

ФИЗИКОХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

Менщикова Т.К., Федоров В.А., Потолоков Н.А., Бреховских М.Н.

*Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук,
119991, Москва, Ленинский пр. 31,
email: fedorov@igic.ras.ru*

Обобщены результаты исследований физико-химических основ процессов и технологий высокочистых мышьяк - и галлийсодержащих соединений из нетрадиционного сырья – отходов производства материалов полупроводниковой техники и цветной металлургии. Основное внимание уделено переработке продуктов детоксикации люизита в высокочистый мышьяк и его соединения, а также извлечению и очистке галлия из отходов полупроводникового производства. Представлены данные по применению высокочистых веществ в технологии соединений $A^{III}B^V$. Показана целесообразность производства высокочистого мышьяка и галлия из нетрадиционного сырья.

С целью создания промышленного производства веществ на новой сырьевой базе выполнен цикл физико-химических, технологических и экологических исследований и обоснованы приоритетные направления, включая научные: комплексный анализ исходного сырья, исследование химических превращений примесей в процессах синтеза и глубокой очистки веществ; технологические: обоснование комплексных схем получения высокочистых веществ; производственные: создание опытно-промышленной аппаратуры; экологические: оптимизация процессов, регенерация отходов; стандартизация и сертификация высокочистых продуктов.

Результаты исследований позволили разработать и реализовать экологически безопасные комплексные схемы получения высокочистых мышьяксодержащих веществ и галлия из нетрадиционного сырья. Получены вещества с суммарным содержанием микропримесей $1 \cdot 10^{-4}$ и $1 \cdot 10^{-5}$ мас. %, применение которых обеспечивает изготовление изделий микроэлектроники и оптики с высокими характеристиками.

Работа выполнена при поддержке Программы фундаментальных научных исследований Президиума Российской академии наук №39 «Фундаментальные основы и энергоэффективные, ресурсосберегающие, инновационные технологии переработки минерального сырья, утилизации промышленных и бытовых отходов».