

ПОЛИМЕРНЫЕ ПОКРЫТИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ГРАФИТ, ФУЛЛЕРЕН, КАРБИДЫ МЕТАЛЛОВ

Кудин В. Г., Макара В. А.

Киевский университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина
kudin@unicyb. kiev. ua

Для получения коррозионноустойчивых, но недорогих покрытий, эксплуатируемых при 300...650 К, часто используют наполненные полимеры. Полимеры должны иметь высокую адгезию к покрываемому изделию, а наполнители обеспечивать стойкость к износу, к действию нагрузок, приводящих к возникновению напряжений и даже трещин. Для получения высококачественных покрытий необходимо создавать композиты, состоящие из различных полимеров и наполнителей.

Использовали такие полимеры: полиуретан, кремнийполиуретан, тефлон. Наполнителями служили порошки графита, фуллерена С-С₆₀, карбиды IVb; Vb; VIb металлов. Размер порошков определяли седиментационным анализом.

Для создания покрытий смешивали определенный полимер с одним из перечисленных порошков и получали «пасту», которую наносили на хорошо очищенную и обезжиренную стальную поверхность. Полученное покрытие высушивали 1...2 суток на воздухе, а покрытия на основе тефлона после высушивания отжигали на воздухе при 350 °С в течение 30 мин. В результате получали твердые покрытия, которые проверяли на устойчивость в дистиллированной воде, насыщенном растворе борной кислоты, в 20% растворе NaOH и H₂SO₄. Установили, что очень устойчивыми на протяжении более 10 суток были покрытия, содержащие фуллерен и WC.

Установлено, что наибольшую твердость имеют покрытия из Si-полиуретана и WC.