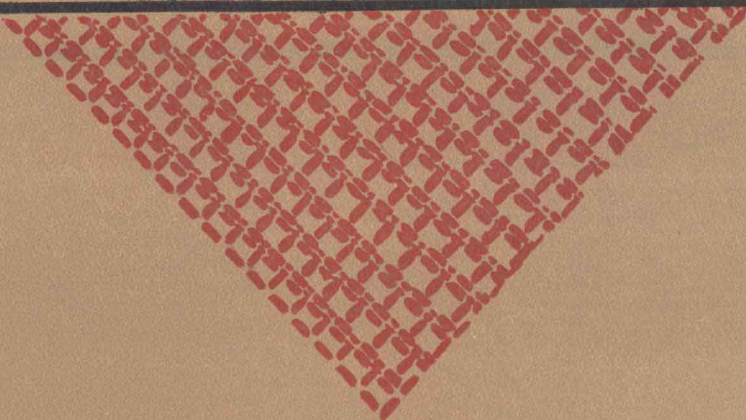


В.И.МИРЕЙСКИЙ

**Текстильные
товары**

• *товароведение* •



В.И.МИРЕЙСКИЙ

Текстильные товары

• *товароведение* •

(ИЗДАНИЕ 3-е, ПЕРЕРАБОТАННОЕ)

**Одобрено Ученым советом
Государственного комитета СССР
по профессионально-техническому образованию
в качестве учебника
для профессионально-технических училищ**



МОСКВА «ЭКОНОМИКА» 1980

ББК 65.9(2)421
М63

М $\frac{10808-040}{011(01)-80}$ 136—80. 3503000000

© Издательство «Экономика», 1975
© Издательство «Экономика», 1980, с изменениями

ВВЕДЕНИЕ

Текстильными товарами называются изделия, вырабатываемые из натуральных (природных) и химических (искусственных и синтетических) волокон. Из волокон без предварительной переработки их в пряжу или ткани изготовляют лишь некоторые текстильные изделия — вату, фетровые и войлочные изделия и нетканые материалы. Ткани и другие текстильные изделия применяют в различных отраслях промышленности — швейной, обувной, мебельной, автомобильной и др. Среди текстильных изделий ведущее место по объему производства и значению занимают ткани.

Изготавливать ткани человек научился в глубокой древности, о чем свидетельствуют археологические находки. Например, в Мексике были найдены остатки ткани из растительных волокон, возраст которой около 8 тыс. лет.

Сотни лет люди производили ткани с помощью ручных веретен, прялок и примитивных ткацких станков. Только в XVIII в. с появлением паровой машины мануфактурное производство начало развиваться более быстрыми темпами.

В России первая механическая прядильная фабрика была построена в 1789 г. в Петербурге, а механические ткацкие станки завезены в 1805 г. Первая ситценабивная машина была создана И. А. Гребенщиковым в 1816 г. в Москве.

До конца XIX в. сырьем для текстильной промышленности служили натуральные волокна из растительного и животного сырья. В начале XX в. благодаря достижениям науки в области химии появились боль-

шие возможности для получения волокон и нитей искусственным путем.

Большой вклад в развитие текстильной промышленности внесли русские и советские ученые.

Основоположителем товароведения текстильных товаров является профессор П. П. Петров. Его работа была продолжена профессорами Н. А. Архангельским, А. В. Новицким и др.

За годы Советской власти текстильная промышленность претерпела большие изменения. В результате реконструкции старых текстильных фабрик и строительства новых предприятий в Среднеазиатских и Закавказских республиках, в Сибири и Белоруссии изменилось географическое размещение текстильной промышленности. Ранее текстильные предприятия были сосредоточены в центре страны, сейчас они приближены к источникам сырья и районам потребления.

Основные районы производства хлопчатобумажных тканей — Московская и Ивановская области, Сибирь, Средняя Азия. Производство льняных тканей сосредоточено в основном в Костромской, Ярославской, Владимирской, Смоленской областях, Белоруссии и Прибалтике.

В производстве тонкосуконных и гребенных шерстяных тканей ведущее место принадлежит Москве и Московской области. Крупные предприятия имеются также в Ленинграде, Иванове, Краснодаре, Киеве, Минске, Калининe, Клинцах, Риге, Тбилиси.

