

состояния, характеризуемого, в первую очередь, толщиной пограничного слоя и подслоя Сен-Венана.

Величина W_c для резинометаллических трибосистем может достигать нескольких микрометров и составлять примерно от 10 до 20 % общей толщины деформированного слоя материала. Для исследованных узлов трения экспериментально определенная величина циклического износа существенно зависела от шероховатости поверхности металлического контртела. Так, для шероховатостей стального вала, равных 0,093; 0,162 и 0,432 мкм, циклический износ составлял соответственно 2,083; 4,833 и 8,500 мкм.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что использованная модель и ее параметры $A_{ми}$, W_c могут быть применены для сравнительных износных испытаний материалов, например, оценки эффективности используемых для их модификации наполнителей, покрытий с комплексом заданных свойств и др.

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ СИЛИКАТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМ С НАНОЧАСТИЦАМИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ И МЕТАЛЛОВ

А.А. АЛЕКСВЕНКО¹, В.С. ГУРИН², А.А. БОЙКО¹, Е.Н. ПОДДЕНЕЖНЫЙ¹

¹УО «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого» (Гомель)
²НИИ физико-химических проблем, БГУ (Минск, Беларусь)

Использование золь-гель технологии как альтернативного метода получения силикатных матриц, чистых и легированных органическими или неорганическими соединениями, позволяет проводить формирование пористых и монолитных силикатных материалов высокой степени химической чистоты и однородности состава. Исходный ксерогель (пористая SiO₂-матрица) формируется из гидролизата тетраэтилортосиликата (ТЭОС) и водной эмульсии азросила. Конечное монолитное стекло является рентгеноаморфной силикатной матрицей, представляющей собой неорганическую полимерную структуру, образованную мостиковыми -Si-O-Si- связями. Методом растровой электронной микроскопии установлено, что матрица ксерогеля состоит из сферических образований, размер которых соответствует размеру первичных частиц вводимого в золь наполнителя в виде наночастиц SiO₂. Применение золь-гель технологии открывает широкие возможности по упорядочиванию внут-

ренной структуры ксерогеля в зависимости от требований, предъявляемых к конечным функциональным материалам. Например, они могут быть использованы при синтезе легированного кварцевого стекла (от их внутренней структуры зависит дисперсия размеров легирующих частиц). Для различных типов ксерогелей при разной концентрации и химическом составе допатов (частиц металлов и полупроводников), распределенных в пористой SiO_2 -матрице, можно регулировать оптические свойства, определяемые оптикой вводимых компонентов. Пористые силикатные материалы могут быть применены в качестве носителей катализаторов (на основе ультрадисперсных металлов) для реакций окисления органических соединений, а также в качестве инертных сред в биохимических сенсорах. Удельная поверхность таких носителей может регулироваться режимами проведения золь-гель процесса в интервале 50-500 $\text{м}^2/\text{г}$. Гидролизат ТЭОС может быть использован также для получения прозрачных цветных и просветляющих пленок наносимых на подложки различной природы.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕНОСА МЕТАЛЛА В ИНГИБИРОВАННЫЙ ПОЛИМЕР НА СТАДИИ ЕГО ИНДУКЦИОННОГО ПЕРИОДА ОКИСЛЕНИЯ ДЛЯ КОМПОЗИТОВ ПОЛИЭТИЛЕН-МЕДЬ

Д. Г. ЛИН, Е. В. ВОРОБЬЕВА, Н. В. МАРЧЕНКО

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины (Гомель, Беларусь)

Для продления срока службы металлополимерного материала или изделия в полимер вводят антиокислительные добавки различного химического строения. В зависимости от природы металла и антиоксиданта стабилизирующий эффект может быть разным. У фенольных антиоксидантов ингибирующая способность в системе полиэтилен-медь резко снижается. Это выражается в том, что индукционный период окисления (ИПО) ингибированного полимера резко сокращается в случае появления термоконтакта с медью. В этой же системе ингибирующая способность аминного антиоксиданта неозона Д возрастает. Установлено, что повышение эффективности аминного антиоксиданта является результатом непосредственного взаимодействия металла и антиоксиданта. Представляю интерес установить, протекает ли на стадии ИПО процесс переноса меди в расплав полимера, ингибированного аминным и фенольным антиоксидантами.