

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН РАЗНОНАТЯНУТОСТИ ЗЕВА  
И ЗАСТУПА ПРИ ВЫРАБОТКЕ ТКАНЕЙ ПОВЫШЕННОЙ ПЛОТНОСТИ  
ДЛЯ ТКАЦКИХ СТАНКОВ АТПР

Асп. Ярыго Э.В.

(Витебский государственный технологический университет)

При выработке тканей на станках АТПР с увеличением плотности ткани по утку увеличивается величина прибойной полоски. Для её снижения на станке создают разнонатянутый зев и устанавливают величину заступа, отличную от  $0^\circ$ . Целью данной работы является определение оптимальных параметров заступа и разнонатянутости зева для станков АТПР и анализ влияния заступа и разнонатянутости зева на физико-механические свойства тканей.

Существует несколько способов создания разнонатянутого зева: перемещение ламельного прибора по высоте, установка на станке дополнительных прутков около ламельного прибора и др. В работе разнонатянутый зев создается наиболее простым путем – перемещением ламельного прибора по высоте относительно линии, проходящей через опушку ткани и глазки галев в момент заступа.

Для определения оптимальных параметров за базовый принят образец ткани, выработанный при заступе  $0^\circ$  и при расположении ламельного прибора на линии, проходящей через опушку ткани и глазки галев в момент заступа. Для выработки опытных образцов ткани на станке изменяли заступ от  $0^\circ$  до  $40^\circ$  через  $10^\circ$  и перемещали ламельный прибор по высоте относительно линии, проходящей через опушку ткани и глазки галев в момент заступа до 3-х см через 1 см при величине задней части зева (расстояния от ремизки до ламельного прибора) 260 мм. Всего было выработано 20 образцов различных сочетаний величины заступа и положения ламельного прибора по высоте. Одновременно с выработкой опытных образцов производилось измерение натяжения нитей основы, усилия прибора и величины прибойной полоски в процессе работы станка. Измерения осуществлялись тензометрическим оборудованием и специально разработанными датчиками с целью определения условий формирования ткани. В основе использовалась хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 100 текс, в утке – смесь хлопчатобумажной пряжи со льняной линейной плотности

70 текс. Плотность ткани по основе – 149 н/дм, по утку – 138 н/дм. Ткань вырабатывалась на станке АТПР-100-4 в лаборатории кафедры ткачества ВГТУ.

С помощью тензометрического оборудования в процессе выработки образцов были получены осциллограммы, содержащие изменения натяжения нитей основы, усилие прибора и перемещение опушки ткани. Результаты обработки осциллограмм представлены на рис. 1 в виде гистограмм.

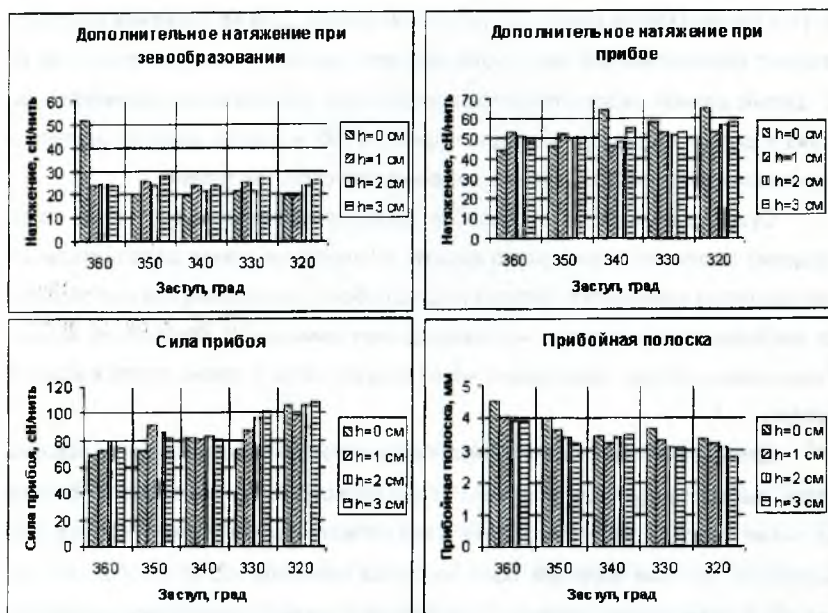


Рис. 1. Изменение натяжения основы

Наиболее важным показателем условий формирования ткани на ткацких станках АТПР является величина приборной полоски. Это обусловлено способом прокладывания уточной нити в зев – с помощью полых рапир. При величине приборной полоски более 4 мм нити основы в момент прокладывания уточной нити создают препятствие для движения рапир в зеве, что вызывает повышенную обрывность нитей основы и увеличение износа рапир. Поэтому при анализе условий формирования ткани этому показателю необходимо уделить наибольшее внимание.

Анализируя полученные гистограммы видны следующие зависимости. При увеличении степени разнонатянутости зева увеличивается дополнительное натяжение при зевообразовании, увеличивается усилие прибора и уменьшается приборная полоска. При увеличении заступа усилие прибора также увеличивается, а приборная полоска снижается. В результате анализа условий формирования образцов тканей рекомендуется устанавливать величину заступа  $320^\circ$  и ламельный прибор по высоте смещать относительно линии, проходящей через опушку ткани и глазки галев в момент заступа на 3 см.

Кроме анализа условий формирования образцы были проанализированы по основным физико-механическим показателям. Наиболее важными являлись такие показатели, как плотность нитей в ткани, уработка нитей в ткани, разрывная нагрузка ткани по основе и утку и разрывная нагрузка нитей, вынутых из ткани.

Результаты испытаний образцов тканей в виде гистограмм представлены на рис. 2.

