

**КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА
АССОРТИМЕНТА ТЕКСТИЛЬНЫХ НИТЕЙ**

От классификации текстильных нитей в значительной мере зависят многие эксплуатационные, гигиенические, эстетические и технологические свойства тканей.

Текстильные нити различаются по составу волокна, по системам прядения, по величине крутки, по назначению, по отделке и окраске, по характеру выработки и строению.

Анализ литературных источников по текстильным товарам показал, что большинство авторов [1 – 11] делят нити на прядене, непряденые, элементарные, комплексные, фасонные, однониточные, многониточные, первичные и вторичные; или по виду волокна [12]: из натурального шелка, искусственных и синтетических. В работе [2] отмечаются шелковые, металлизированные, текстурированные (высокорастяжимые, растяжимые, нерастяжимые) нити, текстурированная (высокорастяжимая) и армированная пряжа, резиновые и эластомерные нити. Выделяются также пряденые (аппаратная, кардная, гребенная пряжа однониточная и многониточная) и непряденые нити (элементарные и комплексные), фасонные (нити с прядильным, отделочным фасонным эффектом) [11].

Предлагается разделять текстильные нити на первичные и вторичные, в каждом выделяя по несколько классов [13, 54 – 58]. Первичные нити: простая, скрученная или клеенная, высокообъемная, фасонная, армированная, текстурированная и др. Вторичные нити: простая, фасонная, армированная, текстурированная и др. Однако, на наш взгляд, армированная нить может быть однородной.

Более полная, но недостаточно обоснованная классификация текстильных нитей дана в работе [14]. В ней текстильные нити подразделяют на первичные, вторичные (трощеные, фасонные, армированные, текстурированные), высоко-растяжимые, растяжимые, нерастяжимые (петлистые), комбинированные нити. Все же по логике высоко-растяжимые, растяжимые, нерастяжимые, комбинированные относятся к текстурированным нитям.

Обзор сайтов интернета не дал положительного результата в поиске научно обоснованной, достаточно аргументированной классификации текстильных нитей.

Рассмотрев классификации текстильных нитей различных авторов, предлагаем свою (см. рисунок).

Непряденые нити.

Непряденые гладкие. К ним относятся нити из натурального шелка, а также искусственные и синтетические из растворов и расплавов неопределенно большой длины. В зависимости от числа коконных нитей, входящих в общую нить, величины и направления крутки, различают следующие виды.

Шелк-сырец – рыхлая, мягкая, некрученная нить, полученная путем размотки 6 – 8 коконов. Наиболее распространен шелк-сырец 2,3 текс.

Шелк-уток – нить гладкая, ровная, мягкая слабой крутки вправо (80 – 150 кр/м), двух-восьми нитей шелка сырца.

Шелк-основа представляет собой крученую нить из двух составляющих. Каждая включает несколько нитей шелка-сырца и имеет первичную крутку 600 кр/м. Вторичная крутка проводится в направлении, противоположном первичной, и составляет 550 кр/м. Вследствие уменьшения первичной крутки при вторичном кручении шелк-основа приобретает мягкость.

Муслин получают скручиванием 2—5 нитей шелка-сырца влево на 1500 кр/м; для снятия напряжения его запаривают. Результат — тонкая, плотная, не скручивающаяся после натяжения нить.

Креп — нить высокой крутки. Для получения крепа натурального шелка скручивают 2—7 нитей шелка-сырца до 2200—3200 кр/м, а затем запаривают их для фиксации крутки. Вследствие высокой крутки креп приобретает большую толщину и меньшую пористость, значительную упругость, жесткость, шероховатость и усадку в горячей воде.

К нитям искусственным и синтетическим относятся следующие.

Мононити — одиночные гладкие волокна, различаются химическим составом (вискозные, ацетатные, полинозные, капроновые и др.). В текстильном производстве применяют преимущественно блестящие и матированные капроновые мононити толщиной 1,7—6,6 текс.

