

## МНОГОКРАТНАЯ ПЕРЕРАБОТКА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА И ОТХОДОВ ДУБЛЕННЫХ КОЖ

В представленной работе исследовали влияние числа циклов переработки на физико-механические свойства для композиции с 30 мас. % наполнителя wetblue при совместном измельчении со вторичным полипропиленом. Первичным считали материал, однократно переработанный и измельченный. В результате дробления отформованного материала получили измельченную массу с размером гранул 5–6 мм, однородную, без видимых частиц наполнителя. Значения основных механических характеристик от числа циклов переработки представлены в таблице.

**Таблица – Значение физико-механических свойств материалов  
от циклов переработки**

Переработка	Растяжение		Изгиб	
	$\sigma_p$ , МПа	$E_p$ , ГПа	$\sigma_{и}$ , МПа	$E_{и}$ , ГПа
Первичная	12,65	0,99	19,37	1,67
Четырехкратная	8,07	1,15	18,74	1,75
Шестикратная	7,96	1,05	17,60	1,5

При четырехкратной переработке модуль упругости увеличился на 17% по сравнению с первичной. С увеличением числа переработок прочность уменьшается. Так при шестикратной переработке, в сравнении с первичной, прочность уменьшилась на 35%. Это происходит из-за снижения молекулярной массы. В свою очередь при уменьшении молекулярной массы увеличивается кристалличность. Но большое количество переработок ускоряет деструкцию, из-за чего уменьшается прочность при разрыве. На первых циклах переработки, когда молекулярная масса выше, изменения механических свойств больше; с ростом циклов эти свойства выравниваются и изменения не такие значительные. Модуль упругости при изгибе у четырехкратно переработанного материала на 4,8% больше, чем у первичного. Прочность при изгибе снижается монотонно на 3,2% при четырехкратной и на 9% при шестикратной переработке. Увеличение модуля упругости при изгибе, так же как и при растяжении обусловлено ростом кристалличности. Результаты эксперимента показывают возможность последующей переработки вышедших из строя изделий без существенной потери основных эксплуатационных свойств до шести раз.