

## СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ПОЛУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

*Иманкулова Айым Сатаровна д.т.н., проф. КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч. Айтматов 66. Тел: 0312-56-14-62, e-mail: ias-52@mail.ru*

*Эрнисова Айдина Эрнисовна магистрант КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Мира 66, e-mail: [aidinaernisova@gmail.com](mailto:aidinaernisova@gmail.com)*

**Цель работы:** Исследование современных разработок для получения экологических тканей

**Аннотация-** В данной статье приведен обзор современных эко материалов, которые получают путем биотехнологии. Биотехнология в настоящее время очень широко используется при производстве текстильных волокон. Также приведены виды экотканей такие как: соевое , кукурузное, рами, ткани из водорослей, крабовых панцирей и др. Рассмотрены особенности полученных экотканей, их состав и преимущества.

**Ключевые слова:** биотехнология, экоткань, волокно, материал, полотно, ткань, сырье, преимущество.

---

**MODERN ADVANCES IN OBTAINING ECOLOGICAL FABRICS FROM  
UNCONVENTIONAL RAW MATERIALS**

*Imankulova Ayim Satarovna, Doctor of Technical Sciences, prof. KSTU them. I.Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Aytmatov Avenue 66. Tel: 0312-56-14-62, e-mail: ias-52*

*Ernisova Aidina Ernisovna, Graduate student KSTU them. I.Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Mira Ave. 66, e-mail: [aidinaernisova@gmail.com](mailto:aidinaernisova@gmail.com)*

**The aim of the work-** Research of modern developments for obtaining ecological fabrics

**Abstract-** This article provides an overview of modern eco-materials that are obtained by biotechnology. Biotechnology is currently very widely used in the manufacture of textile fibers. Also types of eco-fabrics such as: soybean, corn, ramie, fabrics from algae, crab shells, etc. are given. The features of the received eco-fabrics, their composition and advantages are considered.

**Keywords:** biotechnology, eco-fabric, fiber, material, canvas, fabric, raw materials, advantage.

В настоящее время текстильная промышленность является ведущей отраслью легкой промышленности. Текстильная промышленность производит различные ткани для населения и технических нужд, которые с каждым годом развивается. [1]

Современные разработки получения экологических тканей достигаются через биотехнологию. Биотехнология – в традиционном, классическом, понимании биотехнология - это наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток), частей клеток (клеточных мембран, рибосом, митохондрий, хлоропластов) и процессов [2]

В данный момент биотехнология очень широко используется при производстве текстильных волокон. Ученые уже разработали несколько способов получения химических волокон на основе биотехнологии, которые мало отличаются по своим свойствам от натуральных. К примеру можно сказать биоПАНволокна, которые вплотную приблизились к свойствам натуральной шерсти. В процессе изготовления синтетическое полиакрилонитрильное волокно обрабатывают специальной биомассой из особых микроорганизмов. Проведя разрушительно-созидательную работу, бактерии выдают почти готовый к употреблению продукт, заменяющий шерсть. [3]

С каждым годом приверженцы бионики пытаются скопировать природные «технологии» получения многих веществ, засекреченных бесконечно долгой эволюцией развития органической жизни. К примеру обычная паутина обладает очень высокой прочностью и эластичностью и состоит из протеинов. Биологи нашли гены, ответственные за процесс протеинового синтеза у насекомых. Они пытаются привить их клеткам дрожжевых микроорганизмов методами генетической инженерии. Ученые выяснили, что кроме пауков, «плести» волокна могут и микроскопические грибки плесени.

Молекулярная и биологическая отрасль науки сделала такой переворот, что ученые уже способны не только изобретать новые ткани, но и использовать уже известные и считавшиеся непригодными материалы в качестве потенциального сырья для создания волокна и пряжи. Ранее не представляющие интереса для мира модных тканей такие как: отрасль животноводства, органические отходы а также сельскохозяйственные культуры, теперь являются новыми источниками получения полотна. Появление многих из этих новшеств стало возможным благодаря возрастающей сложности научных методов. Подобное расширение возможностей применения науки подкрепляется достижениями инжиниринга и усовершенствованием производственного процесса. К примеру, недавние исследования

позволили превратить кукурузу и сою в главное сырье для производства волокна и оба изделия претендуют на высокую степень экологической чистоты – как со стороны производства, так и с точки зрения новых способов использования существующих сельскохозяйственных культур. Также они обладают преимуществом – биологически разлагаться.

### **Соевое волокно**

Соевое волокно – это современный, экологически чистый материал, который создается с использованием новейших биотехнологий (рис. 2). Этот материал появился еще в 30-е годы XX века и костюмы из сои носил сам основатель известной автомобильной марки Генри Форд. Он очень ценил полотно из сои, одежда из него не линяла, быстро сохла и не садилась. Также его можно было стирать в холодной воде без каких либо стиральных средств.



Рис.1. Выращивание сои

Ткани из сои хороши еще тем что обладают антибактериальными свойствами, обеспечивают защиту от ультрафиолетового и электромагнитного излучения. Соевое полотно также выводит влагу и это помогает бороться с потоотделением, предотвращая появление неприятных запахов. Одежда производящая из сои не уступает по своей мягкости кашемиру и шелку и обходит большинство других материалов, также удобен при носке.

Волокно белка сои очень полезно для организма человека, в его составе есть 18 видов аминокислот и активных растительных компонентов, которые хорошо влияют на здоровье носителя. Содержание витамина Е и сапонина в соевом волокне снимает воспалительные процессы и препятствует старению кожи способствуя нормальному кровообращению.

