

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКНИСТЫХ ПРЕКУРСОРОВ  
НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ АКРИЛОНИТРИЛА ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ  
КОНСТРУКЦИОННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

<sup>1</sup>В.М. Бойко, <sup>2</sup>Е.Ю.Александрова, <sup>2</sup>Л.А.Щербина

<sup>1</sup>Завод «Полимир» ОАО «Нафтан»  
г. Новополоцк, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

Композиционные материалы (КМ) все шире используются для производства разнообразных изделий, начиная от спортивного инвентаря и заканчивая изделиями для аэрокосмического применения. Введение в матрицу основного материала волокнистых армирующих наполнителей является эффективным способом увеличения прочностных характеристик изделий. Особенно существенно возрастают при армировании прочность на изгиб и долговечность материала.

Прогнозируя свойства армированной волокном композиции, следует учитывать: с одной стороны, эффект сложения свойств полимерного материала со свойствами армирующих волокон; а с другой, следует учитывать термодинамическую совместимость матрицы и волокна. На практике достаточно сложно подобрать совмещающиеся друг с другом армируемый материал и армирующие волокна, и получить при этом качественное изделие.

В значительной задаче выбора полимерных армирующих волокон упрощается, если они обладают хорошим запасом прочности, свето-, погодо- и биостойкости, и при этом имеется возможность направленной модификации физико-химической природы их поверхности для улучшения адгезии к ней армируемого материала. Такими качествами обладают полиакрилонитрильные волокна. Однако промышленно получаемые полиакрилонитрильные волокна недостаточно термостойки для применения их в изделиях эксплуатируемых при высоких температурах.

Стандартная технология получения полиакрилонитрильных штапельных волокон предусматривает стадии формования прядильного раствора через отверстия фильеры в осадительную ванну, термопластификационную вытяжку, промывку жгута, термоориентационную вытяжку, нанесение антистатика, сушку, гофрировку, резку и упаковку. На основании полученных экспериментальных данных с целью повышения термостойкости до 250-300°C полиакрилонитрильных волокнистых материалов формуемых по водно-роданидному методу предлагается провести высокотемпературную окислительную термостабилизацию полиакрилонитрильного жгута после стадии гофрирования. Для повышения равномерности прогрева в массе толстого полиакрилонитрильного жгута предлагается проводить процесс термостабилизации в туннельной печи с микроволновым нагревом.

Разрабатываемый процесс позволяет получать извитые волокнистые прекурсоры с "тенденцией валяния" и использовать их как заменитель экологически опасного асбеста в композиционных уплотнительных, фрикционных и других конструкционных материалах.