

тельно, актуальным является проведение исследований по определению характеристик этих материалов. Проведены исследования нетканых материалов из вторичных ресурсов – текстильных отходов на расслаивание. В качестве вторичного сырья использованы отходы швейной промышленности.

Выработка таких материалов осуществляется по следующей технологической схеме: смешивание → расщипывание → замасливание чесание → иглопрокалывание.

Развитие способности материала к накоплению повреждений происходит в вязко-упругих средах с вертикальными связями. Каждый из соединительных элементов испытывают напряжение некоторой деформацией. Когда деформация одного соединительного элемента достигнет критического значения, она разрывается. Длина зоны накопления повреждений возрастает, напряжения перераспределяются на соседние элементы, после чего процесс повторяется.

В результате эксперимента получены зависимости процесса разрушения нетканого материала от величины нагрузки. На основании этих зависимостей можно определить, на сколько зона развития повреждений и накопления пластической деформации зависит от коэффициента интенсивности напряжения на материал, который в свою очередь характеризует критическую стадию материала сопротивляться расслоению по толщине.

Полученная зависимость позволяет давать оценку способности нетканых материалов сопротивляться расслоению и прогнозировать их деформационные свойства на стадии проектирования, конструирования изделий и, следовательно, управлять технологическими процессами при их создании. Результаты исследований свидетельствуют о сложности деформационного процесса слоистых нетканых материалов, который необходимо учитывать при создании нетканых материалов технического назначения.

На основании проведенных исследований установлена возможность использования вторичных ресурсов для рационального и безопасного производства нетканых материалов в качестве строительных для жилищного и дорожного строительства, упаковочных и укрывных в сельском хозяйстве.

Литература

1. [http : // www.resursltd.ru](http://www.resursltd.ru)
2. *Мурыгин, В.Е.* Основы функционирования технологических процессов швейного производства: Учебное пособие для вузов и сузов / В. Е. Мурыгин, Е. А. Чаленко. – М.: Компания Спутник +, 2001. – 229с., ил.
3. *Ящерицын, П.И.* Планирование эксперимента в машиностроении / П.И. Ящерицын, Е.И. Махаринский. – Минск: Высшая школа, 1985. – 286с.
4. Использование отходов швейного производства. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1993. – 6 с. – (Швейная пром-сть: Тематическая подборка по информационным картам/ЦНИИТЭИлегпром).
5. *Чукасова-Ильюшкина, Е.В.* Технология многослойных текстильных материалов с использованием коротковолокнистых отходов : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Спец 05.09.02 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» / Е. В. Чукасова-Ильюшкина ; Витебский государственный технологический университет. – Витебск, 2008. – 288 с.

©БНТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ КАРДАННЫХ ПЕРЕДАЧ С ПОМОЩЬЮ КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

О.Л. СТАРОВОЙТОВА, С.Л. МИХАЛЬКОВ, Ю.А. ГУРВИЧ

In this article is the research of the kinematics of cardan shafts in dependence of obliquity angle, using correlation and regression analysis

Ключевые слова: углы карданной передачи, корреляционно-регрессионный анализ

Корреляционно-регрессионный анализ широко используется при исследовании различных зависимостей между статистическими рядами. В зависимости от количества рассматриваемых факторов корреляционно-регрессионный анализ подразделяется на два вида: парный и множественный. Парный корреляционно-регрессионный анализ устанавливает связь между двумя факторами: $y_i = x_i$; многофакторный – между n факторами, один из которых – зависимый, а остальные – независимые: $y_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$.

В работе исследование углового ускорения $\ddot{\beta}' = \varepsilon_3$ выходного вала двухшарнирной карданной передачи было выполнено с помощью парного корреляционно-регрессионного анализа при переменных углах (рис.1):

1. α (при фиксированных углах γ_1, γ_2, ψ). Примем, например, $\gamma_1 = \pi/36, \gamma_2 = \pi/36, \psi = \pi/90$;
2. γ_1 (при фиксированных углах α, γ_2, ψ). Примем, например, $\alpha = \pi/6, \gamma_2 = \pi/36, \psi = \pi/90$;
3. γ_2 (при фиксированных углах α, γ_1, ψ). Примем, например, $\alpha = \pi/6, \gamma_1 = \pi/36, \psi = \pi/90$;
4. ψ (при фиксированных углах $\alpha, \gamma_1, \gamma_2$). Примем, например, $\alpha = \pi/6, \gamma_1 = \pi/36, \gamma_2 = \pi/36$.