Анализируя физико-механические свойства полученных образцов тканей видно, что при увеличении заступа, как и при увеличении степени разнонатянутости зева увеличиваются плотности нитей в ткани и уработки нитей. Это наиболее заметно при определении суммарной плотности нитей в ткани и суммарной уработки нитей. Разрывная нагрузка ткани при этом снижается вследствие увеличения истирающей нагрузки рабочих органов станка на нити основы в процессе ткачества.

Кроме того, анализируя плотность ткани по утку, можно сделать вывод, что оптимальной величиной заступа является  $335^\circ$ - $340^\circ$  градусов главного вала станка, и дальнейшее увеличение заступа не приводит к повышению плотности ткани по утку, а наоборот, плотность ткани по утку незначительно снижается.

Разнонатянутость ветвей зева значительно увеличивает плотность нитей в ткани, но снижает прочностные показатели ткани.

Таким образом, оптимальными параметрами являются заступ -  $340^\circ$ , смещение ламельного прибора по высоте относительно линии, проходящей через опушку ткани и глазки галев в момент заступа – 3 см.

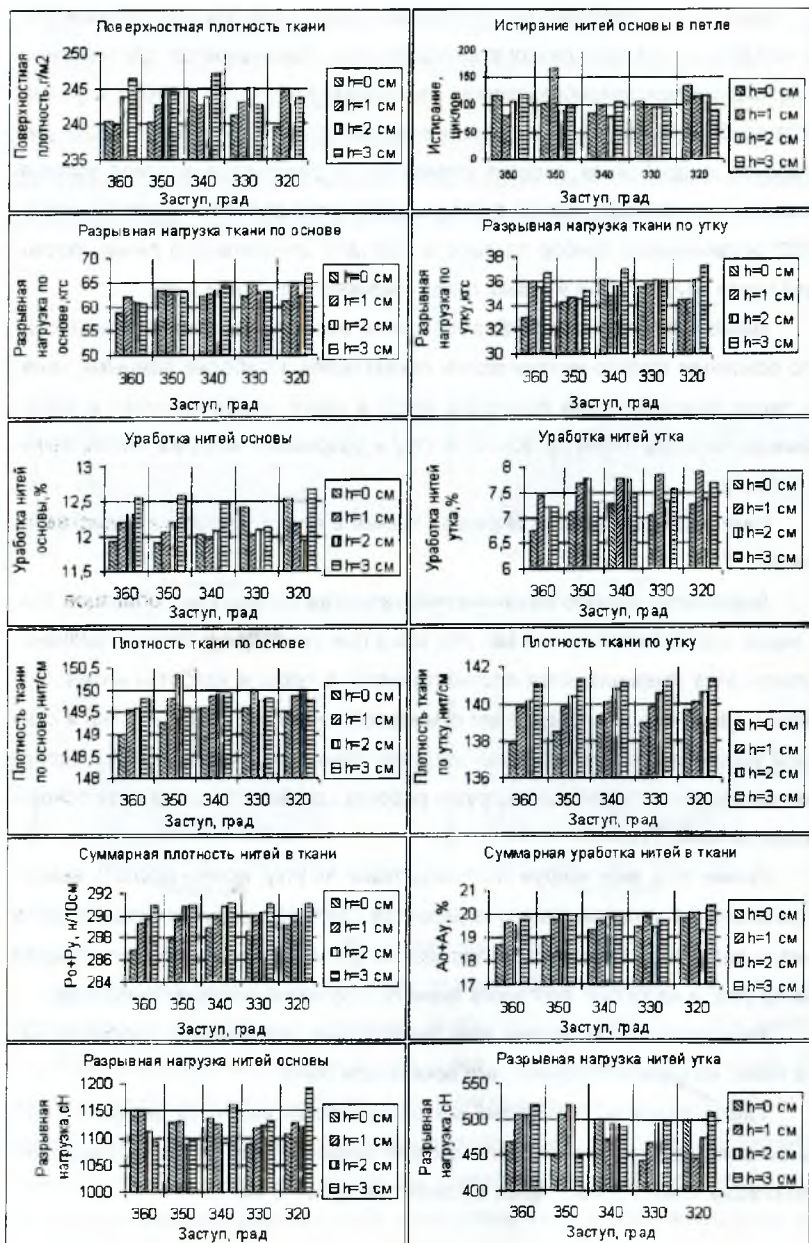


Рис. 2 Результаты испытаний образцов

Результаты работы можно рекомендовать для использования предприятиями текстильной промышленности.

Выводы:

1. При увеличении разнотянутости зева и величины заступа улучшаются условия формирования ткани.
2. С созданием на станке разнотянутого зева смещением ламельного прибора по высоте на 3 см относительно линии, проходящей через опушку ткани и глазки галев в момент заступа и установкой заступа  $340^\circ$ , можно получить наиболее плотные ткани.

УДК 677.051.188:(677.021.16/022:658.011.54/56)

## МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕНТОЧНОЙ МАШИНЫ

Асп. Ринейский К.Н.

(Витебский государственный технологический университет)

При разработке данной системы за базовый образец была взята ленточная машина Л2-50-220У. Особенностью данной машины является то, что она имеет два выпуска и является наиболее распространенной в хлопковой системе прядения на предприятиях РБ.

После анализа кинематической схемы и особенностей процесса была разработана модернизированная схема ленточной машины и структурная схема системы управления машиной Л2-50-220У (рис. 1).

Структурная схема состоит из блока управления (БУ), выполняющего функции: приема и обработки поступающих измерительных сигналов и установок настройки начальных параметров и заданий, а так же выработки сигналов управления регуляторами. Основной частью блока является программируемый микроконтроллер, производящий программную обработку данных в соответствии с заданным алгоритмом управления системы.