

УДК 677.142.

**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЧНОСТИ  
КЕНАФНОГО ВОЛОКНА**

*Гафуров К. Г., Файзуллаев Ш. Р.*

*(Ташкентский институт текстильной и  
легкой промышленности)*

Кенафное волокно является лубяным волокном его можно использовать в различных целях. В разных странах мира из кенафного волокна изготавливают мешки, веревки, и другие бытовые предметы, а также его используют для замены химических и стеклянных волокон. В США особое внимание уделяется научно-исследовательским работам по изучению механических свойств кенафного волокна.

Кенафное волокно считается грубым волокном и состоит из элементарных волокон. Для улучшения прядимости волокна его обрабатывают различными веществами и дают им некоторое время вылежаться.

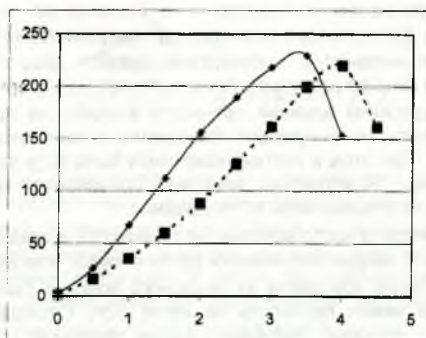
В производстве композитов такая обработка не требуется, а необходимо лишь хорошо обволакивать волокно, содержащееся в пучке. Волокна в пучке извлеченном из стебля хорошо упакованы и расположены компактно, что препятствует проникновению жидкости для обволакивания волокон. Это снижает качество композита. Поэтому необходимо проводить подготовительные работы по подготовке кенафного волокна к производству композитов. Сущность этой подготовки заключается в разъединении пучков на отдельные волокна и образовании слоя волокнистого материала. Кенаф пропускают через мольную, грубочесальную и тонкочесальную машины. На каждом переходе волокно подвергается механическим воздействиям, в результате чего их прочность на разрыв уменьшается. Исследование изменения прочности волокон является весьма необходимым, т.к. для выбора ассортимента изделий это считается существенным показателем.

Для изучения прочности волокна по переходом исследования показатели разрывной нагрузки волокна взятых из исходного сырья, после грубочесальной машины и из пряжи линейной плотности 320 текс.

Разрывная нагрузка волокна определена на разрывной машине "Фафеграф" фирмы «Техтсеһло». Настоящий динамометр оснащен компьютером и имеет возможность регистрации кривой «прочность удлинение». (Рис.-1)

В результате обработка результатов данных полученных кривых отражающие «разрывная нагрузка – удлинение» и «модуль эластичности – удлинение».

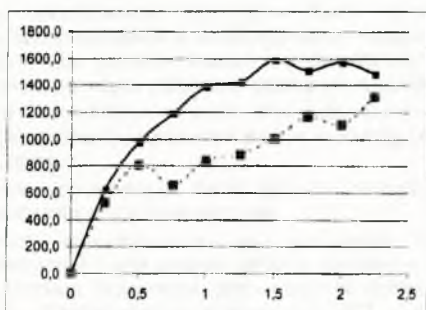
F, cH2



а)

ε, %

E, cH/текс



б)

ε, %

а - Кривые разрывной нагрузки.

б - Кривые упругости кенафного волокна.

\_\_\_\_\_ - исходное волокно

----- - после грубачесальной машины

Сравнивая две кривые можно убедиться в том, что несмотря на равные значения разрывное нагрузки волокна его разрывное удлинение увеличивается после прохождения технологических процессов на мяльной и чесальной машинах начальных условиях деформации волокно (удлинение 0,5%-2,0%) разница в прочности значительно. После прохождения волокон на двух переходах указанном диапазоне удлинение их прочность снижаются на 30-35% следовательно в режиме эксплуатации разрывное усилие после обработке в два раза меньше (80cH) разрывного усилия исходного сырья (150cH). Исходя из этого можно заключить о том, что необходимо провести исследование в направлении сохранения прочности волокно на переход его переработки.

Многие исследователи ведут исследование в направлении использование стеблевых волокон в полимерах с целью их упрочнение на изгиб. В США широко

распространено использование кенафа (хлебискус-коннобинус) широко используется для упрочнения композитов.

Перспективные исследования ведутся и в Бельгии по применению льняных волокон в композитах, для чего определяются прочностные характеристики волокна.

В данном направлении в Узбекистане также ведутся исследования по применению местного кенафа для упрочнения полимерных материалов.

С целью определения влияния прочности волокон на прочность композитов проведены эксперименты по получению композитов с использованием исходного и прочесанного кенафа. При этом в составе композита было 50% волокна кенафа и 50% термостойкий полимер. Композитный материал оценивается прочностью на изгиб, что было определено на специальном оборудовании.

При изгибе композита часто волокна растягиваются и оказывают сопротивление к изгибу, следовательно разрывная нагрузка волокна имеет важное значение.

Прочность на изгиб композита из исходного волокна было 123Н, а композит прочесанного волокна имеет прочность на изгиб 62Н. Отсюда следует, из более прочного кенафного волокна получают более прочный композит. Модуль эластичности композита из необработанного кенафа также почти в два раза выше модуля эластичности прочесанного волокна.

Таким образом, выявлено, что чем меньше механическое воздействие на волокно, тем выше прочность изделий из него.