

**ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ОДЕЖДЫ ИЗ КОЖИ
С ПЛЁНОЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ
IMPROVED DURABILITY OF LEATHER CLOTHES FILM-COATED**

Омельченко Н. В., Данилкович А. Г., Браилко А. С.

Повышение требований потребителей к качеству одежды обусловлено насыщением рынка и постоянным расширением её ассортимента. Усовершенствование способов и видов отделки одежды из натуральной кожи с плёночным покрытием обуславливает дальнейшее повышение спроса на неё [1; 2]. Вместе с тем, в последнее время существенно расширился ассортимент изделий, изготовленный с использованием искусственных и синтетических материалов, в том числе и таких, которые имитируют натуральную кожу [3]. Следовательно, главной проблемой остаётся идентификация кожи и покрытия, качество одежды из кожи с плёночным покрытием, увеличение термина эксплуатации, в течении которого сохраняются надлежащий её вид и соответствие всем требованиям потребителя. Учитывая, что для одежды из кожи с плёночным покрытием характерен длительный термин эксплуатации, при условии надлежащего ухода, основным из заданий товароведения остаётся обеспечение её долговечности.

Объектом исследования является одежда из натуральной кожи с плёночным покрытием, бывшая в эксплуатации (далее – одежда из кожи). Предметом исследования являются идентификация, потребительские свойства, потребительская маркировка одежды из кожи и пути повышения её долговечности. В работе использован метод систематизации для накопления и обобщения априорных знаний, по объекту исследования и выбору критериев идентификации; физико-механические методы – для определения значений показателей потребительских свойств объекта исследования; экспресс-методы, методы аналитической химии, ИК-спектроскопия – для идентификации полимерной составляющей покрытия кожи и вида кожи; аналитико-информационный метод – для анализа результатов исследования.

Цель работы состоит в установлении причин преждевременного износа одежды из кожи с плёночным покрытием и решение проблемы продления её долговечности.

На основе анализа рынка изделий из кожи в Украине и России [4–7] выявлены следующие проблемы: отсутствие систематизированных баз данных производителей кожи и одежды из кожи; насыщение внутреннего рынка изделий из кожи происходит за счет иностранных товаров, в подавляющем большинстве ввозимых из Турции, которые зачастую изготовлены с нарушением технологических режимов, а также сопровождаются недостоверной маркировкой. Вышеприведённые проблемы обуславливают необходимость создания баз данных производителей одежды из кожи, представленных на рынке Украины и России с целью выявления проблем, которые возникают при применении кожи для производства одежды и/или эксплуатации и её восстановления, а также научного обоснования информационного обеспечения одежды из кожи.

Процесс эксплуатации одежды из кожи с плёночным покрытием связан с многократными:

- воздействиями внешней среды;
- деформациями и растяжениями отдельных участков деталей, например, рукавов в месте изгиба, что обуславливает появление складок, которые постепенно приводят к появлению трещин плёночного покрытия;
- повторяющимися воздействиями сил трения на плёночное покрытие кожи для одежды, например по краям карманов, что приводит к истиранию плёночного покрытия.

Обозначенные механические и атмосферные воздействия приводят к физическому износу одежды. Следовательно, потребителю для его устранения необходимо проводить

восстановление повреждённого плёночного покрытия. Однако при отсутствии надлежащего информационного сопровождения одежды из кожи [8-10], возникает проблема идентификации вида плёночного покрытия и самой кожи. Таким образом, в процессе ухода, в том числе и на предприятиях химической чистки, для сохранения качества одежды из кожи с плёночным покрытием, предотвращения возможных повреждений, восстановления покрытия необходимы экспресс методы, позволяющие идентифицировать полимерную составляющую покрытия и саму кожу.

Надлежащий уход за одеждой из кожи в процессе эксплуатации и хранения способствует более длительному сохранению потребительских свойств, при условии, что она изначально была надлежащего качества. Таким образом, долговечность одежды из кожи с плёночным покрытием зависит от технологии производства кожи, технологии пошива одежды, наличия информации по уходу, надлежащей эксплуатации в соответствии с назначением и проведения своевременного ухода за ней.

