

в клетку площадью 120 см<sup>2</sup>. Мы же предлагаем уменьшить клетку до площади 40 см<sup>2</sup> (рисунок 1). Тогда подставив значения из таблицы 1.2 получим:

$B_{\text{нов}} = x - 10,4 \% + 5,9 \% = x - 4,5 \%$ , следовательно, процент межлекальных отходов при уменьшении площади клетки уменьшится на 4,5 %.

$Q_{\text{нов}} = y - 0,42 + 0,24 = y - 0,18 \text{ м}^2$ , значит расход материала снизится на 0,18 м<sup>2</sup>.

Данные расчетов подтверждены экспериментальными исследованиями, проведенными на предприятии.

#### Список использованных источников

1. Кулаженко, Е. Л. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности : курс лекций для студентов спец. 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» специализации 1-50 01 02 01 «Технология швейных изделий» дневной и заочной форм обучения / Е. Л. Кулаженко, Н. В. Ульянова; УО «ВГТУ». – Витебск, 2012. – 86 с.
2. Отраслевые нормы расхода основных и вспомогательных материалов на бытовые швейные изделия. – [Электронный ресурс]. – 2003–2018. – Режим доступа : <https://cniishp.ru/dokumenty/normirovanie-materialov>. – Дата доступа : 05.04.2018.
3. Зими́на, Е. Л. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности : монография / Е. Л. Зими́на, В. И. Ольшанский ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2016. – 91 с.

УДК 687

## К ВОПРОСУ СТАЧИВАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН НА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ШВЕЙНЫХ МАШИНАХ

*Бодяло Н.Н., доц., Пузыня М. Ю., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приведены результаты исследования влияния различных факторов на пропуски стежков при стачивании трикотажных полотен на машинах челночного стежка и практические рекомендации по использованию швейных ниток и игл, обеспечивающих качественное ниточное соединение трикотажа.

Ключевые слова: трикотажные полотна, ниточные соединения, швейные машины, челночный стежок.

При стачивании эластичных трикотажных полотен на высокоскоростных универсальных машинах зачастую наблюдаются пропуски стежков, что ухудшает качество и физико-механические свойства ниточных соединений изделий из них. Поэтому целью работы являлось исследование влияния различных факторов на пропуски стежков при стачивании трикотажных полотен на машинах челночного стежка, и разработка практических рекомендаций.

Анализ литературных источников и интернет-ресурсов показал, что плохое петлеобразование может возникать в том случае, если сила трения между швейной ниткой и иглой равны силе трения между ниткой и материалом, что наблюдается при стачивании синтетических материалов. Пропуск стежков может возникать также при использовании синтетических эластичных ниток с низким коэффициентом трения.

Для стачивания эластичных материалов и материалов с высоким содержанием синтетических или искусственных волокон рекомендуется использовать специальные иглы, позволяющие избегать пропуска стежков.

При детальном рассмотрении процесса образования стежков в процессе стачивания трикотажных полотен на универсальной машине, наблюдались следующие особенности в отличие от стачивания тканей.

При прокалывании *плотных высокоэластичных трикотажных полотен* игла швейной машины, которая имеет шарообразное острие, не сразу прокалывает материал, а вдавливая полотно в отверстие игольной пластины, растягивая его (рис. 1 а).

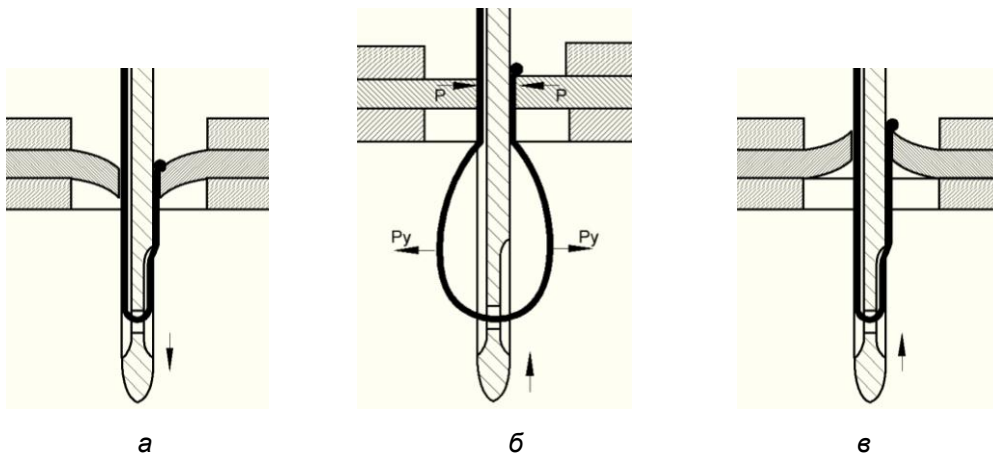


Рисунок 1 – Взаимодействие иглы, нитки и трикотажного полотна в процессе образования стежка

За счет достаточно больших сил трения полотна об иглу и швейную нитку оно остается в деформированном (растянутом) состоянии весь период движения иглы вниз (до крайнего нижнего положения).

В процессе стачивания *тканей* при движении иглы вверх она проскальзывает относительно материала, а швейная нитка за счет небольшой силы трения ее об иглу и существенной силы трения о материал проскальзывает относительно иглы и отклоняется в сторону за счет сил упругости  $P_y$  (рис. 1 б). В результате при подъеме иглы из крайнего нижнего положения на 2–2,5 мм (зависит от толщины и свойств материала и нитки) из нитки иглы образуется петля-напуск 1,5–2 мм, достаточная для захвата ее носиком челнока.

