Закономерности распространения микрокомпонентов в пластовых водах, сопутствующих нефтяным и газовым месторождениям Бухаро-Хивинского региона

Х.Н. Мусаев, Т.И. Муминджанов, Х.Ф. Худойбердиев
 (ОАО «ИГИРНИГМ»)

В программе гидрохимических исследований наряду с работами чисто нефтегазопромыслового характера следует предусматривать детальное изучение кондиционного содержания микрокомпонентов в подземных водах. Это вполне оправданный государственный подход, так как бурение специальных поисково-разведочных скважин на микрокомпоненты требует больших дополнительных затрат, а попутное исследование их при поисках нефтяных и газовых залежей дает ценный материал для развития важных отраслей промышленности.

Из подземных минерализованных вод в промышленном масштабе добываются только йод и бром. В конце 1970 г. Л.С. Балашовым [1], С.С. Бондаренко, А.С. Хасановым, Л.А. Калабугиным, С.А. Бакиевым и др. [2, 3] были установлены закономерности распределения микроэлементов в подземных водах различных артезианских бассейнов, одновременно являющихся крупными нефтегазодобывающими провинциями. В Бухаро-Хивинском нефтегазодобывающем регионе йод добывается из попутных вод нефтегазового месторождения Крук. В настоящее время йодо-бромная промышленность не располагает достаточными запасами кондиционного сырья.

На площадях и месторождениях Денгизкульского поднятия в пластовых водах с минерализацией 100-150 г/л установлено высокое содержание микрокомпонентов, мг/л: йода - от 31,14 (Вост. Денгизкуль) до 49 (Джарчи), брома - от 311,5 (Истмок) до 524,8 (Джарчи), а также окиси бора - до 1052 (Джарчи). В районах распространения крепких рассолов с минерализацией 150-200 г/л и более в приконтурных водах месторождений Южный Зекры и Южный Кемачи оно превышает минимально-промышленные концентрации в 6-20 раз, мг/л: йода - до 116 и 206, брома - до 1206 и 1265, окиси

бора - до 1014 и 2440 соответственно (рисунок).

В водах верхнеюрских карбонатных отложений Бешкентского прогиба содержание микрокомпонентов изменяется в очень широких пределах, мг/л: йода - 1,27-84, брома - 7-357,8, окиси бора - 3-1337 (Шуртан). Промышленные концентрации их установлены в приконтурных водах месторождений Янги Каратепа (йода - до 84,7 мг/л, брома - до 559,9, окиси бора - до 19,12); Феруза (йода - 33 мг/л, брома - 271,7, окиси бора - 57,36); Чилькувар (йода - 50,9 мг/л, брома - 315,7); Шуртан (йода - 84 мг/л, брома - 357,8, окиси бора - 1337). Повышенные и аномально высокие концентрации, превышающие промышленные значения, наблюдаются преимущественно в крепких рассолах хлор-кальциевого типа.

Нефтегазодобывающие районы Денгизкульского поднятия и Бешкентского прогиба характеризуются промышленным содержанием йода и брома. Месторождения Кемачи-Зекры, Хаузак, Пирназар, Юж. Зекры, Алан, Янги Каратепа, Феруза, на которых установлены аномально высокие содержания микрокомпонентов, превышающие промышленные концентрации в десятки раз (6-10, 6-15, 20-40 мг/л соответственно), рекомендуются для проведения укрупненных лабораторных испытаний в целях предварительного геолого-экономического обоснования использования попутных вод в качестве гидроминерального источника.

Нами произведены оценочные расчеты массы пластовой воды в поровом пространстве продуктивного горизонта с учетом средней мощности водонасыщенной части пласта. Предварительные естественные запасы пластовых вод на месторождении Кемачи-Зекры XV горизонт составляют 49612500 м³; Хаузак XV - 717696000; Пирназар XV-нр и XV-р - 113022000000; Южный Зекры XV-нр и XV-р - 68915025; Алан XV-р, XV-пр, XV-

XVa-1 - 860789793; Янги Каратепа XV- нр и XV р - 104389824; Феруза XV- нр и XV р - 21467600 м³.

В настоящее время перспективно применение схемы ионообменного извлечения микрокомпонентов с использованием неорганических сорбентов, обладающих высокими емкостными, селективными и механическими характеристиками. Разработкой технологии и методов извлечения промышленно ценных компонентов из попутных

вод нефтяных и газовых месторождений занимаются многие организации, проводятся испытания в укрупненно-лабораторном масштабе. Предварительные расчеты естественных запасов компонентов попутных вод некоторых нефтегазовых объектов указывают на перспективность освоения этого минерального сырья. При этом затраты на его получение практически сводятся к нулю, так как они входят в стоимость добычи углеводородов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов Л.С., Голицын М.С., Ефремочкин Н.В. Методические рекомендации по геохимической оценке и картированию подземных редкометалльных вод. М: ВСЕИНГЕО, 1977.
2. Бакиев С.А., Калабугин А.А. и др. Изменение концентрации йода в подземных водах в связи с разработкой нефтяного месторождения Крук // Геология и минеральные ресурсы, 2007, №3.
3. Хасанов А.С., Калабугин Л.А. Йодо-бромные воды Узбекистана. Ташкент: Фан, 1983.
4. Станкевич Е.Ф. Возможные пути комплексного использования подземных промышленных вод нефтедобывающих районов Волго-Уральской области // Йодо-бромная промышленность, 1969, №15.

Annotation

Increased and abnormally high concentrations of microcomponents are determined exceeding industrial values mainly in strong brines of chlorine-calcium type. There are from 31,14 till 49 mg/l of iodine; from 311,5 till 524,8 bromine, till 1052 mg/l of oxide boron at areas and fields of Dengizkul rising in formation waters with mineralization 100-150 g/l. Content of microelements exceeds minimum-industrial concentration by 6-20 times in regions of strong brines distribution with mineralization 150-200 g/l and in marginal waters of some fields.