

Гипотеза 2. Влияние формы обучения (бюджетная/внебюджетная) на средний балл успеваемости.

Для оценки влияния формы обучения на средний балл успеваемости была построена регрессионная модель, описывающая зависимость среднего балла от фиктивной переменной, которая характеризует, на какой форме обучения, бюджетная или платная, обучается студент. Регрессионная статистика для данной модели имеет следующий вид:

	<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>
const	6,10612	0,156358	39,05	<0,0001
Budget	0,949433	0,272694	3,482	0,0009

Как видно из данных регрессионного анализа, студенты, которые обучаются на бюджете, имеют средний балл выше на 0,95 балла, чем у студентов платной формы обучения. Постоянный коэффициент, равный 6.11, показывает средний балл студентов, обучающихся на платной основе.

После проверки статистических гипотез относительно значимости коэффициентов регрессионной модели на уровне значимости $\alpha=0.05$ были приняты гипотезы о влиянии формы обучения на средний балл успеваемости. Это может быть объяснено, например, тем, что у бюджетников существует положительная мотивация в виде повышенной стипендии за более высокий балл, поэтому они показывают более высокие результаты, чем платники.

Выводы.

Статистический анализ текущей успеваемости студентов факультета экономики и бизнес-управления позволяет: проверить на реальных данных наличие мотивации в изучении тех или иных предметов, выявлять заинтересованность студентов определенными дисциплинами.

Полученные регрессионные модели могут быть использованы при принятии управленческих решений работниками деканата.

Список использованных источников

1. Тадеуш Куфель. Эконометрика. Решение задач с применением пакета программ GRETЛ. – Горячая линия-Телеком, 2007. – 200 с.
2. Gretl User's Guide – инструкция по использованию Gretl.3. Управление банковским кредитным риском: учеб. пособие / С. Н. Кабушкин. – Минск: Новое издание, 2007.
3. Тусков, А. А. Применение Gretl для построения многофакторной модели // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2011. – № 1. – С. 154–159.
4. Лапач, С. Н., Радченко, С. Г. Основные проблемы построения регрессионных моделей, 2012. – Т. 1. – № 4. – С. 125–133.

3.2 Экология и химические технологии

УДК 677.027.62+620.179.16

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ НА ПРОПИТКУ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ВОДНОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОЛИСИЛОКСАНОВ

Козодой Т.С., асп., Ясинская Н.Н., к.т.н., доц., Скобова Н.В., к.т.н., доц.

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

Реферат. В работе рассмотрена операция заключительной отделки – аппретирование. Проведены экспериментальные исследования влияния ультразвуковых колебаний на пропитку полиэфирных и хлопчатобумажных трикотажных полотен аппретом. Проведено определение капиллярных свойств образцов по высоте подъема жидкости на материале.

Ключевые слова: заключительная отделка, трикотажные полотна, аппретирование, мягчение, ультразвуковая обработка.

На стадии заключительной отделки текстильные материалы подвергают операции аппретирования с целью придания улучшенных потребительских свойств. В частности, для устранения жесткости материалов из натуральных и химических волокон проводят операцию аппретирования эмульсиями жиров, восков, масел, продуктами конденсации жирных кислот, производными четвертичных аммониевых оснований, полисилоксановыми эмульсиями, а также анионоактивными и неионогенными поверхностно-активными веществами [1].

Аппретирование производится на плюсовке, где поступающее полотно, пройдя ванну с аппретом, освобождается отжимными валами от избытка аппрета. Регулируя отжим, можно оставить на полотне желаемое количество аппрета. Затем материал поступает на сушильные барабаны, установленные в одном агрегате с плюсовкой. Любой процесс облагораживания или модификации волокон текстильных материалов в жидкой среде связан с пропиткой, которая определяется капиллярными свойствами материалов и смачивающей способностью используемых аппретов [2].

Качество готового материала зависит от полноты и равномерности пропитки. К основным известным способам повышения эффективности пропитки относятся: повышение смачивающей способности пропитываемой жидкости и ее температуры; принудительная фильтрация раствора через толщу ткани; вакуумирование, пропаривание или нагрев материала перед пропиткой; повышение гидрофильности обрабатываемого материала; использование токов СВЧ.

Реализация любого из вышеперечисленных способов пропитки требует установки дополнительного сложного и дорогостоящего оборудования, что в условиях современного состояния текстильных предприятий не всегда возможно.

Одним из перспективных физических методов воздействия на вещества с целью интенсификации технологических процессов является метод, основанный на использовании ультразвукового воздействия [3].

