

**S.A. KYUREGHYAN, H.G. MKHITARYAN**

**ANALYZING THE CHEMICAL COMPOSITION OF FIRE-PROTECTIVE  
IMPREGNATIVE MATERIALS**

The work is devoted to the methods of making the textile materials fire-resistant. The methods are realized by treating the textile fabrics with special chemical impregnating materials. The chemical composition and concentration of impregnating materials slowing down or preventing the burning process of the fabrics are studied.

**Keywords:** fireproof, impregnating material, fabric, burning, ignition.

УДК 687.03:620.2

**А.Р. ОГАННИСЯН, З.А. МИНАСЯН**

**УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИИ РАСТЯЖЕНИЯ  
СМЕШАННЫХ ТКАНЕЙ  
(Гюмри)**

Предложена установка для исследования удлинения образцов смешанных тканей при их одноосном растяжении. Установка позволяет определить абсолютное и относительное удлинения образцов смешанных тканей при различных значениях постепенно возрастающей нагрузки, а также образцов тканей в момент их разрыва. По значениям разрывной нагрузки и площади поперечного сечения образцов в месте разрыва определяется их разрывная механическая прочность. На предложенной установке можно испытывать образцы смешанных тканей размерами 25·100 и 50·100 мм по направлению основы и утка, а также образцы однородных тканей и трикотажных полотен.

**Ключевые слова:** смешанная ткань, установка, абсолютное и относительное удлинения, разрывная нагрузка, прочность.

**Введение.** Улучшение качества швейных изделий, обновление их ассортимента обеспечиваются освоением в производстве новых моделей, совершенствованием конструкций, изделий, использованием современной техники и технологии изготовления и, что не менее важно, применением новых тканей. Производство смешанных тканей в настоящее время значительно расширилось, их ассортимент обновился благодаря применению искусственных и синтетических волокон.

Смешанные ткани являются одной из ценных групп разновидностей тканей. Они красивы, прочны и обладают хорошими механическими свойствами: растяжимостью, износостойкостью, прочностью и т.д.

Для повышения эффективности предприятий, производящих одежду, улучшения качества и снижения материалоёмкости требуется наиболее полный

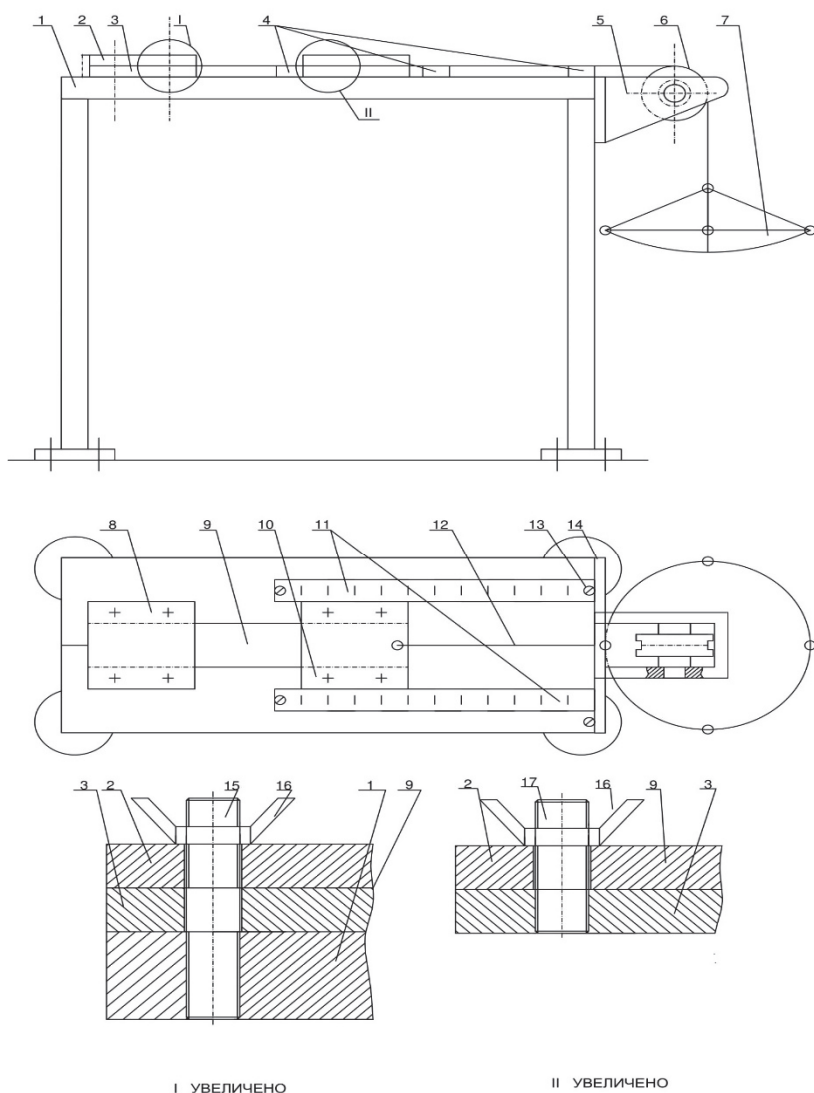
учёт свойств материалов при проектировании и изготовлении одежды. Технологический процесс производства одежды, а также условия эксплуатации вызывают изменения свойств материалов, что должно быть учтено при выборе материалов для одежды [1, 2].

