

3. Новый образ не должен противоречить личности клиента. Индивидуальный стиль должен пересекаться с его образом жизни. Любимый спортивный стиль и офисная работа могут быть вполне совместимы.

После определения нужной концепции можно переходить к созданию мудборда. После утверждения его клиентом, ясна общая картина неповторимого стиля и индивидуальности. В соответствии с составленным мудбордом можно смело подбирать базовый гардероб.

Мудборд – идеальный способ передать концепцию и сформировать конкретное представление о результате. Использование мудбордов особенно полезно в сферах деятельности, где много творчества, абстракции и нюансов, которых сложно или невозможно передать словами. Он обеспечит свободу творчества посредством:

- оставления места для интерпретации;
- предоставления источника вдохновения;
- предоставления возможности самовыражения и создания фирменного стиля.

УДК 685.34.035.47

ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВЫХ КАРТОНОВ ДЛЯ ОСНОВНЫХ СТЕЛЕК

*Гуминский Д.Д., студ., Прокофьева О.С., студ., Бужинская К.О., асп.,
Милюшкова Ю.В., к.т.н., доц., Борисова Т.М., к.т.н., доц., Томашева Р.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены результаты исследования физико-механических свойств обувных картонов марки Toptex, применяемых в настоящее время для изготовления основных стелек, проведено их сравнение с рядом известных картонов. Полученные результаты позволяют рекомендовать картон Toptex к использованию при производстве стелечных узлов.

Ключевые слова: основная стелька, стелечный картон, физико-механические свойства.

Основная стелька в обуви выступает связующим звеном между затянутой заготовкой верха обуви и подошвой. Традиционно для изготовления основных стелек на обувных предприятиях Республики Беларусь используют картоны зарубежных производителей марок Texon, Cellsan, Flexan, Fintex, Uniflex, Altex, которые представляют собой материалы, состоящие из склеенных целлюлозных волокон, пропитанных латексами.

В связи с ростом цен и рядом санкционных ограничений покупка всех перечисленных материалов стала затруднена и при производстве стелечных узлов в качестве основных стелек стали использовать преимущественно новый для отечественных предприятий картон Toptex фирмы Hikinoro (Финляндия). Стелечный материал Toptex изготавливается из целлюлозных волокон (74–84 %), с проклейкой из синтетического латекса и других связующих веществ (5–20 %). Для основных стелек женской обуви используют картон толщиной 1,75 мм, для основных стелек мужской обуви – 2,0 мм.

Производители, как правило, не всегда предоставляют достаточно полную информацию о физико-механических характеристиках материалов, что усложняет разработку технологического процесса, а также может привести к снижению качества обуви и ухудшению потребительских свойств, поэтому целью данной работы стало исследование и сравнительная оценка физико-механических свойств картонов Toptex.

Для стелечных картонов в соответствии с ГОСТ 9542-89 «Картон обувной и детали обуви из него» [1] нормируются следующие показатели качества: толщина, плотность, намокаемость, предел прочности при растяжении, удлинение при разрыве, жесткость, истираемость, формоустойчивость, изменение линейных размеров при увлажнении и высушивании, влагоотдача.

При проведении исследования толщину картона измеряли толщиномерами по нормативно-технической документации с ценой деления 0,01 мм и диаметром измерительных поверхностей 10 мм.

Плотность (P) в г/см³ определялась на образцах размером 50×50 мм по формуле:

$$P = 0,4 m / h, \quad (1)$$

где m – масса испытуемого образца картона, г; h – толщина испытуемого образца картона, мм; $0,4$ – переводной коэффициент с учетом приведения массы испытуемых образцов к массе бумаги площадью 1 м^2 .

Предел прочности картона при растяжении и относительное удлинение при растяжении определяли в сухом состоянии, в условиях цеха, после замачивания в воде в течение 2 ч и 24 ч. Испытание проводили на разрывной машине РТ-250, подготавливались образцы картонов в поперечном и продольном направлениях шириной 10 мм и длиной 100 мм. Для доведения до сухого состояния образцы выдерживали при температуре $80 \text{ }^\circ\text{C}$ до постоянной массы (приблизительно 2 часа). Часть образцов выдерживали в условиях, соответствующих условиям цеха по производству стелечных узлов. Для определения показателей во влажном состоянии образцы выдерживали в воде 2 и 24 часа при температуре $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Для определения намокаемости за 2 и 24 часа, гигроскопичности и влагоотдачи использовались образцы размером 50×50 мм. Намокаемость определяли количеством влаги, поглощенной материалом при его полном погружении в воду.

