

ресурс исходного продукта и обеспечивая высокую эффективность переработки материала. При этом представляется возможным 100 %-я переработка вторичного полимера.

Реализация такой технологической схемы переработки хлопьев, разумеется, требует существенных финансовых затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жмыхов И.Н., Храмов С.Н., Юхимец Н.В., Прокопчук Н.Р. О некоторых технологических аспектах переработки вторичного ПЭТ из бутылок // Международная научно-техническая конференция «Новейшие достижения в области импортозамещения в химической промышленности и производстве строительных материалов». – БГТУ, – Минск, 2003. – С. 269–271

2. Храмов С.Н., Жмыхов И.Н., Одынец А.И., Юхимец Н.В. Переработка отходов ПЭТ бутылок – важная экологическая проблема // Международная научно-техническая конференция «Новые технологии в химической промышленности». – БГТУ. – Минск, 2002, – С. 18–21

3. Прокопчук Ц.Р., Храмов С.Н., Юхимец КВ. и др. Входной контроль качества сырья при переработке ПЭТ-упаковки // Международная научно-техническая конференция «Новейшие достижения в области импортозамещения в химической промышленности и производстве строительных материалов». – БГТУ. – Минск, 2003. – С. 272–274

4. Доктор Ульрих К.Тиле Новые критерии в ПЭТ-рециклинге //Edition Russia «Экструзия» 3(2004). – VM VERLAG GmbH Cologne/Germany. – С. 11–13

УДК 678.5

П.Р. Снежко, Н.Р. Прокопчук
(БГТУ, г. Минск)

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНОГО ПА-6 ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКОВЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Полиамиды как промышленные термопласты появились после второй мировой войны вслед за их успешным применением в военные годы в текстильной промышленности. Многотоннажное производство полиамидов стало возможным главным

образом благодаря адаптации методов переработки и технологического оборудования, уже используемого для других термопластов, а также благодаря относительно низкой стоимости сырья. Удивительные свойства полиамидов быстро обеспечили их широкое использование [1].

В настоящее время всё более актуальной становится проблема вторичного использования полимерных материалов, в том числе и ПА-6. В данной работе предлагается использовать отходы, образуемые при переработке ПА-6, а также вторичный ПА-6 для получения лакокрасочных покрытий.

Как известно, порошковые лакокрасочные материалы – это олигомеры с относительно небольшой молекулярной массой. Большая молекулярная масса мешает получению качественных покрытий (очень большая вязкость расплава полимера, которая приводит к плохому растеканию полимера по покрываемой поверхности в печи отверждения) [2]. При этом вторичный ПА-6 в большинстве случаев не намного отличается по вязкости и молекулярной массе от первичного.

На кафедре ТНСиППМ БГТУ нами были получены покрытия на основе первичного и вторичного ПА-6 и исследованы такие важнейшие эксплуатационные характеристики этих покрытий как адгезия, эластичность, прочность покрытий при ударе, твёрдость. К сожалению, на кафедре пока нет соответствующего оборудования для получения покрытий из порошковых лакокрасочных материалов (важнейший недостаток порошковых красок – это невозможность их применения без специального оборудования), поэтому нам пришлось творчески решать эту проблему. Потратив много времени и выполнив большой объем экспериментальной работы, мы остановились на прессовании тонкоизмельченного порошка ПА-6 под давлением 8 МПа и температуре 250 °С в течение 5 секунд. Получаемые покрытия имеют толщину 40 мкм. Этот способ получения покрытий не применяется в промышленности, но с его помощью удалось получить лабораторные образцы покрытий, проанализировать комплекс их свойств и сделать соответствующие выводы.

Как видно из таблицы, адгезия покрытия на основе вторичного ПА-6 больше на 15 МПа, что составляет 15,5%, чем у покрытия на основе первичного. Это можно объяснить тем, что во вторичном ПА-6 содержится больше полярных групп, образованных при термоокислительной деструкции полимера.

Эластичность и прочность покрытия при ударе немного снизились (эластичность на 1мм, а прочность при ударе приблизительно на 7%) за счет уменьшения молекулярной массы полимера. Твердость по маятнику осталась практически неизменной и довольно высокой.

Таблица Результаты эксперимента

Эксплуатационная характеристика	Показатели	
	первичный ПА-6	вторичный ПА-6
Адгезия, МПа	97	112
Эластичность, мм	<1	2
Прочность покрытия при ударе, см	100	93
Твердость по маятнику, %	26,3	26,5

Таким образом, проведённые исследования позволяют аргументированно говорить о возможности применения вторичного ПА-6 для получения на его основе лакокрасочных покрытий на металлических изделиях различной формы с радиусами закруглений не более 1 мм. Еще одним преимуществом таких покрытий является увеличение их адгезии к покрываемой поверхности, что влечёт за собой повышение атмосферостойкости изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нелсон У.Е. Технология пластмасс на основе полиамидов / Пер. с англ.; Под ред. А. Я. Малкина. – М.: Химия, 1979. – 256 с. Лондон, Бостон, 1976.
2. Яковлев А.Д., Мапшяковский Л.Н. Порошковые краски и покрытия: Краткое пособие для потребителей. – СПб: Химиздат, 2000. – 64 с.

УДК 678.073: 674.8: 539.4

А.В. Спиглазов, А.Л. Наркевич
(БГТУ, г. Минск)

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ТЕРМОПЛАСТОВ И СТЕКЛОПЛАСТИКОВ В ИЗДЕЛИЯ МЕТОДОМ ПЛАСТ-ФОРМОВАНИЯ

В настоящее время на предприятиях республики остро ставится вопрос об утилизации отходов, ранее складированных на предприятиях, в частности – некоторые виды термопластов и