

## МНОГОВЕКОВЫЕ ИСТОРИИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ВОЛОКОН ИЗ НАТУРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Раъно Нажмиддиновна Ниёзова,

Ассистент

Убайдуллаев Илхомжон Рахматович

Студент

Бухарский инженерно технологический институт

### Аннотация

Каждый метр текстильного материала, произведённого в наши дни, несёт на себе память и знания, накопленные и аккумулированные веками. Археологические раскопки доказывают, что ещё на самых ранних стадиях развития люди умели выращивать и перерабатывать волокна в изделия, тем самым участвуя в борьбе за своё существование с природой, приспособливая ее к своим нуждам. Первым освоенным, окультуренным человеком волокном был лён. Ещё за пять тысяч лет до Рождества Христова в долине реки Нил, на территории современного Египта, из льна изготавливали ткани. Ещё раньше научились извлекать волокна из стеблей лубяных растений, плести из них подобие тканей и использовать их для прикрытия своего тела.

**Ключевые слова:** ткать из льна, природное волокно — шёлк, тутового шелкопряда, примитивные ткани, хлопковое и капокское волокно.

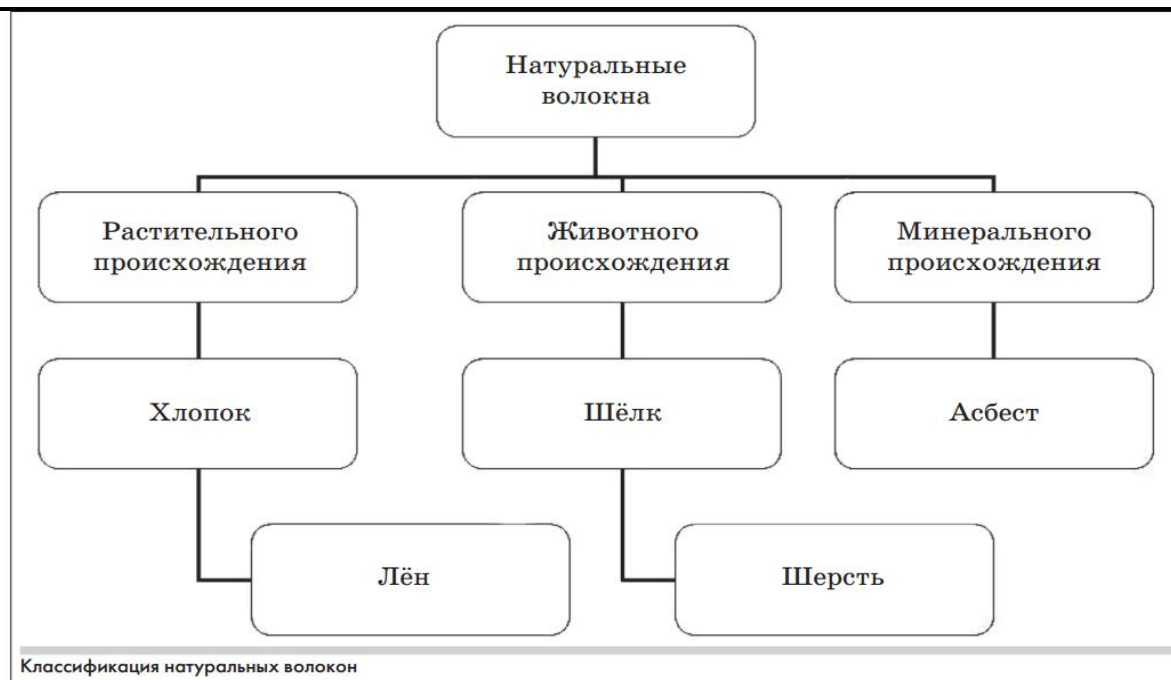
Жители найденного археологами древнего поселения на берегу Швейцарского озёра, которое процветало в конце каменного века (неолит, около 8-3 тыс. лет до н.э.), умели прясть и ткать из льна. Другим важнейшим волокном, которое освоил человек, была шерсть. В период неолита (конец каменного века) человек использовал наряду со льном шерсть. Жители того же древнего поселения на территории Швейцарии разводили овец. Самая ранняя дата, связанная с овцеводством и производством шерсти, подтверждённая раскопками, соответствует 4 тыс. лет до н.э. В долине Евфрата (древняя Месопотамия) разводили овец, пряли и ткали примитивные ткани. Третье



