

Таблица 2 – Потребительские показатели тканей, обработанных препаратами Муссон

| Показатели | Муссон ВМО-1 | Муссон ВМО-2 |
|---|-----------------|-----------------|
| Маслоотгаливание (п. 5.5 ТУ 812000247.008-2015), усл. ед. | 80 | 90 |
| Маслоотгаливание после 5-ти стирок при 60 °С, усл. ед. | 70 | 80 |
| Водоотгаливание (п.3.9 ГОСТ 28486), усл.ед. , усл. ед. | 80 | 90 |
| Водоотгаливание после 5 стирок при 60 °С, усл. ед. | 70 | 80 |

Таким образом, применение препаратов «Муссон» обеспечивает высокие показатели полиэфирных и смесовых тканей по масло- и водоотгаливанию, что с учетом более низких, по сравнению с использованием известных аналогов, затрат на сырье, позволяет достичь хороших технико-экономических показателей.

УДК 541.64:546.21.547.421

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДУБЛЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НАТУРАЛЬНОЙ ЗАМШИ

Чурсин В.И., зав. каф.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: натуральная замша, окисленное подсолнечное масло, дубление растительными маслами.

Реферат. *Статья посвящена поиску новых технологических решений, предполагающих отказ от применения рыбьих жиров и сокращение ряда технологических операций. Рассмотрена возможность использования окисленных растительных масел в процессе получения натуральной замши. Представлены данные о свойствах окисленных растительных масел. Проведена замена стадии обезвоживания перед дублением на обработку полиэтиленгликолем, и показано его структурирующее и пластифицирующее действие. Показано, что на заключительной стадии обработки целесообразно после мойки осуществлять промывку в воде, для снижения значения щелочности дубленого полуфабриката. В экспериментальных условиях получены образцы замши, соответствующие требованиям стандарта. При этом длительность технологического процесса составляет 2 дня вместо 5–6 дней, исключается необходимость применения дефицитных рыбьих жиров, снижается трудоемкость и улучшаются условия труда.*

Одним из видов натуральной кожи, который на данный момент производится в малых количествах, является натуральная замша. Вещи из натуральной замши ценятся за свои прекрасные характеристики в эксплуатации и оригинальный внешний вид. В последние годы в Российской Федерации ощущается острый дефицит натуральных кож типа замши. Это связано с отсутствием высококачественных и эффективных жирующих материалов, обладающих дубящим действием, а также трудоемкостью технологического процесса, который не отвечает современным экологическим требованиям. В то же время потребность в высококачественной замше различного назначения, в том числе авиационной, автомобильной, протирочной и фильтровальной имеет тенденцию к росту, причем повышенное внимание уделяется качеству готовой продукции.

Целью работы является повышение конкурентоспособности натуральной замши, которая может быть реализована за счет использования новых эффективных материалов с высокой дубящей способностью. Растительные масла являются одним из наиболее дешевых и распространенных видов биологического сырья, доступного в больших объемах. В кожевенной технологии из-за ряда специфических свойств большинство растительных масел не нашли широкого применения, что в свою очередь предполагает необходимость их химической модификации [1]. В связи с этим основной задачей является целенаправленная модификация природных жиров и масел, содержащих непредельные жирные кислоты, и разработка новых технологий производства замши с использованием полученных продуктов. В таблице 1

представлены основные показатели, характеризующие продукты окисления различных масел.

Таблица 1 – Характеристика продуктов окисления растительных масел

| Показатель | Рапсовое | Кукурузное | Подсолнечное | Льняное |
|---|----------|------------|--------------|---------|
| Альдегидное число, мг/100 г | 210 | 220 | 250 | 240 |
| Эпоксидное число, % | 2,5 | 2,3 | 2,9 | 2,2 |
| Степень конверсии (по йодному числу), % | 80,9 | 78,9 | 79,9 | 86,7 |
| Степень эпоксидирования, % | 13,7 | 11,3 | 14,4 | 7,35 |

Для удовлетворения спроса на натуральную замшу и повышению заинтересованности предприятий в освоении её производства необходимо существенно усовершенствовать технологию жирового дубления. В первую очередь это касается снижения продолжительности обработки, замены дефицитных рыбьих жиров, исключения некоторых наиболее трудоемких стадий, например, обработки жирами с продувкой горячего воздуха. В работах [1, 2] определены основные технологические режимы окисления растительных масел, показано изменение йодного и пероксидного чисел в зависимости от концентрации и вида окислителя. В качестве наиболее доступного и эффективного субстрата предложено использовать подсолнечное масло, содержащее в своем составе значительное количество непредельных жирных кислот, и являющееся доступным по объемам производства и стоимости сырья.

Продукт, полученный в результате окисления подсолнечного масла, испытывали в качестве структурирующего агента в производстве кожи жирового метода дубления. Максимальное содержание карбонильных групп в продукте составило 0,66 %, эпоксидных – 1,7 % при длительности окисления 45 минут. Анализ экспериментальных данных, полученных при обработке голя, позволяет сделать вывод, что окисленное подсолнечное масло обладает дубящей способностью, что выражается в увеличении температуры сваривания в течение 2 часов обработки на 12 °С.

