

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В ОАО «КРАСЦВЕТМЕТ» МИШЕНЕЙ ИЗ СЕРЕБРА ДЛЯ МАГНЕТРОННОГО НАПЫЛЕНИЯ

Хориков П.А., Дмитриев В.А., Возный В.Я.

ОАО «Красцветмет», 660027, г.Красноярск, Транспортный проезд, дом 1.
onchief@krastsvetmet.ru

В 2009 году в ОАО «Красцветмет» была разработана технология изготовления нового вида продукции - сегментированные мишени из серебра.

Сегментированные мишени используются в процессе магнетронного напыления на большие поверхности стекол. Тонкий серебряный слой толщиной от 10 до 20 нм - ключевой элемент низкоэмиссионных энергосберегающих стекол. Основным европейским производителем мишеней из серебра является фирма W.C. Heraeus GmbH (Германия). Технология фирмы по изготовлению мишеней основана на использовании процессов вакуумно-индукционной плавки и литья, прокатки и термической обработки полуфабрикатов и изделий.

Основные требования, предъявляемые к сегментированным мишеням:

- однородная микроструктура и изотропическая ориентация зерен по всей длине мишени;
- средний размер зерна не более 200мкм;
- количество примесей не более 0,03%;
- отсутствие пор, пусто, трещин;
- высокая точность изготовления.

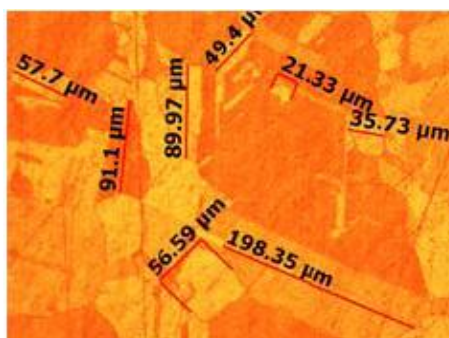
Сегментированная мишень – сложное изделие, состоящее из 18-30 частей (сегментов), с разной геометрией. Длина мишени составляет от 3,7 до 3,8 м, расчетная масса от 180 до 250 кг.

В результате проведенных исследований и экспериментов была разработана технология изготовления сегментированных мишеней и организовано производство на имеющемся технологическом оборудовании.

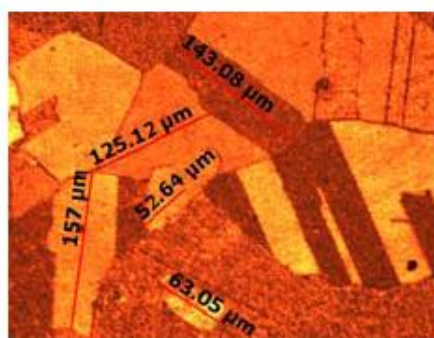
Разработанная технология существенно отличается от применяемой технологии в W.C. Heraeus GmbH, а именно:

- плавка выполняется в открытой индукционной печи;
- свободное литье в вертикальную изложницу;
- для разрушения литой структуры вместо прокатки используется горячая ковка.

На рисунке 1 представлены микроструктуры таких сегментированных мишеней.



а



б

Рис.1, а - микроструктура поверхности импортной серебряной мишени, х200,
б - Микроструктура поверхности серебряной мишени производства ОАО «Красцветмет», х200

Высокое качество сегментированных мишеней, изготавливаемых по разработанной технологии, подтверждено результатами их эксплуатации на трех основных российских предприятиях-заказчиках.

В настоящее время доля ОАО «Красцветмет» на рынке производства серебряных мишеней в России составляет более 75%.