

Date: 19th December-2025

УДК.677.024.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВЫРАБОТКИ И СТРОЕНИЯ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ

Кадирова М.А., Собирова Г.Н.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан,
город Ташкент

Электронная почта: gulfiyasobirova82@gmail.com

Технологический процесс выработки ткани – это совокупность технологических процессов для изготовления ткани [1]. Для выработки пожарных рукавов выбран технологический процесс выработки ткани (рис. 1).

В данной работе для изготовления пожарных рукавов использовали пряжу двух типов, для выработки двух видов рукавов: льняная и хлопчатобумажная.

При выработке пожарных рукавов из льняной пряжи выбрана следующая технологическая цепочка. В ткацкое производство поступают нити основы с линейной плотностью 125x2 Текс в виде конической бобины. Бобины поступают в сновальный отдел на ленточную сновальную машину. Основа навивается непосредственно на ткацкий навой. После отдела проборки и привязывания полученные основы заправляют на ткацкие станки. В качестве утка применяют крученую льняную пряжу с линейной плотностью 170x2 текс. Коническая бобина сразу поступает на ткацкий станок. Ткань полученная, в процессе ткачества, на ткацком станке имеет плотность по основе 12 нит/дм и по утку 8 нит/дм. Полученную ткань обрабатывают медной протравой, которая окрашивает ткань в зеленый цвет и служит лучшим средством противогнилостной обработки.

Для выработки пожарных рукавов из хлопчатобумажной пряжи выбрана следующая технологическая цепочка [2]. Технологический процесс для выработки пожарных рукавов из льняной пряжи полностью совпадает с технологией выработки пожарных рукавов из хлопчатобумажной пряжи. При выработки пожарных рукавов их хлопчатобумажной пряжи используют крученую пряжу с линейной плотностью 100x2 Текс. Пряжа поступает в виде конической бобины. Нить основы проходить ленточное снование и навивается на ткацкий навой. На ткацкий станок полученная пряжа заправляется после процесса проборки и привязки. Уточная хлопчатобумажная нить также поступают в виде конической бобины с линейной плотностью 120x2 Текс. Нити утка заправляются на ткацкий станок. Ткань из хлопчатобумажной пряжи обрабатывают раствором медной протравы, для противогнилостной обработки. В процессе обработки ткань окрашивается в зеленый цвет. Выработанный пожарный рукав из хлопчатобумажной пряжи имеет плотность по основе 16 нит/дм, а плотность по утку 10 нит/дм.

Date: 19th December-2025

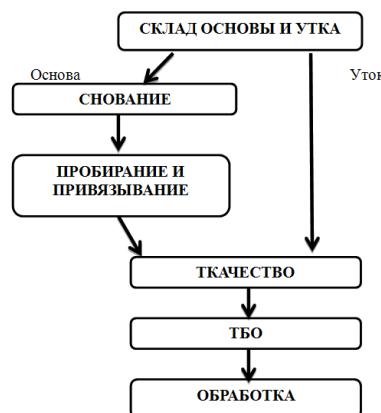


Рис.1. Технологическая процесс выработки ткани для пожарных рукавов.

Таким образом, технологическая цепочка выработки пожарного рукава из хлопчатобумажной пряжи и технологическая цепочка выработки пожарного рукава из льняной пряжи полностью идентичны.

Пожарные рукава получают на базе двухслойных (мешковых) переплетений. Особенностью двухслойных тканей является то, что в их построении участвуют две самостоятельные системы нитей основы и две самостоятельные системы нити утка. Одновременно образуя в процессе ткачества два самостоятельных слоя лежащих один над другим, свободных или связанных друг с другом. Базовыми переплетениями служат полотняные, рогожка 2/2, репс уточный 2/2, сатин четырехнитный [3].

