



МЕТОДЫ ТЕРМОФИКСАЦИИ ТКАНЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кодирова Матлуба Розиковна

Ферганское профессиональное образовательное школа специализированное школа для лиц с ограниченными возможностями Мастер производственного обучения

Аннотация: *Даны сведения о методах термофиксации тканей в технологии легкой промышленности.*

Ключевые слова: *Технология легкой промышленности, шитье, склеенная деталь, перегретый пар, наложение, термофиксация, охлаждающая вода.*

Методы термофиксации тканей в технологии легкой промышленности являются удобными и эффективными методами, необходимыми для материалов. Эти методы могут быть реализованы в следующих формах:

1. Помещение ткани при определенной температуре и хранение без нее приводит к изменению молекулярной структуры ткани.
2. Он покрыт химическими веществами, изменяющими молекулярную структуру ткани.
3. Применяется в море или других средствах для термофиксации ткани средствами ультразвукового зондирования.
4. Молекулярная структура ткани создается путем нагревания гипса или полиэфирной смолы, которая непосредственно смешивается с штукатурным материалом.

Эти методы позволяют пользователю придать ткани любую желаемую форму и повысить ее технические свойства.

Одной из основных задач для работников швейной промышленности и сети бытового обслуживания является повышение качества одежды. Одним из важных передовых направлений развития пошива одежды является внедрение метода термофиксации, то есть метода приклеивания других материалов к деталям верхней одежды. Детали, прикрепленные к другим материалам, улучшают внешний вид изделия и не меняют форму в процессе носки. Детали склеены клеем с одной стороны. В верхней одежде клей прикрепляют к таким деталям, как передняя часть одежды, адип, верхний воротник, нижний воротник, клапаны карманов, петлицы. Некоторые детали одежды — это края передней части одежды, срезы боковых частей передней части одежды, кокетки и вырезы деталей: срезы подола, концы рукавов, Для отделки хоказо проклеиваются срезы воротника и боковых карманов, а также клеи.



Анализ и результаты. Известны следующие способы термофиксации тканей, отличающиеся друг от друга типом выбранной охлаждающей воды: термофиксация кипящей водой с добавлением электролитов; термическая фиксация в среде насыщенного водяного пара; контактный метод термофиксации; термическая обработка перегретым паром; термофиксация инфракрасными лучами; термообработка горячим воздухом.

Термическую фиксацию тканей кипятком с добавлением электролитов, повышающих температуру раствора до 105°C, обычно производят в вальцово-установочных машинах, снабженных верхними заглушками. Этот метод термофиксации хотя и временно предохраняет ткань от дальнейших деформаций при влаготепловой обработке, проводимой при температуре не выше 70-75°C, но не придает ткани безусадочных свойств. Поэтому самостоятельного значения он не имеет и применяется лишь в определенных случаях, когда необходимо временно придать тканям устойчивость к образованию морщин.

Метод термофиксации тканей кипятком с электролитами часто называют методом предварительной фиксации ткани, т. е. термофиксацию ткани осуществляют в ходе последующего процесса отделки, который осуществляется одним из способов, обеспечивающих его доступность.

Термическая фиксация тканей насыщенным водяным паром при термообработке не требует высокой температуры. В оптимальных условиях этот метод обеспечивает получение твердых тканей высокого качества. Материал повышает стабильность и безусадку, хорошую мягкость и сорбцию (поглощение).

Термическая фиксация перегретым паром осуществляется в оборудовании непрерывного действия и позволяет контролировать все составляющие процесса, включая температуру, продолжительность обработки и величину усадки ткани по основе и утку.

Наиболее распространенной технологией отделки синтетических тканей является термообработка горячим воздухом. Осуществляется в машинах для вытяжки и термофиксации, состоящих из зон нагрева и зон охлаждения. Это обеспечивает одинаковый поток воздуха с обеих сторон ткани. Тепловая часть также оснащена паровым и электрическим нагревателями. При достижении температуры воздуха 130-135°C паровые подогреватели отключаются, и весь процесс термообработки газа происходит целиком при работе электроподогревателей.

Термическую отверждение тканей кипятком с электролитами обычно производят на валковых машинах, покрытых вытяжками. Этот метод предохраняет ткань от временной деформации при условии влажно-термической обработки выше 70-75°C.



Учитывая расположение макромолекулярных цепей в элементарном волокне нейлона и анида, если в нейлоне большое количество функциональных групп не участвуют в образовании кристаллической решетки волокна и не связаны друг с другом водородными связями, то в аниде все функциональные группы принимают участие в образовании волокнистой кристаллической решетки и соединяются друг с другом водородными связями. Увеличение водородных связей и частое их размещение в аниде объясняется повышением температуры плавления и увеличением оптимальной температуры термофиксации этого волокна (по сравнению с нейлоновым волокном).

Первым важнейшим параметром в процессе термообработки тканей из синтетических волокон является температура термообработки. Оптимальная температура термоотверждения при использовании горячего воздуха в качестве хладагента составляет 190°C для нейлонового волокна и 225°C для анидного волокна (нейлон 66). При термической фиксации тканей из этих волокон в атмосфере насыщенного водяного пара оптимальная температура обработки существенно снижается и составляет 127°C для нейлона и 130°C для анида.

Оптимальная температура термофиксации тканей из полиэфирных волокон (лавсан, терилен) горячим воздухом находится в пределах $200-235^{\circ}\text{C}$, из полиакрилонитрильных волокон (нитрон, орлон) - в пределах $180-200^{\circ}\text{C}$. Оптимальная температура термофиксации этих тканей в паровой среде снижается до $125-126^{\circ}\text{C}$ для лавсана и $120-134^{\circ}\text{C}$ для нитрона соответственно. Более широкий диапазон оптимальных температур для термореактивных полиэфирных и полиакрилонитрильных волокон, по-видимому, объясняется возможными отклонениями в технологии их производства.

