

ЕҢБЕК ҚЫЗЫЛ ТУ ОРДЕНДІ
«Ә. Б. БЕКТҰРОВ АТЫНДАҒЫ
ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ ИНСТИТУТЫ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ХИМИЯ ЖУРНАЛЫ

ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ КАЗАХСТАНА

CHEMICAL JOURNAL of KAZAKHSTAN

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
«ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК
им. А. Б. БЕКТУРОВА»

4 (60)

ОКТАБРЬ – ДЕКАБРЬ 2017 г.
ИЗДАЕТСЯ С ОКТАБРЯ 2003 ГОДА
ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

АЛМАТЫ
2017

А. К. НИЁЗОВ, М. Р. АМОНОВ, В. Н. АХМЕДОВ

Бухарский государственный университет, Бухара, Республика Узбекистан

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВА КОЖ, НАПОЛНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ

Аннотация. По результатам паропроницаемости установлено, что в процессе наполнения кож модифицированными полиакрилатами, несмотря на частичное заполнение пор, происходит перераспределение, то есть сокращается количество крупных пор и увеличивается – мелких. Выявлено, что разработанная композиция наполнителя улучшает поверхность кож, улучшение, вероятно, объясняется более упорядоченной структурой и равномерным распределением волокон внутри отдельных участков шкуры.

Ключевые слова: наполнение, додубливание, износостойкость, водопроницаемость, крахмалфосфат (КМФ), полиакриламид (ПАА), паропроницаемость.

Для повышения качества кож различных видов в их производстве применяются наполнение и додубливание синтетическими полимерами.

Кожы, обработанные синтетическими полимерами, отличаются повышенной износостойкостью, пониженной водопроницаемостью, достаточно равномерными свойствами по топографическим участкам, повышенной устойчивостью к действию микроорганизмов и химических реагентов, а также хорошим наполнением. Наполняющей способностью в большей степени обладают соединения полимерного характера [1, 2].

Акрилаты в кожевенной промышленности в качестве избирательно наполняющих и додубливающих реагентов известны и применяются достаточно давно. Они улучшают качество выпускаемой продукции, в частности, увеличивают физико-механические показатели, повышают температуру сваривания, выравнивают толщину полуфабриката по площади, повышают устойчивость к действию агрессивных сред.

Кожевенный полуфабрикат, наполненный немодифицированными акрилатами, со временем приобретает хрупкость.

Цель работы – разработка наполняющих дополнительно структурирующих реагентов на основе полимерных композиций, содержащих крахмалфосфат (КМФ), полиакриламид (ПАА) и серицина, которые позволяют повысить качество кож из КРС за счет придания им комплекса улучшенных эксплуатационных характеристик. Нами проводилась математическая обработка полученных результатов экспериментов. В ходе обработки окончательных экспериментальных данных получены интегральные кривые распределения пор (рисунки 1, 2).

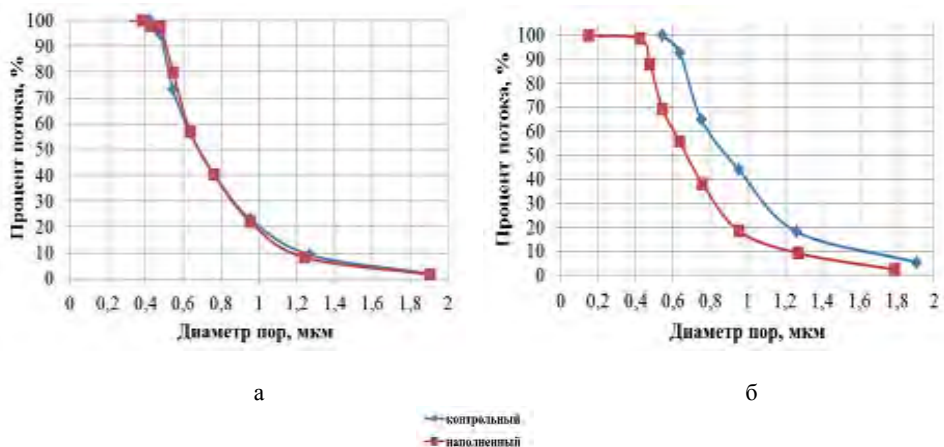


Рисунок 1 – Интегральные кривые распределения пор в образцах, наполненных КМФ-ПАА: а – пола, б – хребтовая

В случае наполнения поры КМФ-ПАА не происходит изменения в распределении пор: интегральная кривая распределения контрольного и опытного образцов полностью совпадают. В случае хребта наблюдается иная картина. После наполнения появляются новые поры размером 0,14 и 0,40 мкм. В результате выравнивания и структурирования дермы происходит перераспределение пор. У образцов кожи, наполненных КМФ-серицин, наблюдается перераспределение пор как в случае поры, так и в случае хребтовой части:

