

Министерство образования и науки Украины

ОДЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

НТО “МАШПРОМ”

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И
ЭКОНОМИЧНОСТИ ЛИТЕЙНЫХ
ПРОЦЕССОВ**

Одесса 2000

Министерство образования и науки Украины

ОДЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

НТО “МАШПРОМ”

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И
ЭКОНОМИЧНОСТИ ЛИТЕЙНЫХ
ПРОЦЕССОВ**

Одесса 2000

Материалы международной научно-технической конференции “Повышение качества и экономичности литейных процессов” / Под ред. Л.А.Ивановой. - Одесса: ОГПУ, 2000. - 76 с. - Яз. рус., укр.

Редакционный Совет:
проф., докт. техн. наук Иванова Л.А.,
доц., канд. техн. наук Прокопович Л.В.,
доц., канд. техн. наук Прокопович И.В.

$$0,1 \leq d_e \leq 3,0 \text{ мм.} \quad (4)$$

Ситовой анализ литейных отвалов показывает, что независимо от времени отсыпки они имеют основную фракцию 0315-02-016, а на фракцию до 0,1 приходится в среднем лишь 7...10 %. Следовательно, по гранулометрическому составу отвалы удовлетворяют условию (4) и для них применим закон Дарси.

Таким образом, основываясь на законе Дарси, можно выстраивать математическую модель процессов фильтрации в экосистеме литейных отвалов.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛОВ С КУБИЧЕСКОЙ РЕШЕТКОЙ

Прокопович Л.В., Сапожникова Э.Н., Бондарь И.Н.,
Одесский государственный политехнический университет

Кубическая кристаллическая решетка характерна как для металлических, так и для неметаллических веществ, что подтверждает морфология монокристаллов этих веществ. Однако развитие поликристаллических агрегатов металлов и неметаллов несколько отличается.

Для сравнительного анализа исследовали рост кристаллов меди и каменной соли, т.к. оба эти вещества имеют одинаковые кристаллические решетки: кубическая гранцентрированная — у меди, и плотнейшая кубическая упаковка — у каменной соли.

Методика получения кристаллов меди основывалась на использовании насыщенного раствора медного купороса ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) в присутствии железа.

В процессе исследований установили, что кристаллы имеют плоское пластинчатое и игольчатое строение (рис. 1). Пластинки располагаются параллельно друг другу, а иглы направлены в разные стороны, образуя дендритные агрегаты. Размеры кристаллов колеблются от самых дисперсных до 3..4 мм в длину.

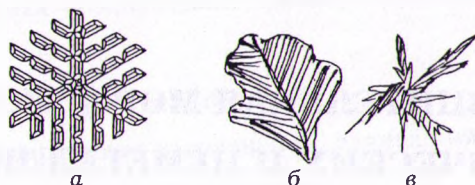


Рис. 1. Кристаллическое строение меди: а — дендрит самородной меди [1]; б, в — поликристаллы меди, выращенные в лабораторных условиях

Методика выращивания кристаллов каменной соли основывалась на моделировании природных процессов, когда кристаллы выпадают и развиваются в насыщенном растворе соли.

Наблюдения за ростом кристаллов каменной соли показали, что вначале они растут в виде монокристаллов правильной кубической формы. Но на каком-то этапе происходит смещение по осям и граням, и кристаллы развиваются как поликристаллы. При этом замечено, что их морфология несколько отличается от принятого представления о таких дендритах.

Дендриты каменной соли обычно изображаются в виде куба, от вершин которого отрастают одинаковые кубики

меньших размеров (рис. 2) [1]. Однако эксперименты показали, что реальные поликристаллы каменной соли имеют более сложное строение (рис. 3). И именно эти механизм роста и форма кристаллов в гораздо большей степени соответствуют понятию “дендрит”.

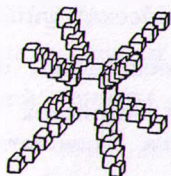


Рис. 2. Объемный дендрит каменной соли [1]

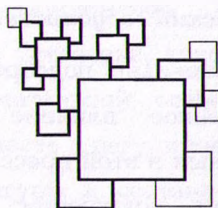


Рис. 3. Строение дендрита каменной соли, выращенного в лабораторных условиях

Таким образом, проведенные исследования позволили уточнить механизм роста и морфологию поликристаллов каменной соли. Кроме того, установлено, что при одинаковой кристаллической решетке дендриты металлических и неметаллических веществ развиваются по-разному, что обуславливает их морфологические отличия.

Литература

1. Куровець М.І. Кристалографія і мінералогія. — Львів: Світ, 1996.

СОДЕРЖАНИЕ

Выбор направления развития литейного производства Одесского региона. <i>Иванова Л.А., Василенко С.А.</i>	3
Литейное производство ОАО "Краян". <i>Колтунов П.М.</i>	6
Мобильная посуда для варки пицци без воды и пригара с нагревом от маломощного источника. <i>Малых В.П., Фостер Т.</i>	7
Конъюнктура рынка посуды из нержавеющей стали в странах СНГ за 1990 - 99 год. <i>Малых С.В., Новоселов Е.Г., Новоселов А.Г.</i>	10
Примеры новых технологических решений в области металлургического производства. <i>Новоселов А.Г., Шайнога В.А., Хохряков А.Л.</i>	14
Влияние конструкции сварнолитой посуды с толстым дном на качество готовой пицци. <i>Иванова Л.А., Мусихина Т.А., Безгодков О.В.</i>	15
Исследование технологии формирования прочного соединения сталь Х18Н10Т - алюминий литьевым методом. <i>Иванова Л.А., Безгодков О.В., Бондарь А.А.</i>	20
Литье художественных отливок по выплавляемым моделям в электрофоретические оболочки. <i>Иванова Л.А., Замятин Н.И., Качуренко А.А.</i>	23
Исследование технологических свойств гипсовой формовочной смеси при введении в ее состав каолина. <i>Иванова Л.А., Зеленков С.Л., Кузнецов О.Ю.</i>	24
Вплив гафнію і цирконію на структуру і фазовий склад жароміцних сплавів. <i>Кудін В.В., Коломійцев А.Г., Ключихін В.В., Цивірко Е.І.</i>	26
Улучшение структуры и свойств отливок после ВТОР. <i>Ключихин В.В., Лысенко Н.А., Коломойцев А.Г., Цивирко Э.И.</i>	29
Вероятностная оценка производственного травматизма. <i>Машков А.К., Довгань Р.Ф.</i>	34
Процессы фильтрации в экосистеме литейных отвалов. <i>Прокопович Л.В.</i>	37
Сравнительная морфология металлических и неметаллических кристаллов с кубической решеткой. <i>Прокопович Л.В., Сапожникова Э.Н., Бондарь И.Н.</i>	39
Газотворность смазок для пресс-форм литья под давлением. <i>Хворостовский Н.К., Баринов Ю.Г., Гильченко А.В.</i>	42