В процессе же стачивания *высокоэластичных трикотажных полотен* при подъеме иглы из крайнего нижнего положения игла не сразу проскальзывает относительно материала, а какое-то время движется вверх вместе с материалом и ниткой: сначала полотно возвращается из вогнутого состояния в первоначальное (нейтральное), а затем оно выгибается вверх, втягиваемое иглой за счет сил трения в вырез прижимной лапки (рис. 1 в). В результате наблюдается запоздалое петлеобразование и, как следствие, пропуск стежка.

Таким образом, в результате анализа литературных источников и исследований процесса образования стежков при стачивании трикотажных полотен на машинах челночного стежка определены факторы, которые могут оказывать влияние на пропуски стежков в строчке: свойства трикотажных полотен, вид швейных ниток, вид швейных игл.

Для решения поставленной задачи были использованы трикотажные полотна различного назначения (верхний трикотаж и бельевой), волокнистого состава (из хлопчатобумажной пряжи, текстурированного лавсана и капрона, смесовая пряжа – полиэфир и хлопок, полиэфир и вискоза), поверхностной плотности (85–600 г/м<sup>2</sup>), переплетений, групп растяжимости (II и III), а также разные по волокнистому составу нитки (х/б и полиэфир) и по конструкции иглы (различной заточки острие).

Для проведения эксперимента были отобраны 24 образца трикотажных полотен. Образцы стачивали в два сложения на универсальной машине челночного стежка 31 ряда Оршанского завода «Легмаш» с использованием специальных игл для трикотажа № 80 SCHMETZ SF, GO, SES, KN; ниток 100 % POLYESTER и х/б; длина стежка – 3 мм. После стачивания образцы визуально исследовались на наличие или отсутствия пропусков стежков челночной строчки.

Полученные результаты исследований позволили сделать следующие выводы.

Использование х/б ниток позволяет избежать пропуска стежков при стачивании трикотажных полотен, различных по свойствам и волокнистому составу.

Пропуски стежков в большом количестве наблюдались при стачивании плотных синтетических трикотажных полотен (от 300 г/м<sup>2</sup> и выше) синтетическими нитками.

Для качественного стачивания трикотажных полотен без пропусков стежков можно рекомендовать швейные иглы SCHMETZ GO и KN, которые имеют увеличенное ушко и узкий переход от ушка к острию.

#### Список использованных источников

1. Ассортимент швейных ниток и игл. Нормы расхода швейных ниток для верхней

- одежды : справочник / сост. Н. Н. Бодяло. – Витебск : УО «ВГТУ», 2009. – 82 с.
2. Технология швейных изделий : учебник / Н. Н. Бодяло [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2012. – 307 с.
  3. Хитрости шитья трикотажа на обычной швейной машине. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://cpykami.ru/trikotazh-na-shvejnoj-mashine>. – Дата доступа : 02.04.2018.

УДК 687.02:004.9

## ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ЖЕНСКИХ КУРТOK ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Бондарева Е.В., ст. преп., Бекещенко Д.А., студ., Лобацкая Е.М., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье выполнен анализ материалов для проведения исследований эксплуатационных свойств материалов различного волокнистого состава. После проведенного анализа испытаний были подобраны материалы для проектирования новых моделей женских курток на одной конструктивной основе.

Ключевые слова: эксплуатация, свойства, циклическая деформация, растяжение, изгиб, льносодержащие материалы.

Лён для Беларуси имеет важное стратегическое значение. Ведь ни своего хлопка, ни своего натурального шелка в стране на сегодняшний день нет. Лён и текстильные материалы на его основе являются наиболее благородными видами материалов для некоторых видов легкой летней одежды и белья. Эти материалы в полной мере могут быть отнесены к категории комфортных. Причиной этого является высокий комплекс потребительских свойств. Присущая льняным изделиям сминаемость успешно элиминируется использованием смесей с полиэфирными волокнами, которые в разумной пропорции мало влияют на остальные свойства смесовых текстильных полотен.

Целью данной исследовательской работы является исследование и проектирование новых моделей женских курток из различных материалов на одной конструктивной основе.

Одну из важных ролей при проектировании женской куртки играет материал, из которого она пошита. Куртки из хлопчатобумажных материалов отлично подходят для лета. Хлопчатобумажные ткани обладают рядом положительных свойств: значительной прочностью достаточной устойчивостью к многократным растяжениям и изгибам, гигроскопичны и воздухопроницаемы, что обеспечивает хорошие гигиенические свойства бельевым изделиям и верхней одежде. Изделия быстро намокают и сохнут, хорошо переносят стирку и глажение при высоких температурах. Устойчивость к истиранию хлопчатобумажных тканей меньше, чем тканей из синтетических волокон.

Так как в настоящее время текстильная промышленность Беларуси стремится перейти на отечественное сырьё, существует возможность заменить классические материалы для курток на льняные. Куртки из льняных материалов приятны на ощупь и комфортны в носке.

Льняные ткани характеризуются малой растяжимостью: по сравнению с хлопчатобумажными они более прочные и тяжёлые. Они устойчивы, жестки и плохо драпируются, гигроскопичны, что повышает их гигиенические свойства, но обладают низкими теплозащитными свойствами, в связи с чем их используют в основном для летней одежды. Кроме того, льняные ткани обладают небольшим шелковистым блеском, хорошей теплопроводностью. Отрицательным свойством льняных тканей является их значительная сминаемость.

Согласно ГОСТ 357-75 [1] и ГОСТ 161-86 [2] основными физико-механическими показателями льняных тканей являются: ширина, поверхностная плотность, число нитей на 100 мм, разрывная нагрузка (по основе и утку).

С целью подробного изучения показателей деформации изгиба, а также изучения влияния на них структуры материала выбраны ткани разного волокнистого состава, различных переплетений. Структурные характеристики исследуемых тканей сведены в таблицу 1.