В настоящее время для исследования деформации растяжения образцов тканей и трикотажных полотен применяются разрывные машины, многие из которых позволяют определить лишь разрывную нагрузку и разрывное удлинение образцов при их одноосном растяжении [3]. На этих машинах невозможно определить удлинения образцов при различных значениях постепенно нарастающей нагрузки вплоть до момента разрыва. Поэтому разработка установок для изучения деформации растяжения образцов тканей и трикотажных полотен при постепенно возрастающих нагрузках с фиксацией момента разрыва позволяет полностью выявить картину растяжения образцов, изменения, происходящие в них, и является актуальной инженерной задачей.

**Целью работы** является разработка конструкции установки для исследования абсолютного и относительного удлинения образцов смешанных тканей при различных значениях постепенно нарастающей нагрузки, их разрывных характеристик, а также выявление влияния волокнистого состава смешанных тканей на их прочностные характеристики.

**Описание экспериментальной установки.** На кафедре "Технология изделий легкой и текстильной промышленности и дизайн" Гюмрийского филиала НПУА разработана и создана установка для исследования деформации растяжения образцов смешанных тканей различного волокнистого состава (рис.).

Установка (рис.) состоит из металлического стола 1, на котором устанавливаются два зажима: неподвижный 8 и подвижный 10. Каждый из зажимов состоит из верхней 2 и нижней 3 пластин, между которыми зажимается полоска образца смешанной ткани 9 при помощи четырех шпилек 15 и гаек-барашек в неподвижном зажиме и четырех шпилек 17 и гаек-барашек 16 в подвижном зажиме. Поверхности верхней и нижней пластин, соприкасающихся с полоской образца ткани, прорезинены с целью увеличения силы сцепления. К подвижному зажиму закреплена нерастяжимая нить 12, которая перекинута через блок 6, вращающийся в корпусе 5. Корпус крепится к усилительной пластине 14, приваренной к столу. К концу нити подвешена чаша для гирь 7. Чаша постепенно нагружается гирями для определения деформации растяжения полоски образца смешанной ткани при каждом нагружении. Эксперимент продолжается до разрыва полоски образца.



*Рис. Установка для исследования деформации растяжения смешанных тканей*

Для определения абсолютного удлинения полоски образца смешанной ткани при каждом нагружении используются две миллиметровые линейки 11, которые закрепляются на столе двумя винтами 13. Для подъема линеек на уровень образца ткани используются упоры 4, высота которых зависит от толщины полоски образца.

Для исследования деформации растяжения по направлению основы и утка на разработанной установке используются образцы смешанных тканей размерами 20 · 50 мм или 50 · 100 мм.

Образцы выкраиваются шириной 35 или 60 мм, затем их обравнивают до 25 или 50 мм. Образцы вырезают примерно на 100 мм больше длины для закрепления в зажимах. Для того, чтобы результаты, полученные при разрыве малых полосок образцов размерами 25 · 50 мм, могли быть сопоставимы с показателями прочности, установленными ГОСТ для полосок стандартного размера 50 · 100 мм, вводятся поправочные коэффициенты, на которые умножают полученные показатели прочности: по разрывной нагрузке - 1,8 и по удлинению - 0,75 [1, 2].