Итоги регрессии для зависимой переменной: b2 (Таблица 4)							Итоги регрессии для зависимой переменной: b2 (Таблица 4)						
R= ,99999946 R2= ,99999893 Скорректир. R2= ,99999862 F(2,7)=3258E3 p<0,0000 Станд. ошибка оценки: ,09701							R= ,99899418 R2= ,99798938 Скорректир. R2= ,99773805 F(1,8)=3970,9 p<,00000 Станд. ошибка оценки: ,07472						
БЕТА	Стд. Ош. БЕТА	В	Стд. Ош. В	t(7)	р-уров.		БЕТА	Стд. Ош. БЕТА	В	Стд. Ош. В	t(8)	р-уров.	
Св.член		-58,2040	0,114103	-510,102	0,000000	Св.член			0,294200	0,051043	5,76375	0,000422	
V1**2	0,996473	0,001748	2,4070	0,004222	570,116	0,000000	psi	0,998994	0,015853	1,036764	0,016453	63,01480	0,000000
gamma2	0,003619	0,001748	0,0987	0,047654	2,070	0,077184							

Рис. 1 – Результаты парной регрессии для углов α , γ_1 , γ_2 , ψ

Применим многофакторный корреляционно-регрессионный анализ для установления одновременной функциональной зависимости карданной передачи между исследуемой случайной величиной и факторами $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ или $\ddot{\beta}' = \ddot{\beta}'(\alpha, \gamma_1, \gamma_2, \psi)$ (рис.2).

Multiple Regression Results				Regression Summary for Dependent Variable: betta (Spreadsheet1)					
Dependent: betta	Multiple R ₂ = .96423730	F = 110.2967		R = .96423730	R ² = .92975357	Adjusted R ² = .92132400	F(3,25) = 110.30	p < .00000	Std. Error of estimate: 34.737
No. of cases: 29	adjusted R ² = .92132400	df = 3,25							
	Standard error of estimate: 34.737408558	p = .000000							
Intercept: 89.164869002	Std. Error: 21.18733	t(25) = 4.2084	p = .0003						
V2**2	b* = 9.60	V3**2	b* = -7.5	V4**2	b* = -1.3				

Рис. 2 – Результаты многофакторной регрессии для параболической модели

Из приведенных результатов, полученных с помощью корреляционно-регрессионного анализа, следует, что:

- зависимость между откликом и предикторами сильная, так как $R = 0,964 > 0,75$;
- построенная параболическая регрессия адекватно описывает взаимосвязь между откликом и предикторами;
- свободный член статистически значим.

Полученная модель может быть использована на практике: для прогнозирования значений углового ускорения $\ddot{\beta}'$; для определения исходных значений углов γ_1 , γ_2 , ψ при заданном значении углового ускорения $\ddot{\beta}'$.

©ГрГУ им.Я.Купалы

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ОФСЕТНОЙ ТИПОГРАФИИ НА ПЛАТФОРМЕ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ

И.С. СТЕПАНЕНКО, Н.В. СЕМЕНЧУК

The description of technology for collecting statistics of productions for offset printing house is provided. Describes an example of the implementation of the proposed technology for collecting statistics on 1С: Enterprise. The description of the algorithm for inputting of documents in the production process is provided

Ключевые слова: управленческий учет, автоматизация, офсетная полиграфия

Производство – ключевая бизнес-функция любого предприятия. В ходе производства предприятие использует различные технологии, оборудование, трудовые ресурсы, материалы. Для получения прибыли предприятие должно стремиться организовать ресурсные потоки таким образом, чтобы вовремя производить необходимые заказы оптимального качества с минимальными затратами. Целью данной работы являлось создание автоматизированной системы учёта по всей цепочке прохождения заказа для офсетной типографии. Преимуществами данного решения являются: минимальные затраты на внедрение, лёгкость в эксплуатации, исключения дублирования ввода информации, обеспечение оперативности и актуальности ввода информации по всей цепочке прохождения заказа.

Приведём краткое описание разработанного программного обеспечения для комплексной автоматизации офсетной типографии на платформе 1С: Предприятие. В решении задействованы следующие роли исполнителей: выписка, начальник производства, печатник, экономист, оператор фотыввода, кладовщик. Реализован ряд справочников, документов и аналитических отчётов, характерных для специфики офсетного производства.

Например, один из основных документов «Технологическая карта» разделен на несколько вкладок, предназначенных для ввода и отображения данных, возникающих в определённый момент производства. Каждая вкладка становится доступной пользователю только после того, как была заполнена предыдущая. Данный документ содержит информацию о нарядах и их тиражах, выбранных для производства, конкретном материале, который будет использован при производстве, размеры, области запечатки, отходы, технологические операции, время, необходимое для выполнения каждой операции. Также на отдельных вкладках данного документа, в дальнейшем, по мере производства, можно просмотреть информацию о произведенной продукции и движению материалов.