Особого внимания требует процесс термофиксации тканей из нейлоновых волокон. Горячим воздухом оптимальная температура термообработки этих волокон значительно выше температуры их размягчения (170°C), тогда как оптимальная температура термообработки других синтетических волокон существенно ниже температуры их размягчения. Таким образом, при термофиксации нейлоновых тканей мы работаем с волокнами в размягченном состоянии, прочность при термофиксации составляет всего 10-35% от исходной прочности. Поэтому естественна необходимость обеспечения тщательного контроля температуры теплоносителя и натяжения полотна при его термоотверждении. Необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы температура охлаждающей жидкости не достигла 193°C — температуры ликвидуса волокна, при которой прочность нейлона становится равной нулю.

Хорошие результаты термофиксации нейлоновых тканей можно получить и при термообработке при температуре немного ниже оптимальной, но не ниже 185°C .



При термической фиксации капроновых тканей температура охлаждающей воды не должна отклоняться от указанной более чем на $\pm 2^\circ$. Термическая обработка с отклонениями температуры охлаждающей воды более $\pm 2^\circ$ приводит к неравномерной фиксации ткани. Ткань набухает и сжимается неравномерно, при окрашивании имеет неравномерный цвет.

Процесс термообработки тканей из анидных волокон требует менее строгого контроля температуры. Здесь, с одной стороны, термообработку производят на волокне, которое не находится в размягченном состоянии, но сохраняет относительно высокую прочность; с другой стороны, анидные волокна допускают более широкие отклонения температуры теплоносителя от определенной температуры (до $\pm 8^\circ\text{C}$) без ухудшения качества термофиксируемого полотна.

Закключение. Этот метод обнаружения тепла, например, с помощью инфракрасных лучей, принципиально отличается от других методов. В этом случае необходимо обращать внимание на саму ткань, а не на температуру контролируемой охлаждающей воды. В процессе термообработки ткань нагревается, поглощая инфракрасные лучи, и ее температура изменяется пропорционально количеству поглощенных лучей. Этот метод отличается высокой производительностью, но в то же время сложно регулировать температуру ткани. Это одна из причин его ограниченного использования.

FOYDALANILGA ADABIYOTLAR:

1. Denejkina, O. A., Ivantsova, T. M. (2005), poliuretan iplari bilan jun matolarning termomexanik xususiyatlarini o'rganish, Izvestiya VUZov. To'qimachilik sanoati texnologiyasi, 2005 yil, 5-son

2. Lisienkova, L. N., Kirsanova, E. A. (2010), Fazoviy taranglik sharoitida kiyim uchun materiallarning deformatsiya holatini tahlil qilish, Izvestiya VUZov. To'qimachilik sanoati texnologiyasi, 2010 yil, 2-son

3. Yuferova, L. V. (2002), To'qimachilik materiallarining qoliplash qobiliyatini o'rganish, "Zamonaviy yuqori texnologiyali texnologiyalar va istiqbolli" xalqaro ilmiy-texnik konferentsiya materiallari to'plami, 2002.

4. Gaponova, T. A., Sadovskiy, V. V., Bratchenya, L. O. (2020), Ikki eksenli taranglik ostida jun aralash kampirli matolarda kuchning bo'shashishini o'rganish, Minsk, Vestnik BSEU, 2020

5. Hamidullo o'g'li, T. H. (2024). ZAMONAVIY TA'LIMDA SMM SOHASINI XOZIRGI KUNDAGI O'RNI. Scientific Impulse, 2(21), 215-219.

6. Hamidullo o'g'li, T. H. (2022). HOZIRGI KUNNING DOLZARB IMKONIYATLARI. JAWS VA NVDA DASTURLARI. Scientific Impulse, 1(2), 535-537.



7. Горовик, А. А., & Турсунов, Х. Х. У. (2020). Применение средств визуальной разработки программ для обучения детей программированию на примере Scratch. *Universum: технические науки*, (8-1 (77)), 27-29.

8. Hamidullo o'g'li, T. H. (2024). RAQAMLI AXBOROTLARNI QAYTA ISHLASHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHDA CLOUD-ANDROID, ICLOUD-APPLE IMKONIYATLARI VA FARQLARI. *Scientific Impulse*, 2(20), 189-193..

9. Hamidullo o'g'li, T. H. (2024). RAQAMLI TEXNOLOGIYADA UCH O'LCHAMLI DASTURLARNING IMKONIYATALARI. *Scientific Impulse*, 2(21), 220-224.

10. Zokirov, S. I., Sobirov, M. N., Tursunov, H. K., & Sobirov, M. M. (2019). Development of a hybrid model of a thermophotogenerator and an empirical analysis of the dependence of the efficiency of a photocell on temperature. *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers*, 15(3), 49-57.

11. Kamolovich, B. E., & Hamidullo o'g'li, T. H. (2024). RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI DAVRIDA SOHA MUTAXASSISLIK FANI BO'YICHA IQTIDORLI O'QUVCHILAR BILAN ISHLASH. *Scientific Impulse*, 2(18), 125-131.

12. Tursunov, H. H., & Hoshimov, U. S. (2022). TA'LIM TIZIMIDA KO'ZI OJIZ O'QUVCHILARNI INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA O'QITISH TEXNOLOGIYALAR. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(5), 990-993.