

- Определение потерь тепла.
- Расчет СКВ для теплого периода года.
- Расчет СКВ для холодного периода года.
- Расчет количества воздухопроводов.
- Расчет систем доувлажнения воздуха на предприятии.

В результате произведённых расчётов формируется выходной документ для автоматизированного расчета систем кондиционирования и доувлажнения воздуха на текстильных предприятиях, который включает в себя все необходимые для главного энергетика данные.

Разработанная программа была апробирована в условиях ткацкого цеха ООО «Камышинский Текстильный Комбинат». Проанализировав системы кондиционирования и доувлажнения воздуха, были даны следующие рекомендации:

использовать разработанную программу для расчета систем кондиционирования и доувлажнения воздуха;  
в случае перевооружения ткацкого цеха станками TOYOTA JAT810/190 предлагается использовать 6 кондиционеров КПЦ-250, с целью уменьшения обрывности в качестве и повышения производительности, согласно проведенным расчетам.

Выводы:

1. Выполнен анализ систем автоматизации текстильного производства.
2. Выполнен анализ программного обеспечения для автоматизации систем кондиционирования и доувлажнения воздуха на текстильном предприятии.
3. Выполнен анализ систем кондиционирования и доувлажнения воздуха на ООО «Камышинский Текстильный Комбинат».
4. Разработан алгоритм автоматизированного расчета систем кондиционирования и доувлажнения воздуха.
5. Разработана программа «Расчет систем кондиционирования и доувлажнения воздуха на текстильном предприятии».
6. Разработаны методические указания к программе «Расчет систем кондиционирования и доувлажнения воздуха на текстильном предприятии».

Список использованных источников

1. Назарова М.В. Автоматизация проектирования тканей по заданным параметрам // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». - 2008.-№2. - С. 138-140.
2. Назарова М.В. О концепции разработки САПР текстильных предприятий // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». - 2008.-№3. - С. 142-143
3. Назарова М.В., Давыдова М.В. О предпосылках создания САПР текстильных предприятий // Современные проблемы науки и образования. - 2008.-№1. - С. 54-59
4. Назарова М.В., Кудинов Д.Н., Давыдова М.В. Разработка алгоритма автоматизированного моделирования оптимальной схемы расстановки оборудования в производственных помещениях ткацкого производства // Современные проблемы науки и образования. - 2007.-№4. - С. 99 – 103
5. Сергеевков А., Вассенховен Х. Системы кондиционирования воздуха в производстве нетканых материалов» (МГТУ имени А. Н. Косыгина) // В мире оборудования. 2006, № 8, с. 20-23
6. Giesel D. Moderne Luftbefeuchtungssysteme – wartungsarm, wirtschaftlich und hygienisch // Metland Textilber. 2004. Vol. 85, № 9. P. 642-643.
7. Huang Xiang Mian fangzhi jishu // Cotton Text. Technol. 2004. Vol. 32 № 5. P. 261-264
8. Zhao Zhu, Yan Shuwen, Liu Jijiang, Mian fangzhi jishu // Cotton Text. Technol. 2003. Vol. 31, № 6, P. 336-338.

УДК 677.4

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИЛАКТИДА

*Рыбаков А.А., директор,*

*ОАО «Завод горного воска»,*

*г.п. Свислочь, Республика Беларусь*

*Криксина Е.А., маг., Чвилов П.В., ст. преп., Щербина Л.А., к.т.н., доц.*

*Могилевский государственный университет продовольствия,*

*г. Могилев, Республика Беларусь*

**Ключевые слова:** полилактид, прядильный раствор, электроформование.

**Реферат.** С целью разработки новых ассортиментов деградируемых нетканых волокнистых материалов медицинского назначения на основе полилактида рассмотрено влияние содержания полимера в прядильном растворе на структуру формируемого нетканого материала. Для приготовления прядильного раствора использовался растворитель, имеющий удельную электропроводность  $3 \cdot 10^{-4} \div 6 \cdot 10^{-2}$  См/м. Напряжение электрического поля составляло 30 кВ; межэлектродное расстояние – 115 мм. Показана зависимость морфологической структуры нетканого материала от концентрации полимера в прядильном растворе. Определены условия получения нетканого материала с однородной структурой.