Основной проблемой улучшения потребительских свойств одежды из кожи с плёночным покрытием является восстановление плёночного покрытия, частично или полностью разрушенного в процессе эксплуатации, хранения и/или ухода. Для восстановления покрытия на одежде из кожи необходимы композиции, которые обеспечивают повышение качества покрытия по показателям адгезии, устойчивости к многократному изгибу, а так же к сухому и мокрому трению [11, 12].

Исходя из выше обозначенных проблем, актуальными задачами товароведения, связанными с продлением долговечности одежды из кожи, являются:

- наличие информации позволяющей идентифицировать вид изделия, покрытия и кожи;
- разработка новых композиций, которые бы содержали химически-активные пластификаторы и обеспечивали получение стабильных плёнок с повышенными показателями их эксплуатационных свойств – адгезии к коже, устойчивости к сухому и мокрому трению прочее;
- разработка рекомендаций по наиболее оптимальным условиям эксплуатации и способам ухода, а также восстановления покрытия в условиях химической чистки.

Для решения вышеуказанных проблем и задач товароведения одежды из кожи, нами предложены и разработаны пути повышения её долговечности, а именно:

- разработана методика идентификации полимерного плёнокообразователя в составе покрытия кожи для одежды [13];
- исследованы физико-механические свойства восстановленного плёночного покрытия на коже для одежды, сформированного разработанной композицией, что позволяет оценить устойчивость покрытия при эксплуатации и существенно повысить долговечность одежды из кожи [12, 14];
- усовершенствованы символы по уходу, а также рекомендации по уходу и эксплуатации одежды из кожи с плёночным покрытием, что позволит обеспечить сохранение потребительских свойств одежды и повышение её долговечности [10].

Потребность в идентификации вида покрытия кожи для одежды, например, возникает у работников предприятий химической чистки – при приёмке изделия, принятии решения о возможности восстановления её потребительских свойств, выборе технологии обработки.

Для идентификации полимерной составляющей покрытия кожи для одежды нами разработан общий алгоритм идентификации покрытия натуральной кожи; проведены экспериментальные исследования с использованием предложенного алгоритма; разработано индивидуальные схемы идентификации отдельных полимерных составляющих покрытий натуральной кожи для одежды. Для подтверждения результатов идентификации полимерной составляющей покрытия кожи для одежды, согласно предложенного алгоритма и схем идентификации, использован метод ИК-спектроскопии (рис. 1–4).

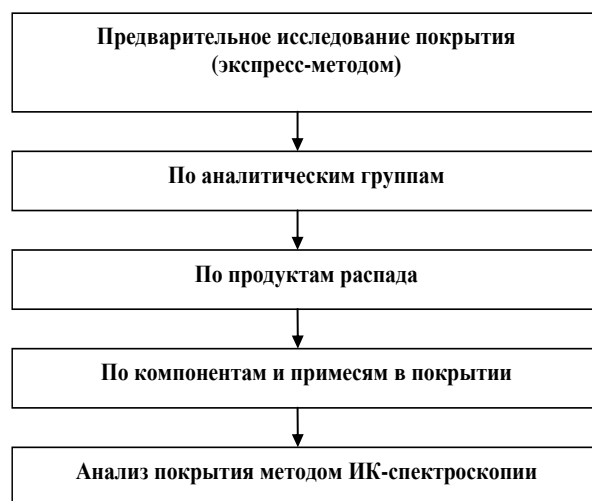


Рис. 1. Общая схема идентификации покрытия кожи для одежды

В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что предложенные методы применимы для идентификации полимерной составляющей покрытия кожи:

- экспресс-метод для определения галогенсодержащих (хлорсодержащих) полимеров в составе покрытия (проба Бейльштейна), нитроцеллюлозы в составе покрытия и/или закрепления покрытия (капельный), рис. 1;

- методы аналитической химии (качественные реакции) [15] для идентификации галогенсодержащих полимеров (проба с хлоруксусными кислотами), определения производных целлюлозы (проба Молиша), рис. 2.

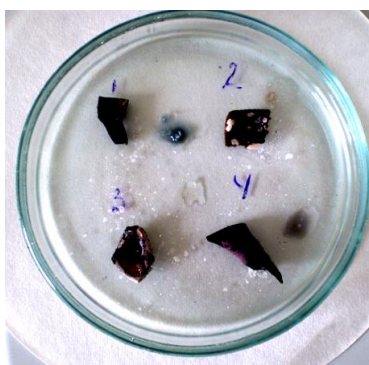


Рис. 2. Фрагмент результатов идентификации нитроцеллюлозы в составе покрытия кожи экспресс-методом (капельным)

Окрашивание образцов (рис. 2) в синий цвет разной интенсивности свидетельствует о наличии нитроцеллюлозы в покрытии.



