

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

В.Т. Липик, В.Н. Марцуль, Т.А. Жарская
Белорусский государственный технологический университет

Около 50% изготавливаемого в мире ПВХ в 2000 году использовалось при изготовлении изделий для строительства (окна, двери, ламинированные полы, внутренний и внешний сайдинг, профили, линолеум, мебельная фурнитура и др.). Около 74% всех полимерных труб - это трубы из ПВХ. ПВХ широко используется в медицине (4-5% от общего потребления). Из него изготавливают емкости для хранения жидкостей, капельницы, хирургические перчатки. В современном автомобиле 8-9% применяемых пластиков приходится на долю ПВХ. Рост производства и потребления данного полимера порождает ряд проблем с утилизацией его отходов, которые связаны в основном с многокомпонентностью полимерных композиций.

Однородные производственные отходы ПВХ достаточно легко подвергаются вторичной переработке даже в случаях, когда старению подверглись верхние слои материала. Отходы ПВХ, образующиеся в сфере потребления, имеют большую степень неоднородности и сложнее подвергаются рециклингу. Существует значительное количество отходов ПВХ, которые наряду с пластификаторами содержат фольгу, элементы армирования, другие полимеры, что требует при переработке предварительного разделения на составляющие.

К таким отходам целесообразно применять химико-термические методы рециклинга с получением пластификатора и полимера для вторичной переработки. На кафедре промышленной экологии БГТУ разработана экстракционная технология переработки отходов ПВХ, которая включает обработку измельченных отходов растворителями. Смесь растворителя и отходов ПВХ подогревается для увеличения степени экстракции. Степень экстракции пластификаторов из полимера достигает 75-85% при одноступенчатой экстракции. Растворитель из экстракта отгоняется и используется повторно, а извлеченные пластификаторы, главным образом фталаты, можно использовать как смазку в промышленности строительных материалов, в машиностроении, как пластификатор для изготовления неотчетственных резинотехнических изделий. Обработанный отход ПВХ, лишившийся большей части пластификатора, легче поддается измельчению и может быть использован повторно, поскольку после обработки он приобретает более однородную структуру.

Технология прошла опытно-промышленную проверку применительно к отходам линолеума. Подтверждено, что экстракт пластификатора и полимерный остаток пригодны для дальнейшего использования.

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

С.А. Беликов, К.С. Матвеев

Витебский государственный технологический университет

К одной из специфических особенностей легкой промышленности относится образование больших объемов отходов материалов, которые используются при изготовлении основной продукции. И, в зависимости от вида выпускаемой продукции, объемы образующихся отходов иногда вполне сопоставимы с объемами выпуска продукции (речь, естественно, идет о весовых объемах). Все эти отходы разнообразны по своему химическому составу, физическому состоянию, эксплуатационным свойствам и цветовой гамме. Настолько же разнообразны и разработанные для их переработки методы утилизации и технологии рециклинга. Объединяет же все эти отходы одно: в процессе производства на их сбор, транспортировку, сортировку и другие сопутствующие операции приходится определенное количество затрат как временных, так и финансовых, которые, в конечном счете, перекладываются на потребителей продукции. И, если при производстве материалов и полуфабрикатов отходы еще как-то перерабатываются в соответствии с ранее разработанными технологиями, то переработка отходов на предприятии, где они образуются, осуществляется достаточно редко. Поэтому основным методом утилизации по-прежнему является вывоз отходов на полигоны твердых бытовых отходов, с последующим захоронением их под землей.

В настоящий момент предприятия чаще всего не стремятся вкладывать средства в перерабатывающие производства. Объясняется это и недостатками налогового законодательства, и отсутствием соответствующих технологий, применение которых эффективно в условиях небольших производств и, соответственно, небольших объемов отходов. Тем не менее, необходимость выработки действенных мер, направленных на защиту окружающей среды, рано или поздно приведет к принятию жестких ограничений на объемы отходов предприятий, допускаемых к захоронению и повышению платы за размещение отходов. Все это должно интенсифицировать разработки в области технологий рециклинга малотоннажных объемов отходов.