Исследование деформации растяжения образцов смешанных тканей на разработанной установке позволяет выявить влияние их волокнистого состава на деформацию растяжения [4].

Абсолютное удлинение образцов ткани определяется по формуле [2]

$$\Delta l = l - l_0, \quad (1)$$

где  $l_0$  - первоначальная длина образца, м;  $l$  - длина образца после нагружения определенной силой, м.

Относительное удлинение образца определяется по формуле [2]

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l} \cdot 100\%. \quad (2)$$

Разрывное абсолютное и относительное удлинения и разрывная нагрузка определяются на установке в момент разрыва образцов.

Разрывное напряжение ( $\sigma$ , Па) в образце определяется по формуле [2]

$$\sigma = \frac{P_{\text{раз}}}{S}, \quad (3)$$

где  $P_{\text{раз}}$  - разрывная нагрузка, Н;  $S$  - площадь поперечного сечения полоски образца ткани в момент разрыва, м<sup>2</sup>.

На разработанной установке можно также исследовать деформацию растяжения образцов однородных тканей и трикотажных полотен и их разрывные характеристики.

**Вывод.** Предложенная установка позволяет фиксировать удлинения образцов тканей или трикотажных полотен в течение всего процесса растяжения при постепенно увеличивающейся нагрузке, а также их разрывные характеристики.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бузов Б.А., Румянцева Г.П. Материалы для одежды. Ткани. - М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. - 224 с.
2. Стельмашенко В.И., Розаренова Т.В. Материалы для одежды и конвекционирование. - М.: Юрайт, 2019. - 308 с.

3. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. Практикум по материаловедению швейного производства. - М.:Академия, 2004. - 416 с.
4. Влияние волокнистого состава на физико-механические свойства джинсовых тканей /Ш.П. Шумкорова, М.Т. Юлдашева, Х.И. Ядгарова и др. // Молодой ученый. - 2014. - №9. - С.232 - 235.

**Ա.Ռ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Զ.Ա. ՄԻՆԱՍՅԱՆ**

**ԽԱՌՆՈՒՐԴԱՅԻՆ ԳՈՐԾՎԱԾՔՆԵՐԻ ԶԳՄԱՆ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՀԵՏԱԶՈՏՄԱՆ ՏԵՂԱԿԱՅԱՆՔ**

Առաջարկված է տեղակայանք՝ խառնուրդային գործվածքների նմուշների միատանց ձգման դեպքում երկարացումը հետազոտելու համար: Տեղակայանքը թույլ է տալիս որոշել խառնուրդային գործվածքների նմուշների բացարձակ և հարաբերական երկարացումները, ինչպես նաև նմուշների բացարձակ և հարաբերական երկարացումները՝ դրանց խզման պահին աստիճանաբար աճող բեռի տարբեր արժեքների դեպքում: Խզման տեղամասում, ըստ խզման բեռնվածքի և նմուշների լայնական հատույթի մակերեսի արժեքների, որոշվում է դրանց խզման մեխանիկական ամրությունը: Առաջարկված տեղակայանքի վրա կարելի է փորձարկել 25·100 և 50·100 մմ չափերով խառնուրդային գործվածքների նմուշներ՝ հենքաթելի և միջնաթելի ուղղությամբ: Տեղակայանքի վրա կարելի է փորձարկել նաև համասեռ գործվածքների և տրիկոտաժե պաստառների նմուշները:

**Առանցքային բառեր.** խառնուրդային գործվածքներ, տեղակայանք, բացարձակ և հարաբերական երկարացում, խզման բեռնվածք, ամրություն:

**A.R. HOVHANNISYAN, Z.A. MINASYAN**

**AN INSTALLATION FOR INVESTIGATING THE MIXED FABRIC STRETCHING DEFORMATION**

A setup is proposed for studying the elongation of mixed fabric samples under uniaxial tension. The setup allows to determine the absolute and relative elongation of mixed fabric samples at various values of a gradually increasing load, as well as the fabric samples at the time of their rupture. The values of the breaking load and the cross-sectional area of the samples at the rupture point determine their breaking mechanical strength. On the proposed installation, one can test samples of mixed fabrics of sizes 25 · 100 and 50 · 100 mm in the direction of the warp and weft, as well as samples of homogeneous fabrics and knitted fabrics.

**Keywords:** mixed fabric, installation, absolute and relative elongation, breaking load, strength.