Сущность метода определения гигроскопичности заключается в определении весовым методом количества влаги, которое способна поглотить элементарная проба из окружающего воздуха с относительной влажностью 100% , за 24 ч при температуре воздуха $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определение влагоотдачи проводили после определения гигроскопичности на тех же образцах. Сущность метода определения влагоотдачи заключается в определении весовым методом количества влаги, которое способна отдавать увлажненная элементарная проба за 8 ч при относительной влажности воздуха 65% и температуре $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Также определяли изменение линейных размеров при увлажнении, увлажнении и высушивании в процентах.

Полученные результаты представлены в таблице 1. Для сравнительной оценки физико-механических свойств картона Toptex в таблице приведены показатели свойств картонов марок Cellsan, Flexan 10, Texon, широко ранее применяемых в качестве материалов основных стелек обуви [2].

Таблица 1 – Показатели свойств стелечных картонов

Показатели Материалы	Нормативы ГОСТ 9542	Toptex	Toptex	Cellsan	Flexan 10	Texon
1	2	3	4	5	6	7
Толщина, мм	-	1,75	2,0	1,7	1,7	2,0
Плотность, г/см ³	0,95, не более	0,58	0,58	0,56	0,47	0,51
Предел прочности при растяжении, в поперечном / продольном направлении, Мпа:						
– в сухом состоянии	–	15/11	13/11	13/-	15/-	12/-
– в условиях цеха	–	17/14	17/15	13/-	15/-	13/-
– после 2 ч замачивания в воде	3, не менее	3/3	3/3	7/-	5/-	5/-
– после 24 ч замачивания в воде		3/2	2/2	6/-	4/-	4/-
Относительное удлинение при растяжении в поперечном / продольном направлении, %:						
– в сухом состоянии	14–28	14/13	15/14	28/-	20/-	23/-
– в условиях цеха	–	15/13	16/13	24/-	20/-	23/-
– после 2 ч замачивания в воде	–	12/12	13/12	45/-	22/-	26/-
– после 24 ч замачивания в воде	–	11/9	12/8	40/-	17/-	22/-
Намокаемость, %:						
за 2 ч		42	50	71	47	70
за 24 ч	50, не более	58	53	89	78	115
Гигроскопичность, %	2,5, не менее	9,7	9,0	9,0	8,4	7,0
Влагоотдача, %	1, не менее	0,4	0,5	1,0	1,0	0,6

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Изменение линейных размеров при увлажнении и высушивании, %:						
за 2 ч						
– при увлажнении в направлении:						
продольном	1,5, не более	1,1	1,0	0,3	0,1	0,1
поперечном	2, не более	1,3	1,0	1,0	0,2	0,8
– при высушивании в направлении:						
продольном	–	-0,2	-0,5	-0,7	-0,5	0
поперечном	–	-1,0	-0,6	-0,8	-0,2	0
за 24 ч						
– при увлажнении в направлении:						
продольном	–	1,5	1,2	1,8	0,2	1,5
поперечном	–	1,4	1,6	0,2	0,3	0,8
– при высушивании в направлении:						
продольном	–	-0,4	-0,5	-0,3	-0,1	-0,3
поперечном	–	0	-0,6	-0,3	0	-0,2

Анализ полученных данных показал, что предел прочности исследуемых картонов при растяжении как в продольном, так и в поперечном направлении достигает наибольших значений для образцов, выдержанных в условиях цеха. После высушивания прочность образцов Tortex снижается в среднем в 1,25 раза. Замачивание картонов в воде привело к значительному падению прочности – в 4–8 раз. В поперечном направлении предел прочности картонов при растяжении выше, чем в продольном для сухих образцов в 1,2–1,3 раза, для образцов, выдержанных в условиях цеха в 1,1–1,2 раза. После замачивания в воде прочность по направлениям практически не отличается. Сравнительный анализ показал, что предел прочности картонов Cellsan, Flexan 10, Texon, определенный при различных условиях, имеет схожие значения с соответствующими показателями картонов Tortex.

Наибольшие значения относительного удлинения при растяжении отмечаются для образцов картона Tortex, выдержанных в условиях цеха и сухом состоянии. Для образцов после двухчасового замачивания в воде показатель относительного удлинения при растяжении снизился незначительно, а для образцов, выдержанных в воде 24 часа, уменьшился в 1,45 раза. Показатели относительного удлинения при растяжении в поперечном направлении у остальных сравниваемых картонов в несколько раз выше, чем у картонов Tortex. Таким образом, по перечисленным показателям картон марки Tortex соответствует требованиям ГОСТ 9542.