важнейшее волокно, освоенное человеком, — хлопок. Первое материальное подтверждение его производства относится к тысячелетию до н.э., о чем говорят археологические раскопки поселения в Индии. Исследования показывают, что хлопок начали использовать в Египте за несколько тысяч лет до н.э. Купцы завозили хлопок из Индии на Ближний Восток, Центральную Азию и затем в Китай. Четвёртое важнейшее природное волокно — шёлк. Вероятно родиной его производства был Китай. Легенда гласит, что китайская императрица ХенЛинг-Чи (примерно 2600 лет до н.э.) первая открыла это замечательное волокно. Она случайно уронила кокон в горячую воду и увидела, что из размягченного кокона отделились шелковые нити. Императрица поняла возможность использования этих нитей. Так родилась древнейшая культура шелководства, основанная на жизнедеятельности тутового шелкопряда, питающегося листьями белой шелковицы (тутовника). Таким образом, четыре природных волокна были освоены и использовались для производства тканей человеком по технологической схеме: выращивание – прядение – ткачество. Эта простейшая схема, изобретённая более 6 тыс. лет тому назад, не претерпела принципиальных изменений до сих пор, пройдя путь от ручной до высокоавтоматизированной скоростной технологии. .

Перейдем к подробному изучению натуральных волокон, т.е. волокнам, создаваемые самой природой, без участия человека. В эту группу входят: органические (из природных высокомолекулярных соединений): растительного или животного происхождения; неорганические (из природных неорганических соединений): минерального происхождения. Натуральные волокна растительного происхождения получают с поверхности семян (хлопка), из стеблей (лён, пенька и др.), из листьев (сизарь и др.), из оболочек плодов (койр). А натуральные волокна





животного происхождения представлены волокнами шерсти различных животных и коконным шелком тутового и дубового шелкопряда. Хочется обратить внимание на то, что натуральные волокна состоят из веществ, относящихся к природным полимерам. Это и целлюлоза растительного происхождения, и белки животного происхождения.

Семенные растительные волокна. К семенным волокнам относятся: хлопковое и капокское волокно. Хлопком называют волокна, покрывающие семена однолетнего растения хлопчатника. Хлопок является наиболее часто используемым натуральным целлюлозным волокном. Хлопчатобумажные волокна растут из семян в коробочке (стручке). Археологические находки в Мохенджо-Даро в современном Пакистане и в долине Теуакан в Мексике, относящиеся к третьему тысячелетию до н.э., доказывают, что хлопок культивировали и использовали для изготовления текстиля ещё более 5000 лет назад. Хлопковые ткани из Индии, выдающейся тонкости и качества, служили предметом торговли в Средиземноморье со времён Александра Македонского, проложившего торговые пути на восток. Александрия стала главным центром транзита этого товара. Позже подъем могущества Венеции, города-государства, ещё более способствовал развитию торговли индийскими тканями. Интересно, что многие современные ткани сохранили свои

«индийские» названия по имени тех мест, где они изготавливались: коленкор, мадаполам, мадрас. В VII веке выращивание хлопка и производство из него тканей началось в Испании, где оно процветало до XV века, вплоть до изгнания мусульман. Начиная с открытия морского пути в Индию, на первое место в поставках хлопковых тканей вышла Португалия.

В течении XVII века текстильное производство, как и морское могущество, сконцентрировалось в Англии, ставшей доминирующим центром текстильного производства. Тем временем выращивание хлопка расширилось в Северной Америке и на Карибских островах. Эта тенденция, связанная с изобретением в Америке хлопкоочистительной машины, развитием прядильного и ткацкого оборудования, усилилась в конце XVIII века в дополнение к использованию энергии воды и пара в Британии.

Как и в случае с любым сельскохозяйственным продуктом, способы выращивания хлопка в разных странах значительно отличаются в зависимости от уровня развития экономики: в США, Бразилии, Узбекистане и Израиле применяются большие машины, в более бедных странах для обработки почвы могут испытываться быки или буйволы, а применение ручного труда является правилом. Сбор хлопка и сегодня производится вручную. Или хлопкоуборочными машинами. Ручная сборка производится несколько недель, а машинная одной проходкой. Разница в том, что ручная сборка позволяет полностью собирать коробочки, и исключён сбор листьев. Хлопкоуборочная машина обычно собирает весь урожай в один проход. В результате могут включаться незрелые коробочки вместе с сухими листьями и другими частями растений. Если хлопок влажный, его можно высушить, используя тёплый воздух. Очистка хлопка — это отделение волокон от семян с применением специальных машин. Уже отделение волокна, называемые линт, имеют длину от 15 до 50 мм, в зависимости от сорта хлопка. На многих видах семян есть очень короткие волокна, называемые Линдер. Они состоят из целлюлозы и находят многочисленное применение, включая производство искусственных волокон. Используются и сами семена для производства съедобного хлопкового масла и как крем для крупного рогатого скота. В 100 кг собранного хлопка примерно 35 кг волокна, 62 кг семян и 3 кг отходов. Хлопок очень важное специальное сырьё, возможности которого неограничены.



