

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ МЕЛКОРАППОРТНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

Ассистент Мирзахмедов А.С

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Ушбу мақолада: майда раппортли нақш самарасига эга бўлган пресс трикотажд тўқимасининг физик-механик хусусиятлари ўрганилган. 4 хил вариантдаги пресс трикотажд тўқимали намуналар яратилди ва ишлаб чиқарилди. Намуналар бир биридан нақш раппорти ва ҳосил бўлган пресс трикотажд тўқимасининг индекслари билан фарқланади.

В данной статье: исследованы физико-механические свойства прессовых переплетений с мелкораппортным узорным эффектом. Были разработаны и получены 4 варианта образцов с прессовым переплетением. Образцы различаются раппортом рисунка и индексом образованных прессовых петель.

In this article: researched physical and mechanical properties of cardigan stitches with small rapport effect. Four variants of knitting with cardigan pattern effect were developed and produced. They are differed from each other by lying the yarn on the needle in the rapport and indexes of tuck stitches.

Основными физико-механическими свойствами трикотажных полотен являются характеристики, определяющие их сферу использования.

Существенной характеристикой текстильных полотен является полумягкие разрывные характеристики при растяжении. Прикладывая к образцу нагрузку и растягивая его до разрыва, устанавливают прочность и разрывное удлинение, которые являются одним из основных механических свойств трикотажа, регламентируемых государственными стандартами. Прочность на разрыв характеризуется величиной разрывной нагрузки, то есть наибольшим усилием, выдерживаемым прямоугольным образцом трикотажа стандартного размера к моменту разрыва.

Прочность и удлинение трикотажа определяются главным образом структурой самого полотна, то есть видом переплетения, плотностью вязания, способом и режимами отделки. Большое влияние на механические свойства материалов оказывают структура и свойства формирующих их волокон и нитей.

Прочность трикотажа зависит от количества нитей, сопротивляющихся растягивающим усилиям в каждом петельном ряду или столбике, прочности нити и плотности полотна.

Прочность трикотажа по направлению петельных рядов определяется величиной сопротивления растягивающим усилиям нитей, соединяющих петельные столбики. Отсюда прочность по горизонтали зависит от количества петельных рядов на единицу длины, то есть плотности по вертикали и количества нитей в каждом ряду.

Прочность трикотажа по направлению петельных столбиков определяется сопротивлением, оказываемым нитями столбиков, так как в каждой петле столбика

одинарных поперечновязанных переплетений имеется две ветви (две петельные палочки).

Выработанные образцы переплетений испытывались на физико-механические свойства по стандартной методике в лабораторных условиях ТИТЛП и в сертификационном центре CENTEXUZ.

Если судить о влиянии уменьшения объемной плотности трикотажа на его прочностные характеристики (рис.1, 2), то по полученным результатам видно, что разрывная нагрузка по длине во всех вариантах кроме № 4 больше по сравнению с базовым вариантом. Базовый вариант имеет разрывную нагрузку по длине – 587,6 Н, по ширине – 219 Н. Первый вариант имеет самый высокий показатель разрывной нагрузки по длине – 715 Н, по ширине – 205,6 Н. Разрывная нагрузка второго варианта составляет по длине – 591Н, по ширине – 202 Н, разрывная нагрузка третьего варианта составляет по длине – 522,2 Н, по ширине – 193,4 Н, разрывная нагрузка четвертого варианта составляет по длине – 368,5 Н, по ширине – 187,4 Н.

Разница между разрывными нагрузками по сравнению с базовым вариантом для первого варианта по длине увеличивается на 21%, для второго варианта уменьшается на 0,6%, для третьего варианта уменьшается на 12,5%, для четвертого варианта уменьшается на 48%. Разница между разрывными нагрузками по сравнению с базовым вариантом для первого варианта по ширине уменьшается на 6,2%, для второго варианта уменьшается на 7,8%, для третьего варианта уменьшается на 11,7%, для четвертого варианта уменьшается на 14,5%.

Разрывным удлинением называют деформацию, возникающую под действием растягивающей нагрузки к моменту разрыва трикотажа. В начале нагружения трикотажа, в отличие от ткани, происходит его быстрое удлинение (при приложении незначительных нагрузок), которое по мере увеличения нагрузки замедляется.

По результатам испытаний, приведенных в табл. видно, что базовый вариант имеет разрывное удлинение по длине – 30,4 % и по ширине – 336,8 %. Первый вариант имеет разрывное удлинение по длине – 108,6 % и по ширине – 318,3%, разрывное удлинение второго варианта составляет по длине – 83,9 %, по ширине – 252,5%, разрывное удлинение третьего варианта составляет по длине – 67,6 %, по ширине – 187,6%, разрывное удлинение четвертого варианта составляет по длине – 56,8 %, по ширине – 164,9%.

