

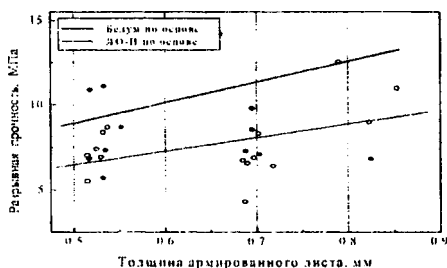
## Армирование полиэтиленовой пленки углетканью

Беляцкий В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Ключевым моментом при создании композитов на основе полимеров является обеспечение взаимодействия на границе раздела фаз – в граничных слоях между наполнителем и матрицей. Особенно это важно для неполярных полимеров, в которых химическое взаимодействие между компонентами заведомо незначительно из-за малого количества функциональных химических групп в полимере. Одним из путей управления свойствами композитов на основе неполярных полимеров является снижение полярной составляющей наполнителя, что реализовано в выпускаемой серийно в ИММС НАН Беларуси углеткани Белум, представляющей собой углеткань ЛО-1-12Н, каждый филамент которой аппретирован в плазме тлеющего разряда нанослоем фторполимера. Углеткань Белум оптимизирована для наполнения ПТФЭ. Поэтому несомненный интерес представляло испытание её для других матриц, и, в частности, полиэтилена (ПЭ)

Композит получали, стрессовывая углеткань между двумя ПЭ высокого давления из одной или нескольких пленок толщиной 120 мкм каждая и при температуре 180-190°C и удельном давлении 1,5 или 2,5 МПа. Разрыв композита производили как по утку, так и по основе ткани.



Испытания показали, что модуль упругости армированного листа уменьшается с увеличением толщины листа, определяемой прежде всего толщиной армируемого пленочного материала. Этот результат является вполне ожидаемым, т.к. доля более жесткой армирующей ткани снижается с увеличением толщины. Однако разрывная прочность листа возрастает с увеличением его толщины (рис. 1), причем в случае углеткани Белум она примерно на 30% превышает прочность листа, армированного углетканью ЛО-1-12Н во всем исследованном диапазоне толщин. Оба факта объясняются механизмом разрушения листа при растягивающей нагрузке.