

**ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ
В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Е. Ю. СЕМЕНОВА

Казанский национальный исследовательский технологический
университет

Каждый год появляется не менее сотни новых текстильных изделий и в эпоху увеличения покупок все больше текстильных изделий выбрасывается на свалку, тем самым увеличивая их объем с каждым годом. При такой утилизации одни материалы могут разложиться полностью, а другие остаются вредным химикатом не подвергаясь разложению. В этом случае такие материалы выделяют токсичные парниковые газы, прямо или косвенно влияющие на окружающую среду. В этом случае важно переходить к альтернативным технологиям обращения с отходами в текстильной промышленности.

Компостирование. В последнее время осведомленность о вредных последствиях не разлагаемых синтетических материалах открыла перед производителями огромные возможности задуматься о разлагаемом или компостируемом текстиле. Подгузники, салфетки, листы для мульчирования и агротекстиль, интерьеры для автомобилей теперь сделаны таким образом, чтобы их можно было переработать после окончания срока службы. На рынке появляются биоразлагаемые пластмассы из PLA. PLA (полимолочная кислота), полученная из кукурузы. Натуральное антимикробное свойство дополнительно улучшается и применяется в медицинском текстиле. В результате эта ткань компостируется или разлагается при выбросе на свалку [1].

Регенерация – это еще один метод, при котором волокно восстанавливается из естественного источника тепла и химикатов. Например, Tencel, Lyocell, Seacell – одни из популярных брендов, производящих текстильные волокна из древесины. Когда деревья срублены, а древесина измельчена на мелкие частицы, они обрабатываются химикатами и при высокой температуре и давлении пропускаются через фильеру и превращаются в нить для текстиля [2].

Нетканая технология – это техника текстильного производства, в которой используются очень короткие волокна, соединенные с помощью тепла, смолы, химикатов и глажки. Большинство термопластичных волокон, таких как полиэстер, полиамид, будут плавиться и превращаются в гранулы для производства вторичного волокна. Натуральные волокна также используются в создании композитов. Волокна соснового яблока используются для армирования. Койра, базальт, кенаф, конопля, бамбук, лен, джут, сизаль, орех арекан и банан – одни из популярных нетрадиционных типов волокон, поступающих на рынок. Их также можно использовать в нетканых

материалах [3].

Альтернативы изготовления бумаги. Обсуждая возможности переработки старого текстиля, можно предположить, что его возможно использовать при изготовлении бумаги, так как это обычный способ изготовления высококачественной бумаги, например данный метод используют при изготовлении американской валюты или облигаций. Производство экологически чистой бумаги – это развивающаяся отрасль, которая считает старые ткани это отличный переплетный материал. Биомасса, агроотходы и старые хлопчатобумажные ткани служат в построение матрицы в бумаге ручной работы. Это очень полезно, так как снижает нагрузку на вырубку лесов. Выбросы углерода из-за вырубки лесов достигают 25%. Такие переработанные волокна, используемые в бумаге, далее превращаются в чайный пакетик, сумку для переноски, конверт, книгу документы. В отличие от слова «апсайклинг», производимые продукты с меньшими затратами, чем обычные, называется даунсайклингом. Оно использует меньше энергии, чем при обычном производстве бумаги. Нет смысла в хлоре, который вреден для сточных вод. Качество бумаги также улучшается до 70%, чем варианты других категорий, которые в сумме составляют до 35%. Применяя технологию переработки, можно свести к минимуму использование красителей, поскольку переработанные ткани уже окрашены. Огромные объемы текстиля из категории постпотребителей, имеет огромный потенциал для переработки и применения в различных формах технического текстиля [4, 5].

Литература

1. Шнайдер Дж. С. Дизайн биоразлагаемых и компостируемых инженерные пластмассы на основе поли (лактида). Университет штата Мичиган. 2016 г.
2. Айшвария С. Оценка эффективности разработанного компоста от биоуправления отходами хлопчатобумажного текстиля / С. Айшвария, Амсамани С. // 2012 г.
3. Бонгрейд Ю. С. Обзор полимеров, армирующих натуральные волокна композитов. / Ю. С. Бонгрейд, В. Д. Шайнде // 2014 г.
4. www.paperenvironment.org/recycling.html.
5. <https://www.valmet.com/board-and-paper/recycled-fiber/>