При образовании мешковых переплетений используют следующие принципы:

1. Нити основы и утка верхнего слоя ткани нумеруют арабскими цифрами, а нити основы и утка нижнего слоя римскими цифрами.
2. При изображении переплетения на бумаге нити основы и утка условно смещают в одну плоскость.
3. При внесении утка в верхний слой все нити основы нижнего слоя опускаются (рис.2а).
4. При внесении утка в нижний слой все нити основы верхнего слоя приподнимаются (рис.2б).
5. Подъем нитей основы верхнего слоя при прокладывании утка в нижний слой полотна изображают на рисунке в виде кружочка.
6. Соединение слоев по краям заправки происходит благодаря попаременному прокладыванию уточни.
7. Раппорт по основе и утку (R) равняется наименьшему кратному числу нитей в раппортах (R_6) базового переплетения умноженное на число слоев (K).
$$R = R_6 \cdot K \quad (1)$$
8. Басовые шнуры при образовании верхнего слоя полотни - опущены, а при образовании нижнего слоя полотни - подняты (рис.3)

Date: 19th December-2025

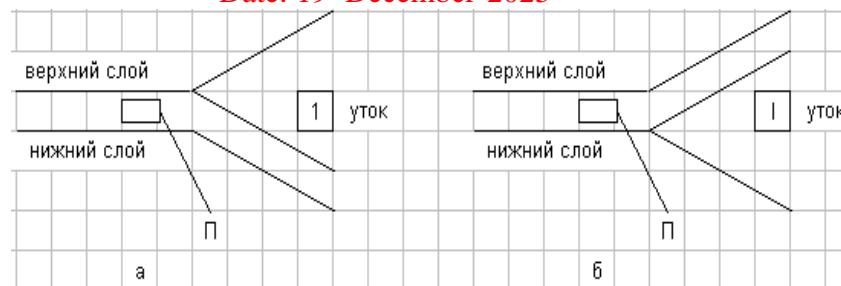


Рис. 2. Прокидка утка при образовании мешковой ткани.

Для сохранения установленной плотности полой ткани в местах перехода утка из одного слоя в другой, то есть в местах сгибов полой ткани используют басовые шнуры. Шнурсы пробраны в отдельные ремизки и зубья берда .

Басовые шнурсы при образовании слоя верхнего полотна - опущены, а при образовании нижнего слоя полотна - подняты. Это обуславливает незаработку их утком (рис.2) и свободному удалению их после снятия ткани со станка.

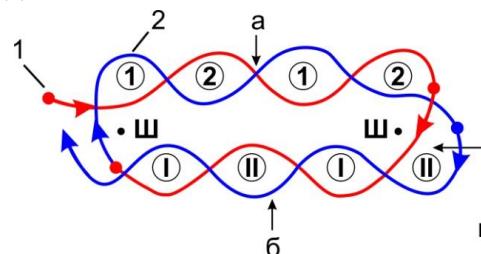


Рис. 3. Внутреннее переплетение нижнего слоя полотна мешковой ткани.

Построим заправочный рисунок полой ткани на базе полотняного переплетения, раппорт базового переплетения $R_a = 2$, а соотношение слоев тканей примем 1:1, (рис.4а и 4б).

Рапорт полой ткани по основе и утку

$$R_o = R_y = 2R_b = 4 \quad (2)$$

Изображаем поперечный разрез ткани (рис.5) и определяем внутреннее переплетение нижнего слоя полотна (рис.3 и 4в). Затем переносим переплетение 4а и 4в на заправочный рисунок 6. Используя принципы пунктов 3, 4, 5 и 8 построения полых тканей составим полный заправочный рисунок полой ткани [28]. Чередование уточных прокидок происходит в следующей последовательности:

- первая прокидка утка для верхнего слоя;
- вторая прокидка для нижнего слоя;
- третья прокидка для верхнего слоя;
- четвертая прокидка для нижнего слоя.

