

## Термодинамическое исследование связей между равновесными компонентными составами фаз при гидрохимическом синтезе твердых растворов $\{AgCl, AgBr\}(т)$

© Булатов<sup>1\*</sup> Назар Константинович, Гребнева<sup>1,2+</sup> Анна Александровна,  
Жукова<sup>1\*</sup> Лия Васильевна и Торкунова<sup>1</sup> Наталья Александровна

<sup>1</sup> Кафедра физической и коллоидной химии. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Ул. Мира, 19. г. Екатеринбург, 620002.

Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 375-47-13. E-mail: l.v.zhukova@urfu.ru

<sup>2</sup> Исследовательский центр ОАО «Уралэлектромедь». Ул. Ленина, 1. г. Верхняя Пышма, 624091. Свердловская область. Россия. Тел.: (34368) 4-68-62. E-mail: sw\_agenta@mail.ru

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** твердые растворы галогенидов серебра, гидрохимический синтез, равновесные составы фаз, термодинамические законы равновесия базисных внутрифазных и межфазных реакций, константы равновесия, коэффициенты активностей компонентов.

### Аннотация

Объектом исследования является новый, более совершенный по управляемости метод гидрохимического синтеза твердых растворов  $\{AgCl, AgBr\}(т)$ , используемых в качестве востребованного сырья при выращивании монокристаллов для ИК-волоконной оптики. Он основан на явлении образования твердого раствора при изотермическом взаимодействии индивидуального  $AgCl(т^0)$  и/или  $AgBr(т^0)$  с жидкой смесью хлористо- и бромистоводородной кислот  $\{H_2O, HCl, HBr\}(ж)$  и назван методом кислотного воздействия на индивидуальные галогениды (КВИГ).

Для создания научной базы метода КВИГ, обеспечивающей теоретический расчет и строгое выполнение условий формирования твердых растворов  $\{AgCl, AgBr\}(т)$  с заданными относительными содержаниями компонентов, необходимо установить связи между равновесными компонентными составами твердого раствора и жидкой фазы в аналитической форме.

Термодинамическое исследование указанных связей носит комплексный характер и включает в себя следующие основные этапы: введение понятия гидрохимической системы (ГХС) и рассмотрение её составных частей; построение стехиометрических моделей внутрифазных химических превращений и межфазных массообменных процессов в ГХС в терминах базисных реакций; рассмотрение термодинамических законов равновесия последних; определение коэффициентов активностей фазовых компонентов в аналитической форме и установление температурных зависимостей констант равновесия.