Ткани из натуральных шелковых и химических нитей и волокон вырабатывают на крупных московских шелковых комбинатах — «Красная Роза», имени Я. М. Свердлова, на Киржачском комбинате (Владимирская область), Чайковском комбинате имени 50-летия СССР, Красноярском, Дарницком, Маргиланском (близ Ташкента) комбинатах, в Ленинабаде, Тбилиси, а также в Латвийской ССР и других республиках.

В нашей стране производство тканей, особенно шелковых, развивается быстрыми темпами. При этом снижается удельный вес тканей из хлопчатобумажных волокон и увеличивается производство тканей из химических волокон. Изменение структуры ассортимента тканей, вырабатываемых в СССР, приводится в табл. 1 (без учета выпуска нетканых материалов).

ТАБЛИЦА 1

Наименование тканей	Удельный вес, %		
	1940 г.	1970 г.	1978 г.
Хлопчатобумажные	89,1	71,1	68,0
Шелковые	1,8	13,3	16,5
Шерстяные	2,7	7,4	7,8
Льняные	6,4	8,2	7,7

Задачи, стоящие перед текстильной промышленностью, решаются на базе технического перевооружения предприятий и внедрения прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производства. Внедрение нового технологического оборудования должно обеспечить необходимое увеличение объема производства, расширение ассортимента текстильных изделий, улучшение их качества, уменьшение трудоемкости обслуживания машин, улучшение условий труда и снижение себестоимости изделий.

Быстрое развитие производства товаров народного потребления, возросший уровень жизни советских людей коренным образом изменили спрос и требования покупателей. В настоящее время работники торговли обязаны не просто предоставить покупателям возможность приобрести необходимые товары, а продать их быстро и с максимальными удобствами. Продавцы специализированных магазинов и секций по продаже тканей должны хорошо знать основные свойства текстильных товаров для того, чтобы дать покупателю квалифицированный совет.

В этом учебнике, предназначенном для подготовки продавцов текстильных товаров, рассматриваются производство, потребительные свойства, классификация и ассортимент тканей, а также приемка их по количеству и качеству.

Глава I

ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

Внешний вид, строение и свойства тканей зависят от ряда факторов, основными из которых являются свойства и качество текстильных волокон; строение и качество пряжи; способ производства и структура ткани; характер отделки.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

Текстильными волокнами называют гибкие прочные тела, поперечное сечение которых во много раз меньше их длины, пригодные для изготовления пряжи и текстильных изделий. Длина волокон значительно больше их толщины (тонины), например средняя длина волокна хлопка в 1750 раз больше тонины.

По происхождению все текстильные волокна подразделяются на два типа — натуральные (природные) и химические (искусственные и синтетические). В свою очередь натуральные и химические волокна делят на органические и неорганические (рис. 1).

Натуральное волокно — это волокно природного происхождения (растительного, животного, минерального).

Химическое волокно изготавливают из природных или синтетических высокомолекулярных веществ, полученных разрезанием или разрывом комплекса элементарных химических нитей или другим способом. Искусственное — химическое волокно, изготовленное из