Date: 19th December-2025

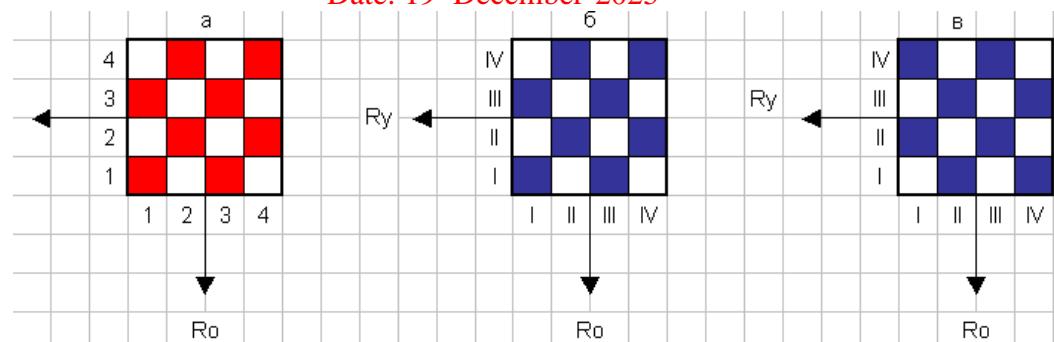


Рис. 4. Заправочный рисунок полой ткани: а – верхний слой; б – нижний слой; в - внутреннее переплетение нижнего слоя полотна.

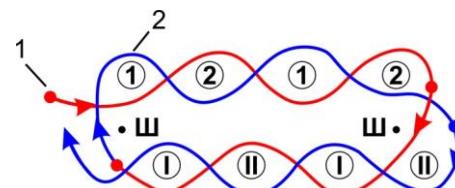


Рис. 5. Поперечный разрез полой ткани.

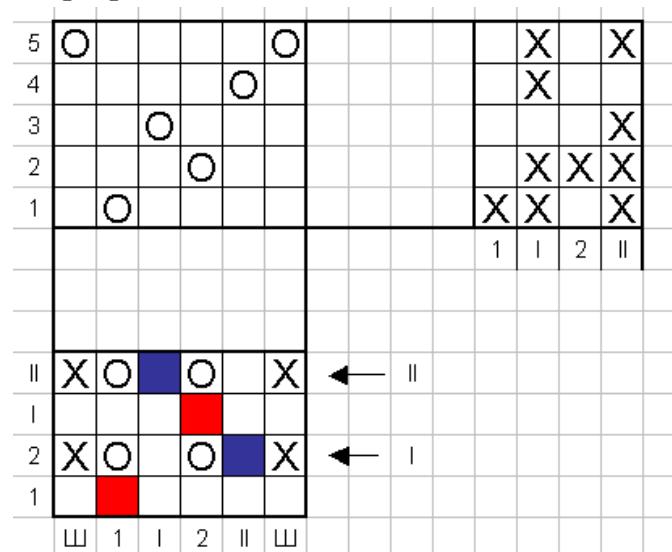


Рис. 6. Полный заправочный рисунок полой ткани

Базовые шнуры (Ш) поднимаются отдельной ремизки при образовании нижнего слоя полотна. Процесс удаления базовых шнурков после снятия полой ткани со станка очень трудоемкий. Поэтому целесообразно разработка средств поддерживающих заданную плотность ткани в местах сгиба (переход уточн из одного слоя в другой слой), которые заменяли базовые шнуры на станке. Один из вариантов расположения между слоями в полотне у опушки ткани планки (П) - прямоугольной или трапециевидной, овальной и другой формы (рис.2).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.pojarnie-rukava.ru/>
2. Рахимходжаев С.С., Кадырова Д.Н. Теоретические основы процесса образования ткани. Учебник. Ташкент. ТИТЛП. 2018.

**ENSURING THE INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION ON THE BASIS OF
INNOVATIVE TECHNOLOGIES.
International online conference.**

Date: 19th December-2025

3. Рахимходжаев С.С., Кадырова Д.Н. Теория строения ткани. Учебное пособие. Ташкент. Адабиёт учкунлари. 2018. – 212 стр.

