

Голуб А.

ВОЛОКНА БУДУЩЕГО

Постоянный поиск новых источников сырья для промышленности является одним из главных движущих факторов научно-технического прогресса. В полной мере это относится и к текстильной индустрии.

Уже в конце XX в. стали вырисовываться перспективы заката популярности химического волокна. Прежде всего, это обусловлено ростом спроса на углеводородное сырье в качестве энергоносителя, а в будущем – вообще истощением этого ресурса. С другой стороны, очевидно, что значительно возросшие с появлением химических волокон объемы мирового текстильного производства уже не смогут быть удовлетворены только натуральными волокнами. Тем более, что последние также испытывают конкурентное давление со стороны других сельскохозяйственных объектов. Вследствие этого развитие исследований было направлено на поиск технологий производства волокон на основе возобновляемого первоначального сырья.

Профессор Жи Губао – ведущий исследователь текстильной промышленности Китайской Инженерной Академии сформулировал проблемы производства химических волокон следующим образом: 1) Зависимость производства от истощающихся запасов нефти; 2) Экологическая опасность производства; 3) Качество химических волокон по многим важным показателям уступает натуральным. Далее он изложил перспективы развития технологий, в которых перечислил необходимые качества синтетических волокон будущего: 1) Производство из дешевых возобновляемых естественных ресурсов (например, поставляемых сельским и лесным хозяйством); 2) Экологическая безопасность производства; 3) Гигиеничность и комфортабельность.

В настоящее время активно развиваются и уже успешно внедряются технологии производства волокна из высокомолекулярных соединений естественного происхождения – полисахаридов и белков. Одним из наиболее перспективных видов волокна, создаваемых на основе природно-синтезированных полисахаридов, является поли-молочнокислородное волокно (poly-lactic acid fibre). Основным первичным источником сырья для

изготовления Ingeo является кукурузный крахмал, а так же могут быть использованы различные формы целлюлозы естественного происхождения. Производство этого вида волокна, по утверждениям разработчиков исключает проявление опасных отходов и не наносит ущерба окружающей среде. И хотя промышленное производство этого волокна все еще находится на ранних стадиях развития, оно уже было провозглашено «волокном XXI века».

К числу наиболее перспективных последних разработок технологов сырья, наряду с поли-молочнокислым волокном, следует отнести соевое белковое волокно (soybean protein fibre – SPF). Здесь в качестве основного первичного сырьевого материала выступает белок, содержащийся в значительном количестве в зернах сои. В настоящее время технология соевого волокна уже внедрена в промышленное производство, монополистом которого является Китай. Проводится широкая рекламная компания SPF, в которой подчеркивается его уникальные качества. Утверждается, что по своему внешнему виду оно сходно с шелком, по гигроскопичности – с хлопком, а по теплозащите – с кашемиром. Дополнительные исследования показали, что аминокислоты, входящие в состав глобулинов соевого волокна оказывают благоприятное воздействие на кожу человека. Это обусловлено тем, что они способны входить во взаимодействие с кожей человека, улучшая ее энергетический баланс. В связи с этим, один из девизов рекламной компании SPF: «Одежда из соевого волокна – все равно, что вторая кожа для человека». По утверждениям производителей соевого волокна, оно обладает также и прекрасными технологическими качествами. В естественном виде соевое волокно имеет кремовую, бледно-желтую окраску, однако легко поддается отбеливанию и окрашиванию. Вместе с тем, производители предупреждают о необходимости соблюдать осторожность при обработке SPF, поскольку оно имеет «деликатное» строение. Как в смеси с любыми другими видами волокон, так и в чистом виде SPF используется для производства самого широкого ассортимента швейных изделий: верхняя одежда, нижнее и постельное белье, трикотажные изделия.

Кроме поиска натурального сырья для волокон, ученые практикуют применение бикомпонентных штапельных волокон (БШВ). БШВ производят ряд европейских, американских, азиатских текстильных компаний. Основные

сферы использования БШВ — производство объемных нетканых материалов (синтепон) и для термоскрепления различных нетканых материалов.

Бикомпонентное штапельное волокно состоит, как правило, из полиэфирного ядра и легкоплавкой оболочки. При тепловой обработке оболочка волокна расплавляется и скрепляется с другими волокнами в смеси. Таким образом, БШВ со структурой поперечного сечения «ядро-оболочка» имеет отличные связывающие характеристики, где оболочка волокна, являясь полимером, плавящимся при низкой температуре, играет роль клеевого агента, а ядро из полиэфира обеспечивает необходимые прочностные характеристики полотна.

В последние годы объемные нетканые материалы (синтепон) все в большем количестве выпускаются с применением бикомпонентного волокна. В зависимости от количества вводимого в материал БШВ можно получать нетканый материал с разными прочностными и другими характеристиками. Например, при введении в БШВ мелкодисперсного серебра можно получить волокно с постоянным антибактериальным эффектом. Изготовленная из такого волокна неткань долгое время препятствует размножению болезнетворных бактерий, а, следовательно, предотвращает и возникновение неприятных запахов, вызываемых бактериями.

Так же благодаря добавкам в волокно материалу можно придавать превосходные характеристики износостойчивости, допускающие частые стирки, сушки и гарантирующие долгий срок использования.

Работа выполнена под руководством ст. преп. каф. ТД Волошиной О.И.