

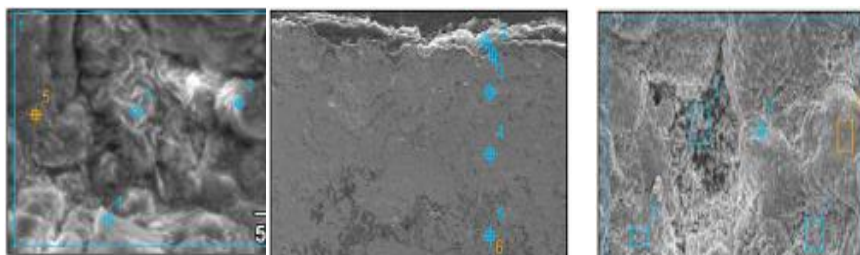
## Оценка строения и свойств алюминиевых покрытий, полученных холодным газодинамическим напылением

Ваганов В.В.

Научно-технологический парк БНТУ «Политехник», Минск

В беспористой однородной структуре покрытия (рисунок) отсутствуют окисленные по границам зерна металла, так как в состав напыляемой Al шихты введены частицы корунда  $Al_2O_3$  (до 20%). При ударе о покрытие в момент напыления они сбивают образовавшиеся пленки окислов  $Al_2O_3$ , обеспечивая высокую степень адгезии и когезии. Часть частиц  $Al_2O_3$  не улетает из зоны напыления, «завариваясь» в алюминиевой матрице и способствуя повышению твердости покрытия.

Изменение числа циклов (времени) напыления ведет к росту толщины напыляемого слоя для всех технологических режимов. Это сказывается на снижении прочности адгезии и вязкости покрытия (таблица 1).



а) структура покрытия

б) включения  $Al_2O_3$

в) в покрытии

Морфология поверхности покрытия

### Механические свойства алюминиевых покрытий

Порошок А-20-01, режим 3	Цикл напыления		
	8	16	24
Толщина, мкм	18	56	81
Адгезия, МПа	122	104	92
Твердость, МПа	940-1100	860-940	860-940
$\epsilon_k$ , %	42	37	29
Пористость, %	0-1	0-3	0-3

Структура и свойства покрытий управляемы варьированием состава Al порошка, температурным режимом и числом циклов напыления.