

**Проблемы водопотребления газовых промыслов в криолитозоне
на примере Юбилейного месторождения
Абдрашитова Римма Наильевна**

студентка

Тюменский государственный нефтегазовый университет (ТГНГУ), Тюмень, Россия

Email: rimmamage@yandex.ru

Территория Юбилейного месторождения располагается в пределах Надым-Пуровской геокриологической области на севере Западной Сибири и охватывает зону прерывистого распространения ММП. В гидрогеологическом отношении – это периферийная часть Тазовского бассейна стока подземных вод.

В составе первого гидрогеологического комплекса выделяются следующие водоносные горизонты (ВНГ): 1) надмерзлотный ВНГ, включает воды сезонноталого слоя (СТС) и надмерзлотных таликов (гидрогенных, в частности подоцерных, и радиоционно-тепловых [по Романовскому]); 2) межмерзлотный ВНГ, приуроченный к участкам современного промерзания (2-х слойная мерзлота), развит в долине р. Седэ-Яха; 3) подмерзлотный водоносный горизонт.

Был изучен химический состав поверхностных и подземных вод территории. Поверхностные речные воды - пресные (0,012 г/л), слабокислые. По химическому составу – гидрокарбонатно-хлоридные кальциевые; содержание железа 0,31 мг/л. Вода из термокарстового озера – ультрапресная (0,007 г/л), слабокислая, хлоридная натриево-кальциевая; содержание железа 0,55 мг/л. Надмерзлотные грунтовые воды - пресные (0,032 г/л), слабокислые, хлоридные кальциевые. Содержание железа в них иногда превышает 8 мг/л. Водоносный межмерзлотный горизонт приурочен к пескам атлым-новомихайловской свиты палеогена (P₃at-nm), залегает под песчано-галечниковыми озерно-аллювиальными отложениями (Q₃kz). Интервал залегания по эксплуатационной скважине №2 - 43-80 м. Воды горизонта напорные. Химический состав следующий (формула Курлова):

$$M_{0,087} \frac{HCO_3 87 Cl 3}{Ca 38 Mg 37 Na 25} pH 6.2 \text{ (1990 г.)} \quad M_{0,07} \frac{HCO_3 82 SO_4 11 Cl 7}{Ca 28 Mg 28 Na 44} pH 6.43 \text{ (1999 г.),}$$

- это гидрокарбонатные, преимущественно магниевые-кальциевые воды. За период эксплуатации произошло повышение pH воды, снижение минерализации, увеличение содержания иона Na⁺ с 0,28 до 0,40 мг-экв/л, уменьшение содержания иона Ca²⁺ с 0,42 до 0,25 мг-экв/л и Mg²⁺ - с 0,41 до 0,25 мг-экв/л. Криогенная метаморфизация состава незначительная, но заметная. Содержание железа в водах немного выше ПДК (0,51 мг/л), но в период паводка отмечено возрастание его концентрации. Для доведения качества воды до кондиций на Юбилейном ГКМ проводится ее обработка: воду фильтруют, осветляют и обеззараживают.

Оценка мерзлотно-гидрогеологических условий и данные химического анализа поверхностных и подземных вод свидетельствуют о том, что питание межмерзлотного горизонта, сформировавшегося в период голоценового оптимума, в настоящее время возможно за счет подоцерных таликов. В естественных условиях интенсивность питания невелика из-за малых градиентов напора. Но интенсификация водоотбора, а, следовательно, и увеличение радиуса депрессионной воронки, может привести к подтягиванию некондиционных надмерзлотных вод (с повышенным содержанием железа, органики) через таликовые окна. На данном этапе необходима количественная оценка величины допустимого водоотбора межмерзлотных вод и прогноз изменения их качества на основе мониторинговых мерзлотно-гидрогеологических исследований.

Литература

1. Н.Н. Романовский «Подземные воды криолитозоны» - М: МГУ, 1983. – 231с.
2. Н.П. Анисимова «Криогидрохимические особенности мерзлой зоны». – Новосибирск: Наука, 1981.- 153с.