

**ФРАКТАЛЬНАЯ ПРИРОДА ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ ОСАДКОВ,
ПОЛУЧЕННЫХ В ТОНКОСЛОЙНОЙ ЯЧЕЙКЕ***Богунова П.Д.⁽¹⁾, Даринцева А.Б.⁽¹⁾, Новиков А.Е.⁽¹⁾, Чернышев А.А.^(1,2)*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

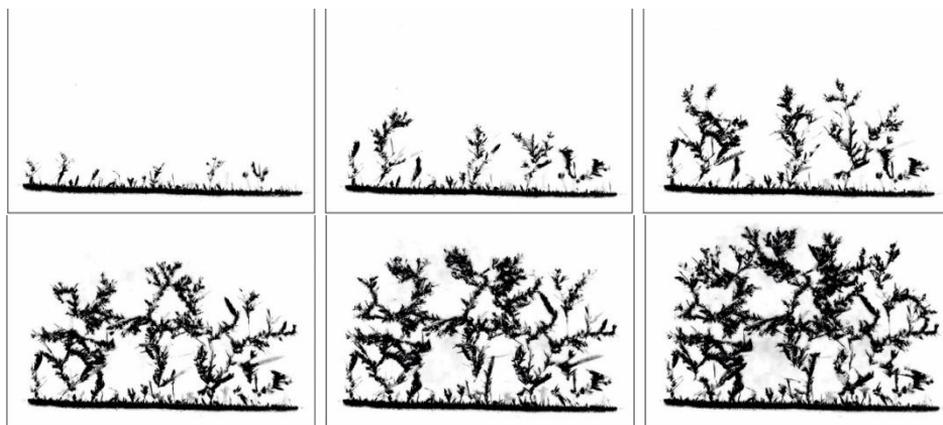
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620066, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

При электроосаждении металлов из водных растворов в условиях ограниченной диффузии образуются «дендритные узоры», которые характеризуются фрактальной структурой.

Исследования проводили в тонкощелевой ячейке, заполненной электролитом. Катодом служила тонкая медная проволока диаметром 0,45 мм, которую размещали внизу ячейки, анодную пластину размещали сверху. В ходе эксперимента на ячейке поддерживали постоянный ток или напряжение с помощью источника постоянного тока RIGOL DP 711. Рост осадка фиксировали с помощью цифровой видеокамеры SONY. Фрактальную размерность определяли при анализе полученных изображений осадка с использованием ППП FrakOut! Изображение осадка в программе покрывали сеткой из одинаковых квадратов, автоматически подсчитывалось количество квадратов. Для нахождения фрактальной размерности D_f строили график в координатах $\ln(N) = f(\ln(s))$, где N – количество ячеек, заполненных осадком, s – размер одной ячейки, тогда $D_f = -\text{tg}Q$ полученной зависимости.



Рост дендритов в электролите 0,5М $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ при напряжении 15 В

Получены осадки свинца из ацетата и нитрата свинца. При увеличении напряжения от 5 до 15 В в растворе 0,5 М $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ фрактальная размерность увеличивается с 1,502 до 1,694. При увеличении концентрации $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ при 15 В фрактальная размерность возрастает с 1,800 до 1,840.