

Л. Л. Никитина, О. Е. Гаврилова

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ. ЧАСТЬ 1

Ключевые слова: кожгалантерейные изделия, полимерные материалы, производство, изделия для ношения и хранения предметов.

Современные кожгалантерейные изделия представляют собой большую группу изделий легкой промышленности. Среди них можно выделить изделия бытового и специального назначения. В статье рассмотрены изделия для ношения и хранения предметов бытового назначения и материалы для их изготовления. Соответствие изделия требованиям потребителям во многом определяют материалы, из которых оно изготовлено, и их свойства. Широкое применение в производстве данных изделий находят полимерные материалы, в частности, искусственная кожа.

Keywords: leather haberdashery products, polymeric materials, production, products for carrying and storage of things.

Modern leather haberdashery products – big group of light industry products. It is possible to distinguish from them products of a household and special purpose. In article products of a household purpose for carrying and storage of things, materials for their production are considered. Compliance of a product to consumers requirements is defined in many respects by materials, of which it is made, and their properties. Broad application in production of these products is found by polymeric materials, in particular, an imitation leather.

Современный ассортимент кожгалантерейных изделий достаточно широк. Кожгалантерейные изделия бытового назначения делятся на подгруппы изделий по их основному назначению: изделия для ношения и хранения различных предметов; изделия для предохранения кистей рук от внешних воздействий; изделия для фиксации предметов. В статье рассматриваются изделия для ношения и хранения предметов, которые могут выпускаться относительно произвольной формы и размеров, или размеры их связаны с размерами и формой вкладываемых в них предметов. К основным видам таких изделий относят: сумка (для переноски различных предметов и заполняемое в вертикальном положении); чемодан (для переноски различных предметов, заполняемое в горизонтальном положении); портфель (для переноски деловых бумаг, школьно-письменных принадлежностей, книг, личных предметов); ученический ранец (изделие с плечевыми ремнями, предназначенное для переноски учебников, школьно-письменных принадлежностей на спине); папка (для размещения, переноски и хранения деловых бумаг); изделия мелкой кожгалантереи (для размещения, переноски и хранения мелких предметов, денег и документов).

Самая большая группа кожгалантерейных изделий – сумки. Сумки различают, как по половозрастному признаку (мужские, женские, молодежные, детские), так и по назначению (повседневные, нарядные, для косметики, дорожные, хозяйственные, спортивные, пляжные).

В зависимости от назначения к сумкам предъявляются различные требования. Так, для нарядных сумок основным требованием является эстетическое соответствие вкусам потребителя, его внешнему облику, социальному статусу. К хозяйственным сумкам основные требования – простота формы, надежность крепления ручек, гладкость материала и т.п. Спортивные сумки

должны, в первую очередь, отвечать требованиям эргономики, обеспечивать удобство пользования, внешний вид изделия – соответствовать спортивному стилю, иметь яркое контрастное цветовое решение, подчеркивающее принадлежность к определенному виду спорта.

Соответствие изделия основным требованиям определяет его качество, которое может быть оценено по совокупности общих и дополнительных показателей. Общими показателями являются показатели эстетических свойств, технологичности и унификации. Дополнительными, например, могут быть прочность швов крепления ручек и плечевых ремней, размеры и максимальная нагрузка и т.п.

Эстетические свойства включают в себя соответствие изделия модному направлению и его оригинальность (информационная выразительность); соответствие изделия функциональному назначению (рациональность формы); гармоничность пропорций изделия, цветовые сочетания и декоративные свойства материалов (целостность композиции); совершенство внешнего вида (качество производственного исполнения). Оценка проводится экспертным методом. Технологичность изделий выражается в оптимальном распределении затрат на подготовку производства и изготовление изделия (материалоемкость, трудоемкость). Показатель унификации изделий выражает отношение числа унифицированных узлов и деталей к общему числу деталей изделия.

Комплекс свойств сумок определяется как применяемыми материалами для ее изготовления, так и ее конструкцией. Во многом свойства изделия определяются свойствами материалов. Так, хозяйственная сумка изготавливается из одного вида материала, соответственно, качество сумки будет определяться в большей степени свойствами данного материала. Нарядные и повседневные – чаще всего из комплекса материалов. Качество

будет определяться комплексным показателям свойств материалов.