Комплексные нити состоят из двух и более элементарных текстильных нитей. Это наиболее распространенный вид химических волокон. В зависимости от степени крутки различают нити пологой, средней и сильной крутки.

Стеклонити образуются расплавлением стеклянных шариков и продавливанием через отверстия (около 100 шт.).

Металлические нити получают в виде одиночных волокон круглого или плоского сечения (мононити) из алюминиевой фольги, реже из меди и ее сплавов, серебра, золота. Мононити круглого сечения извлекают постепенным протягиванием (волочением) проволоки через калиброванные круглые отверстия. Волокна плоского сечения в основном делают из металлической фольги, которую разрезают на полоски шириной 0,2—1,6 мм.

Алюнит — металлические нити из листов алюминиевой фольги с двух сторон, покрытой защитной ацетобутиратцеллюлозной пленкой.

Мишура — нити, вырабатываемые из меди и ее сплавов, могут быть покрыты тончайшим слоем золота или серебра.

Люрекс — полиэфирная пленка, на которую вакуум-термическим способом наносится слой алюминия.

Нити пологой крутки — из комплексных нитей вискозы, ацетата, капрона и др. Основа имеет 200—260 кр/м, уток — 100—150 кр/м.

Муслин — комплексная тонкая нить: для искусственных волокон до 800 кр/м; для капрона — 1200—1400 кр/м.

Креп капроновый вырабатывают в виде одиночной нити или крученой из 2-х нитей, имеющих довольно значительную крутку (1500—3000 кр/м). Для фиксации такой высокой крутки нити подвергают запорке в два этапа при температуре 150—180 °С: первый раз после 700—1000 кр/м, второй — после окончательной крутки. Креповые нити могут быть правой и левой крутки.

Вискозные креповые нити вырабатывают из комплексных нитей 8,3—16,6 текс с круткой 1500—1800 кр/м.

Непряденые видоизмененные.

Эластик — высокорастяжимая нить из капрона, вырабатываемая по непрерывному способу методом кручения (в 2 конца).

Акон — высокорастяжимая нить, состоящая из капроновой и ацетатной нити в два приема (крутка вправо, влево фиксация, раскрутка и скручивание).

Комэлан — высокорастяжимая нить из капрона и комплексной ацетатной нити, изготовленная на машине “Комэ”.

Аэрон — нерастяжимая нить из капрона, вырабатываемая методом сжатого воздуха (раздуванием) (США — таслан).

Гофрон — малорастяжимая нить из капрона, получаемая методом гофрирования и стабилизации (США, Англия — банлон).

Рилон — малорастяжимая нить из капрона, вырабатываемая методом протягивания комплексной нити по нагретой кромке пластины (США, Англия — эйджилон).

Мэрон — малорастяжимая нить из капрона, изготовленная однопроцессным методом ложного кручения с последующей стабилизацией (США — кримплен, Англия — саабо).

Мэлан — малорастяжимая нить из лавсана, полученная тем же методом.

Эпонж — нить фасонная двойного кручения: сначала скручиваются две сердцевидные нити с одной нагонной (подается с большей скоростью), которая образует эффект в виде узелков, затем добавляют еще одну, так называемую закрепительную, и четыре нити скручиваются вместе. Такую нить можно получить только из химических нитей. Она сравнительно толстая с резко выраженной шероховатостью.

Спиральная — нить фасонной крутки, в которой нагонная нить ложится по правильной винтовой линии вокруг сердцевины. Спираль вырабатывается в результате 2—3 кручений.

Пряденые нити.

Полученные из сравнительно коротких волокон путем вытягивания и скручивания ленты или ровницы. Вырабатывают их из природных и химических волокон.

Пряденые гладкие нити по виду исходных волокон различают следующие:

а) хлопчатобумажные: гребенные, кардные, аппаратные, пневмомеханического прядения с машин БД;

б) шерстяные: гребенные (камвольные), аппаратные (суконные);

в) льняные мокрого и сухого прядения и оческовые мокрого и сухого прядения;

г) натурального шелка: гребенные, оческовые и аппаратные; пряжа из химических волокон может быть получена любым способом прядения, широко применяют выработку пряжи из тонких жгутов химических волокон.

