

Зависимость адгезионной прочности покрытий от наполнителей модифицированных полимеров

Белоцерковский М.А., Макаревич И.В.

Белорусский национальный технический университет

Адгезионная прочность полимерного композиционного покрытия к подложке зависит от структуры частиц напыляемых порошков. Для повышения адгезии газопламенных покрытий использовалось объемное модифицирование полимера неорганическими добавками. Для исследований был выбран полимер – полиэтилен высокого давления низкой плотности (ПЭВД). В качестве неорганических добавок в полимер использовались порошки с размером частиц 200-300 мкм ситалла и 25-50 мкм алюминиевой пудры с процентным содержанием от 5% до 30%, которые смешивались с образованием композиционного состава. Производилось газопламенное напыление полимерных покрытий без наполнителя и модифицированных наполнителями, которые исследовались на адгезионную прочность композиционного покрытия к подложке.

Анализ результатов исследования (рисунок 1) показывает, что введение неорганических наполнителей ситалла и алюминиевой пудры в полиэтилен с процентным содержанием <15% способствует увеличению адгезии покрытия на 12...20%. Полимерные покрытия с содержанием ситалла >23% и алюминиевой пудры >20% имеют адгезионную прочность ниже, чем без наполнителей. При этом адгезионная прочность сцепления ситаллополимерных покрытий с подложкой выше, чем покрытий, напыляемых шихтой с алюминиевой пудрой.

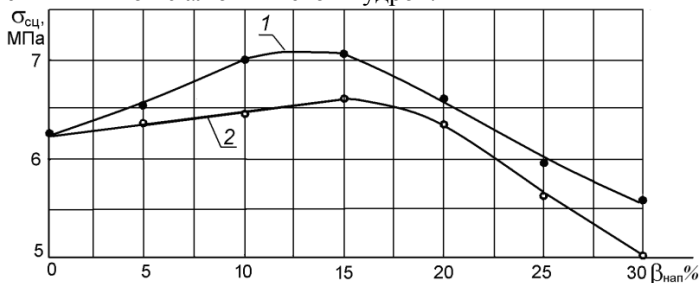


Рисунок 1 – Зависимость прочности сцепления $\sigma_{сц}$ полимерных покрытий из полимера ПЭВД от наполнителей в виде ситалла (1) и алюминиевой пудры (2) и их процентного содержания $\beta_{нап}$