Рис. 3. Определение нитроцеллюлозы пробой Молиша (выпадает темнокоричневый осадок, который при добавлении NH_4OH приобретает желто-коричневый цвет)

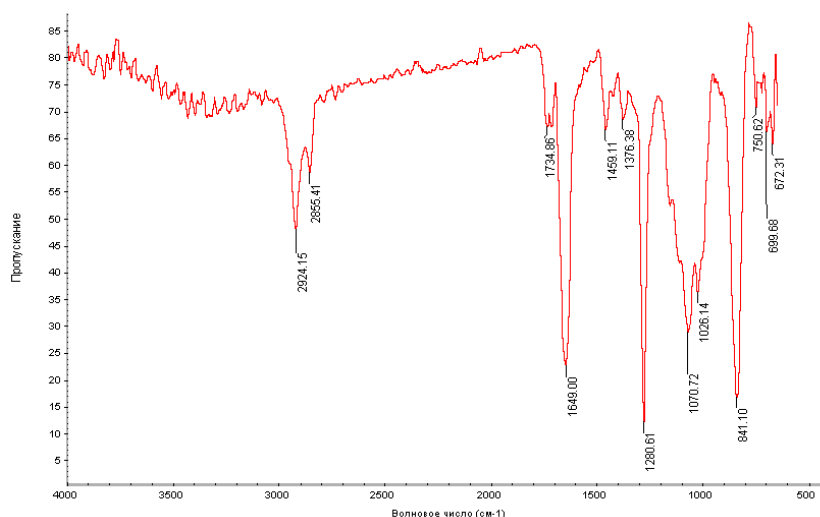


Рис. 4. ИК-спектр полимерного покрытия объекта исследования в области волн 4000-350 см⁻¹

В спектрах (рис. 4) присутствуют интенсивные полосы колебания характерные для нитроцеллюлозы, а именно 1650 см⁻¹, которые принадлежат валентным асимметрическим колебаниям нитратных групп; 1280 см⁻¹ – соответствует валентным симметрическим колебаниям нитратных групп.

В условиях предприятия химической чистки осуществлено восстановление плёночного покрытия на одежде из натуральной кожи (табл. 1).

Таблица 1

Технология восстановления плёночного покрытия

Операция	Оборудование	Параметры процессов	Режимы работы
Удаление покрытия	Щетка	–	Проводится один раз
Сушка	Камера сушильная	Температура 27–28 °С, относительная влажность воздуха 60 ± 5%	10–15 мин
Покрывное крашение	Распылительный пистолет	Расходы композиции 53 ± 3 г/м ²	Проводится в два подхода
Сушка	Камера сушильная	Температура 27–28 °С, относительная влажность воздуха 60 ± 5%	10 мин
Покрывное крашение	Распылительный пистолет	Расходы композиции 53 ± 3 г/м ²	Согласно п. 3
Сушка	Камера сушильная	Температура 27–28 °С, относительная влажность воздуха 60 ± 5%	10 мин

Согласно табл. 1 для удаления предыдущего покрытия поверхность одежды из кожи перед восстановлением его покрытия обрабатывалась смесью этилового спирта и бутилацетата в соотношении 1:1. Изделие подвергали сушке в вертикальном положении на вешалках для одежды в сушильной камере при температуре 27–28 °С и относительной влажности воздуха 60 ± 5% в течение 10–5 мин.

Восстановление плёночного покрытия на коже для одежды проводили с использованием разработанной нами композиции [14] на основе плёнкообразователя – нитролака НЦ-573, содержащего металлокомплексный краситель (азокраситель полигексаметиленгуанидин-β- нафтолсульфаниловой кислоты хлорида кобальта) (МКК), и

пластификатора алкилкарбокситаноламин (АКЭА) смеси синтетических жирных кислот фракции С₇–С₉ (табл. 2).

