

Секция «Геология»

Газовый состав включений в подземных льдах мыса Марре-Сале
(Западный Ямал).

Облогов Глеб Евгеньевич

Аспирант

ИКЗ СО РАН - Институт криосферы Земли СО РАН, , Москва, Россия

E-mail: oblogov@mail.ru

Подземные льды широко распространены на Западном Ямале и имеют здесь различный генезис. Рассматривается территории близ геокриологического стационара Марре-Сале, где наблюдается сложное криолитологическое строение. Среди исследователей нет единой точки зрения об истории формирования и происхождения отложений и некоторых подземных льдов района. Пластовые льды исследователи относили к погребенным шельфовым ледникам и глетчерам (Каплянская, Тарноградский, 1982), к внутригрунтовым инъекционным (Крицук, 2010; Слагода и др., 2012), образованиям, связанным с замерзанием опресненных морских вод (Стрелецкая и др., 2006).

Исследования газового состава включений во льду позволяют уточнить генезис подземных льдов и палеогеографические условия времени их формирования.

В 2012 году автором был произведен отбор образцов из различных типов подземных льдов. Образцы монолитного льда были перевезены в лабораторию ВНИИОкеангеологии (г. Санкт-Петербург), где был выделен газ и определено содержание кислорода, азота, углекислого газа, сероводорода и различных углеводородных газов. В институте геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского (ГЕОХИ РАН, г. Москва) было определено содержание в метане и углекислом газе изотопа углерода ($\delta^{13}\text{C}(\text{CH}_4)$).

Установлено, что содержание метана в образцах изменяется от 44 ppm до 1,37%, углекислого газа от 0,53 до 1,5 %, сероводорода от 0,11 до 0,17%, азота от 80 до 87%. Наименьшее содержание метана установлено в образце позднеплейстоценового сингенетического повторно-жильного льда, что отражает наиболее суровые климатические условия времени их формирования. В сингенетическом повторно-жильном льде голоценового возраста содержание метана на два порядка выше (1637 ppm). Наибольшее содержание метана установлено в одном из образцов линзообразного льда в отложениях зырянско-каргинского возраста. Установлено, что содержание $\delta^{13}\text{C}(\text{CH}_4)$ (-70,4‰) близко к значениям изотопов углерода метана из горизонтов на глубинах 46-52 и 114-120 м на территории Бованенковского ГКМ (Чувилин и др., 2007). Значения указывают на биохимическое (болотное) происхождение данного газа. Содержание болотного газа в пластовом льде исключает их ледниковое происхождение.

Литература

1. Каплянская Ф.А., Тарноградский В.Д. Ледниковые образования в районе полярной станции Марре-Сале на п-ове Ямал // Тр. ВСЕГЕИ. Л., 1982, т. 319, с. 77–85.
2. Крицук Л.Н. Подземные льды Западной Сибири. М., Науч. мир, 2010, 352 с.
3. Слагода Е.А., Опокина О.Л., Рогов В.В., Курчатова А.Н. Строение и генезис подземных льдов в верхнелепестово-голоценовых отложениях мыса Марре-Сале (Западный Ямал) // Криосфера Земли, 2012, т.16, №2, с. 9-22.

4. Стрелецкая И.Д., Каневский М.З., Васильев А.А., Пластовые льды в дислоцированных четвертичных отложениях Западного Ямала // Криосфера Земли, 2006, т. 10, №2, с. 68-78.
5. Чувилин Е.М., Перлова Е.В., Баранов Ю.Б., Кондаков В.В., Осокин А.Б., Якушев В.С. Строение и свойства пород криолитозоны южной части Бованенковского газоконденсатного месторождения. М.: ГЕОС, 2007.