

## ПРОЦЕСС ТЕРМООБРАБОТКИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ МЯГКИХ

В научно-исследовательской лаборатории кафедры «ПНХВ» УО «ВГТУ» разработан новый способ получения изоляционных синтетических волокнистых плит мягких (СВП-М) с использованием коротковолокнистых отходов текстильного производства.

Основным технологическим этапом при производстве СВП-М является тепломеханическое воздействие в течение некоторого времени.

В непрерывном технологическом процессе волокнистая плита проходит через пресс горячего прессования в течение заданного времени. Возникает необходимость определить зависимость между температурой и временем термообработки, необходимого для прогревания плиты до определенной температуры и завершения процессов структурообразования полимерной композиции.

В результате математических преобразований получили удобную для практических расчетов формулу:

$$T(0, \tau) = T_0 + (T_c - T_0) \times \theta, \quad (1)$$

где  $T(0, \tau)$  – температура в центре синтетической волокнистой плиты в момент времени  $\tau$ , 0С;

$T_c$  – температура пресса, 0С;

$T_0$  – исходная температура плиты, 0С;

$$\theta = \frac{T(x, \tau) - T_0}{T_c - T_0}.$$

Уравнение (1) позволяет для любых мягких синтетических волокнистых плит (СВП-М) (необходимого сырьевого состава и толщины) определять продолжительность и температуру прессования, необходимую для полного прогревания плиты и завершения процессов структурообразования.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ АДГЕЗИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ СЛОЕВ ТЕКСТИЛЬНЫХ НАСТЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

Кафедрой ПНХВ совместно с ОАО «Белорусские обои» (г. Минск) разработана технология получения текстильных настенных покрытий.

На основании теории склеивания текстильных материалов профессора В.Е. Кузьмичева и доцента Н.А. Герасимовой (Ивановская государственная

текстильная академия) разработана методика расчета прочности клеевого соединения между слоями настенных покрытий, учитывающая сырьевой состав и основные параметры строения ткани (линейную плотность нитей основы и утка, расстояние между нитями) ( $P$ , Н/см):

$$P = \frac{B \cdot R_n}{l} \left[ \frac{\pi \cdot d^2}{2} + \int_0^x \frac{2l^2 - d^2}{d^2 - 2l^2} d \cdot \arccos \left( \frac{\frac{l^2}{d} - \sqrt{\left(\frac{l^2}{2d}\right)^2 - x^2}}{d} \right) dx \right]$$

где  $B$  – количество волокон приповерхностного слоя, 1/см<sup>2</sup>;

$R_n$  – разрывная нагрузка волокна, Н;

$l$  – расстояние между нитями основы, лежащими в одной плоскости, см;

$d$  – диаметр нити, см.

Полученное уравнение позволяет планировать прочность клеевого соединения слоев текстильных настенных покрытий исходя из высоты клеевой пленки и свойств склеиваемых материалов.

УДК 677.017:677.022.484.4

Ст. преп. Дягилев А.С.,  
проф. Коган А.Г.  
УО «ВГТУ»

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫСОКОРАСТЯЖИМОЙ ПРЯЖИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОГО СПОСОБА ПРЯДЕНИЯ

На кафедре ПНХВ УО «ВГТУ» разработан технологический процесс получения комбинированной высокоэластичной пряжи пневмомеханическим способом прядения. Комбинированная пряжа представляет собой эластомерную нить, обкрученную хлопчатобумажной пряжей. Для данного вида пряжи актуальна задача прогнозирования разрывной нагрузки.

Моментом разрыва комбинированной пряжи считается разрыв одного из ее компонентов. Так как разрывное удлинение эластомерной нити (410-550 %) значительно больше разрывного удлинения хлопчатобумажной пряжи (5-8 %), то разрыв комбинированной высокоэластичной пряжи фиксируется по разрыву волокнистого компонента. При разработке методики прогнозирования разрывной нагрузки за основу была взята формула профессора А.Г. Когана для комбинированной хлопкокапроновой пряжи, в которую были введены поправочные коэффициенты, учитывающие специфические свойства высокоэластичной пряжи. Коэффициенты учитывают: процентное вложение эластомерной нити, определяемое не только ее номинальной линейной плотностью, но и ее растяжением при формировании комбинированной пряжи; и использование растягивающей нагрузки эластомерной нити при разрыве комбинированной пряжи.

Разработанная методика позволяет прогнозировать относительную разрывную нагрузку комбинированной высокоэластичной пряжи пневмомеханического способа прядения в области докритических и критических круток с погрешностью