Гребенная пряжа — вырабатывается из длинноволокнистого хлопка, получают тонкую пряжу 5,8—15,5 текс; из длинных волокон шерсти (55—200 мм и более) вырабатывают пряжу 14,3—55,0 текс; из чесаного льна и натурального шелка (отходов шелкообработывающего производства) получают очень тонкую пряжу до 3,3 текс. Волокна при этом проходят процесс гребнечесания для удаления коротких и средних волокон. Гребенная пряжа — гладкая, ровная, прочная, равномерная по тонине, растяжению. Используется для производства высококачественных тканей.

Кардная пряжа — вырабатывается из средневолокнистого хлопка в чистом виде и в смеси с химическими волокнами тониной 11,8—83,3 текс. Из всех операций прядения хлопкового волокна отсутствует гребнечесание. Пряжа менее гладкая, прочная и равномерная, чем гребенная.

Аппаратная — изготавливается из коротковолокнистого хлопка и различных отходов прядильных фабрик тониной 50—250 текс; аппаратная (суконная) из коротковолокнистой шерсти тониной 62,5—500 текс; вторичные очесы натурального шелка (после гребнечесания). Аппаратная пряжа более толстая, ворсистая, пушистая, неравномерная по тонине, прочности, удлинению.

Льняная — получается из льняного отсортированного волокна, подвергнутого чесанию на специальных гребнечесальных машинах, при этом удаляются короткие волокна (очесы) и различные примеси. При чесании волокна располагаются отдельными свободно висящими пучками. Для уравнивания и параллелизации волокон лента проходит ряд ленточных машин, а затем поступает на ровничные машины для утонения. Собственно прядение может осуществляться после предварительного увлажнения (мокрое прядение) или без него (сухое прядение). При увлажнении волокна становятся более подвижными, вследствие чего облегчается вытягивание его, пряжа делается более ровная, гладкая, хорошо уплотненная. Этим способом прядения вырабатывается пряжа средней и малой толщины — 20—69 текс.

Оческовая — вырабатывается из очесов на кардочесальных машинах по мокрому и сухому способу прядения. Оческовая пряжа по тонине и качеству (мокрого прядения — 100—200 текс, сухого прядения — 200—667 текс) уступает пряже из длинного льняного волокна.

Пряжа с машин БД — новый вид нитей с машин безверетенного способа прядения, их существует несколько.

Пневмомеханический (камерный и роторный), который заключается в подаче ленты волокон в прядильную камеру и дальнейшей намотке пряжи на плоскую

бобину. Скорость процесса прядения увеличивается в 2–3 раза, а величина паквки — в 10–15 раз.

Пневматический (вихревой) — процесс формирования и кручения пряжи осуществляется при помощи вращающегося воздушного потока. Его преимущество заключается в отсутствии быстровращающихся механических деталей, что позволяет обеспечить высокую скорость прядения.

Существует также электромеханический способ, достаточно эффективный, но он большого распространения не получил.

Пряденые видоизмененные нити имеют какие-либо внешние, фасонные эффекты. Поэтому их используют для получения тканей оригинальных структур, со значительно улучшенными эстетическими свойствами.

Наиболее характерными представителями пряденых видоизмененных нитей являются следующие.

Спираль — нить, фасонный эффект на которой расположен по спиральной линии. Вырабатывается несколько разновидностей, которые различаются волокнистым составом, толщиной нитей, окраской стоевой, нагонной и закрепительной нити; числом нагонных нитей.

Эпонж — эффектная нить, получаемая двойным кручением трех, четырех и более одинарных нитей. Они могут быть одинакового или разного волокнистого состава и чаще всего разные по цвету. При первом кручении нагонная нить, подаваемая на стоевую с большей скоростью, образует фасонный эффект в виде рыхлых утолщенных мест. При втором кручении полученные эффекты закрепляются (фиксируются) закрепительной нитью.

