

УДК 685.32.05

## УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІТНЬОГО ВЗУТТЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ПРОСОЧЕННЯ ГІДРОФОБІЗУЮЮЧОЮ РІДИНОЮ

Студ. Н.М. Зоріна, гр. МГВ-2-16  
Науковий керівник доц. С.Є. Каменець  
Науковий керівник проф. В.С. Харченко  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Основною метою даної роботи є розробка конструкції та технології виготовлення спеціального взуття літнього асортименту з використанням текстильних матеріалів та поліпшення конструкції деталей верху за допомогою просочення гідрофобізуючою рідиною.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні основні задачі:

- визначити основні вимоги до конструкції та матеріалів спеціального взуття літнього асортименту на основі вивчення техніки переміщення стопи в умовах високих динамічних та теплових навантажень;
- визначити основні чинники, що впливають на якість конструкції взуття та розробити фізичну модель надійності заготовки в системі „навколишнє середовище-конструкція - стопа”;
- дослідити можливість використання текстильних матеріалів для деталей верху спеціального взуття за показниками надійності та гігієнічності;
- розкрити особливості впливу гідрофобізуючої рідини на готовий виріб;
- перевірити надійність різних конструктивних рішень спеціального взуття в різних температурних умовах;
- розробити конструкцію та технологію виготовлення спеціального взуття літнього асортименту із комбінованим верхом.

**Об’єктом дослідження** є процес підвищення споживчих властивостей спеціального взуття.

**Предметом дослідження** є розробка конструкції та технології виготовлення літнього асортименту спеціального взуття з використанням текстильних матеріалів деталей верху та поліпшення конструкції деталей верху за допомогою просочення гідрофобізуючою рідиною на прикладі взуття для військовослужбовців.

**Методи та засоби дослідження.** Для досягнення поставленої мети в даній роботі використовуються теоретичні та експериментальні методи: метод кореляційного та регресійного аналізу, методи математичної статистики для обробки експериментальних даних, теоретичні методи тепломасообміну та теорії надійності об’єктів.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що в результаті проведення аналітичних та експериментальних досліджень отримано певні результати:

- удосконалено розроблену фізичну модель впливу теплових навантажень на надійність конструкції спеціального взуття;
- науково обґрунтовано можливість використання змішаних текстильних матеріалів із волокон льону та бавовни для деталей верху спеціального взуття;
- підтверджено гіпотезу щодо підвищення експлуатаційних властивостей спеціального взуття в процесі просочення гідрофобізуючою рідиною деталей верху із текстильних матеріалів;
- встановлено залежності розривного зусилля деталей верху взуття із текстильних матеріалів.



**Практичне значення одержаних результатів.** Практична цінність роботи полягає в тому, що:

- розроблено технічний опис спеціального взуття літнього асортименту із використанням текстильних матеріалів для деталей верху;
- розроблено конструкцію спеціального взуття із комбінованим верхом;
- рекомендовано технологічні режими операції просочення гідрофобізуючою рідиною деталей верху спеціального взуття зі змішаних текстильних матеріалів.

**Результати дослідження.**

Встановлено, що основними чинниками, які негативно впливають на експлуатаційні властивості спеціального взуття в літній період носіння є несприятливі географічно-кліматичні умови навколишнього середовища, перепади температур та динамічні навантаження. Враховуючи суттєві зміни кліматичних умов за останні десятиріччя, що характеризуються високими перепадами температур в літній період, визначено невідповідність наявного асортименту спеціального взуття споживчим вимогам до експлуатаційних властивостей даного взуття.

В результаті аналізу патентних досліджень та асортименту вітчизняних і зарубіжних виробників визначено основні напрямки вдосконалення конструкції спеціального взуття. Проведений аналіз дозволив визначити завдання подальших досліджень щодо вдосконалення конструкції та технології виготовлення спеціального взуття літнього асортименту.

З метою підвищення експлуатаційних властивостей даного виду взуття експериментально перевірено вплив гідрофобізуючої рідини на текстильний матеріал та на саму конструкцію. Гідробізуюча рідина не змінює зовнішнього вигляду матеріалів і конструкцію, не змінює їх здатності «дихати», зменшує забрудненість верхнього шару, захищає від УФ-випромінювання і температурних перепадів.

**Висновки.**

Дана робота присвячена підвищенню якості спеціального взуття на прикладі взуття для військовослужбовців за рахунок впровадження нових матеріалів та розробки технології деталей верху. Визначено основні вимоги до спеціального взуття що використовується в умовах перепаду температурних режимів в літній період часу.

Визначено теоретичні засади щодо підвищення експлуатаційних властивостей взуття з текстильних матеріалів. Розроблено гіпотези щодо підвищення міцності деталей верху взуття із текстильних матеріалів за рахунок просочення гідрофобізуючої рідини під впливом низьких температур. В даній роботі проведені експериментальні дослідження фізико-механічних та гігієнічних показників текстильних матеріалів для деталей верху взуття спеціального призначення.

Встановлено вплив просочення гідрофобізуючої рідини на показники надійності деталей верху взуття із текстильних матеріалів. Експериментально встановлено адекватні математичні моделі залежності параметрів обробки просочення (часу та температури) на розривне зусилля деталей верху взуття із текстильних матеріалів.

Визначено оптимальні теплофізичні характеристики матеріалів для заготовки верху, при використанні яких забезпечується максимально комфортний мікроклімат в умовах перепаду кліматичних температур.

На основі проведених досліджень буде розроблено технологію та конструкцію взуття для військовослужбовців із текстильного матеріалу літнього асортименту.

**Ключові слова:** спеціальне взуття, текстильні матеріали, гідрофобізуюча рідина, комфортність, надійність.