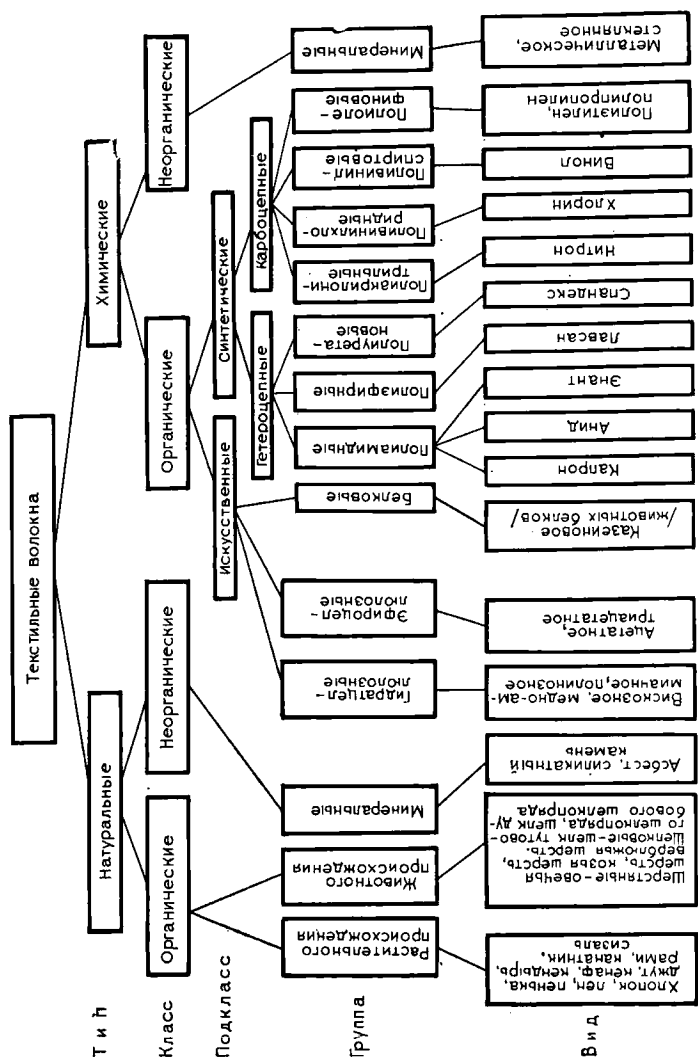


Рис. 1. Схема классификации текстильных волокон

природных высокомолекулярных веществ, синтетическое — химическое волокно, полученное из синтетических высокомолекулярных веществ.

Различают волокна элементарные, комплексные (технические), штапельные и моноволокна. Элементарное — это волокно, не делящееся в продольном направлении без разрушения (хлопок, шерсть); комплексное (техническое) — волокно, состоящее из продольно скрепленных элементарных волокон (лен, пенька и др.). Штапельное химическое волокно получают разрезанием и разрывом комплекса продольно сложенных элементарных нитей. Моноволокна — элементарные синтетические волокна неограниченной длины (нити), используемые для производства тканей, трикотажа и других изделий.

Волокна, используемые в текстильном производстве, должны иметь определенную линейную плотность (толщину) и длину, а также обладать определенными физико-механическими свойствами.

Линейная плотность (толщина) волокон (нитей) T характеризуется массой (весом) единицы их длины и обозначается текс¹.

За единицу массы в системе текс принимают грамм, за единицу длины — километр и за единицу измерения линейной плотности — грамм на километр — текс.

Линейную плотность (толщину) T в тексах вычисляют по формуле

$$T = \frac{m}{L} = 1000 \frac{m}{L_1},$$

где m — масса, г;

L — длина, км;

L_1 — длина, м.

Если в весовых единицах используется миллиграмм, то толщина волокна выражается в миллитексах (мтекс), а если килограмм — то в килотексах (ктекс). Чем меньше величина текс, тем тоньше волокно.

У крученых комплексных нитей, состоящих из одинаковых по толщине одиночных нитей, текс обозначают цифрами, разделенными знаком умножения, например

¹ Текс (от лат. *texo* — тку, сплетаю, начальная часть слова текстильный) — единица линейной плотности (г/км), применяемая для характеристики толщины волокон и нитей.

$T_0 \times 2$; $T_0 \times 3 \times 5$ ($11,8 \times 2$; $11,8 \times 3 \times 5$). Здесь T_0 — номинальный текс отдельных скручиваемых нитей толщиной 11,8 текса, а вторая цифра после знака умножения — число сложений при втором скручивании. Номинальный текс крученых нитей, состоящих из разных по толщине одиночных нитей, обозначается их суммой: $T + T$; $T \times 3 + T$ и т. д.

Толщину комплексных химических нитей обозначают двумя числами — 110 (20). Первое число показывает толщину комплексной нити, а в скобках указывается число элементарных нитей в ней.

До 1 января 1972 г. толщину (тонину) волокон и нитей выражали метрическим номером.

Метрическим номером волокна N называется отношение длины волокна L в мм (м, км) к его массе m в мг (кг):

$$N = \frac{L}{m} \text{ мм/мг (м/г; км/кг)}.$$

Чем выше номер, тем тоньше волокно. Между линейной плотностью (текс) и метрическим номером имеется следующая зависимость:

$$T = \frac{1000}{N}.$$

Длина волокон — важнейшее свойство, характеризуется наибольшим расстоянием между их концами в расправленном состоянии и колеблется от 20 до 150 мм. Важной характеристикой является равномерность волокон по длине. От длины волокон зависит способ их переработки. Натуральные волокна по длине неравномерны. Химические волокна могут быть получены любой заданной длины. Из длинных волокон вырабатывают пряжу более тонкую, ровную, гладкую и прочную.

Большое значение имеет извитость волокон. Из цепких извитых волокон получают пушистую объемную пряжу.

НАТУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

Натуральные (природные) волокна получают из растений, от различных животных и из горных пород. В зависимости от химического состава их делят на органические и неорганические (минеральные).

