

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. В последнее время все большее внимание уделяется изучению полимерных композиционных электретов. В качестве основы для создания электретов применяются композиции, состоящие из полимерного связующего и дисперсных наполнителей, пластификаторов и других добавок, а также полимерные смеси. Отличительной особенностью электретного состояния гетерогенных систем является существенная роль поляризации на границе раздела фаз.

В то же время, в машиностроении применяется герметизация соединений с помощью полимерных электретов, которые используются как самостоятельные герметизирующие элементы или как средство повышения герметичности в контактных уплотнениях. Благодаря высоким эксплуатационным свойствам, доступности, относительно низкой стоимости, в узлах герметизации используются смеси полимеров (например, смесевые термоэластопласты – композиции полиолефинов с неполярными каучуками). В основе многих методов герметизации лежит воздействие электрических полей на герметизируемые и разделительные среды (на процессы растекания, смачивания, на кинетику течения жидкостей), находящихся в зазорах уплотнений. Эффект от применения электретов в узлах герметизации зависит от величины и стабильности их характеристик.

В связи с вышесказанным, изучение электретов на основе смесей полимеров является актуальной задачей.

Целью работы явилось изучение электретного состояния смесей неполярных полимеров.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

- изучить электретные свойства смесей неполярных полимеров и их зависимость от состава композиций;
- исследовать коллоидную гетерогенную структуру и определить ее влияние на величину и стабильность электретных характеристик смесей неполярных полимеров;
- изучить влияние электретного состояния смесевых термоэластопластов на эффективность их работы в качестве герметизирующих элементов;
- изучить поведение разработанных электретных материалах в различных средах применительно к практическому использованию в узлах герметизации.

Научная новизна работы. В работе впервые показано, что определяющее влияние на поляризуемость смеси неполярных полимеров оказывает ее коллоидная гетерогенная структура и, как следствие, прерывность границы раздела фаз. Пока один из полимеров образует непрерывную фазу, значения электретных характеристик возрастают с увеличением содержания дисперсной фазы. При переходе структуры в матричную, где граница раздела