

ВЫЯВЛЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ТРЕПАНИЯ ЛЬНА ТРЕХБИЛЬНЫМИ БАРАБАНАМИ*

С.В. БОЙКО

(Костромской государственной технологической университет)

В настоящее время поступающая на льнозаводы треста имеет увеличенную растянутость стеблей и обладает повышенным уровнем варьирования технологических свойств, в том числе и протяженностью. В зависимости от длины (показателя протяженности) обрабатываемых льняных прядей, находящихся в поле трепания, возможны различные случаи их взаимодействия с билами барабанов. На них одновременно могут воздействовать одна (вариант 1) или две (вариант 2) рабочих кромки. Причем при сходе пряди с била возможны случаи, когда прядь из-за повышенной длины не переходит на противоположное било (вариант 3). Это ведет к увеличению неравномерности показателей свойств получаемого волокна.

Для нормального протекания процесса трепания случаи взаимодействия с прядью одного и двух бил, но без схода пряди на противоположное било, будем считать нежелательными, а обработку по варианту 2 – предпочтительной.

Общеизвестны условия трепания трехбильными барабанами, при которых обеспечивается обработка двумя рабочими кромками. Реализация этих условий зависит от следующих показателей: длины прядей, радиуса и межосевого расстояния

барабанов. С учетом этого практический интерес представляет задача по определению соотношения долей упомянутых случаев взаимодействия прядей различной длины с одной и двумя рабочими кромками в условиях изменения радиуса и межосевого расстояния барабанов.

Исследования проводили при условии, что на трепальной машине с трехбильными барабанами обрабатывается короткостебельное (длина прядей в поле трепания 0,30...0,50 м) и длинностебельное (0,55...0,70 м) сырье. Доли упомянутых случаев трепания рассчитывали в %.

Расчет проведен для различных межосевых расстояний трепальных барабанов. Его результаты представлены на рис. 1, где показано распределение долей случаев при трепании короткостебельной (а) и длинностебельной (б) тресты, из которого следует, что при обработке короткого сырья существующими трепальными барабанами всегда будут возникать случаи, когда прядь взаимодействует либо с одним, либо с двумя билами. При увеличении межосевого расстояния $\geq 0,52$ м возникают условия для обработки, при которой взаимодействуют два била, но схода с первого по ходу перемещения била на противоположное не происходит.

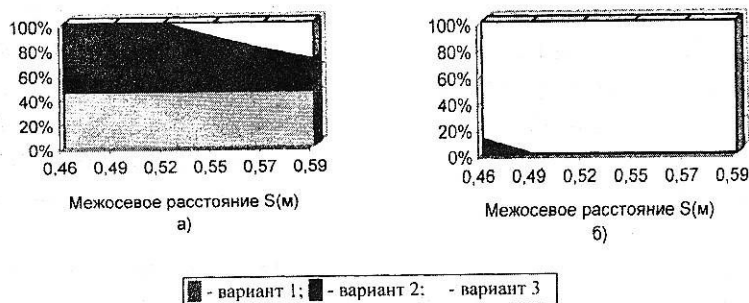


Рис. 1

* Работа выполнена под руководством проф., докт. техн. наук Е.Л. Пашина.

При обработке длинной тресты в основном реализуется третий вариант обработки.

Таким образом, наиболее предпочтительная обработка (вариант 2) реализуется не всегда, а при трепании длинностебельного льна она практически не реализуется. Из этого следует, что использование существующих трепальных барабанов всегда будет приводить к получению волокна с разными свойствами.

Этот вывод обосновывает необходимость разработки трепального барабана иной конструкции, позволяющей более эффективно воздействовать на варьируемые по длине пряди льняного сырца.

Рекомендована кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов. Поступила 08.04.05.
