

**Особенности двухэтапной технологии получения биоразлагаемой полимерной пленки для упаковки**

Почанин Ю.С., Янкевич С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Объем производства полимерных материалов в последние годы непрерывно возрастает, и большое значение приобретают вопросы уничтожения и захоронения их после истечения срока эксплуатации. Радикальным решением проблемы является создание и освоение широкой гаммы полимеров, способных при соответствующих условиях биodeградировать на безвредные для живой и неживой природы компоненты. Наиболее доступны и находят практическое применение материалы на основе крахмала или его смесей с синтетическими полимерами. Наличие разнообразного крахмалсодержащего сырья (картофель, кукуруза, пшеница и т.д.) на территории Республики Беларусь подтверждает перспективность использования крахмала в индустрии пластмасс.

Основой полученных образцов рукавной плёнки является полиэтилен высокого давления ПЭВД (ГОСТ 15803) и крахмала (кукурузный и картофельный) в качестве биоразлагаемой добавки. В крахмалосодержащую композицию вводят также антиоксиданты для уменьшения деструкции в процессе переработки композиции в изделия. Были отработаны одно- и двухэтапные технологии полученных образцов рукавной плёнки из полиэтилена высокого давления ПЭВД (ГОСТ 15803) и картофельного крахмала в качестве биоразлагаемой добавки. Экспериментальные образцы биоразлагаемой полимерной пленки для упаковки были получены при температурных режимах 140-180°C в зонах экструдера из полиэтилена высокого давления с добавкой крахмала. Композиции состояли из: ПЭВД – 70, 80, 90%, картофельного крахмала – 20, 15, 7%; мочевины – 5, 3, 2%; глицерина – 5; 2; 1%. При одноэтапной технологии с добавкой крахмала свыше 10% качество пленки было неудовлетворительным. При технологии двухэтапного получения биоразлагающихся пленок на первом этапе через экструдер пропусклась вышеприведенная композиция. Пленки, полученные на первом этапе, размельчались и использовались как составная часть композиции на втором этапе (А1). На втором этапе составлялась композиция в составе: А1 – 10-30%, ПЭВД – 70-90%. Наиболее легко разрушаемыми из полученных композиций являются композиции с содержанием 10 и 20% добавок. Поскольку введение от 10 до 20% добавок приводит к резкому падению прочности в 2–5 раз, можно предположить, что происходит распределение крахмала между надмолекулярными образованиями, ослабление связи между ними и повышение их подвижности.