Разница между разрывными удлинениями по вариантам с 1 по 4 меняется со снижением показателя по длине в пределах 47,7 %, по ширине в пределах 42,2 %. Здесь особенности новых разработанных вариантов в том, что их разрывное удлинение имеет более близкие значения уменьшения, как по длине, так и по ширине. Петельная структура разработанных новых вариантов является более стабильной и уравновешенной, также свойства не теряются и меняются синхронно по сравнению к базовому.

5-Iyun, 2025-yil

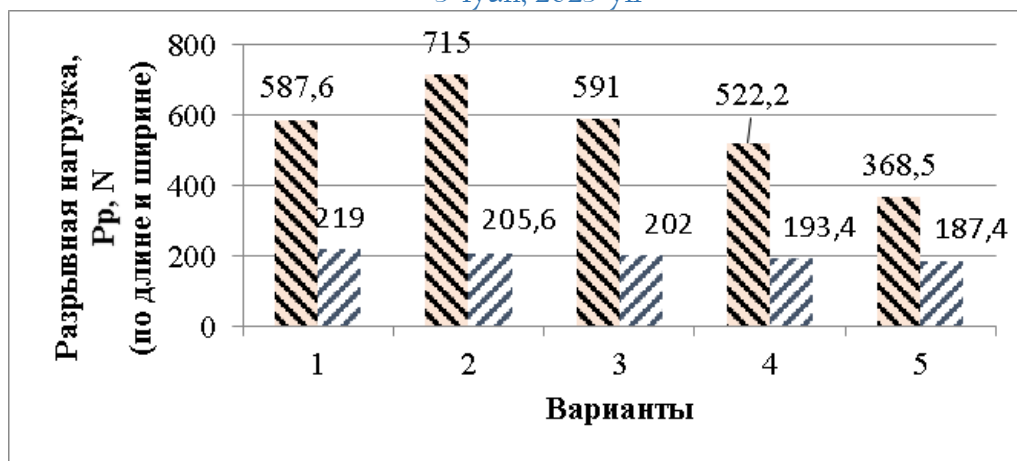


Рис.1 Гистограмма изменения разрывной нагрузки по длине и ширине.

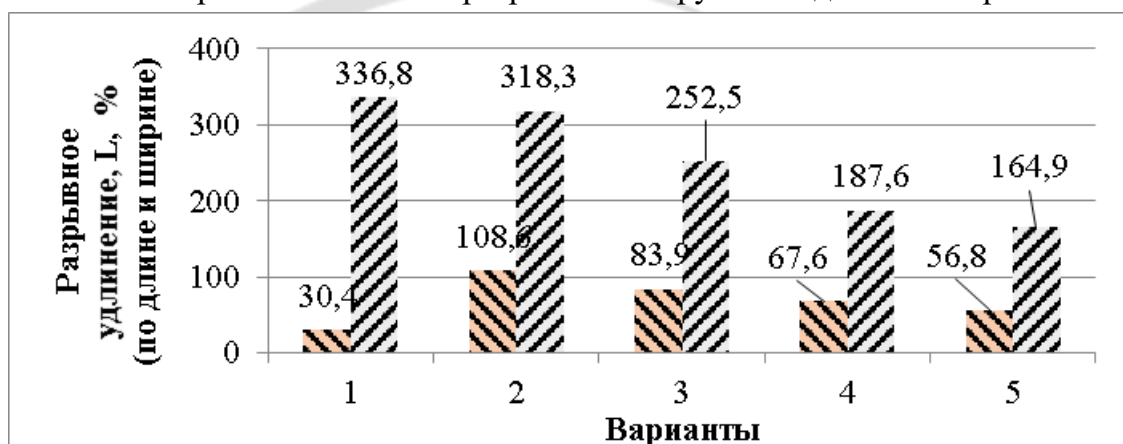


Рис.2 Гистограмма изменения разрывного удлинения по длине и ширине.

Это характеризуется тем, что при разрыве по ширине и при удлинении кроме петельных столбиков на прочность и растяжимость трикотажа положительно влияет ещё и раппорт узора, который служит изменению ориентации петель в структуре трикотажного полотна.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. D.Spenser.Knitting technology. Third edition. Woodhead Publishing LTD.
2. Ubaydullayeva D.Kh., Khankhadjaeva N.R., Begmanov R.A. «Influence of cardigan loop quantity to the knitting technological parameters» Proceedings of the III Tashkent international innovation forum. Tashkent-2017.