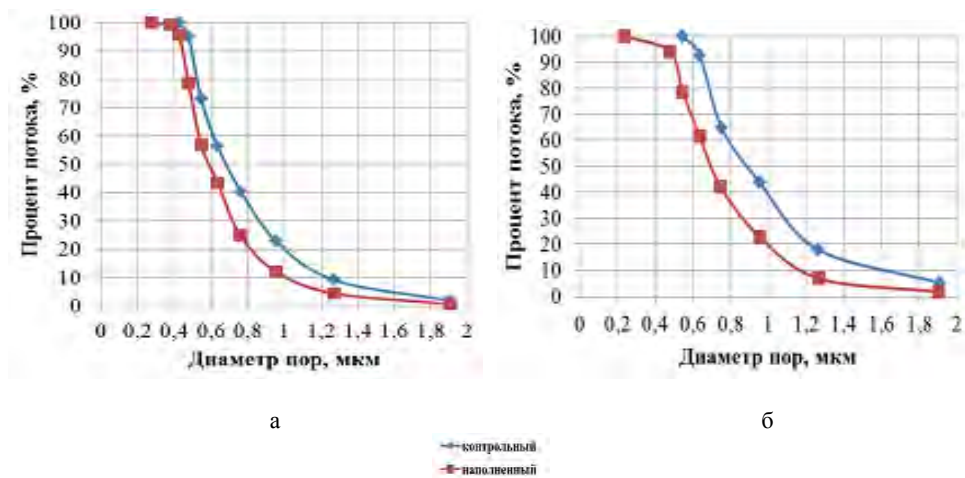


Рисунок 2 – Интегральные кривые распределения пор в образцах, наполненных КМФ-Серицин: а – пола, б – хребтовая часть

Таким образом, подтверждается предположение о заполняемости пор: в первую очередь в экспериментальном процессе заполняются крупные поры, а также в результате структурирования дермы происходит перераспределение пор по размерам и появляются новые.

Результаты по измерению паропроницаемости представлены на рисунках 3, 4.

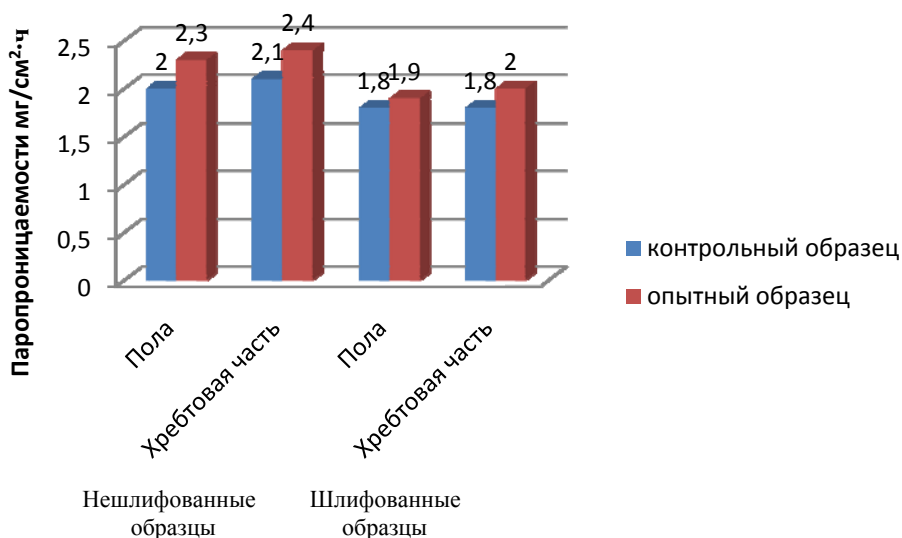


Рисунок 3 – Паропроницаемость образцов, наполненных полимерными композициями КМФ-ПАА

