

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ПОКРЫТИЙ СИСТЕМЫ Co–Ag–N, ПОЛУЧЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫМ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**Романов Д.А.***Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия,
romanov_da@physics.sibsiu.ru*

Электроэрозионностойкие покрытия системы Co–Ag–N формировали комплексным электрофизическим методом, включающим электровзрывное напыление, электронно-пучковую обработку и азотирование. Режимы обработки на настоящем этапе не раскрываются для обеспечения патентной чистоты исследования (работа находится на начальном этапе). Описанные данные представляют собой усредненные значения по десяти образцам для каждого режима.

В образце 1 было обнаружено 4 фазы, среди которых наибольшей массовой долей, значение которой составило 52,06 % обладает фаза Cu (04-020-5482). Ее параметр области когерентного рассеяния (ОКР) достиг максимального значения 88,76 нм, а параметр кристаллической решетки a уменьшается до 3,6168 Å. На втором месте по содержанию находится фаза Ag (04-003-5625) со значением 28,67 %. Ее ОКР равен 61,86, а параметры кристаллической решетки a и c имеют значения 4,0763 Å и 4,3524 Å, соответственно. Фаза Co (04-020-5482), обладающая массовой долей 14,4 % находится на третьем месте. Ее ОКР равна 21 нм, а параметр кристаллической решетки a имеет максимальное значение 3,6127 Å. Наименьшей массовой долей 4,87 % в рассматриваемом образце обладает фаза Co₃N (04-004-6546). При ОКР равной 23,86 нм и параметрах кристаллической решетки a и c , имеющих значения 4,6329 Å и 4,3524 Å, соответственно.

В образце 2 было обнаружено 5 фаз. Наибольшей массовой долей в нем обладает фаза Cu (04-013-9963). Ее значение увеличилось до 91,22 %. При ОКР, возросшем до 74,6 нм, и параметре кристаллической решетки a , оставшимся равным 3,6168 Å. В рассматриваемом образце также была обнаружена фаза Co₂N (04-011-7279), которая больше не встречается нигде. Ее массовая доля равна 3,08 %. ОКР имеет значение 9,92 нм, а параметры кристаллической решетки a , b и c – 4,5876 Å, 4,4325 Å и 2,848 Å, соответственно. Массовая доля Ag (04-003-5625) уменьшается до 2,13 %. При ОКР, достигающей своего максимума 69,43 нм, и параметре кристаллической решетки a возросшем до 4,0777 Å. Содержание фазы Co₃N (04-004-6546) снижается до 1,81 %. При ОКР, достигающей максимума 76,58 нм. Параметры кристаллической решетки a и c рассматриваемой фазы снижаются до 4,6057 Å и 4,3494 Å, соответственно. При этом параметр c достиг своего минимума. Наименьшей массовой долей в рассматриваемом образце обладает Co (04-020-5482). Ее содержание уменьшается до 1,76 %. Ее ОКР возросла своего максимума 97,84 нм. Параметр кристаллической решетки a снижается до 3,6083 Å.

В образце 4 было обнаружено 4 фазы, среди которых наибольшей массовой долей обладает фаза Ag (04-003-5625). Ее содержание достигает максимума 31,24 %, ОКР снижается до 55,46 нм, а параметр кристаллической решетки a уменьшается до своего минимума 4,0753 Å. Содержание Cu (04-013-9963) снизилось до минимального значения 30,32 %. При этом ОКР снижается до 67,99 нм, а параметр кристаллической решетки достигает своего максимального значения 3,6189 Å. Массовая доля Co (04-020-5482) также максимальна в рассматриваемом образце и равна 21,4 %. Наименьшей массовой долей в рассматриваемом образце обладает Co₃N.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-08-00044.