Таблица 2

Состав разработанной композиции для восстановления пленочного покрытия

Название компонентов	Содержание, масс. %
МКК	23,0
Нитролак НЦ-573	23,0
Этилацетат	40,0
Этиловый спирт	10,0
АКЭА фракции С ₇ –С ₉	4,0

Композицию (табл. 2) для восстановления пленочного покрытия (покрывного крашения) наносили на лицевую поверхность одежды из кожи распылительным пистолетом в два приема с расходом 53±3 г/м² во взаимно перпендикулярных направлениях с промежуточной сушкой при температуре 27–28 °С, относительной влажности воздуха 60±5 % в течение 10 мин.

В качестве контрольного варианта использовалось нитроцеллюлозное покрытие, наносимое также в два приема. Сушку проводили в сушильной камере согласно режима, указанного в табл. 3, в течении одного часа. Затем наносили закрепитель с последующим подсушиванием в сушильной камере в течение 10 мин. Состав покрывной краски и закрепителя, которые ранее применялись для восстановления пленочного покрытия, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Состав покрывной краски и закрепителя для восстановления пленочного покрытия

Название компонентов	Содержание, масс. %
Покрывная краска	
Акриловая эмульсия МБМ-3	75,0
Барвакрил № 1 (БА № 1)	25,0
Пигментный концентрат	в соотношении 1:5
Закрепитель	
Нитролаки НЦ-573	100,0
Бутилацетат	150,0
Этиловый спирт	150,0

При восстановлении покрытия осложнений, вызванных использованием композиции (табл. 2) для восстановления пленочного покрытия натуральной кожи для одежды, не наблюдалось (табл. 4).

Таблица 4

Показатели потребительских свойств покрытия натуральной кожи

Показатель	Партия	
	исследуемая	контрольная
Укрывистость, г/м ²	106,0–112,0	180,0–190,0
Толщина, мг/дм ²	22,0–24,0	32,0–34,0
Адгезия, г/см, к коже:		
сухой	365,0–390,0	300,0–350,0
мокрой	180,0–210,0	170,0–190,0
Устойчивость к многократному изгибу, баллы	4	4
Устойчивость к трению, обороты:		
сухому	1600–1700	500–600
мокрому	400–500	200–240

Предложенная композиция для покрывного крашения (восстановления пленочного покрытия) обеспечивает получение покрытия на коже для одежды с повышенными показателями адгезии, устойчивости покрытия к многократному изгибу, а также к сухому и мокрому трению (табл. 4), следовательно, обеспечивает восстановление его товарного вида и повышение его долговечности.


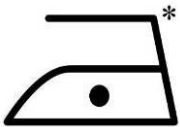
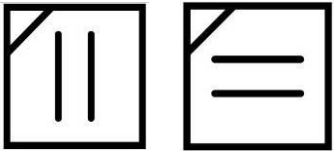
Отсутствие методических рекомендаций, а также нормативно утвержденных символов по уходу за одеждой из натуральной кожи, приводят к неполной маркировке или ее отсутствию. Все вышесказанное, существенно сокращает срок эксплуатации дорогостоящих изделий из кожи, приводит к конфликтным ситуациям, которые зачастую требуют проведения экспертизы и судебных тяжб.

В современном ассортименте одежды из кожи представлены изделия, как с подкладкой, так и без нее. В связи с этим целесообразно, по нашему мнению, маркировку таких изделий осуществлять следующим образом:

- первую группу изделий (с подкладкой) – двумя маркировочными лентами для материала верха и подкладки соответственно;
 - вторую (без подкладки) – одной маркировочной лентой только для материала верха.
- Маркировочная лента материала верха должна содержать символы согласно табл. 5.

Таблица 5

Характеристика составляющих маркировочной ленты одежды из кожи

Характеристика	Пиктограмма и символы
Пиктограмма, символизирующая натуральную кожу, с расположенными в центре буквами, обозначающими вид кожи, покрытия или обработки, например, «NB» – нубук.	
На символе стирка и отбеливание изображать крест, который указывает на невозможность проведения данных операций	
Символ глажение дополнить верхним индексом в виде звездочки, символизирующий особые условия глажения (например, глажение осуществлять с изнаночной стороны, с использованием шелковой ткани, при температуре не выше 80 °С).	
Символ, обозначающий условия, режим химической чистки и ограничения по использованию химических препаратов (применительно к натуральным козам)	
Символ сушки после химической чистки (применительно к изделиям из натуральной кожи)	
Символ процесса естественной сушки (вертикальную, горизонтальную, без попадания прямых солнечных лучей, вдали от отопительных приборов), с соответствующими знаками, размещенными внутри квадрата. Охарактеризованный символ необходим для правильного ухода за изделием в процессе эксплуатации, например, в результате чрезмерного насыщения изделия влагой (пребывания под дождем или мокрым снегом)	