Наиболее успешно УЗ колебания используются в жидкостных обработках текстильных материалов, так как возникает специфический процесс – УЗ кавитация, обеспечивающий максимальные энергетические воздействия на вещества.

Целью данной работы является исследование влияния ультразвуковой обработки на эффективность повышения скорости и полноты пропитки.

Были поставлены следующие задачи:

- исследовать влияние ультразвуковой обработки на капиллярные свойства материала;
- исследовать влияние ультразвуковой обработки на пропитываемые свойства аппрета.

Объектом исследования являются 100 % полиэфирное и хлопчатобумажное трикотажные полотна на базе ластика 2+2 поверхностной плотностью 192 г/м² и 236 г/м² соответственно, а также мягчитель Tubingal SMF, основные характеристики которого представлены в таблице 1.

В качестве основной характеристики эффективности пропитки использован показатель капиллярности. Капиллярность (от лат. capillaris) – характеристика поглощения влаги продольными капиллярами материала; оценивается высотой (мм) подъема жидкости в пробе материала, в течение 1 часа, погруженной одним концом в жидкость. Зависит от строения и протяженности внутренних капилляров материала, а также от смачиваемости волокон. Характеризует гигроскопические свойства материалов.

Для определения капиллярных свойств материала подготавливались образцы полотен [4], которые предварительно озвучивались в дистиллированной воде в течение 5, 15 и 60 минут соответственно. Затем образцы высушивались до постоянной массы. Готовился раствор мягчителя концентрацией 10 и 40 г/л и проводилось измерение капиллярности.

Для определения пропитываемых свойств аппрета раствор Tubingal SMF концентрациями так же 10 и 40 г/л озвучивался в течение 5, 15 и 60 минут, вырезались образцы полотен и проводились измерения капиллярности.

Таблица 1 – Основные характеристики Tubingal SMF

Характер	Мягчитель и добавка для проведения заключительной отделки текстильных изделий, в основном пригоден для способа плюсования
Химический состав	Функциональные полисилоксаны, микроэмульгированный
Внешний вид	Прозрачная, бесцветная жидкость
Ионогенность	Неионогенный/ в кислой рН среде слабо катионоактивный
Значение рН 10 %-ного раствора	5,5-6,5
Удельный вес при 20 °С	0,98
Свойства	<ul style="list-style-type: none"> - за счет оптимальной пенитрации в трикотажное полотно получается наполненный мягкий и скользящий гриф; - улучшает пошивочные свойства; - улучшает сопротивление надрыву и устойчивость к истиранию в рамках высококачественной отделки; - улучшает отделку типа «стирай и носи» для целлюлозных текстильных изделий; - положительно влияет на способность трикотажа к восстановлению формы и размеров после деформации; - хорошая устойчивость к стирке; - не дает пожелтения на ткани при обычных условиях сушки и фиксации

По результатам обоих исследований были построены графики зависимости высоты поднятия жидкости от продолжительности выдержки в жидкости, которые представлены на рисунках 1 и 2.

Ультразвуковое воздействие на материал не улучшает его капиллярные свойства. Высота поднятия жидкости на трикотажном полотне из полиэфирных нитей после ультразвуковой обработки значительно ниже, по сравнению с не озвученным образцом. На трикотажных полотнах из хлопчатобумажной пряжи высота поднятия жидкости с увеличением продолжительности озвучивания образца уменьшается.

В результате экспериментальных исследований установлено, что ультразвуковое воздействие на аппрет повышает его пропитывающие свойства. С увеличением продолжительности озвучивания раствора мягчителя происходит повышение уровня поднятия жидкости при определении капиллярности.