Волокнообразующие полилактиды (ПЛА) привлекают к себе все большее внимание, так как для их получения может быть использовано биовозобновляемое, экологически безопасное сырье. Изделия из ПЛА безвредны для окружающей среды и разрушаются до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ . Свойства ПЛА можно регулировать в широких пределах путем модификации их первичной структуры. Особый интерес нетканые ПЛА материалы представляют для медицинской практики в качестве одноразовой одежды, марлевых повязок, постельных принадлежностей, рассасывающихся перевязочных, тампонажных и других изделий.

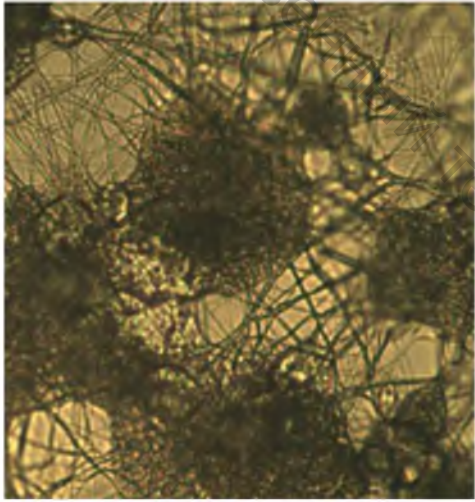
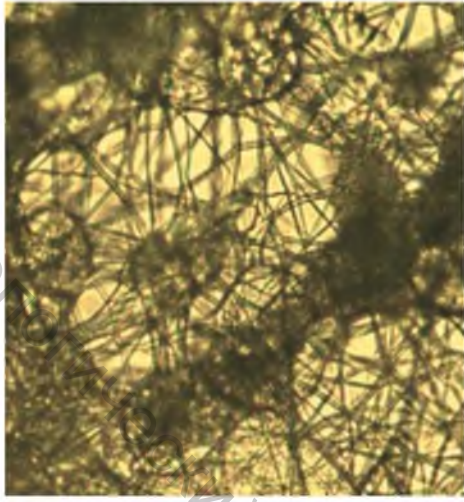
Растворимость ПЛА в различных растворителях позволяет рассмотреть вопрос о получении нетканых ПЛА материалов методом электроформования. Фактически процесс электроформования волокнистых материалов можно отнести к сухому безфильтрному методу, в котором деформация и растяжение струй прядильного раствора осуществляются в электрическом силовом поле. Поэтому важнейшим параметром прядильной жидкости является ее электропроводность. Для электроформования пригодны жидкости, имеющие удельную электропроводность в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-2}$  См/м. Поэтому для получения прядильных растворов на основе ПЛА был подобран растворитель, имеющий удельную электропроводность  $3 \cdot 10^{-4} \div 6 \cdot 10^{-2}$  См/м. Напряжение электрического поля составляло 30 кВ, а межэлектродное расстояние равнялось 115 мм.

Следующим важнейшим параметром прядильных растворов является их вязкость. При малой вязкости прядильная жидкость будет распыляться. При слишком большой вязкости сил притяжения разноименных электрических зарядов будет не достаточно для преодоления высокоэластических сил и сил внутреннего трения, развиваемых в жидкости для ее деформирования и вытягивания в струю. Вязкость прядильных жидкостей определяется химической природой полимера и растворителя, молекулярной массой полимера, его содержанием в прядильном растворе, а также температурой. В данной работе варьируемым параметром было содержание полимера в прядильном растворе. Это связано с тем, что в научно-технической литературе отсутствуют однозначные сведения о реологических свойствах рассматриваемых прядильных растворов ПЛА и их влиянии на стабильность процесса электроформования и свойства формирующегося нетканого материала. С целью поддержания динамической вязкости прядильной жидкости в диапазоне от 0,05 до 1,00 Па·с, рекомендуемом для электроформования, содержание полимера в ней варьировалось от 8 до 14 % (масс.).

Анализ реологического поведения этих прядильных растворов методом ротационной вискозиметрии показал, что при увеличении содержания в них полимера до 12 % (масс.) включительно аномалия вязкостных свойств у них практически не проявляется. При содержании полимера 14 % (масс.) и выше у прядильных растворов отмечено наличие аномалии вязкостных свойств.

Исследование процесса электроформования нетканых материалов на основе ПЛА показало (таблица 1), что подходящими для получения полилактидных материалов являются прядильные растворы, содержащие 12 – 14 % (масс.) ПЛА. В этом случае нетканый материал имеет большую структурную однородность.

Таблица 1 – Зависимость морфологии нетканого полилактидного материала от содержания полимера в прядильном растворе

8 % прядильный раствор	10 % прядильный раствор
	
12 % прядильный раствор	14 % прядильный раствор