Маркировочная лента материала подкладки должна содержать пять обязательных символов по уходу (стирка, отбеливание, глажение, химическая чистка, сушка) и обозначение волокнистого состава согласно требованиям ДСТУ 2122-93 Материалы для одежды. Символы и требования ухода и ДСТУ ISO 3758:2005 Материалы текстильные. Маркировка символами по уходу (ISO 3758:1991, IDT).

Для одежды из кожи с подкладкой предусмотреть совместное расположение двух маркировочных лент в местах установленных нормативными документами на конкретный вид изделия.

Так как изделия из кожи предполагают специфический дополнительный уход в процессе эксплуатации, их необходимо сопровождать памяткой по уходу, содержащей на языке импортера два блока информации соответственно: первый – информацию для идентификации (фирмы-производителя и изделия), второй – рекомендации по уходу и эксплуатации.

Блок идентификации должен включать: наименование изделия и фирмы-изготовителя, размер, модель, название применяемых материалов, обработки, отделки, фурнитуры, а также таблицу соответствия размеров одежды.

Блок рекомендаций по уходу и эксплуатации целесообразно заполнить следующими структурными элементами:

- условиями эксплуатации (например, не носить в дождевую погоду, избегать контакта с горячими и острыми предметами и т.п.);
- особенностями ухода (указать препараты, рекомендуемые для сохранения и восстановления внешнего вида и цвета изделий в процессе эксплуатации, а также выведения пятен; графические символы по уходу с надписями, поясняющими их значение; дополнить предупреждающими надписями возможные причины потери внешнего вида и т.п.);
- условиями хранения (например, не размещать изделие в шкафу после эксплуатации при повышенной влажности без просушивания, не хранить изделия в полиэтиленовых пакетах и т.п.) [10].

Таким образом, для решения поставленных задач, направленных на повышение долговечности одежды из кожи с плёночным покрытием нами разработаны:

- композиция для восстановления плёночного покрытия на коже для одежды, с помощью которой существенно улучшаются потребительские свойства покрытия за счёт увеличения его прочности, износоустойчивости, уменьшается количество используемых химических материалов и ускоряется технологический процесс обработки;
- информационное обеспечение одежды из кожи с плёночным покрытием, которое обеспечит надлежащую эксплуатацию и уход, а так же позволит избежать конфликтных ситуаций между потребителем, фирмой-производителем, торговым предприятием и предприятиями химической чистки.

Thus, to achieve the objectives aimed at improving the durability of leather clothes film-coated, we have developed:

- arrangement for the recovery of the film coating on the skin to clothing with which the substantially improved coating properties for the consumer due to the increase of its strength, wear resistance, reduces the amount of chemicals used and the processing process is accelerated;
- information support of leather garments with film coating which ensure proper maintenance and upkeep, as well as to avoid conflicts between consumers, manufacturers, traders and the chemical cleaning.

Литература

1. Баранова Е. В. Исследование структуры одежных кож хромового дубления и разработка способа повышения формоустойчивости: автор. дис. на соискание уч. степени канд техн. наук : 05.19.01 «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности» [Электронный ресурс] / В. Е. Баранова; «Московский государственный университет сервиса». – М., 2007. – URL: <http://tekhnosfera.com/razvitie-teorii-i-metodov->

[issledovaniya-deformatsionnyh-svoystv-materialov-dlya-odezhdy-pri-vozdeystvii-tehnologicheskiih](#) (дата обращения : 11.08.2011).

2. Adomaitienė A. Analysis of Mechanical Properties of Fabrics of Different Raw Material [Электронный ресурс] / Aušra Adomaitienė, Eglė Kumpikaitė // Materials Science, 2011. – Vol 17. – № 2. URL: <http://www.matsc.ktu.lt/index.php/MatSc/article/view/487> (дата обращения : 15.12.2013).