Большая часть выпускаемых в настоящее время сумок производится с применением полимерных материалов, как в качестве основного материала, так и в качестве фурнитуры, швейных ниток и разнообразных отделочных элементов. Наиболее широко применяемый полимерный материал для изготовления сумок – искусственные кожи разнообразных цветов, фактур поверхности и синтетические тканые материалы. Искусственные кожи в производстве сумок имеют определенные преимущества по сравнению с натуральными: позволяют обеспечить более низкую массу изделия; удешевить процесс производства; разнообразить внешний вид изделий за счет фактур, имитирующих различную меру натуральных кож, обеспечить хорошие функциональные характеристики.

Для сумок наиболее важными характеристиками искусственных кож являются механические показатели, такие как стойкость к истиранию, прочность на разрыв, удлинение при растяжении, прочность на изгиб. Гигиенические свойства искусственных кож менее важны для сумок, однако нельзя игнорировать тот факт, что сумка является всесезонным изделием, поэтому материалы должны обладать влагозащитными свойствами, морозостойкостью, термостойкостью. Немало важным показателем качества искусственных кож – прочность сцепления лицевого слоя с основой, что значимо для сохранения эстетических свойств на всем протяжении эксплуатации сумки.

Свойства искусственных кож для изделий легкой промышленности определяются структурой армирующей основы, видом и качеством сырья и материалов, выбором технологического регламента их производства. Технологические процессы изготовления искусственных кож достаточно разнообразны и включают в себя три основных этапа: подготовка волокнистой основы, нанесение полимерных покрытий, окончательная отделка, на каждом из которых задаются те или иные свойства материалов [1].

Такие механические свойства искусственных кож, как прочность, растяжимость во многом зависят от материала основы. Волокнистой основой служат ткани, трикотаж, бумага, а также различные нетканые материалы, применяемые в зависимости от назначения изделия. В качестве текстильных материалов для основы искусственных кож применяют полиамид, полиэфиры, полиакрилонитрил, ароматические полиамиды, стекло и др. Использование арамидных текстильных материалов позволяет получить низкую слоистость и массу кожи. Текстильные материалы из полиэфирных и акриловых волокон для основы искусственных кож способствуют их стойкости к атмосферным воздействиям.

Покрытие искусственной кожи формируется посредством пропитки волокнистой основы (сквозное покрытие) или нанесением полимера на поверхность основы (поверхностное покрытие),

используется и сочетание этих методов. В случае малого значения показателя прочности сцепления лицевого слоя с основой происходит отслаивание лицевого слоя, что сказывается на качестве изделия.

Основным компонентом искусственной кожи является пленкообразующая полимерная композиция. В современном производстве в качестве пленкообразователей применяются в основном синтетические высокомолекулярные соединения: поливинилхлорид, полиуретаны, синтетические латексы, резиновые смеси на основе различных каучуков и др. [1].

Определяющими факторами для выбора той или иной полимерной композиции являются особенность ее технологической обработки, стоимость, а также назначение готового изделия. Так, например, для обеспечения длительного срока службы искусственные кожи должны быть устойчивыми к старению и на протяжении всего срока службы сохранять свои свойства. Большинство искусственных кож с гидрофобным покрытием, которые обладают высокими влагозащитными свойствами, что особенно важно в эксплуатации сумок.

Окончательная отделка искусственных кож может включать шлифовку, мятые, тиснение, покрытие лаковым или матирующим слоем, нанесение печатного рисунка и т.д. в зависимости от желаемой фактуры материала.

Современные искусственные кожи на основе микроволокон (Micro fiber) состоят из тончайших волокон полиэстера или полиамида, что придает основе мягкость, легкость и функциональность, а готовому материалу высокую прочность, устойчивость к химическому и световому воздействиям. Этот материал хорошо очищается, достаточно прочный. Внешний вид такой кожи не отличается от натуральной (ни с лицевой, ни с обратной стороны). Искусственная кожа на основе микроволокон по многим качественным показателям превосходит натуральную: стойкость к истиранию и растяжению; стойкость цвета. Данный материал характеризуется отсутствием запаха, вредных испарений, не окрашивает предметы при соприкосновении, имеет малый вес [2].

Искусственные кожи с пористым поливинилхлоридным (ПВХ) покрытием представляют собой трикотажную, тканевую или нетканую основу с нанесенным на нее слоем пористого поливинилхлорида толщиной 0,5–0,7 мм или непористого – толщиной 0,10–0,15 мм. Непористое поливинилхлоридное покрытие обладает повышенной липкостью и неприятным блеском, что связано с выпотеванием на поверхность пленки тончайшего слоя пластификатора. Для устранения данного недостатка используют покрытие тонким слоем отделочного лака на основе смесей поливинилхлоридной и акриловых смол, растворенных в органических растворителях, что делает полимерное покрытие нелипким, а на ощупь – подобным натуральной коже. Существенные преимущества ПВХ покрытий – сравнительно

дешевый способ их получения, незначительная горючесть, возможность нанесения покрытий различными способами (сухим и мокрым) и изменения их свойств путем добавления в определенных соотношениях различных компонентов пленкообразующей композиции (пластификаторов, наполнителей, порообразователей и т.д.) [1].

