

подход, включающий технические, организационные, социологические, ресурсо-ведческие, экологические знания и инструментарий природоохранного действия. Во главу угла должен стать экологический туризм. Ведь основная идея экологического туризма – это прежде всего забота об окружающей природной среде, которую используют в туристических целях. Это такой вид туризма, который выражается в активном времяпровождении человека не только с использованием природных рекреационных возможностей, но и познавательным аспектом, с учётом сохранения и приумножения природных возможностей как на сознательном, так и на практическом уровне. Следует, однако, отличать так называемый «деревенский туризм» или «туризм с целью отдыха» от экологического туризма. В первом случае природа – основное условие отдыха, а отдыхающий лишь потребитель предоставленных природой благ, пассивно получающий новые впечатления. Экологический туризм обязательно должен включать элементы осознанного позитивного отношения к окружающей среде и призван:

1. Постоянно культивировать критерий равновесия окружающей среды;
2. Гармонизировать отношения между экологией, обществом и экономикой;
3. Подчинять кратковременные интересы прибыли от туризма долговременным интересам сохранения природы для будущих поколений и дальнейшего развития туризма;
4. Формировать у туристов чувство личной ответственности за состояние природы и её будущее.

Как показывают исследования и наблюдения за окружающей средой Витебской области, особо озёрно-лесного края, он представляет собой широкий полигон самодетельного туризма и массового отдыха. К сожалению, отсутствие системного подхода в регулировании антропогенной нагрузки на ландшафт региона, комплекса действенных мер по предупреждению вредного воздействия (отходы, костры, вырубка и т.д.) на природу, низкий уровень экологического образования населения и ряд других факторов неуклонно ведёт к разрушению уникального природного края. Необходима система мер, принципов и методик природоохранения. В системе мер природоохранения полезно решать комплекс задач, начиная с пропагандистских мероприятий и заканчивая практическими делами. Это и изучение экологически вредных факторов, и оперативная система контроля (экспресс-тесты) состояния окружающей среды, и создание специальных маршрутов, стоянок, троп, мест массового посещения, мер ответственности за принесённый вред. Только в этом случае может реализоваться тезис: «жить счастливо и жить согласно с природой – одно и то же».

УДК 677.017.42:004.4

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСТЯЖЕНИЯ И РАЗРЫВА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

С.В. Соколов, Д.Б. Рыклин, К.Н. Ринейский

УО «Витебский государственный технологический университет»

Одним из важнейших свойств пряжи является её способность противостоять усилиям растяжения, разрывающим пряжу. Для однокомпонентных пряж уже существуют методики расчёта и прогнозирования будущих свойств пряжи, однако для многокомпонентных таковых нет. На современном этапе развития производства, чтобы узнать свойства проектируемой многокомпонентной пряжи, необходи-

мо ее наработать и провести исследования. На это расходуется большое количество материала и времени. В процессе разработки была создана программа, позволяющая моделировать разрыв многокомпонентных (до трёх компонентов) пряж. В качестве компонентов можно использовать любые волокна, которые могут быть аппроксимированы линейной характеристикой растяжения. В программе учитываются следующие параметры пряжи: линейная плотность пряжи, крутка и ворсистость, неровнота на коротких и длинных участках. Для каждого компонента вводятся постоянные значения – линейная и объёмная плотности волокон, коэффициент трения, модуль сдвига и фактор формы (для определения жёсткости на кручение); значения, характеризующие случайные законы распределения: содержание волокна, длина волокна, разрывные усилие и удлинение (нормальный закон распределения, а для разрывного усилия и удлинения также и закон распределения Вейбулла). Пример интерфейсного окна для ввода параметров пряжи и волокон представлен на рисунке 1. В процессе расчётов происходит учёт неровноты на коротких и длинных участках; исключаются из расчёта волокна, создающие ворсистость; рассчитывается крутка и укрутка на всех участках. Затем происходит само моделирование разрыва пряжи в виде последовательного разрыва волокон с учётом проскальзывания и формируется кривая растяжения пряжи. Разработанная программа позволяет производить большое количество опытов и статистически их обрабатывать. В процессе такой обработки отбрасываются недостоверные опыты, считающиеся промахами. Пример окна результатов представлен на рисунке 2. При необходимости можно просмотреть такую же информацию по каждому опыту: разрывные усилие и удлинение, коэффициент использования прочности волокон.

Рисунок 1 – Окно с введенными параметрами пряжи и волокон

Возможно получить более подробные данные и просмотреть все расчётные свойства пряжи, данные по распределениям случайных свойств и параметров пряжи и компонентов. Окно с такой подробной информацией представлено на рисунке 3.

