

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Неионные ПАВ на основе оксида этилена находят применение в процессах получения и переработки полимеров. Они функционируют на различных межфазных границах в гетерогенных полимерсодержащих системах, обеспечивая взаимодействие наполнителей с полимерной матрицей, регулируя параметры пенообразования при получении пенопластов, способствуя гомогенизации многокомпонентных композиций. Поверхностные явления с участием неионных ПАВ (НПАВ) - адсорбция, адгезия, смачивание, растекание, во многом определяют кинетику и термодинамику формирования наноструктурированных межфазных слоев в полимерных композитах.

Тем не менее, критерии направленного выбора НПАВ для получения полимеров и управления их поверхностными свойствами разработаны недостаточно. Практически не исследовано влияние свободной поверхностной энергии (СПЭ) полимеров на механизм формирования адсорбционных слоев на границе раздела водный раствор НПАВ - полимер, не оценен вклад полярных групп в поверхностном слое в количественные параметры смачивания и адсорбционного модифицирования поверхности, весьма ограничены сведения о влиянии содержания оксиэтиленовых групп и природы неполярного фрагмента на взаимодействие НПАВ с поверхностью полимерных материалов.

Вместе с тем, эти коллоидно-химические явления лежат в основе гидрофилизации и гидрофобизации поверхности в различных технологических процессах, повышения прочности адгезионных соединений, нанесения лакокрасочных и защитных покрытий и фотоэмульсий, антистатической обработки поверхности полимеров, создания новых нанокомпозитов.

Цель работы. Целью работы является установление взаимосвязи между поверхностными энергетическими характеристиками полимеров, их смачиванием водными растворами неионных ПАВ – производных оксида этилена с варьируемой средней степенью оксиэтилирования и особенностями адсорбционного модифицирования поверхности.

Научная новизна работы. Впервые было проведено систематическое исследование смачивания и адсорбционного модифицирования полимеров, отличающихся полярностью поверхности, водными растворами аддуктов оксида этилена и различных органических соединений - оксиэтилированных производных высших жирных спиртов, изононилфенолов и имидов эндо-5-норборнен-2,3-дикарбоновой кислоты. Установлены области оптимального соотношения поверхностных энергетических характеристик и содержания оксиэтиленовых групп, приводящего к эффективному смачиванию. На основании расчета