

УДК 543

ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ

© Питизина К.Е.

*Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: ms.kseniya1@mail.ru

Полимерные материалы обладают длительным периодом полураспада, из-за чего, если их повторно не перерабатывают, способны длительное время сохраняться в окружающей среде. Одним из способов снижения такого воздействия являются разработка и внедрение в практику использования полимеров, способных легко разрушаться в окружающей среде. Одним из вариантов такого снижения негативного воздействия может быть использование композитов на основе водорастворимых полимеров, производство и применение водорастворимых полимеров не требует использования органических растворителей, а сами материалы легче разрушаются.

Такие материалы уже нашли применение в качестве материалов для производства упаковки для промышленных и бытовых моющих средств, удобрений, сельскохозяйственной продукции.

Целью данной работы является разработка составов пленок на основе водорастворимых полимеров, изучение влияния их состава на растворимость и разработка принципов контроля их качества.

Были изучены водорастворимые пленки на основе ПВС, ПВА, КМЦ, ПЭГ. Показано, что пленки, сушка которых проводилась на воздухе, являются эластичными и легко растворяются в воде, но их свойства постепенно изменяются по мере удаления остаточной влаги. Пленки, в которых влага полностью была удалена на стадии сушки, без пластификаторов не удовлетворяют необходимым механическим свойствам.

Подобраны составы пластификаторов для улучшения механических свойств пленок и их лучшей растворимости в воде. Показано что наилучшим пластификатором является глицерин, пленки обладают оптимальными механическими свойствами, растворяются в горячей воде, а также холодной воде при дополнительном воздействии ультразвука.

Разработан подход к определению качественного состава водорастворимых пленок, основанный на их растворении в воде под действием ультразвука с последующим высаживанием полимера и его анализа методом ИК-спектроскопии, а также определением состава наполнителей в оставшемся растворе.