Петлистая пряжа отличается тем, что нагонная составляющая образует на стержневой нити петли, которые придают пряже в среднем большую толщину и рыхлость.

Узелковая пряжа получается путем образования на стержневой нити узелков, создающих на пряже неравномерно расположенных утолщений.

Нити с непсами — в них прядены клочки текстильных волокон, отличающихся обычно иным цветом от цвета самой пряжи. Употребляется пряжа для улучшения внешнего вида главным образом шерстяных тканей.

Переслежистая пряжа характеризуется чередующимися более толстыми и тонкими местами.

Нить с внешней обмоткой — такая нить состоит из одинарной толстой или трощеной нити, полностью обвитой более тонкой и красивой нитью.

Пряжа с ровничным эффектом имеет отдельные места в виде рыхлых утолщений.

Комбинированные нити. К ним относятся состоящие из двух и более нитей, причем одна из них должна быть пряденая, а вторая — непряденая. Комбинированные нити могут быть гладкие и видоизмененные.

Пример — шерстяная пряжа, скрученная с непрерывной нитью капрона, вискозой; хлопчатобумажная, скрученная с вискозной нитью и др.

К комбинированным видоизмененным относятся нити, состоящие также из двух и более нитей, но одна из них должна иметь внешние эффекты, быть пряденой или непряденной видоизмененной, к которой прикручивается соответственно нить гладкая пряденая или непряденая. Например, нить с непсами или переслежинами, скрученная с капроновой или вискозной нитью.

Трикон — нить, полученная скручиванием капрона-эластика и триацетатной нити.

Такон — капрон-эластик, скрученный с комплексной ацетатной нитью.

Армированные нити получают нанесением с помощью пневматики тонкого равномерного слоя волокон на любую сердечниковидную нить, закрепляются эти волокна на сердечнике действительной круткой.

Волокна наружного слоя подаются в виде ленты и после вытяжки располагаются на сердечнике и полностью его закрывают.

В качестве сердечника можно использовать любые нити — из натуральных, искусственных, синтетических волокон, резиновые, металлические нити и т.д., а в качестве наружного слоя — самые разнообразные волокна в любой смеси. Армированная пряжа характеризуется высокой механической прочностью, мягкостью, пушистостью.

Изучение любых предметов, сырья, услуг, явлений и т.д. начинается с их классификации. Поэтому представленная классификация текстильных нитей, характеристика их основных видов могут быть востребованы не только научными сотрудниками, но и работниками предприятий текстильной и легкой промышленности.

Литература

1. *Баженов В.И.* Материаловедение швейного производства. М., 1964.
2. *Коляденко С.С., Месяченко В.Т., Косошинская В.И.* Товароведение текстильных товаров. М., 1981.
3. *Сурнина Н.Ф., Костомаров В.М.* Льноткачество. М., 1978.
4. *Мирейский В.И.* Текстильные товары. М., 1970.
5. *Барченко В.И.* Основы товароведения непродовольственных товаров. М., 1991.
6. *Монкрифф Р.У.* Химические волокна. М., 1964.
7. *Козлова З.В.* и др. Товароведение промышленных товаров. М., 1979.
8. *Ермолов И.В., Палладов С.С., Левин Л.М.* Текстильные товары и ковры. М., 1965.
9. *Сыцко В.Е.* и др. Товароведение непродовольственных товаров. Мн., 1999.
10. *Пархоменко В.Г.* Товароведение текстильных товаров. М., 1966.
11. *Азбаш В.Л.* и др. Товароведение непродовольственных товаров. М., 1989.
12. *Легкун А.Я., Скляников В.П., Пугачевский Г.Ф.* и др. Товары текстильные, швейные, трикотажные. М., 1969.
13. *Усенко В.А.* О классификации и стандартизации химических волоконистых материалов и терминологии для их обозначения // Хім. валоکنы. 1997. № 4.
14. *Месяченко В.Т., Косошинская В.И.* Товароведение текстильных товаров. М., 1987.