Органические волокна по происхождению подразделяют на растительные и животные.

К волокнам растительного происхождения относятся волокна, получаемые из различных растений — хлопка, льна, пеньки, джута, кенафа, кендыря, рами и др.

Волокна животного происхождения, состоящие из кератина, — это волосной покров животных (шерсть) — свец, коз, верблюдов и др. Разновидностью этих волокон является натуральная шелковая нить тутового или дубового шелкопряда, состоящая из белка фиброина.

Минеральные волокна (асбест) состоят из соединений кремния. Получают их из горных пород. Другим видом минерального волокна является силикатный камень.

НАТУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Хлопок

Хлопком называют волокна, покрывающие семена однолетнего растения хлопчатника.

Наша страна занимает первое место в мире по урожайности хлопчатника и качеству волокна.

Из хлопка вырабатывают бельевые, платьевые и одежные ткани, нитки, тюль, трикотаж, кружева, мебельные ткани, одеяла. Его широко используют и для производства других видов тканей в смеси с шерстяным, вискозным и лавсановым волокнами.

Основными районами хлопководства в нашей стране являются республики Средней Азии, Азербайджанская ССР, южные районы Казахстана. Тонковолокнистый хлопок культивируется в Туркменской ССР (основной производитель), Узбекской ССР и Таджикской ССР.

Кроме СССР, хлопководческими странами являются США, Египет, Бразилия, Индия, Китай, Турция; развивается хлопководство и в Болгарии.

Хлопчатник (рис. 2) имеет вид куста высотой 60—170 см. Он требует много тепла и влаги, поэтому его выращивают на юге. Через 10—12 дней после посева появляются всходы, а через 65 дней начинается цветение. Цветок хлопка опадает через день, а на его месте

завязывается плод в виде коробочки. Цветение и образование плода происходят не одновременно и длятся 45 дней. Внутри коробочки имеется 3—5 гнезд, в них помещается 5—9 семян, на поверхности которых в течение 50—60 дней появляются и созревают волокна. На каждом семени вырастает 10—15 тыс. волокон. При полном созревании хлопка коробочки раскрываются и упругие волокна выходят наружу.



Рис. 2. Куст хлопчатника

Коробочки с хлопком созревают в разное время, поэтому сбор хлопка проводится в несколько приемов вручную, что очень трудоемко, или специальными хлопкоуборочными комбайнами (в основном). При машинном сборе хлопчатник опрыскивают химическими препаратами за 7—10 дней до сбора, в результате чего быстрее созревают коробочки и опадают листья, что снижает засоренность хлопка и облегчает работу хлопкоуборочных машин.

Из множества видов хлопчатника (более 40) культивируют четыре — волосистый (средневолокнистый), барбадосский, травовидный (скоропелый) и древовидный. Основное промышленное значение в СССР и других странах имеет хлопчатник волосистый и барбадосский.

Хлопчатник волосистый (в СССР называется советским средневолокнистым) у нас выращивают только на искусственно орошаемых землях. Созревает через 120—150 дней со дня посева; средняя длина волокна равна 32,4 мм, а толщина — 150—200 мтекс. Урожайность составляет 20—30 ц хлопка-сырца¹ с 1 га. Получаемое волокно называется средневолокнистым хлопком. Он белого цвета, используется для производства

¹ Хлопком-сырцом называют хлопковые волокна вместе с семенами хлопчатника.

пряжи толщиной 83,3—13,3 текса, из которой вырабатывают бельевые и платьевые ткани — бязь, мадаполам, ситец, шерстянку и др. Наиболее распространенными сортами средневолокнистого хлопка являются 108-ф, 138-ф, 149-ф, 153-ф, с4727.

Хлопчатник барбадосский (в СССР — советский тонковолокнистый) распространен в более южных районах и имеет больший период созревания (140—200 дней). Урожайность его меньше (18—20 ц с 1 га), но волокно более длинное, прочное, тонкое и шелковистое, пригодное для выработки высококачественных тканей. Тонина тонковолокнистого хлопка 174—125 мтекс, длина — 35—60 мм.

Советский хлопок по равномерности, прочности, тонине, а также длине волокна является лучшим в мире.

Волокна тонковолокнистого хлопка шелковистые, светло-кремового цвета, пригодны для выработки тонкой пряжи — 15,4—5,9 текса и выше. Из такой пряжи изготавливают швейные нитки и тонкие платьевые ткани — батист, вольту, маркизет. Из разновидностей тонковолокнистого хлопчатника в нашей стране распространены 8763-И, 5904-И, 5595-В и др.