По показателю намокаемости исследуемые картоны практически не превышают нормы ГОСТ 9542, в отличие от картонов Cellsan, Flexan 10, Texon. Значения влагоотдачи картонов оказались ниже рекомендуемых в 2,5 раза. Изменение линейных размеров как исследуемых, так и практически всех сравниваемых картонов находится в границах, рекомендуемых ГОСТ 9542.

Для изучения поперечных срезов испытываемых образцов и характера их разрушения была проведена микроскопия с использованием металлографического микроскопа Altami MET 5. Для увлажненных образцов (2 ч и 24 ч) характерен разрыв в виде отслаивания отдельных слоев по направлению волокон. Длительное воздействие влаги нарушило межслоевую прочность картонов и прочность отдельных слоев за счет набухания волокон. Анализ поперечных срезов позволил отнести картоны марки Tortex к многослойным картонам с практически одинаковой толщиной каждого слоя. Волокнистая масса в таких картонах расположена своеобразными пластами, состоящими из переплетенных волокон, ориентированных преимущественно в направлении, параллельном плоскости листов.

Таким образом, исследование физико-механических свойств картонов Tortex выявило соответствие по большинству показателей требованиям ГОСТ 9542. Сравнительная оценка показала, что практически по всем исследованным показателям картоны Tortex не уступают широко применяемым стелечным картонам марок Cellsan, Flexan 10, Texon, а по показателю

намокаемости даже в большей степени соответствуют требованиям ГОСТ 9542, что позволяет рекомендовать картоны Toptex для применения в качестве материалов для основных стелек.

Список использованных источников

1. ГОСТ 9542-76. Картон обувной и детали из него. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 9542-76 ; Введ. С 01.01.91.– Москва : Изд-во стандартов, 1989. – 15 с.
2. Бужинская, К. О. Влияние увлажнения на изменение свойств обувных картонов на основе целлюлозы / К. О. Бужинская, Т. М. Борисова, А. Н. Буркин // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2024. – № 1 (47). – С. 93–104.

УДК 685.34.02

МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЖАНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Деятилов П.П., маг., Рукавишников А.С., к.т.н., доц.
Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены актуальные проблемы негативного воздействия на окружающую среду процессов изготовления изделий из натуральной кожи и улучшения экологической устойчивости. Описаны методы восстановления кожаных изделий на примере обуви.

Ключевые слова: легкая промышленность, кожаные изделия, методы восстановления, экологичность, ремонт, реставрация, обувь.

Кожаные изделия представляют собой не только предметы повседневного использования, но и являются истинным проявлением искусства, воплощением мастерства и творчества.

В современном мире, проблема производства изделий легкой промышленности из натуральной кожи с учетом экологии стала важным вопросом, требующим всестороннего анализа. В условиях растущего интереса к экологической устойчивости и отказу от использования синтетических материалов, разработка экологически безопасных технологий становится неотъемлемой потребностью. В данной статье мы рассмотрим методы восстановления кожаных изделий, на примере обуви, от традиционных до инновационных.

Важно отметить, что в нашем современном обществе роль реставрации и ремонта кожаных изделий нельзя недооценивать. Кожаные предметы, которые были тщательно продуманы и изготовлены с использованием только самых высококачественных материалов, способны прослужить долгие годы и сохранять свою первоначальную красоту. Однако, со временем при эксплуатации кожа может потерять свой изначальный внешний вид, поэтому важно знать о современных подходах к реставрации и редизайну кожаных изделий. Следовательно, актуальной является проблема ремонта и восстановления таких изделий. Современные технологии позволяют сохранить целостность изначального дизайна, восстановить повреждения, а также добавить новый стиль и функциональность [1].

Ремонт, согласно ГОСТ 18322-2016 [2] – это комплекс технологических операций и организационных действий по восстановлению работоспособности, исправности и ресурса объекта и/или его составных частей.

Использование натуральной кожи в легкой промышленности имеет свои преимущества, такие как прочность, долговечность и неповторимый внешний вид. Однако, традиционные методы обработки кожи могут иметь негативное воздействие на окружающую среду из-за использования химических веществ, в том числе красителей и отделочных материалов.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду и улучшения экологической устойчивости процессов изготовления изделий из натуральной кожи, в настоящее время активно разрабатываются и внедряются инновационные технологии. К ним относятся методы обработки кожи с использованием биоразлагаемых веществ, альтернативные методы отделки и окраски, а также рециклинг кожаных отходов для производства новых изделий.

Кроме того, современные технологии также включают в себя использование энергоэффективных