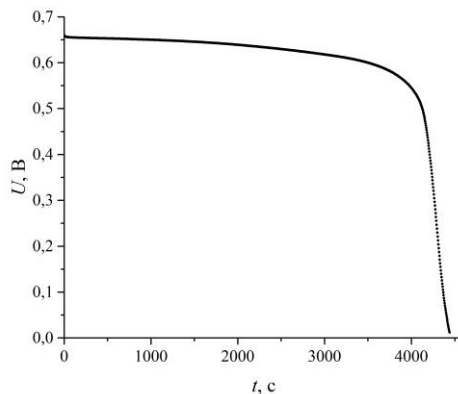


**ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА НА
ОСНОВЕ СЕРЕБРОПРОВОДЯЩИХ СУПЕРИОННЫХ ПРОВОДНИКОВ***Ватлин Д.А., Бушкова О.В.*Институт химии твердого тела УрО РАН
620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

Наиболее высокой проводимостью среди кристаллических твёрдых электролитов обладает соединение RbAg_4I_5 , в котором быстрый ионный транспорт обеспечивают ионы Ag^+ . Проводимость RbAg_4I_5 при комнатной температуре составляет $0,33 \text{ Ом}^{-1}\text{см}^{-1}$; благодаря низкой энергии активации (0,1 эВ) проводимость слабо зависит от температуры и при -60°C снижается всего до $0,11 \text{ Ом}^{-1}\text{см}^{-1}$. Это делает твердотельные химические источники тока (ХИТ) на основе RbAg_4I_5 перспективными для эксплуатации в экстремальных климатических условиях (Крайний Север, Арктика, Антарктика) или в условиях космоса.

В данной работе исследован ряд твердотельных электрохимических систем на основе суперионного проводника RbAg_4I_5 . В качестве отрицательного выступал распределённый серебряный электрод. Активными материалами распределённого положительного электрода служили пирофосфаты переходных металлов $\text{Zn}_2\text{P}_2\text{O}_7$ и $\text{Mn}_2\text{P}_2\text{O}_7$. В общем виде схему таких ячеек можно записать как $\text{Ag} | \text{RbAg}_4\text{I}_5 | \text{Me}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ($\text{Me}=\text{Zn}, \text{Mn}$). Изучены электрохимические характеристики указанных систем – напряжение разомкнутой цепи (НРЦ), его зависимость от температуры, критический ток разряда, сняты разрядные кривые ячеек. На рисунке приведён пример разрядной кривой для одной из ячеек.



Разрядная кривая ячейки $\text{Ag} | \text{RbAg}_4\text{I}_5 | \alpha\text{-Zn}_2\text{P}_2\text{O}_7$,
снятая при плотности тока $0,1 \text{ mA}/\text{cm}^2$

Работа выполнена в соответствии с Государственным заданием Института химии твердого тела УрО РАН (Рег. № НИОКТР 124020600047-4).