



О ВЛИЯНИИ УПРУГОГО СКОЛЬЖЕНИЯ НА СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПРОМЕРОЧНЫХ МАШИН

МАРКАЛЫКОВ Ж.У., ДЖОЛДОШОВА А. Б.
ЮКГУ им.М.Ауэзова, КГТУ им. И. Разакова
izvestiya@ktu.aknet.kg

В статье рассмотрено влияние упругого скольжения при размотке рулона на стабильность работы размоточного механизма

In work it is considered the influence of the springy slide at taking - up of the roll on stability of the work rolling measuring mechanism

На выпуск качественной одежды оказывает влияние множество взаимосвязанных факторов: технология и организация производства, свойства исходного сырья, уровень технологической дисциплины, техническая оснащенность и т. д.

Существует множество негативных факторов, отрицательно влияющих на качество будущего изделия, начиная с момента изготовления текстильного материала на текстильной фабрике. На этой стадии зарождается усадка полотна, статическое электричество на всей его поверхности и деформация ткани в рулоне, а при поступлении на швейное производство, в большинстве случаев, величины факторов получают дополнительное приращение в процессах подготовительно-раскройного производства [1].

Из числа факторов, непосредственно влияющих на потери при раскрое, существенное значение имеют линейные размеры кусков, топография пороков в них, методы, средства и организация контроля для определения этих параметров. Существующая нестабильность меры длины во времени, определяемая в основном физико-механическими свойствами ткани, влияет на результаты измерений и вызывает ряд дополнительных трудностей при рациональном расчете кусков материала, их настилении и раскрое [2].

Несмотря на безусловную важность получения достоверной информации о линейных размерах ткани, проблема их правильного определения, а также влияния условий разматывания материалов на их качество изучена еще недостаточно.

В размоточных системах промерочных станков в отдельных случаях используется раскатное устройство, рулон ткани и жесткие цилиндры. Рулон ткани и жесткие цилиндры являются фрикционной парой. Здесь ткань с рулоном сматывается при помощи привода промерочной машины за счет силы натяжения ткани.

Известно, что при фрикционном контакте цилиндрических поверхностей возникает явление упругого скольжения. Оно приводит к отставанию ведомого цилиндра от ведущего. Скольжение происходит на части площадки контакта. При входе элементов колес в контакт они движутся в начале без скольжения до тех пор, пока сила прижима Q на оставшемся участке не создаст силу трения $F_{тр}$, несколько меньшую передаваемого окружного усилия F , вследствие чего на этом участке и возникает скольжение. Т. о. скорость скольжения зависит от отношения силы трения к передаваемому окружному усилию.

Так, возникновение скольжения приводит к проскальзыванию в зоне контакта, нестабильной работе размоточного механизма, следовательно, к нарушению технологических режимов, которое влечет деформацию ткани, неравномерное натяжение по слоям рулона, что отрицательно сказывается на качестве рулона.

Коэффициент упругого скольжения

$$\varepsilon = \frac{v_1 - v_2}{v_1}, \quad (1)$$

где v_1 - окружная скорость рулона; v_2 – окружная скорость ролика, и при прочих равных условиях зависит от величины передаваемого окружного усилия Ft .

Характер этой зависимости неизвестен, так как до настоящего времени никаких экспериментальных работ для ее определения не производилась. Однако, если эту зависимость считать прямолинейной, то



$$\varepsilon = \varepsilon_0 \frac{F_t}{F_{to}} \quad (2)$$

где ε_0 – максимальный коэффициент упругого скольжения, имеющий место при максимальном окружном усилии $F_{to} = Ft$.

Скольжение происходит не на всей ширине площадки контакта, а только на ее части.

Таким образом, теоретические исследования показывают, что намотанная на товарный валик ткань не подчиняется закону Гука и зависимость её деформации от нагрузки имеет нелинейный характер.

Известно, что скорость скольжения зависит от отношения силы трения F к передаваемому окружному усилию Ft . Из сказанного вытекает, что для сохранения постоянной окружной скорости ведущего эластичного рулона необходимо обеспечить условие :

$$\frac{F}{Ft} = const . \quad (3)$$

Проведенные исследования показывают, что для соблюдения технологических требований к процессу промера и разбраковки необходимо, чтобы величина упругого скольжения оставалась относительно стабильной величиной.

Чтобы осуществить это условие, необходима установка регуляторов натяжения полотна ткани.

Литература

1. Град И. Н., Авсеев Е. Г., Петроченко В. Ф. Организация рационального использования материалов в швейной промышленности. - М.: Легпомбытиздат, 1986. - 168 с.
2. Справочник по подготовке и раскрою материалов при производстве одежды. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1980. – 272 с. с. 147.