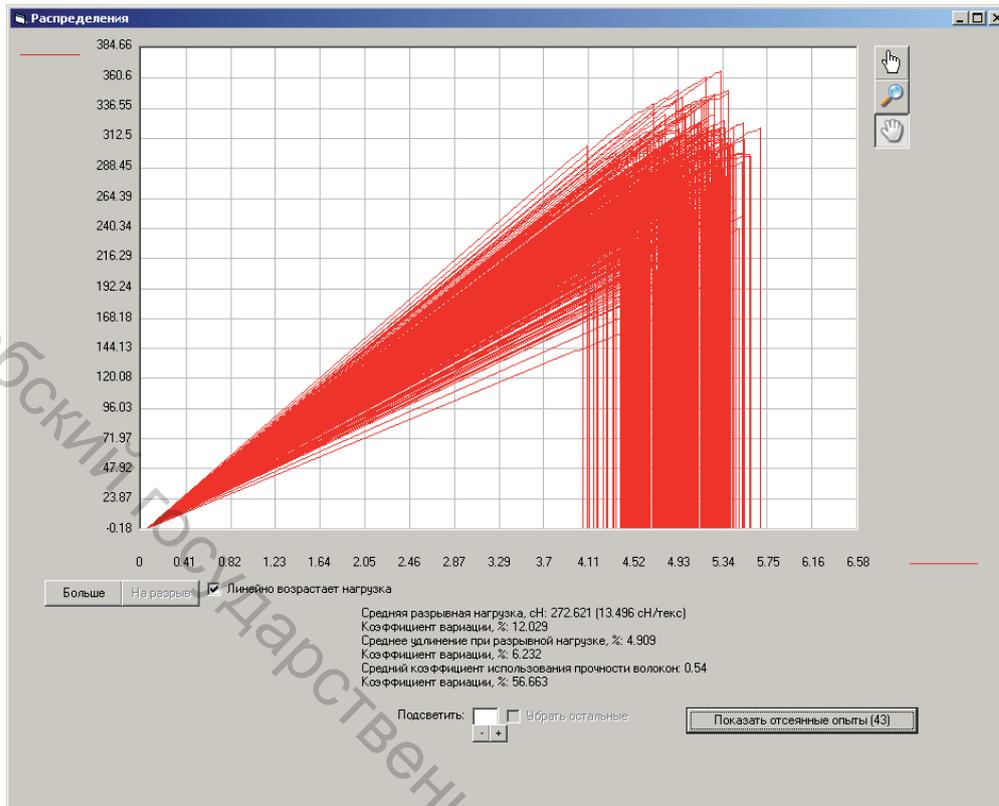


Рисунок 2 – Окно с результатами моделирования разрывов

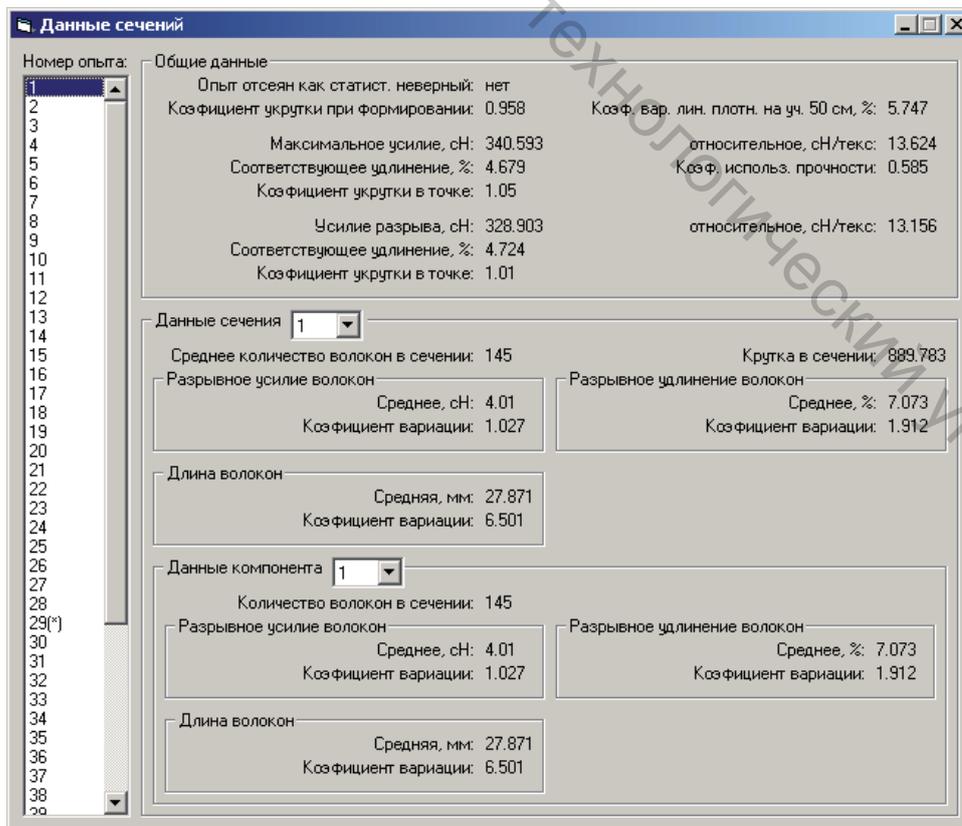


Рисунок 3 – Окно с подробными данными по каждому опыту