**Кренев, Владимир Александрович.**

## Термодинамическое моделирование и экспериментальное исследование химико-металлургических процессов в технологии редких и цветных металлов : диссертация ... доктора химических наук в форме науч. докл. : 02.00.01. - Москва, 1998. - 73 с. : ил.; 20х14 см.

## Заключение диссертациипо теме «Неорганическая химия», Кренев, Владимир Александрович

Основные результаты и выводы.

1. Широко применен и развит методологический подход, основанный на термодинамическом моделировании и экспериментальном определении равновесных и кинетических параметров реакций в сложных гетерогенных системах для разработки химико-металлургических процессов в технологии редких и цветных металлов.

2. В результате систематических исследований процессов восстановления галогенидов элементов III и V групп периодической системы водородом установлены основные закономерности протекания различных типов реакций восстановления, вскрыты общие черты их механизма и предложена модель химического взаимодействия в системе галогенид-водород.

3. На основе физико-химических исследований процессов, обуславливающих протекание реакций восстановления галогенидов, определены оптимальные условия получения бора и его монокристаллических пленок, фосфидов и арсенидов бора, монокристаллических пленок фосфидов бора (в частности, пленок с высоким удельным сопротивлением, используемых в качестве диэлектрической изоляции при изготовлении линейных интегральных схем), дихлоридов самария, европия и иттербия высокой степени чистоты.

4. Целенаправленные фундаментальные исследования термодинамики и кинетики процессов химической возгонки, растворения и избирательного осаждения оксидов, гидроксидов, хлоридов и сульфидов редких и цветных металлов в растворах сложного состава; установление взаимного влияния компонентов на эти процессы; изучение окислительно-восстановительных реакций, процессов гидролиза и комплексообразования - послужили научной основой создания методов переработки сложных полиметаллических руд, вторичного сырья и отходов.

5. Разработан и успешно прошел полупромышленные испытания процесс хлоридно-сульфатизирующего обжига бедных висмутовых концентратов и гидрометаллургической переработки возгонов. Экологически безопасный метод осуществляется в непрерывном, замкнутом технологическом режиме с высокой удельной производительностью, низким расходом дешевых и доступных реагентов. Извлечение висмута в товарную продукцию составляет 95-97%.

6. Разработан способ избирательного извлечения сурьмы из сурьмянисто-мышьяковых сульфидных концентратов. Способ основан на двухстадийном хлоридном выщелачивании флотационных концентратов растворами дихлорида кальция и последующем осаждении сурьмы гидроксидом кальция.

7. Создана универсальная, замкнутая технологическая схема обезвреживания и утилизации мышьяксодержащих отходов полупроводникового производства, позволяющая ликвидировать жидкие токсичные сбросы и твердые токсичные отходы, требующие захоронения, а также обеспечить извлечение галлия .

8. В результате исследования научных основ метода хлорирования элементарным хлором металлического молибдена в среде диметилформамида разработана замкнутая технологическая схема процесса переработки отходов молибденсодержащего сырья.