

ОБРАЗОВАНИЕ ПОРИСТЫХ СТРУКТУР ПРИ ОСАЖДЕНИИ МЕДИ В КРАЙНЕ НЕРАВНОВЕСНЫХ УСЛОВИЯХ

Доц. Перекрестов В.И., студ. Корнющенко А.С.

Слои металлов обладающие высокой пористостью могут использоваться для решения многих прикладных задач, например, для изготовления катализаторов, ультратонких фильтров, адсорбентов, элементов сенсорной техники и др.

Стандартные методы конденсации высокопересыщенных паров слабоэнергетичных атомов формируют слои, не обладающие высокой пористостью. Для того чтобы обеспечить анизотропию скорости роста кристаллов в различных кристаллографических направлениях необходимо использовать неравновесную форму перехода вещества в конденсированное состояние, и при помощи осаждения слабопересыщенных паровых потоков.

Применение распылителя, в котором стабилизация разряда производилась при помощи эффекта полого катода и скрещенных электрических и магнитных полей, позволило достичь высокие скорости неравновесной конденсации меди. Медь распылялась преимущественно вблизи входного отверстия полого катода, далее распыленные атомы ионизировались и осаждались на подложку, на которую подавалось отрицательное смещение. При этом непрерывная бомбардировка ростовой поверхности и ее разогрев обеспечивают неравновесность процесса конденсации.

Кроме того, на структурообразование влияет изменение подводимой к распылителю мощности, а именно ее увеличение приводит к переходу от трехмерной лабиринтной структуры к столбчатой структуре конденсата.