

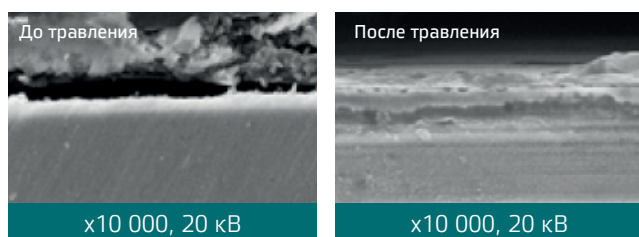
Металлы

Обзор

Растровая электронная микроскопия широко используется в решении задач металловедения. Для исследования металлов наиболее полезным является использование BSE детектора.

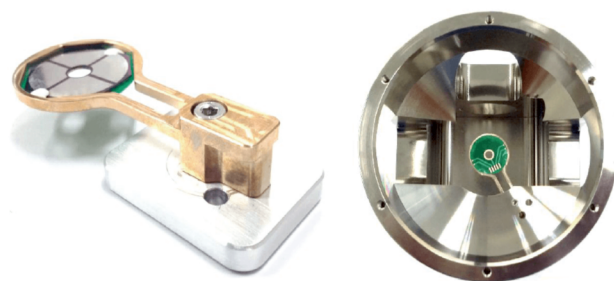
Химическое травление

На снимке ниже показан медный образец с покрытием из никеля и золота. Поскольку никель и медь имеют близкие атомные номера, границу между этими металлами определить бывает сложно. Благодаря химическому травлению, как показано на снимке справа, эти два слоя можно легко отличить друг от друга. Если выполнить травление невозможно слои никеля и меди можно надёжно различить в режиме BSE.



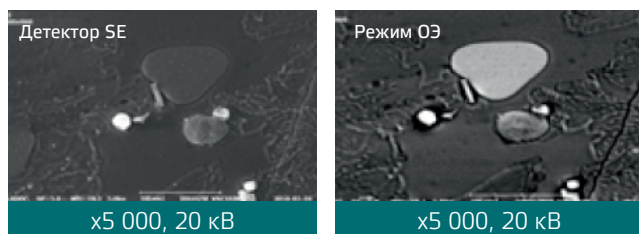
Обратно-рассеянные электроны (BSE)

Детектор BSE легко монтируется в РЭМ от COXEM. Изображения, полученные в режиме BSE, имеют такую же ценность, как и фотографии во вторичных электронах. При изучении химического состава металлов с большими атомными номерами, совмещение композиционного и топографического контрастов становится особенно ценным. При исследовании биологических образцов, покрытых тяжёлыми металлами, в режиме BSE металлы обнаруживаются более чётко, чем во вторичных электронах. Изображения с детектором BSE можно получить как в режиме высокого, так и низкого вакуума.



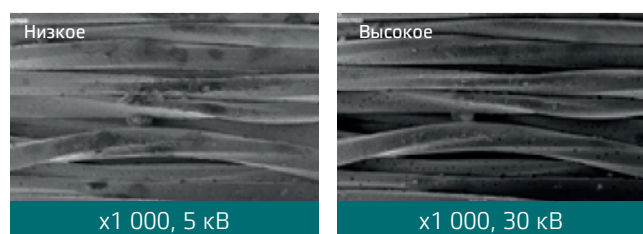
Поверхности металлов

Для получения электронно-микроскопических фотографий металлических объектов требуется лишь минимальная пробоподготовка. Необходимости в нанесении проводящего покрытия нет, поскольку металлы обладают высокой электропроводностью. Если поверхность образца плоская, могут возникнуть сложности с различением отдельных частиц. Для уменьшения данного фактора полезно использовать детектор BSE. При работе детектора BSE визуализируются различия в атомных номерах элементов из подповерхностного слоя, поэтому частицы с высокими атомными номерами можно легко отличить.



Полимерная проволока

Данный образец представляет собой полимерную проволоку с частичным покрытием из меди и углерода. При получении изображения при высоком ускоряющем напряжении углеродное покрытие нельзя увидеть из-за низкого атомного номера углерода. Получить дополнительную информацию о такой поверхности можно, если проводить исследования при низких ускоряющих напряжениях. При низком ускоряющем напряжении поверхность покрытую углеродом можно рассмотреть лучше, как это показано на изображении слева.



Разные изображения

