

Увеличение давления лапки на ткань приводит к возрастанию посадки. Так, для тканей костюмной группы при увеличении давления до 30 Н посадка возрастает, достигая максимальной величины 0,86%. Для тканей пальтовой группы эта величина 3,26%. (Машина при этом имела скорость 4000 об/мин.).

С увеличением скорости главного вала машины посадка возрастает. Проводились исследования при скорости 2000 и 4000 об/мин. При этом посадка увеличилась для тканей костюмной и пальтовой групп соответственно с 0 до 0,86% и с 0,93 до 3,26%.

Исследования показали, что при увеличении длины стежка наблюдается некоторый прирост посадки тканей обеих групп.

Использование узла прижимной лапки облегченной конструкции способствует повышению стабильности стежка на 30-40% по сравнению с обычной.

Таким образом, облегченная конструкция узла прижимной лапки позволяет значительно повысить качество шва.

Л и т е р а т у р а

1. Комиссаров А.И., Лопандин И.В. Особенности взаимодействия рейки швейной машины с тканью и лапкой. - Изв. вуз. Технология легкой промышленности, 1966, № 6. 2. Лопандин И.В. Анализ силового и кинематического взаимодействия рейки с тканью и лапкой в швейных машинах. - Изв. вузов. Технология швейной промышленности, 1972, № 5. 3. Патент Франции № 2071827. 4. Виноградов Ю.С. Математическая статистика и ее применение в текстильной и швейной промышленности. - М., 1970.

УДК 687.053.1

А.Г.Семи́н

ИССЛЕДОВАНИЕ ГРАФИКА ПОДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ НИТИ НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ

Для проектирования механизма нитепротягивателя на швейной машине необходимо знать график подачи и потребления нити иглой и челноком. Полученная теоретическим способом кривая

потребления может значительно отличаться от действительной. Более точный график можно получить практическим путем, измеряя расход нити непосредственно на машине при вращении главного вала рукой. Но и в этом случае результат будет отличаться от действительной картины, так как при медленном движении вала нить перемещается иначе, чем на рабочей скорости.

С целью получения более точной кривой потребления и подачи нити использовалось устройство, показанное на рис. 1. Нить 1 иглы обвивает два раза барабанчик 2, на оси которого закреплено колесо 3 с зубьями. На уровне середины зубьев в корпусе 5 устройства имеется отверстие 7, через которое проходят лучи света электрической лампочки 6. С противоположной стороны от колеса 3 в корпус вставлен фотоэлемент 4. На лампочку подается ток от батареек, а фотоэлемент связан с осциллографом. При движении нити барабанчик, имеющий небольшую массу, вращается. Зубья колеса прерывают свет электрической лампочки и на пленке осциллографа отмечается прерывистая линия. Чем выше скорость нити, тем меньше длина штрихов. Замеряя длину штриха, можно определить величину перемещения нити за любой промежуток времени.

На рис. 2 показаны кривые движения нити швейной машины 97 класса, которые были получены после обработки результатов записи с помощью описанного устройства. График А характеризует потребление нити иглой и челноком, график В — подачу нити нитепротягивателем при работе компенсационной пружины, график С представляет собой кривую подачи нити нитепротягивателем с отключенной пружиной.

Из рис. 2 видно, что нитепротягиватель подает нити значительно больше, чем это требуется. Максимальный излишек нити составляет 35 мм. Однако в результате работы пружины этот излишек не превышает 5 мм, а на участке, соответствующем сбрасыванию нити с челнока, наблюдается даже некоторый недостаток нити, что способствует предотвращению повторного захвата петли челноком. Как показал эксперимент, окончательный сброс нити с челнока происходит незадолго до подхода иглы в крайнее верхнее положение. Кривая В не приходит снова в первоначальное положение, что объясняется расходом нити на стежок (около 4 мм). При проектировании механизма подачи нити необходимо ориентироваться на кривую А. Чем меньше бу-

дуг отличаться кривые подачи и потребления нити, тем устойчивее будет технологический процесс.