На сегодняшний день в производстве искусственных кож актуальным пленкообразователем является полиуретан. В производстве искусственных кож для изделий легкой промышленности широко используются такие типы полиуретанов, как однокомпонентные и двухкомпонентные.

Однокомпонентные полиуретаны изначально пленкообразующие производятся в виде растворов или гранул и, соответственно, могут перерабатываться как из растворов, так и в виде термопластов. Для образования пленки двухкомпонентных полиуретанов возможно только после смешивания олигомерных жидких продуктов с диизоцианатом в качестве удлинителя цепей, катализатора и сшивателя.

Однокомпонентные полиуретаны имеют неограниченное время хранения раствора, переработка осуществляется без использования растворителя, имеют возможность смешивания с другими полимерами. Искусственные кожи с данным покрытием могут подвергаться тиснению, что важно для художественного оформления сумок. Однако, данные полиуретаны растворимы только в высокополярных и токсичных растворителях, взрывоопасны и требуют контроль ПДК.

Двухкомпонентные полиуретаны имеют хорошее сцепление с основой, возможность получения вспененного материала, однако смеси раствора имеют ограниченное время хранения. Применение различных полифункциональных соединений (от низкомолекулярных гликолей до олигомеров и сополимеров с гидроксильными концевыми группами) в качестве второго компонента приводит к значительному разнообразию химической структуры. Тиснение кожи с данным покрытием возможно только в определенный промежуток времени.

Искусственные кожи с эластичным пенополиэфируретановым покрытием обладают малым весом, необходимыми водоотталкивающими свойствами, они легко скрепляются с помощью ниточных и клеевых методов соединения, формуется в процессе термической обработки, не поражаются микроорганизмами. Они позволяют придать изделию формоустойчивость, несминаемость.

Искусственные кожи с уретановым термоэластопластовым покрытием отличаются повышенной износостойкостью (через 70 тыс. циклов

испытаний следы на ней изнашивания не наблюдаются).

Искусственные кожи с пористым латексным покрытием имеют внешний вид подобный натуральной коже, малую жесткость, и в основном, предназначены для изготовления верхней одежды, головных уборов и кожгалантерейных изделий.

В настоящее время технологии производства искусственных кож постоянно совершенствуются, предлагаются все новые и новые материалы. Так, например, искусственные кожи с полиуретановым покрытием в полтора-два раза легче своего поливинилхлоридного аналога и вместе с тем обладают лучшими органолептическими свойствами и имеют оптимальные показатели физико-механических свойств. Искусственные кожи с поливинилхлоридным покрытием получают дальнейшее свое развитие благодаря возможности сополимеризации. Сопolíмеры винилхлорида (винилиденхлорид, винилацетат, акрилонитрил), в сравнении с гомополимерами, отличаются более широким интервалом физических и механических свойств, лучшей растворимостью в органических растворителях.

На сегодняшний день основные проблемы качества сумок из искусственных кож связаны с подбором пакета материалов: не учитываются тот факт, что искусственные кожи с различным полимерным покрытием и с различной основой имеют отличные свойства друг от друга, не учитывается тот факт, что в пакете свойства материалов изменяются, т.к. они начинают работать как система. Следующей проблемой является несоответствие механических свойств искусственных кож эксплуатационным нагрузкам, что часто приводит к преждевременному отслаиванию лицевой поверхности материала (полимерного покрытия) от основы.

Таким образом, при проектировании сумок из искусственных кож на этапе подбора пакета материалов важным является не только учет показателей механических свойства материалов пакета, но и самого пакета материалов в системе. Перспективными направлениями исследований для обеспечения качества сумок из искусственных кож являются изучение прочностных характеристик элементов конструкции сумок в зависимости от того или иного пакета материалов.

Литература

1. Никитина Л.Л. Обзор развития и состояния производства искусственных кож для изделий легкой промышленности / Л.Л.Никитина, О.Е.Гаврилова // Вестник технологического университета. – 2013. - №21 – С.184-187.
2. Википедия. Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный.