

Расчёт геометрических размеров катода-мишени из сплавов титана

Иванов И.А. Нарушко Е.О.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы – расчёт геометрических размеров расходуемого катода для нанесения покрытий на основе соединений титана.

Сила тока дугового разряда и как следствие температура поверхности катода существенно зависит от конструктивного исполнения катодного узла, в первую очередь, от размеров катода (его длины и диаметра) и принятой схемы охлаждения. На примере катодов изготовленных из титана марки ВТ-1, сплава титан- кремний и стали 40Х13 (рис.) рассчитали зависимость силы тока дуги I_{Ω} от толщины катода h_k . Чем больше его толщина, тем меньшую силу тока необходимо подать на катод, для формирования плазменного потока с минимальным содержанием капельной фазы.

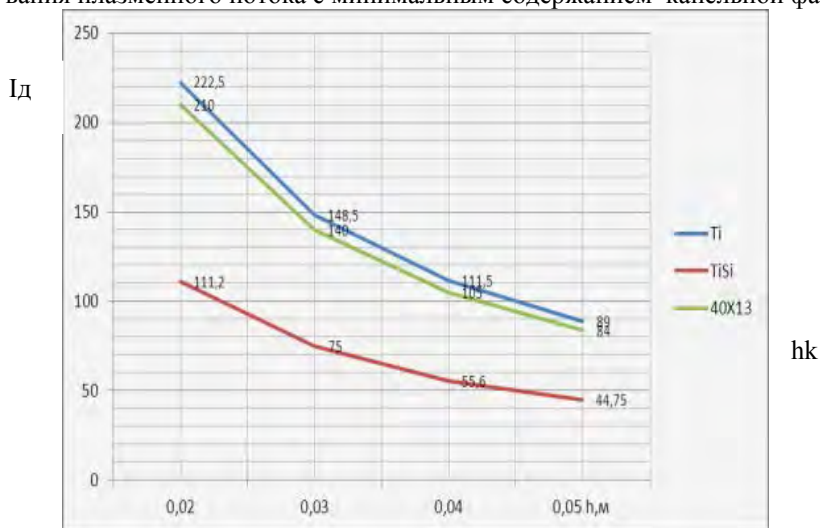


Рисунок 1– График зависимости силы тока дуги от толщины катода для разных материалов.

Из графика следует, что с увеличением толщины катода до 0,05, сила тока дуги уменьшается до величины устойчивого горения вакуумной дуги. Следовательно, для обеспечения максимальной производительности процесса нанесения покрытий и уменьшения доли капельной фазы в потоке h_k не должно превышать 0,03...0,04 м.