

УДК 677.051.164

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НОЖА НА  
ВОЛОКНИСТУЮ МАССУ**

**А.С. Ваховский, А.Ф. Плеханов**

*Московский государственный текстильный университет  
им. А.Н. Косыгина, Россия*

К основным характеристикам клочков волокнистой массы относятся: масса, объемная плотность, скорость витания в воздушном потоке.

На этих принципах основаны и методы определения разрыхленности волокнистой массы, которые можно определить одним из трех способов:

- по средней массе клочков;
- по объемной массе волокна;
- по скорости витания в воздушном потоке.

Так же известно несколько способов воздействия рабочих органов на волокнистую массу с целью ее рыхления и очистки. Одним из основных способов воздействия на волокнистую массу в процессе рыхления и очистки до настоящего времени остается ударное воздействие.

Нами проведены теоретические исследования силы ударного воздействия в момент нанесения удара по клочку. Происходит его деформация, поэтому можно принять допущение, что время удара условно может быть определено по времени прохождения кончиком ножа расстояния, равного среднему линейному размеру клочка хлопка:

$$t_1 = \frac{\bar{l}_K}{V_H}, \quad (2)$$

где  $\bar{l}_K$  – средний линейный размер клочков хлопка, поступающих в зону вращения ножевого барабана, м.

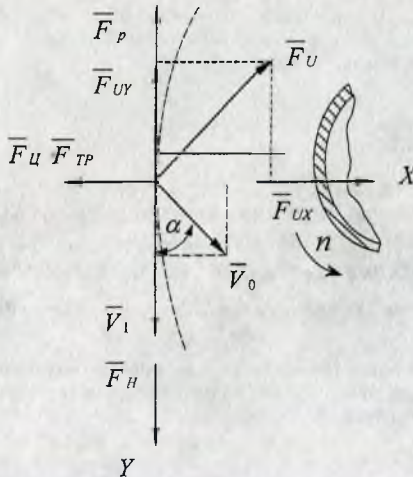


Рисунок 1 - Воздействие ножевого барабана на клочок хлопка.

В ранних работах силу, действующую по оси  $Y$  на клочок волокнистой массы при ударе ножа барабана, определяли по второму закону Ньютона, [1] но это применительно только для случаев определения разрыхленности по средней массе клочков:

$$F_H = \bar{m}_K a_{KY} = \bar{m}_K \frac{V_H^2(1-k) - V_0 V_H \cos \alpha}{l_K}, \quad (3)$$

где  $\bar{m}_K$  – средняя масса клочка хлопка, кг.

С целью расчета величины силы  $F_H$  для случаев, когда разрыхленность клочков хлопка определяется по объемной массе волокна, то формулу (3) можно преобразовать, умножив соответственно числитель и знаменатель на  $l_K^2$  в этом случае мы получим следующее выражение [2]:

$$F_H = m_K \frac{V_H^2(1-k) - V_0 V_H \cos \alpha}{l_K} \times \frac{l_K^2}{l_K^2} = \rho_K^2 (V_H^2(1-k) - V_0 V_H \cos \alpha), \quad (4)$$

где  $\rho$  – плотность волокнистой массы, кг/м<sup>3</sup>.

$$\rho = \frac{m_K}{l_K^3}. \quad (5)$$

Полученная формула позволяет определять силу удара ножей барабанов по клочкам хлопка, с учетом среднего линейного размера клочка и его объемной плотности.

#### Список использованных источников

1. Плеханов А.Ф. Безотходная технология в пневмопрядении. М. Легпромиздат, 1994, 126с.
2. Ваховский А.С. Оптимизация технологических параметров двухрядного рыхлителя–чистителя при подготовке смеси хлопка к пневмопрядению. М. Магистерская диссертация, 2004.

УДК 677.054.324.226/28

### УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНОГО РЕГУЛЯТОРА ТКАЦКИХ СТАНКОВ ТИПА СТБ И АТПР

**А.В. Скорухов, О.П. Ленец, Е.В. Горина**

*Ивановская государственная текстильная академия,  
Россия*

Цель настоящей работы является осуществление возможности регулирования необходимого натяжения основных нитей при заправке ткацких станков СТБ и АТПР в динамических условиях их работы.

Решение данной задачи достигается тем, что в основном регуляторе ткацкого станка [1], содержащем качающееся скало и каток, контактирующий с фрикционной муфтой и соединенный со скалом посредством двуплечих рычагов, предложено усовершенствование, заключающееся в том, что двуплечие рычаги соединены между собой через тягу с посаженной на нее пружины, при этом один конец тяги