Отрабатывались различные варианты обезвоживания дермы перед обработкой окисленным подсолнечным маслом, в частности, солевание сульфатом натрия, и частичная замена сульфата натрия полиэтиленгликолем (ПЭГ), обезвоживание ПЭГ. Показано, что обезвоживание ПЭГ позволяет получить замшу с более высокой температурой сваривания, чем при использовании сульфата аммония или частичной заменой его.

Установлено, что термообработку на воздухе, отличающуюся большой длительностью, можно заменить пролежкой, поскольку окисленное масло не нуждается в дополнительном окислении кислородом воздуха. Была проверена гипотеза о влиянии обжорного золения применительно к технологии получения замши, и соответственно, на проницаемость ее при последующей обработке окисленным подсолнечным маслом. При постановке этого эксперимента рассматривали также возможность сокращения расхода ПЭГ в процессе обезвоживания и влияние мойки на свойство готовой замши (табл. 2).

На основании представленных данных можно утверждать, что обжорное золение не влияет на основные показатели экспериментальных образцов замши. Процесс мойки способствует более интенсивному удалению части несвязанных жировых веществ, но приводит к повышению значения рН водной вытяжки. Для снижения значений рН следует предусмотреть дополнительную промывку в воде. Предоставленные данные позволяют говорить о возможности сокращения расхода ПЭГ при обезвоживании с 10 % до 5 % от массы голя.

Таким образом, показано, что использование окисленного подсолнечного масла позволяет получать натуральную замшу, по своим органолептическим и физико-механическим показателям соответствующую требованиям технической документации на этот вид кожи. Разработана инновационная технология жирового дубления, позволяющая получать замшу с требуемыми прочностными характеристиками, не имеющую запаха рыбьего жира. При этом исключается необходимость применения дефицитных ворваней, снижается трудоемкость технологического процесса и улучшаются условия труда.

Таблица 2 – Влияние обжорного зольения и мойки на свойства образцов натуральной замши

| Показатели | | Без обжорного зольения | С обжорным зольением | | |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------|
| | | Обезвоживание 10 % ПЭГ | Обезвоживание 5 % ПЭГ | Обезвоживание 10 % ПЭГ | |
| | | с мойкой | без мойки | без мойки | с мойкой |
| рН водной вытяжки | | 10,33 | 8,20 | 7,71 | 10,48 |
| Содержание несвязанных жиров, % | | 10,26 | 14,76 | 15,62 | 9,43 |
| Содержание связанного жира, % | | 1,11 | 1,28 | 0,66 | 0,63 |
| Предел прочности при разрыве, МПа | | 2,30 | 1,29 | 2,26 | 2,48 |
| Удлинение, % | при напряжении 10 МПа | 41 | 59 | 27 | 41 |
| | при разрыве | 59 | 85 | 62 | 81 |
| Намокаемость, % | 2-х часовая | 153,4 | 138,5 | 138,3 | 162,7 |
| | 24-х часовая | 159 | 164,1 | 161,7 | 159,3 |

Список использованных источников

1. Чурсин, В. И. Окислительная модификация растительных масел. Дизайн и технологии. – 2017. – № 58 (100). – С.60–69.
2. Чурсин, В. И. Окислительное эпоксицирование олеока и растительных масел. Известия вузов Химия и химическая технология. – 2017. – т. 60. – Вып.3. – С. 83–89.

УДК 697.922

**НОРМИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ
МИКРОКЛИМАТА ПОМЕЩЕНИЙ
С ТЕПЛОИЗБЫТКАМИ СРЕДСТВАМИ
АКТИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ**

Широкова О.Н., ст. преп.

*Полоцкий государственный университет,
г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Ключевые слова: параметры микроклимата, теплоизбытки, вентиляция.

Реферат. Нормирование параметров микроклимата в производственных помещениях с избытками теплоты осуществляется на основании действующих санитарных норм и правил «Требования к микроклимату на рабочих местах в производственных и офисных помещениях, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 33 от 30 апреля 2013 года с целью предотвращения неблагоприятного воздействия на самочувствие, функциональное состояние, работоспособность и здоровье человека».

Способ вентиляции отделений и участков литейных цехов определяется характером происходящих в них технологических процессов и видом выделяемых вредных веществ. Так в плавильных и формовочно-заливочных отделениях, где основным видом вредных веществ являются избыточное тепло и газы, воздухообмен организуется по схеме «снизу-вверх» с применением сосредоточенной подачи свежего воздуха, местных вытяжек и аэрации. В смесеприготовительных, выбивных и обрубочно-очистных отделениях основным вредным веществом является пыль [1, 2]. Общеобменная вентиляция литейных цехов организуется совместно с достаточно мощной местной вытяжной вентиляцией. Их рациональное сочетани-