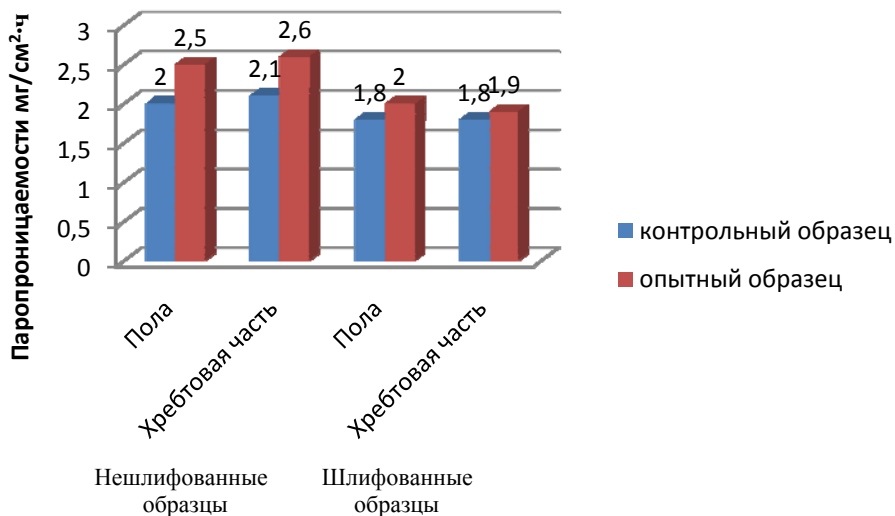


Рисунок 4 – Паропроницаемость образцов, наполненных КМФ-Серицин

Так, паропроницаемость кожи повышается на 0,3 мг/см²·ч при обработке ее композицией на основе КМФ-ПАА, и на 0,5 мг/см²·ч при обработке композицией КМФ-Серицин. Для шлифованной же кожи разница между контрольными и опытными образцами менее существенна – 0,1 мг/см²·ч для КМФ-ПАА и 0,2 мг/см²·ч – для КМФ-серицин. Для хребтовой части тенденция увеличения паропроницаемости опытных образцов по сравнению с контрольными сохраняется. В случае наполнения нешлифованной хребтовой части композицией КМФ-ПАА паропроницаемость увеличивается на 0,3 мг/см²·ч, а в случае КМФ-Серицин--на 0,5 мг/см²·ч. Для шлифованных образцов хребтовой части при наполнении КМФ-ПАА значение паропроницаемости изменяется на 0,2 мг/см²·ч, при наполнении КМФ-Серицин- на 0,1 мг/см²·ч. Полученные результаты, вероятно, объясняются более упорядоченной структурой и равномерным распределением волокон внутри отдельных участков кожи. Также вследствие повышения гидрофобных характеристик кожи, как видно по результатам изменения времени впитывания капли воды, намокаемости и влагоёмкости, структура дермы становится более стойкой к действию влаги [3, 4]. В результате увеличивается длина свободного скольжения молекул воды по поверхности пор и также увеличивается количество пара, прошедшее сквозь дерму, что видно по результатам измерения паропроницаемости. Интересным является факт, что до наполнения значение паропроницаемости образцов разных участков в отдельности для шлифованных и нешлифованных образцов находилось примерно на одном уровне. После наполнения паропроницаемость закономерно увеличивается, причем эта величина примерно одинакова по всем участкам.

Таким образом, по результатам паропроницаемости можно сделать вывод, что в процессе наполнения модифицированными полиакрилатами, несмотря на частичное заполнение пор, происходит их перераспределение (крупные частично заполняются и число их уменьшается, но появляются мелкие поры за счет дополнительного структурирования). Распределение пор опытных образцов в целом, остается на уровне контрольных.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Страхов И.П. Химия и технология кожи и меха: Учебник для вузов / И. П. Страхов и др. – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 496 с.
- [2] Дормидонтова О.В. Влияние полимерных наполнителей на деформационные свойства кожи / О. В. Дормидонтова, В. И. Чурсин // Кожевенно-обувная промышленность. – 2003. – № 1. – С. 35-37.
- [3] Рузинов Л.П. Статистические методы оптимизации химических процессов. – М.: Химия, 1972. – 200 с.
- [4] Дубиновский М.З. Технология кожи / М. З. Дубиновский, Н. В. Чистякова. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 318 с.

REFERENCES

- [1] Strahov I.P. Himija i tehnologija kozhi i meha: Uchebnik dlja vuzov / I. P. Strahov i dr. M.: Legprombytizdat, 1985. 496 p.

[2] Dormidontova O.V. Vlijanie polimernyh napolnitelej na deformacionnye svojstva kozhi / O. V. Dormidontova, V. I. Chursin // Kozhevenno-obuvnaja promyshlennost'. 2003. N 1. P. 35-37.

[3] Ruzinov L.P. Statisticheskie metody optimizacii himicheskikh processov. M.: Himija, 1972. 200 p.

[4] Dubinovskij M.Z. Tehnologija kozhi / M. Z. Dubinovskij, N. V. Chistjakova. M.: Legprombytizdat, 1991. 318 p.

Резюме

A. K. Ниёзов, M. P. Амонов, B. H. Ахмедов

БЫЛҒАРЫ, ТОЛТЫРЫЛҒАН ПОЛИМЕРЛІК КОМПОЗИЦИЯЛАР ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тамаша су буы өткізгіштігінің қорытындысы бойынша ол полиакрилат өзгертілген терілері толтыру процесінде, тері тесігін толтыру ішінара қайта бөлу қарамастан, бұл үлкен тесігін және артады санын азайту болып табылады, бұл табылған Ол толтырғыш жобаланған құрамы тері бетін жақсартады, жақсарту, бәлкім, одан да көп тапсырыс құрылымы мен жекелеген тері секция шеңберінде талшықтардан біркелкі бөлу байланысты болды деп анықталды.

Түйін сөздер: толтыру, додубливание, тозуға, өткізгіштігінің, крахмалфосфат (КМФ), полиакриламид (РАА), су буының өткізгіштігінің.

Summary

A. K. Niyozov, M. R. Amonov, V. N. Ahmedov

STUDY OF THE PROPERTY OF SKIN FILLED WITH POLYMERIC COMPOSITIONS

Abstract. According to the results of vapor permeability, it is established that in the process of filling the skin with modified polyacrylates, in spite of partial filling of the pores, a redistribution occurs, that is, the number of large pores is reduced and the number of small pores is reduced. It was found that the developed filler composition improves the skin surface, the improvement is probably due to the more ordered structure and uniform distribution of fibers within the individual skin areas.

Keywords: filling, retanning, wear resistance, water permeability, starch phosphate (CMP), polyacrylamide (PAA), vapor permeability.