

## ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ В СРЕДАХ СО ЛЬДОМ

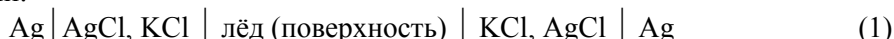
Ерёмин О.В. (ИПРЭК СО РАН)

[yeroleg@yandex.ru](mailto:yeroleg@yandex.ru)

Ключевые слова: поверхность льда, потенциометрия

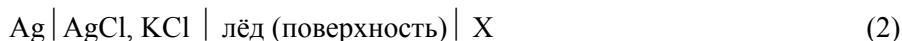
Присутствие незамерзающего слоя на поверхности льда [1] позволяет использовать его как проводник в электрохимических ячейках. Для экспериментов по определению равновесного потенциала в системах со льдом были использованы высокоомный милливольтметр ОР 211, электроды сравнения AgCl, Ag (ЭСЛ 43-07), образцы удоканских сульфидов и ряда металлов.

Для двух хлорсеребряных электродов, замкнутых по поверхности льда, установление равновесного потенциала в цепи:



наступает сравнительно быстро (менее двух минут) и ЭДС электрохимической ячейки (1)  $E^\circ$  составляет  $0 \pm 2$  мВ.

Нормальное замыкание цепи (1) позволяет проводить наблюдения во времени за потенциалами систем:



где в качестве одного из электродов X можно, например, применить минералы, частично вмерзшие в лёд.

В качестве электродов X были использованы образцы удоканских сульфидов и некоторых металлов (таб.). Величины потенциалов зависят от однородности образцов. На установление равновесного напряжения практически не оказывают влияние форма и поверхность материала, места замыкания на них электрохимической цепи. Замыкание ячеек (2) наблюдается только по поверхности контакта электрода сравнения со льдом. В случаях, когда конец этого электрода вмораживается в лёд ( $> 1$  мм) замыкание цепи не происходит.

Таблица.

**Потенциалы некоторых металлов и минералов в цепях (2)  
с замороженной дистиллированной водой**

| Электрод, X                        | $E$ , мВ      |
|------------------------------------|---------------|
| Al                                 | $-840 \pm 10$ |
| Cu                                 | $-60 \pm 15$  |
| Pb                                 | $-160 \pm 15$ |
| Bi                                 | $-312 \pm 10$ |
| Fe                                 | $-287 \pm 15$ |
| Zn                                 | $-800 \pm 15$ |
| $\text{Cu}_5\text{FeS}_4$ (борнит) | $185 \pm 8$   |
| $\text{Cu}_2\text{S}$ (халькозин)  | $130 \pm 10$  |
| $\text{FeS}_2$ (пирит)             | $310 \pm 10$  |

### Литература

1. Маэно Н. Наука о льде. Пер. с яп. М.: Мир, 1988. 231 с.

*Вестник Отделения наук о Земле РАН - №1(22) 2004*

*Информационный бюллетень Ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2004 года (ЕСЭМПГ-2004)*

URL: [http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h\\_dgggms/1-2004/informbul-1/mineral-1.pdf](http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2004/informbul-1/mineral-1.pdf)

Опубликовано 1 июля 2004 г.

© Вестник Отделения наук о Земле РАН, 1997 (год основания), 2004

При полном или частичном использовании материалов публикаций журнала, ссылка на "Вестник Отделения наук о Земле РАН" обязательна