Состав самого хлопка достаточно простой. 95% приходится на целлюлозу. Остальные 5% занимают жиры и различного рода минералы. Хлопок имеет достаточно высокий процент износостойкости, не подвержен деформации, весьма прочный. Натуральные волокна как наполнители композиционных материалов В настоящее время применение натуральных волокон при изготовлении современных полимерных композиционных материалов (ПКМ) приобретает все большую актуальность. Замена привычных стеклянных и углеродных наполнителей на натуральные в ряде случаев обоснована и приводит как к удешевлению продукции, так и к снижению влияния производственных факторов на окружающую среду. Стимулирование использования натуральных волокон в производстве также даст дополнительный импульс развитию традиционных для Российской Федерации сельскохозяйственных отраслей. Одним из способов повышения эффективности производства полимерных композиционных материалов (ПКМ) является разработка ресурсосберегающих технологий, предусматривающих возможность использования продукции как растениеводства, так и деревообрабатывающей промышленности, что в свою очередь способствует снижению себестоимости продукции и рациональному расходованию природных ресурсов.

### Литература

1. Филипчук А.Н., Моисеев Б.Н., Медведева М.А. и др. Сравнительная характеристика лесов по данным глобальной оценки лесных ресурсов // Лесохоз. информ.: электрон. сетевой журн. — 2017. — № 3. — С. 75-91. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>. DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2017.3.07.
2. Ecological and operational properties of oiled leathers based on synthetic fatty acids. R.N. Niyozova. Science and Education 2(12), 347-352
3. Nazhmutdinovna Niyazova Rano "Environmental Problems of Chewing Chrome Tanned Leather." *Texas Journal of Multidisciplinary Studies* 5 (2022): 230-231.
4. Nazhmiddinovna Niyazova Rano "Fattening of collagen fibers of skin tissue." in-Chief: Akhmetov Sayranbek Makhsutovich, *Doctor of Technical Sciences* (2021).



5. Ниязова, РАНО НАЖМИДДИНОВНА. "Взаимодействие жирующих веществ с коллагеном." *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences* 2.2 (2021): 55-59.

6. Хужакулов, К. Р., Ниёзова, Р. Н., Исломов У. У., & Махмудов, А. Ж. (2020). Изменение жира в коже в процессе ее хранения и эксплуатации. *Universum: технические науки*, (12-4 (81)), 94-96..

7. Темирова, Матлаб Ибодовна, and Элбек Улуғбекович Файзиев. "Чармни ошлашда маҳаллий сувда эрувчан фаол синтетик полимерларни қўллаш." *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences* 2.1 (2021): 33-38

8. Темирова Матлаб Ибодовна. "Чарм ва мўйна чиқиндиларини ишлаб чиқаришнинг замонавий йўналишлари." *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences* 3.2 (2022): 39-45.

9. Садирова, С. Н., Файзуллоев, Ф. Ф., & Иноятов, Ш. Т. (2020). Изучение изменения структурных элементов кожной ткани каракуля, квашенного молочной сывороткой. *Universum: технические науки*, (11-2 (80)), 54-56.

10. Садирова, С. Н., Темирова, М. И., & Алиева, Н. И. (2020). Исследование проквашенности каракуля с применением вторичных продуктов молочного производства. *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences*, 1(1), 39-44.

11. Ниёзова Раъно Нажмутдиновна, Камолиддин Рамазонович Хужакулов, and Садриддин Файзуллоевич Фозилов. "Модификация синтетического жира и применение его для жирования кож." *ВВК 79* (2020): 600.

12. М.И. Темирова, А.А. Хайитов Исследование гидролиза дубленых кожевенных отходов и условия получения реакционноактивных белковых гидролизатов и их свойств. *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences* Vol.2(2) 2021 <http://sciencealgorithm.uz/wp-> ISSN: 2181-144X .50-54

13. Raximov Zuhridin Xayridin, & Jamilova Niginabonu Qobil qizi. (2022). PRODUCTION OF POLYETHYLENE TEREPHTHALATE. *Universum: технические науки*, (5-11 (98)), 58-62.

14. Zuhridin, R., Niginabonu, J., Aminjon, V., & Temurbek, D. (2022). MECHANISMS OF ETHERIFICATION OF TEREPHTHALIC ACID WITH ETHYLENGLYCOL. *Universum: технические науки*, (5-11 (98)), 63-67.