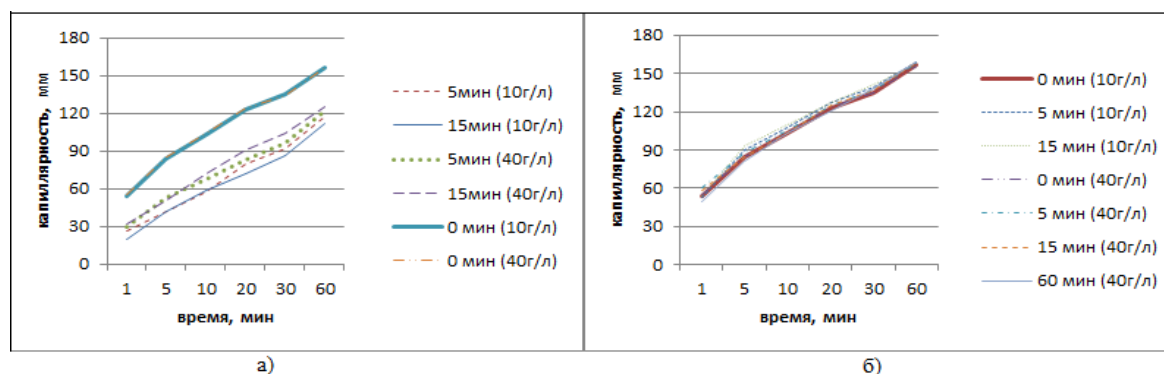


Рисунок 1 – Зависимость высоты поднятия жидкости от продолжительности выдержки в жидкости трикотажного полотна из полиэфирных нитей:
а) озвученный материал; б) озвученный раствор

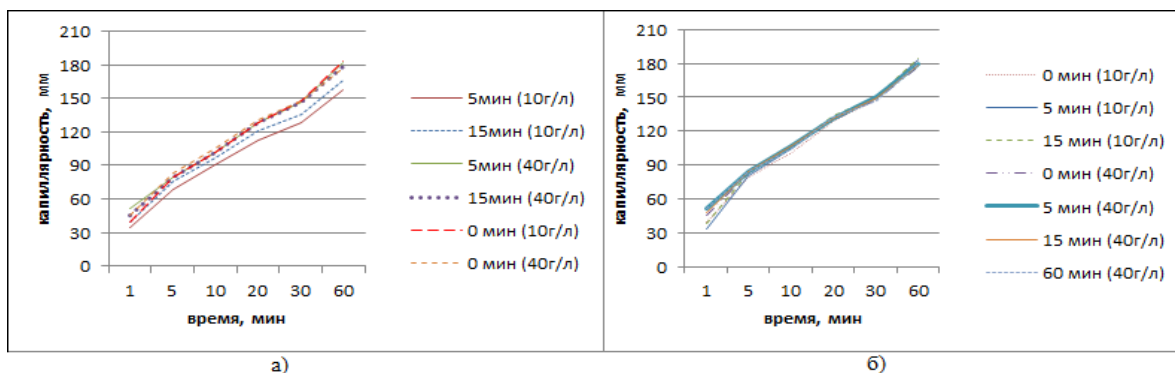


Рисунок 2 – Зависимость высоты поднятия жидкости от продолжительности выдержки в жидкости трикотажного полотна из хлопчатобумажной пряжи: а) озвученный материал; б) озвученный раствор

Таким образом, для трикотажных полотен из полиэфирных нитей целесообразно использовать смягчитель концентрацией 10 г/л и осуществлять его подготовку ультразвуковой обработкой в течение 15 минут, для хлопчатобумажного трикотажного полотна – концентрация 40 г/л и продолжительность озвучивания 5–15 минут.

Список использованных источников

1. Воюцкий, С. С. Физико-химические основы пропитывания и импрегирования волокнистых материалов дисперсиями полимеров. – Изд-во «Химия», 1969. – 336 с.
2. Сафонов, В. В. Интенсификация химико-текстильных процессов отделочного производства: учебное пособие. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2006. – 405 с.
3. Скобова, Н. В. Интенсификация процесса крашения шерстяных волокон / Н. В. Скобова, Н. Н. Ясинская, Т. С. Козодой // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2018. – № 1(34). – С. 103–108.
4. ГОСТ 29104.11-91. Ткани технические. Метод определения капиллярности.

УДК 691.4

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕРРАКОТОВОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОГЕННЫХ ПРОДУКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Ковчур С.Г., д.т.н., проф., Потоцкий В.Н., к.т.н., доц., Савочкина В.Г., студ.

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

Реферат. В статье приведены результаты исследований по возможности использования техногенного сырья при производстве керамической плитки. Основной целью представленной работы является разработка состава керамической плитки с использованием шламовых отходов ТЭЦ. В результате проведенных исследований установлена возможность использования различных техногенных продуктов (шлам химводообработки ТЭЦ, стеклобой, бурый уголь) в производстве строительных и отделочных материалов, что является важным резервом ресурсосбережения в строительстве.

Ключевые слова: керамическая плитка, техногенные продукты, шламовые осадки химводоподготовки.

Керамическая плитка на протяжении многих лет остаётся очень актуальной в современном интерьере. Она устойчиво занимает лидирующие позиции в оформлении некоторых функциональных зон интерьера благодаря огромному выбору вариантов. С помощью современной керамической плитки, мозаики, ковров из керамических плиток (набора плиток, наклеенных на лист бумаги, предназначенных для облегчения работ при