

УДК 004.9:677.07

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЬНОСОДЕРЖАЩИХ ТКАНЕЙ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*Дягилев А.С., доц., Катович О.М., доц., Коган А.Г., проф.  
Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Ключевые слова:** информационная система контроля качества, льняная пряжа, льно-  
содержащие ткани.

**Реферат.** В работе рассмотрено применение в текстильном производстве информаци-  
онной системы контроля качества с целью проектирования нового ассортимента льносо-  
держащих тканей бытового назначения.

Республика Беларусь является крупнейшим в Восточной Европе производителем льняно-  
го волокна и изделий из него. На РУПТП «Оршанский льнокомбинат» перерабатывая около  
25 тонн длинного трепаного льноволокна в сутки. Комбинат выпускает широкий ассорти-  
мент льняных тканей бытового назначения: одежные, бельевые, столовые, декоративные.

Льняная ткань при всем современном многообразии остается классическим натуральным  
материалом с ценными свойствами. Изделия из льна обладают значительной устойчиво-  
стью к износу и повреждениям. При этом льняные ткани обладают рядом уникальных ха-  
рактеристик, среди которых: высокая гигроскопичность; способность отражать УФ-  
излучение; гигиеничность (лен угнетает болезнетворную микрофлору, обеспечивает быст-  
рое заживление ран, облегчает протекание хронических заболеваний); гипоаллергенность;  
малая растяжимость; теплопроводимость [1].

На ряду с преимуществами в тканях из льна есть и недостатки: высокая сминаемость  
(замины образуются стойкие и сами не разглаживаются); усадка после стирки; повышенная  
осыпаемость на срезах; низкая формоустойчивость.

Для устранения перечисленных недостатков и придания эластичности к льняному во-  
локну добавляют вискозу, лавсан или полиэстер. Это позволяет удачно сочетать экологи-  
чность, гигиеничность льняных тканей и высокие прочностные характеристики тканей из  
химических волокон. В связи с этим особый интерес для производства изделий бытового  
назначения представляют смесовые льносодержащие ткани.

С целью оптимизации физико-механических свойств льносодержащих тканей разработа-  
на информационная система контроля качества [2]. Информационная система, установле-  
нная в производственных условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат», аккумулирует в се-  
бе данные о физико-механических свойствах всех полуфабрикатов прядильного производ-  
ства (трепаное волокно, лента, ровница, пряжа) [3,4]. Так, к примеру, для чистольняной  
одиночной пряжи мокрого способа прядения предназначенной для ткацкого производства  
фиксируются следующие физико-механические свойства: разрывная нагрузка пряжи; коэф-  
фициент вариации по разрывной нагрузке пряжи; линейная плотность и коэффициент вари-  
ации по линейной плотности пряжи; разрывное удлинение и коэффициент вариации по раз-  
рывному удлинению пряжи. На основании данных показателей определяются сорт и группа  
пряжи [5].

В результате комплексного анализа накопленных данных, полученных в производствен-  
ных условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат», было установлено, что льняное волокно  
и пряжа отличаются высокой вариативностью по исследуемым свойствам [6]. Полученные  
статистические данные об изменении физико-механических свойств льняных полуфабрика-  
тов и вырабатываемой пряжи могут быть использованы при проектировании свойств льня-  
ной пряжи и льносодержащих тканей.

Таким образом, применение информационной системы контроля качества в современном  
текстильном производстве позволяет использовать накапливаемые данные промежуточного  
контроля физико-механических свойств вырабатываемых полуфабрикатов и пряжи для про-  
ектирования нового ассортимента льносодержащих тканей бытового назначения.

Список использованных источников

1. Материалы официального сайта TextileTrend [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.http://textiletrend.ru/pro-tkani/naturalnyie/lnyanaya> – Дата доступа : 02.10.2017.
2. Дягилев, А. С. Построение информационной системы для контроля качества длинного трепаного льноволокна / Дягилев А.С., Бизюк А.Н., Коган А.Г. // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016. – № 1 (361). – С. 51–54.
3. Дягилев, А. С. Производственный контроль качества длинного трепаного льноволокна / А. С. Дягилев, А. Н. Бизюк, А. Г. Коган // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 2015. – № 2. – С. 59–62.
4. Дягилев, А. С. Сравнительный анализ свойств волокон льна масличного и коротких волокон льна-долгунца / Дягилев А.С., Головенко Т.Н., Чурсина Л.А., Коган А.Г., Шовкомуд А.В. // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017. – № 2. – С. 54–58.
5. Пряжа из лубяных волокон и их смесей с химическими волокнами. ГОСТ 10078-85. – Введ. 26.02.1985. – Москва : Издательство стандартов, 1985. – 27 с.
6. Дягилев, А. С. Производственный контроль качества льняной пряжи / Дягилев А.С., Исаченко В.В., Коган А.Г. // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 2016. – № 4. – С. 47–50.

УДК 677.494

**ОЦЕНКА СВОЙСТВ ВОЛОКНООБРАЗУЮЩЕГО  
РАСТВОРА ПОЛИАМИДА-6 И ГИАЛУРОНОВОЙ  
КИСЛОТЫ**

*Евтушенко А.В., асп., Рыклин Д.Б., д.т.н., проф.,  
Ясинская Н.Н., к.т.н., доц., Азарченко В.М., маг.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Ключевые слова:** электроформование, раствор полимера, поверхностное натяжение, вязкость.

**Реферат.** В работе проведено исследование влияния гиалуроновой кислоты на свойства прядильного раствора высоковязкого гранулята полиамида-6, предназначенного для получения нановолокнистых покрытий методом электроформования. В качестве растворителя использовалась муравьиная кислота. Проанализированы требования, предъявляемые к растворам полимеров для электроформования. Проведены экспериментальные исследования поверхностного натяжения сталагмометрическим методом. При определении динамической вязкости использовали капиллярный вискозиметр. Результаты измерений показали, что добавление в состав волокнообразующего раствора гиалуроновой кислоты не будет препятствовать процессу электроформования нановолокнистых покрытий.

Электроформование волокон – метод получения волокон исключительно с помощью электрических сил. По сравнению с другими методами получения нетканых волокнистых материалов из раствора данный метод отличается сочетанием высокой эффективности, аппаратной простоты, высокой гибкости, позволяющей получать волокнистые материалы с широким диапазоном свойств и размеров единичного волокна – от микро- до нановолокон. Также электроформование волокон полимеров является наиболее производительным процессом производства нановолокон, [1].

Важную роль в процессе электроформования нановолокнистых материалов играют свойства прядильного раствора. Для каждого конкретного вида полимера состав и пропорции раствора оптимизируют. Основным критерием оптимальности раствора является достижение растворения полимера в течение определенного времени без установления слишком жестких требований к процессу подготовки растворов (температура и давление). К важнейшим свойствам, влияющим на процесс электроформования можно отнести поверхностное