Хлопок-сырец сдается на хлопкозаготовительные пункты, откуда направляется на хлопкоочистительные заводы. Здесь хлопок-сырец подвергают первичной обработке для очистки от посторонних примесей — песка, листьев, стеблей хлопчатника и частиц коробочек.

На специальных машинах-волоконотделителях волокна отделяют от семян, после чего хлопок-сырец получает название хлопка-волокна. Из хлопка-сырца в среднем получается 38 % средневолокнистого хлопка-волокна или 35 % тонковолокнистого, остальные 62—65 % приходятся на семена хлопчатника.

После отделения волокна на семенах остается короткий пух, который снимают путем двух-, трехкратной обработки на пухоотделительных машинах. Пух используют для производства нетканых материалов, ваты, ватина и целлюлозы, семена — для изготовления хлопкового масла, жмых — на корм скоту.

Волокно хлопка представляет собой вытянутую растительную клетку в виде сплюснутой трубочки (плоской

ленточки) с тонкими стенками, характерной штопорообразной извитостью и каналом внутри (рис. 3).

Качество хлопкового волокна зависит от его зрелости. Незрелые волокна лентообразной формы, у них отсутствуют канал и извитость. Они имеют низкую прочность на разрыв, плохо окрашиваются. В незрелых волокнах хлопка содержится около 80% целлюлозы, а в совершенно зрелых — 95—98%. Остальную часть составляют сопутствующие вещества — жиры, воскообразные, пектиновые, белковые вещества и минеральные примеси.

Хлопковое волокно разрушается под действием серной, соляной и азотной кислот и весьма устойчиво к щелочам. Оно обладает более высокой светоустойчивостью по сравнению с вискозным и натуральным шелком, но меньшей, чем льняные, пеньковые и шерстяные волокна.

Отличительной особенностью хлопкового волокна является повышение прочности на разрыв в мокром состоянии на 15—17%, в то время как у других волокон этот показатель или не изменяется, или уменьшается на 5—55%. Предел прочности хлопкового волокна колеблется от 35 до 56 кгс/мм² в зависимости от зрелости. Удлинение хлопковых волокон при разрыве составляет 7—8%. Деформация готовых швейных изделий из хлопка объясняется незначительной упругостью и большим

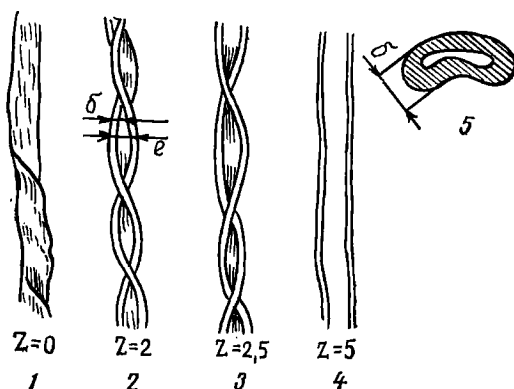


Рис. 3. Хлопковое волокно (1, 2, 3) и его продольный (4) и поперечный (5) разрезы

пластическим удлинением; они легко мнутся, на них образуются нерасправляющиеся складки, вздутия, что ухудшает внешний вид изделий.

Гигроскопичность¹ хлопковых волокон при температуре 20°C и относительной влажности воздуха 65% равна 8%, поэтому хлопчатобумажные ткани и изделия из них обладают ценными гигиеническими свойствами.

Хлопковые волокна достаточно термоустойчивы, изделия из них можно кипятить при температуре до 125°C.

Длина хлопковых волокон колеблется от 6 (пух) до 52 мм. Чем длиннее волокно, тем оно тоньше и тем более прочной, ровной и гладкой будет пряжа.

Из короткого волокна вырабатывают толстую пушистую пряжу (400—55 текс), которую применяют для производства тканей костюмных и платьевых (гаруса, байки, фланели), а также технических и упаковочных.

Лубяные волокна

Лубяные волокна состоят главным образом из целлюлозы и находятся в стеблях и листьях растений. К стеблевым лубяным волокнам относятся лен, пенька, рами, джут, кенаф, кендырь, канатник; к листовым — манильская пенька, сизаль и др. Наиболее ценным из перечисленных волокон является лен, обладающий рядом положительных свойств.

В нашей стране в основном культивируют лен, коноплю, кенаф, частично кендырь и рами.

