

залишкового мольної співвідношення карбамід : формальдегід відповідно 1 : 1,3 - 1,4 і проводять сушіння отриманого з'єднання до необхідного значення умовної в'язкості (стадія сушки).

Після смолу охолоджують і проводять її модифікацію, спрямовану на поліпшення її токсичних (зниження рівня вільного формальдегіду до значення нижче 0,3%) і фізико-механічних властивостей.

Модифікація підвищує водостійкість смоли, надає здатність розчинятися в органічних розчинниках, дозволяє збільшити гідрофобність і адгезію, а також покращує сумісність з іншими полімерами і компонентами, що входять до складу клеїв.

В якості модифікуючих агентів, хімічних добавок використовують різноманітні органічні сполуки, що зв'язують формальдегід у процесі синтезу смол. Так невеликі кількості меламіну дозволяють одержати низько токсичні карбамід формальдегідні смоли з вмістом вільного формальдегіду за масою 0,08-0,1 %.

Модифікація бутиловим спиртом надає смолі здатність добре поєднуватися з алкідними, поліефірними та епоксидними смолами, з нітроцелюлозою і іншими полімерами, а також з рослинними оліями. Модифікація сечовини-формальдегідних смол гліколями забезпечує підвищення адгезії.

Таким чином, на підставі літературного огляду встановлено, що шляхом модифікації сечовини-формальдегідних смол органічними сполуками можна домогтися зниження токсичності не тільки, власне смоли, а й продуктів, для виробництва яких вона використовується. Тому говорити про повне виключення карбамід-формальдегідних смол з технології отримання товарів народного споживання передчасно.

УДК 677.017

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ НАТЯГУ НИТОК ОСНОВИ БЕЗКОНТАКТНИМ МЕТОДОМ

***С.В. Барилко, В.Г.Здоренко, С.М. Лісовець**
Київський національний університет технологій та дизайну*

На сьогоднішній день натяг ниток на виробництві вимірюють механічними пристроями, у яких використовується взаємодія нитки з роликками. При цьому збільшення швидкості нитки призводить до збільшення її обривності, що призводить до появи браку та збільшення простоїв технологічного обладнання. Тому для визначення технологічних параметрів текстильних матеріалів доцільне використання безконтактних методів.

Проведений аналіз показав, що найбільш перспективним методом визначення технологічних параметрів текстильних матеріалів є ультразвуковий

[1, 2]. Так натяг ниток основи в процесі ткацтва можна визначати за допомогою зміни амплітуди відбитої ультразвукової хвилі:

$$Q_o = Q_T \cdot \frac{\left(\frac{1+k \frac{\sin \alpha_0 + \sin \alpha}{|V| \sqrt{1-|V_o|^2} \cos v_o} - 1}{|V_o| \sqrt{1-|V|^2} \cos v} \right)^{n-1} \cdot \left(\frac{1+2k \frac{\sin \alpha}{|V| \sqrt{1-|V_o|^2} \cos v_o} - 1}{|V_o| \sqrt{1-|V|^2} \cos v} \right)^{n-1}}{(1-\delta) \cdot \cos \alpha} \times \exp \left(\frac{\mu \beta \varphi \cdot \left(|V| - \frac{|V_o| \sqrt{1-|V|^2} \cos v}{\sqrt{1-|V_o|^2} \cos v_o} \right)}{|V| \cdot \sin \beta} \right). \quad (1)$$

де Q_o – натяг ниток основи; Q_T – натяг тканини; $\cos v_o$, $\cos v$ – величини, що характеризують розмір відстаней між нитками основи та розмір відстаней між нитками в переплетінні тканини; $|V_o|$ – величина, що характеризує амплітуду відбитої від ниток основи ультразвукової хвилі, яка розсіюється; $|V|$ – величина, що характеризує амплітуду відбитої від ниток тканини ультразвукової хвилі, яка розсіюється; α_0 – половина кута зіву при приборі; α – кут обхвату поверхні ниткою; β – кут нахилу уточної нитки в тканині; φ – сумарний кут обхвату уточних ниток; μ – коефіцієнт тертя між ниткою та направляючою; δ – коефіцієнт напруженості основних ниток при відсутності натягу тканини; k – комплексний коефіцієнт.

На рис. 1 показано залежності амплітуд відбитих ультразвукових хвиль від натягу ниток основи.

З рис.1 можна побачити, що при збільшенні натягу ниток амплітуда відбитих ультразвукових хвиль від матеріалу текстильного полотна та від самих ниток основи зростає.

Висновки. Створення ультразвукових безконтактних приладів технологічного контролю дозволить оптимізувати параметри технологічних процесів виробництва текстильних матеріалів, підвищити якість та конкурентоздатність готової продукції, а створення математичних моделей, що пов'язуватимуть технологічні параметри текстильних матеріалів з амплітудними характеристиками відбитих та поглинутих ультразвукових хвиль дозволить проаналізувати, спрогнозувати та покращити якісні характеристики виробів, що виготовляються, безпосередньо в процесі виробництва.

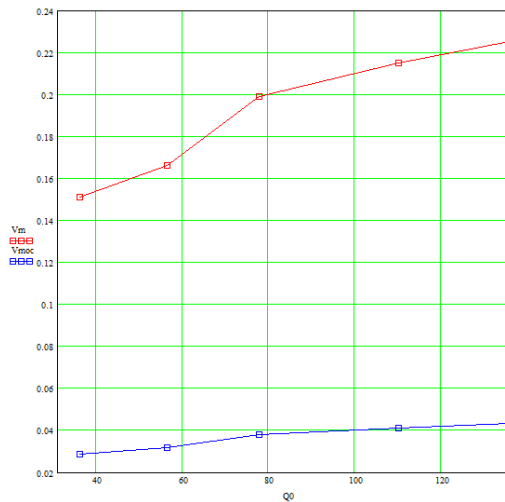


Рис.1. Залежності амплітуд відбитих ультразвукових хвиль від натягу ниток основи тканини в процесі ткацтва

Література

1. Здоренко В.Г. Ультразвуковий пристрій для технологічного контролю якості текстильних матеріалів / В.Г. Здоренко, Н.М. Защепкіна // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2007. – №5(37). – С. 40 – 43.
2. Здоренко В.Г. Контроль технологічних параметрів тканини за допомогою ультразвукового адаптивного пристрою / В.Г. Здоренко, С.В. Барилко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2013. – №3.– С.7–11.

УДК 677.075:687.13+502

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ТРИКОТАЖУ ДЛЯ ДИТЯЧИХ ВИРОБІВ БІЛИЗНЯНОГО ТА СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

О.А. Батрак, О.В. Гнатюк, Л.Є. Галавська
Київський національний університет технологій та дизайну

Кожна людина від самого народження, від першої хвилини свого життя має безпосередній контакт з одягом та текстильними виробами. Тіло людини контактує з текстилем майже кожної секунди. Зважаючи на те, що наша екологія переповнена різними хімічними забруднювачами, які діють на організм людини безперервно протягом усього життя, можна стверджувати, що питання екологічної безпечності текстильних матеріалів і одягу є дуже важливим.

Безпечності дитячого одягу та зокрема текстильних матеріалів для їх виготовлення слід приділяти особливу увагу, зокрема дитячим виробам білизняного та спортивного призначення. Адже вони є першим шаром одягу,