

Влияние режимов газодинамического напыления на механические свойства алюминиевых покрытий

Ваганов В.В.

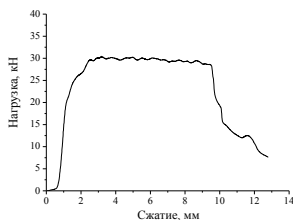
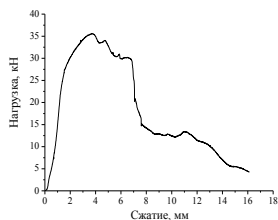
Научно-технологический парк БНТУ «Политехник», Минск

Цель работы - оценка степени адгезии и твердости алюминиевых покрытий, нанесенных холодным газодинамическим напылением.

Алюминиевые порошки марок А-10-01, А-20-01, А-30-01 напылялись на стальную основу (Сталь 30) на установке ДИМЕТ-405. Температуры потока воздуха на расстоянии 10 мм от среза сопла СНК-6 на различных режимах приведены в табл. 1, диаграммы нагрузка-деформация при испытаниях адгезии покрытий, представлены на рисунке. Значения адгезии покрытий, их твердости, критической деформации переходной зоны с покрытием до разрушения ϵ_k , пористости сведены в табл. 2.

Температуры динамического потока воздуха Таблица 1

№ режима	1	2	3	4	5
Температура °С	140-165	235-245	315-340	390-415	495-510



алюминий А-10-01

алюминий А-30-01

Рисунок 1 Диаграммы нагрузка-деформация при оценке адгезии газодинамических покрытий

Механические свойства алюминиевых покрытий (толщина 10-18 мкм)

Таблица 2

№ режима	Марка порошка								
	А-10-01			А-20-01			А-30-01		
	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Адгезия, МПа	85	118	92	89	122	90	80	118	72
Твердость, МПа	980-1140	890-1010	720-780	940-1100	860-940	660-690	880-1020	810-880	600-640
ϵ_k , %	28	32	39	34	37	42	41	46	46
Пористость, %	0-2	0-2	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1