542.65(049.3)

УЧЕБНИК ПО РОСТУ КРИСТАЛЛОВ

Rosenberger F. Fundamentals of Crystal Growth. I: Macroscopic Equilibrium and Transport Concepts.— Berlin; Heidelberg; New York; Springer-Verlag, 1979.— 543 p.— (Springer Series in Solid State Sciences. V. 5).

Вышел из печати один из трех томов монографии Ф. Розенберга «Основы роста кристаллов», посвященный макроскопическому равновесию и некоторым задачам переноса массы и энергии, также возникающим в теории и практике роста кристаллов. Следующий том должен быть посвящен кинетике роста и морфологии кристаллов, а последний — технике, применяемой при выращивании кристаллов. Веским основанием для такого издания является расширяющаяся потребность в специалистах по росту кристаллов. С ростом кристаллов связаны многие задачи минералогии, метеорологии, металлургии, технологии материалов для квантовой и микроэлектроники, оптики, химии и т. д.

Решения ростовых задач характеризуются громоздкостью, зависимостью от многих параметров, которые входят в уравнения, обычно разбросанные по различным научным дисциплинам. При этом в соответствующих учебниках (например, по теплопереносу) специфические вопросы роста кристаллов обычно не обсуждаются. Хотя данной книге присущи некоторые чисто монографические черты, в частности, большое количество таблиц, графиков, много свежего материала, из текущей периодики, мы все-таки имеем дело с добротным, серьезным и современным учебником. Им будут пользоваться и студенты, и сложившиеся специалисты. Разделы, обычно относимые к термо- и гидродинамике, к тепло-, электро- и массопереносу, увязаны с чисто ростовой проблематикой. К нетрадиционным для книг по росту кристаллов (и особенно успешным) можно отнести разделы, содержащее термодинамику необратимых процессов, критерии устойчивости течений маточной среды (расплав или раствор). Одна из шести глав посвящена важной ростовой задаче о распределении примесей. Здесь читатели найдут и результаты недавних экспериментов по кристаллизации в космосе, и достаточно подробное обсуждение механизмов, ответственных за те или иные распределения примесей в микро- и макромасштабах.

После некоторых глав приводится с небольшими комментариями соответствующая библиография. Возможно, что так следовало бы обойтись и с другими главами и с остальной литературой, список которой дан в конце книги. Удачные по технике и замыслу иллюстрации, хорошо подобранные примеры и задачи делают чтение книги полезным и приятным занятием.

Ряд замечаний, которые можно было бы сделать, рискуют оказаться преждевременными, так как автор еще не выпустил в свет все задуманные тома. Например, некоторые вопросы роста из молекулярных пучков вполне еще могут быть рассмотрены в книге о кинетике. К сожалению, не обсуждается рост органических и, в частности, белковых кристаллов.

Выращивание кристаллов слишком часто напоминает вольное искусство, оно лишь стремится стать строго формализованной наукой или аккуратно регламентированной технологией. Книга Ф. Розенбергера способствует превращению интуиции, которой владеют одиночки, в знания, доступные более широкому контингенту.

Ю. Н. Любитов