Лен. По размерам посевных площадей и сбора льноволокна СССР занимает первое место в мире. Лен произрастает также в Польше, Румынии, Чехословакии, Болгарии, Голландии и Франции.

В нашей стране основным льноводческим районом является центральная часть РСФСР (53% валового сбора), лен выращивают также в Белоруссии, на Украине, в Прибалтике.

Лен — однолетнее травянистое влаголюбивое растение, сравнительно нетребовательное к теплу. В СССР культивируют две основные ботанические разновидности

¹ Гигроскопичность — способность волокна поглощать влагу из окружающей среды.

сти льна — лен-долгунец и лен-кудряш (рис. 4).

Лен-долгунец высевают для получения волокна. Он имеет прямой, маловетвистый стебель высотой 60—100 см с небольшим количеством семенных головок. Льном-долгунцом занято около 90% посевных площадей льна.

Лен-кудряш имеет ветвистый стебель. Он дает хороший урожай семян, из которых вырабатывают льняное масло. Волокна льна-кудряша грубее, короче, более спутанные, поэтому их не используют для изготовления тканей.

На Украине, в Поволжье и Сибири высевают также лен-межеумок, используемый для получения масличных семян и волокна.

В нашей стране выведены новые селекционные сорта льна — «Светоч», 806/3, 1288/12, Л-1120, «Победитель» и другие, дающие высокий урожай мягкого, тонкого и длинного волокна.

Лен высевают весной, когда температура почвы достигает 7—8°C. Через 12 недель после посева стебли приобретают желто-зеленую окраску и становятся пригодными для уборки (теребления). При такой спелости льна получают волокна лучшего качества и созревшие семена. При ранней уборке волокна тоньше, но менее прочные, а семена непригодны для посева. При поздней уборке получают огрубевшие волокна; в этой стадии целесообразно убирать лен-кудряш.

После теребления ручным способом или льнотеребилкой лен просушивают на поле в снопах или в сушилках, затем отделяют семенные головки. Льняную солому замачивают в водоемах, расстилают на лугу или обрабатывают паром, чтобы разрушить склеивающее пектиновое вещество между волокнами и древесиной.



Рис. 4. Лен:
1 — лен-долгунец; 2 — лен-кудряш

Для отделения волокна от стебля льняную солому (тре-сту) опять высушивают, мнут специальными машина-ми, после чего подвергают трепанию и чесанию.

Урожайность льна-долгунца 15 ц волокна и 10 ц се-мян с 1 га. Выход чистого волокна составляет 15—18%, а короткого — 23—28%. Из чесаного льна получают тонкую пряжу, из льняного очеса — более толстую.

Льняное волокно состоит из целлюлозы (около 80%) и различных примесей, в числе которых пектиновые вещества и лигнин, придающие волокну некоторую жесткость, отсутствующую в хлопке.

По физико-химическим свойствам волокно имеет много общего с хлопком. Однако теплопроводность и светочувствительность льна несколько выше, чем хлоп-ка, прочность на разрыв в 2 раза выше, а удлинение на разрыв в 3 раза ниже. Упругость льняных волокон невелика, поэтому льняные изделия легко мнутся.

Льняное волокно гигроскопично (12%), легко погло-щает влагу из окружающей среды и также легко выделяет ее, поэтому льняные ткани гигиеничны.

Пеньку получают из однолетнего травянистого рас-тения — конопли высотой 1—3 м. Из пеньки изготовля-ют канаты, веревки, шпагат, рыболовные сети, пожар-ные рукава, брезент и парусину.

По производству пеньки Советский Союз занимает первое место в мире.

Джут. Джут — это волокно однолетнего лубяного растения высотой 2—4 м, произрастающего в основном в Индии, Китае, Пакистане, Бразилии. Волокна джута грубее и толще льняных, однако получили большое рас-пространение благодаря дешевизне и большой гигроско-пичности. Они могут впитывать до 27% влаги, оставаясь на ощупь сухими.

Мешки из джута являются хорошей тарой для пере-возки и хранения таких товаров, как сахар, соль, хими-каты. Из джута вырабатывают также каркас ковровых тканей, канаты, веревки, линолеум, бумагу.

Кенаф. Основными районами производства его явля-ются Индия и Пакистан. Кенаф — волокно однолетнего растения, высота стебля которого достигает 4,5 м. В Со-ветском Союзе он произрастает в Узбекистане и Турк-мении. Из волокон кенафа изготовляют такие же изде-лия, как и из джута.