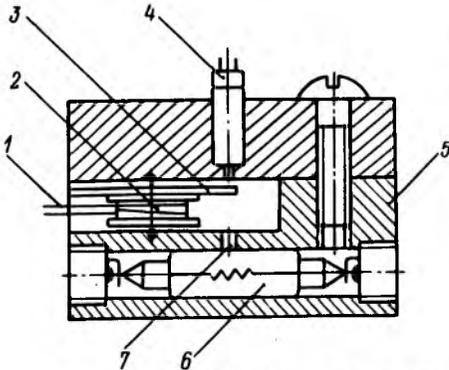


Рис. 1. Устройство для исследования движения нити.

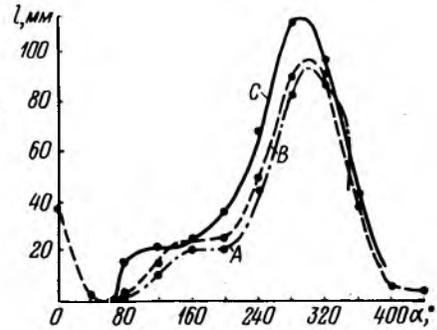


Рис. 2. Кривые подачи и потребления нити.

Как показывают исследования [1], обрыв нити на швейной машине часто происходит из-за повторного захвата игольной нити челноком. Это объясняется тем, что в момент сброса нити с челнока она не имеет натяжения или это натяжение недостаточно. Очень важно установить момент сброса нити, который зависит от многих факторов, одним из которых является натяжение нити. Чтобы выявить зависимость момента сбрасывания от натяжения, проводился следующий эксперимент.

На главном валу устанавливался цикловой диск для определения момента сброса нити. Игольная нить, минуя нитепритягиватель и натяжное устройство, натягивалась грузиками. Изменяя вес грузика, при вращении главного вала находился момент сбрасывания нити.

Из результатов эксперимента видно, что при минимальном натяжении сброс происходит, когда на цикловом диске указатель показывает цифру 345° . Чем выше натяжение, тем раньше начинается сброс. При натяжении, близком к пределу прочности нити, последняя сбрасывается, когда на диске отмечается цифра 335° . Следовательно, для данного номера нити ($\text{№}40$) в зависимости от натяжения сброс происходит в интервале 10° . При этом надо иметь в виду, что это соответствует повороту челнока на 20° .

В результате исследований можно сделать следующие выводы.

Описанное устройство позволяет производить запись перемещения игольной нити на рабочей скорости швейной машины. Кривые подачи нити нитепритягивателем и потребления ее иглой и челноком на машине 97 класса имеют значительные отличия. Момент сброса нити с челнока зависит от ее натяжения – чем больше натяжение, тем раньше начинается сброс.

Л и т е р а т у р а

1. Рачок В.В. Способы устранения повторного захвата петли носиком челнока швейной машины 97 класса. – В сб. : Машиностроение для легкой промышленности, 1968, вып. 3.

УДК 687.053.435

В.Ф.Смирнова, А.П.Великов

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СТАЧИВАНИЯ ТКАНЕЙ НА УНИВЕРСАЛЬНОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ

При стачивании тканей на универсальных швейных машинах наблюдается ряд дефектов [1], что значительно влияет как на внешний вид изделия, так и на прочность соединительных швов.

В практике, например для получения качественного изделия, работница искусственно натягивает нижний слой ткани, подбирает соответствующее давление нажимной лапки, натяжение ниток и т.д.

В настоящей работе исследованы величина стежка при прямом и обратном транспортировании ткани и величина посадки нижнего слоя ткани относительно верхнего с использованием различных конструкций прижимных лапок и тормозного элемента на игольной пластине в различных скоростных режимах.

При этом использовались некоторые модификации прижимных лапок, выполненных согласно рис. 1, а, б, в [2, 3], и лапка универсальной швейной машины, применяемая в настоящее время (рис. 1, г). Тормозной элемент выполнен в виде специальной рифленой пластины высотой 1,5–2 мм, которая устанавливается перед иглой.

Скорость вращения главного вала изменялась в пределах 3000–5000 об/мин, так как влияние скоростного режима ниже 3000 об/мин на качество строчки незначительно.