

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи  
УДК 685.34.017

БОРОЗНА   
ВИЛИЯ ДМИТРИЕВНА

**ОЦЕНКА СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБУВИ**

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата технических наук

по специальности

05.19.01 «Материаловедение производств текстильной и легкой  
промышленности»

Научный руководитель:  
д.т.н., проф.  
А.Н. Буркин

г. Витебск, 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ</b>	5
<b>ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ .....</b>	10
1.1 Искусственная кожа для верха обуви .....	11
1.2 Номенклатура свойств искусственных кож для верха обуви .....	21
1.3 Методы и средства оценки технологических и эксплуатационных свойств искусственных кож .....	27
Выводы по главе 1 и постановка цели и задач исследования .....	37
<b>ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ .....</b>	39
2.1 Методологический подход к изучению технологической и эксплуатационной пригодности искусственных кож в производстве обуви .....	40
2.2 Разработка методик исследования технологических свойств искусственных кож при одноосном и двухосном растяжении .....	46
2.3 Разработка методик исследования эксплуатационных свойств искусственных кож .....	53
2.3.1 Методика исследования эксплуатационных свойств искусственных кож методом «бегущая складка».....	53
2.3.2 Методика исследования эксплуатационных свойств искусственных кож, имитирующая воздействия стопы при носке обуви .....	60
Выводы по главе 2 .....	65
<b>ГЛАВА 3 ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ .....</b>	67
3.1 Структура и сырьевой состав искусственных кож .....	67
3.2 Физико-механические и эксплуатационные свойства искусственных кож при нормальных условиях окружающей среды .	78
3.3 Исследование структуры и свойств искусственных кож при низких температурах.....	86
Выводы по главе 3 .....	100
<b>ГЛАВА 4 ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ .....</b>	103



4.1 Комплексная оценка технологических и эксплуатационных свойств искусственных кож.....	104
4.2 Прогнозирование эксплуатационных свойств искусственных кож при носке обуви.....	122
4.3 Апробация, практические рекомендации и внедрение результатов работы, расчет экономического эффекта .....	126
Выводы по главе 4 .....	129
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	131
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b> .....	133
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	148

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе экономического развития, характеризующемся ростом требований потребителей и глобализацией рынков, первостепенное значение приобретает решение задач повышения качества и конкурентоспособности продукции. Одно из главных направлений государственной программы «Комплекс мер на 2016-2020 годы по стимулированию внедрения в экономику страны передовых методик и современных международных систем управления качеством» является совершенствование подходов к разработке и производству качественной и конкурентоспособной продукции. В соответствии со Стратегией «Наука и технологии 2018-2040», одобренной II Съездом ученых Республики Беларусь, перспективным направлением утверждено расширение производства композиционных материалов с заданными функциональными свойствами. Решение этих задач требует разработки научно-обоснованных требований и методик, позволяющих оценивать технологические и эксплуатационные свойства композиционных материалов, в том числе и искусственных кож (ИК) для верха обуви, как специфический класс слоистых композиционных материалов на основе природных и синтетических полимеров.

К 2020 г. в Республике Беларусь планируется увеличить объем обуви с верхом из ИК на 2–3 млн пар в год, что составит 15–20 % в общем объеме выпуска обуви. Однако выбор ИК для наружных деталей верха обуви продолжает оставаться сложной задачей даже для белорусских лидеров обувного производства (ООО «Управляющая компания холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко», СООО «Белвест» и др.), поскольку отечественная промышленность их не производит, а применение современных импортных материалов сдерживается недостатком научно верифицируемых сведений о технологии их изготовления (составляет ноу-хау), структуре, технологических и эксплуатационных свойствах. Кроме того, существующий подход к оценке свойств ИК на этапе входного контроля не учитывает конструктивные особенности производимой обуви, технологические и эксплуатационные воздействия, что к снижению качества выпускаемой продукции.