Полное биоразложение является преимуществом соевых тканей, что характерно для экологии.

За последние пять лет в мире зарегистрировано 12 новых видов натуральных текстильных волокон растительного происхождения, применяемых в производстве одежды (из стеблей, листьев и даже лепестков растений). [2]

### **Кукуруза.**

При изготовлении кукурузной ткани используют натуральное сырье но обработку делают химическим способом. Поэтому правильнее будет его назвать синтетической тканью. Похожа кукурузная ткань на вискозу, которая перерабатывается из целлюлозы. Преимуществ этой ткани много, к примеру : биоразлагаемость, приятная в носке, приятная на ощупь и полностью гипоаллергенна.

При изготовлении кукурузной ткани используют натуральное сырье но обработку делают химическим способом. Поэтому правильнее будет его назвать синтетической тканью. Похожа кукурузная ткань на вискозу, которая перерабатывается из целлюлозы. Преимуществ этой ткани много, к примеру : биоразлагаемость , приятная в носке, приятная на ощупь и полностью гипоаллергенна.



Рис.3. Кукуруза (выращивание)

Во-вторых, она очень устойчива и к солнечным лучам и любым другим внешним воздействиям, что влияет на износостойкость и сохранение первоначального цвета. А в-третьих, она едва ли не лучше всех других тканей обладает гигроскопичностью, поглощает влагу и быстро сохнет.

Кукурузный материал– это группа тканей, в составе которых можно обнаружить крахмал, добытый из этого растения. Чистые кукурузные волокна практически не используют для создания ткани. [5]



Рис.4. Кукурузная ткань «Пике»

Кукурузный материал, особый вид трикотажного полотна и плетение этой материи называется «пике». Одна из разновидностей пике – вафельная ткань. Благодаря этой особой структуре плетения материал не мнется, прочен и хорошо переносит машинную стирку, однако для поддержания первоначальной формы требует подкрахмаливания.

## Рами

Рами- это китайская крапива ,также называют ее бомерия белоснежная. Этот вид растения из семейства крапивных, которые обитают в Восточной Азии. Хотя и по внешнему виду напоминает обычную крапиву, но существенно отличается своими размерами. Рами выше обычной крапивы на 1,2-2,3 м, его стебли прямые, ровные, не жгучие, прочные и древесные.



Рис. 5. Китайская крапива- Рами

Растет рами только в теплом при достаточно влажном климате. Особого ухода рами не требует, но при соблюдении этих правил дает от 2 до 6 урожаев в год. Стебель рами состоит на 20% из волокон. Волокна очень грубые на ощупь, чем льняные ,тонкие , белые и обладают шелковистым блеском. По длине волокна могут достигать 50см. Так как его волокна склеены в пучки до 2м и отделить их друг от друга трудно, производство пряжи очень трудоемкое дело. Ткани из рами используют для деликатных изделий и считается элитной и дорогой материей.

## Водоросли



Рис.5. Водоросль ирландский мох



Рис.6. Волокно морских водорослей

Производят также экоткани из ирландских водорослей (рис.5), так как они лучше всего подходят. Но используют и многие другие такие как: красные, голубые, бурые, зеленые и прочие. Так как ткани обогащены серебром и оказывают антимикробное и тонизирующее воздействия на организм человека, придают уникальные характеристики тканям из водорослей. Также в водорослях содержатся аминокислоты, микроэлементы, минералы, витамины и полезные жиры и они очень хорошо влияют на состояние человека и его здоровье. При контакте такого материала с кожей активизируется клеточный метаболизм, кровообращение и регенерация клеток. [4]

Преимуществом тканей из водорослей считается их способность долго и эффективно служить, а оздоровительные свойства тканей остаются после множества стирок.

### Крабовые панцири



Рис.7. Морской краб

В наше время экоткани получают даже из такого нетрадиционного сырья как панцири крабов (рис 7). С использованием специальной технологии получают хитиновую вискозу из экстракта хитинового сырья. Изделия из этой ткани очень прочны, гипоаллергенны и антибактериальны. Хитин обладает способностью замедлять старение, укреплять иммунитет, активизировать клетки человеческого организма.

Ткань из скорлупы крабов обладают кровоостанавливающим действием и благодаря этим достоинствам претендует на статус лидера среди текстильных экопродуктов.

### Вывод

В работе были исследованы новые современные ткани из нетрадиционного сырья. Были приведены виды экотканей и их использование при изготовлении изделий. На примере данного исследования я пришла к тому, что нужно еще дальше развивать текстильную промышленность, а именно получение тканей путем биотехнологии. Так как люди будут носить натуральную одежду и не принесет вред экологию.

### Литература

1. <https://geomap.com.ua/ru-g11/110.html>
2. [Бодрова А.Ш., «Материаловедение в технологии швейного производства» Текст.: учебное пособие/ А.Ш.Бодрова. ТГПУ](#)
3. <https://www.biorosinfo.ru/press/chto-takoe-biotekhnologija/>
4. <https://www.facepla.net/content-info/art-menu/504-eco-clothing-soy.html>

**Известия КГТУ им. И.Раззакова 52/2019**

---

5. <https://textile.life/fabrics/artificial-fibres/tkan-kukuruza-opisanie-materiala-svojstva-dostoinstva-i-nedostatki.html>