

накладок. Изношенные проушины и вилки крепления раскосов и толкающих брусьев заменяют новыми или ремонтируют постановкой ремонтных втулок.

Режущие зубья восстанавливают электродуговой наплавкой твердыми сплавами, приваркой вставки к головке зуба, приваркой к рабочим поверхностям головки зуба пластин из марганцовистой стали.

Ремонт зубьев приваркой к их головкам заостренных концов из марганцовистых сталей с последующей наплавкой из твердого сплава является более экономным. При отсутствии твердого сплава и соответствующих электродов к зубьям на их рабочую поверхность приваривают пластины из стали повышенной прочности (рессорной, рельсовой).

Кромки челюсти между зубьями и передней стенкой восстанавливают наплавкой трубчатыми электродами ТЗ–25-7, ТЗ-16-6, ТЗ-9-4, ТЗ-6-4, ТЗ-4-3. Изношенную переднюю стенку восстанавливают приваркой полос.

Износ петли засова днища прямой лопаты устраняют наплавкой. Трещины в стыках усиливающих поясов корпуса ковша в месте приварки проушин к корпусу устраняют наложением сварной косынки или ряда круглых прутков.

Сплошную режущую кромку восстанавливают наплавкой ее верхней части электродами Т-590, Т-620, что обеспечивает самозатачивание в процессе работы.

Изношенные нерабочие места на корпусе ковша восстанавливают приваркой металлических накладок и пластин.

Анализ возможности совместного применения вторичного полиэтилена высокого давления и вторичного полиэтилентерефталата в качестве матрицы композиционных материалов на основе древесины

Юрченко В.В. (Донецкий институт железнодорожного транспорта),
Плугин А.А. (Украинская государственная академия железнодорожного транспорта)

The article deals with the analysis of the possible joint use of recycled low density polyethylene and recycled polyethylene terephthalate as a matrix-discriminatory composite materials based on wood. The peculiarities of the interaction of HDPE and PET are set.

Композиционные материалы на основе отходов древесины и вторичных термопластичных полимеров могут иметь широкое применение: листовой материал для строительства и вагостроения, опалубка для бетонирования, тара и т.п. При этом их изготовление способствует утилизации крупнотоннажных отходов, наиболее массовыми из которых являются отходы упаковочных пленок, тары из полиэтилена, пластиковых бутылок из полиэтилентерефталата ПЭТФ. Известно, что ПЭТФ имеет хорошие физико-механические характеристики и хорошо совмещается со всеми марками полиэтилена. Однако их совместимость в композиционных материалах на основе древесины остается малоизученной.

Выполнен анализ возможности совместного применения вторичного полиэтилена высокого давления ПЭВД и вторичного полиэтилентерефталата ПЭТФ в качестве матрицы композиционных материалов на основе древесины. Сопоставлены их основные свойства (табл.1).

В результате анализа литературных данных установлены следующие особенности взаимодействия ПЭВД и ПЭТФ:

- ПЭТФ и ПЭВД обладают близкими степенями кристалличности;
- между ПЭВД и ПЭТФ отмечается адгезионное взаимодействие;
- наличие в ПЭТФ полярных карбонильных групп обеспечивает возможность повышения взаимодействия полимерной матрицы с древесиной;

- во вторичных ПЭВД и ПЭТФ при эксплуатации и переработке образуются реакционно-способные группы, обуславливающие химическое взаимодействие на межфазных границах;
- при малом содержании в смеси ПЭТФ выделяется в отдельную фазу и между ним и ПЭВД формируется развитая межфазная область с рыхлой упаковкой макромолекул, что приводит к снижению механической прочности системы по сравнению с прочностью индивидуальных компонентов;
- при приблизительно равном содержании ПЭТФ и ПЭВД смеси имеют несферолитную кристаллическую структуру;
- при избытке в смеси ПЭТФ из него формируются сферолиты, а ПЭВД находится в аморфных межламелярных прослойках;
- при взаимодействии полимеров в зависимости от реологических характеристик их расплавов и условий переработки происходит фибриллизация полимера-добавки, обуславливающая возрастание вязкости и способствующая упрочнению системы;
- более высокая температура плавления ПЭТФ затрудняет его совместную переработку с ПЭВД из-за опасности его термодеструкции;
- с увеличением содержания ПЭТФ температура плавления повышается, показатель текучести снижается и работа смещения возрастает.

Таблица 1 – Свойства вторичных ПЭВД и ПЭТФ

Наименование показателя свойства	Ед. измер.	Величина для полимера	
		ПЭВД	ПЭТФ
Температурный интервал переработки	°С	160–220	210–260
Показатель текучести расплава (ПТР)	г/10 мин	2,0–3,0	1,5–2,0
Разрушающее напряжение при разрыве	МПа	9,1	13,45
Модуль упругости при растяжении	МПа	205,1	6130

Проведен ряд поисковых экспериментов, подтвердивших некоторые из указанных особенностей применительно к конкретным видам отходов.

Таким образом, показана возможность совместного применения вторичного полиэтилена высокого давления и вторичного полиэтилентерефталата в качестве матрицы композиционных материалов на основе древесины. Установлены особенности взаимодействия ПЭВД и ПЭТФ, позволяющие сформулировать гипотезу и задачи дальнейших исследований.