3. Guba L. N. Ecological Aspects of Efficient use of Wastes in Production of Saved Leather Decoration / L. N. Guba, N. V. Omelchenko // The 15th Symposium of IGWT Global Safety of Commodity and Environment. Quality of Life. – Vol. 1, September, 12-17, 2006. – Kyiv, Ukraine. – Видавництво «Книга», 2006. – Р. 352-356.

4. Артамонов А. «Итальянская» турция в России – мифы и реальность / А. Артамонов [Электронный ресурс] : сайт Все о химчистке. Статьи. URL: <http://www.himchistca.delvaneo.ru/article/italyanskaya-turciya-v-rossii-mify-i-r/> (дата обращения : 27.04.2013).

5. LEATHER AND SHOES 2013'2. XXVI Международная специализированная выставка обуви, кожи и меха, (г. Киев, 23 – 26 июля 2013 г.) [Электронный ресурс] : сайт Национальный кожевенно-обувной союз Украины. URL: http://artexpo.ua/ru/vystavki/leather-and-shoes-2013-2/spisok-uchastnikov_1326725405/ (дата обращения : 07.06.2013).

6. EXPO FUR 2013'1. III Международная специализированная выставка одежды из меха и кожи (г. Киев, 23-26 июля 2013) [Электронный ресурс] : сайт Национальный кожевенно-обувной союз Украины. URL: http://artexpo.ua/ru/vystavki/expo-fur-2013-1/spisok-chastnikov_328104485 (дата обращения : 12.06.2013).

7. Виробництво одягу зі шкіри в Україні [Электронный ресурс] : сайт Бізнес-каталог підприємств України онлайн. Найкращі актуальні бази даних по підприємствах України. URL: <http://www.ua-region.com.ua/kved/Ind.18.10> (дата обращения : 07.06.2013).

8. Баланова Т. Е. Обработка изделий из натуральной кожи с пленочным покрытием [Электронный ресурс] / Т. Баланова // СХиП, 2002. – № 6. URL: <http://www.astrabalservice.ru/articles/balanova/balanova.htm> (дата обращения : 16.07.2009).

9. Чистякова Л. Актуальные проблемы чистки изделий из кожи и меха [Электронный ресурс] / Л. Чистякова // СХиП, 1999. – № 1. URL: <http://astrabalservice.ru/astrabalservice/koja1-problems.htm> (дата обращения : 26.11.2007).

10. Браилко А. С. К вопросу о потребительской маркировке одежды из кожи / А. С. Браилко, Н. В. Омельченко // Материалы Междун. науч. конф. профессорско-преподавательского состава, сотрудников и аспирантов вузов России и зарубежных стран по итогам НИР в 2009 г [«Современные формы взаимодействия общества, кооперации и государства в период модернизации»], (Москва, 5 февраля 2010 г.). – М.: Российский университет кооперации, 2010 г. – С. 51–54.

11. Dambatta V. B. Guthrie Investigation of the role of some ultraviolet absorbers in the stabilisation of nitrocellulose topcoat in leather [Электронный ресурс] / Dambatta, S. M. Gumel, and J. T. Guthrie // J. Soc Leather Trade Chemists 2008. – № 3. – Р. 314-322. URL: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=20402164> (дата обращения: 10.12.2013).

12. Данилкович А. Г. Формування споживних властивостей нітроцелюлозного покриття натуральної шкіри з використанням алкілкарбокситаноламінів / Данилкович А. Г., Браїлко А. С., Омельченко Н. В. // Проблеми легкой и текстильной промышленности Украины : фахове видання журнал. – 2010. – № 1 (16). – С. 12–15.

13. Браїлко А. С. Методика ідентифікації покриттів натуральної шкіри для одягу / А. С. Браїлко, Н. В. Омельченко // Експертна діяльність в митній справі: проблеми та перспективи : матеріали Всеукр. інтернет-конф. студ. і молодих вчених, 10 бер. 2011 р. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського [та ін.]. – Донецьк: [ДонНУЕТ], 2011 – С. 71–72.

14. Пат. на КМ № 41859 Україна, МПК (2009) С09В 45/00 С09В 67/00. Композиція для фарбування шкіри / Данилкович А. Г., Омельченко Н. В., Браїлко А. С.; заявник і патентовласник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u200900498; заявл. 23.01.2009, опубл. 10.06.2009, Бюл. № 11, 2009 р.