

**З.А. МИНАСЯН, С.М. ОГАНЕСЯН**

**РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ РИСКА  
ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИТНЕС-ОДЕЖДЫ НА ЗДОРОВЬЕ**

Разработана математическая модель оценки коэффициента риска воздействия женской фитнес-одежды на здоровье человека. Результаты экспериментальных исследований показали, что этот коэффициент зависит от возраста человека, процента покрытия тела одеждой и продолжительности носки одежды в течение дня.

*Ключевые слова:* фитнес-одежда, математическая модель, коэффициент риска, продолжительность, класс.

**Z.A. MINASYAN, S.M. HOVHANNISYAN**

**DEVELOPING A MATHEMATICAL MODEL FOR RISK ASSESSMENT OF  
FITNESS CLOTHING ON HUMAN HEALTH**

A mathematical model for assessing the risk coefficient of the impact of women's fitness-clothes on human health is developed. The results of the experimental studies have shown that this coefficient depends on the person's age, the percentage of coverage of the body with clothes and the duration of wearing those clothes during a day.

*Keywords:* fitness- clothes, mathematical model, risk factor, duration, class.

УДК 685.51

**З.А. МИНАСЯН, А.Г. АТОЯН**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕНИТОЧНЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ ОБУВИ**

*(Гюмри)*

Представлены результаты исследований прочности клеениточных соединений верха и низа обуви в виде гистограмм. Исследования проводились на созданной установке, которая дает возможность определить прочность клеевых, ниточных и клеениточных соединений деталей обуви при различных температурах и влажностях окружающей среды с учетом разных положений обуви относительно горизонта и предварительной подготовки склеиваемых поверхностей.

*Ключевые слова:* обувь, деталь, прочность, соединение, температура, влажность, установка, гистограмма, исследование.

**Введение.** Ведущим направлением развития обувной промышленности является повышение эффективности производства, главным образом, за счет высокого качества всех видов обуви [1]. Качество обуви зависит от целого

комплекса свойств, важную роль в котором играет прочность. Прочность деталей обуви в большинстве случаев обусловлена прочностью ее соединений (клеевой, ниточной, клеениточной и др.) [2]. Поэтому проблема повышения прочности и надежности соединений деталей обуви остается актуальной. Кроме того, важное значение имеет разработка методов оценки прочности соединений деталей обуви под воздействием различных факторов (температура, влажность, излучение, виды ниток и клея, способы подготовки поверхностей) [3].

**Целью работы** является определение прочности клеениточного крепления подошвы и верха мужских туфель переходного периода года с учетом одновременного воздействия различных факторов и степени подготовки поверхностей склеиваемых материалов.

**Предметом исследования** является прочность клеениточного соединения мужских туфель.

**Постановка задачи и обоснование методики.** С этой целью на кафедре "Технология продукции легкой и текстильной промышленности и дизайн" Гюмрийского филиала Национального политехнического университета Армении разработана установка для определения прочности клеевых, ниточных и клеениточных соединений деталей обуви с учетом влияния различных факторов [4].

**Результаты исследования.** Ниже представлены результаты исследования прочности клеениточного крепления подошвы мужских туфель переходного периода года. Исследования проводились с учетом температуры и влажности на экспериментальном участке, угла наклона подошвы относительно горизонта, а также степени подготовки склеиваемых поверхностей.

На рис.1 представлены результаты экспериментов, проведенных при неизменной влажности ( $\varphi=54\%$ ) и температуре, изменяющейся в интервале  $28...43^\circ\text{C}$ . Склеиваемые поверхности обработаны абразивными шкурками №40, № 60 и №80. Угол наклона подошвы относительно горизонта во время экспериментов составлял  $0, 18$  и  $45^\circ$ . Для склеивания использовался клей марки Десмокол-400, а для ниточного крепления - капроновая нить.

Как видно из рис. 1, с повышением температуры от  $28$  до  $43^\circ\text{C}$  при неизменной влажности ( $\varphi = 54\%$ ) прочность соединения уменьшается. Наилучшие результаты по прочности получаются при использовании абразивной шкурки № 40 для подготовки склеиваемых поверхностей. С увеличением угла наклона подошвы от  $0$  до  $45^\circ$  прочность клеениточного соединения уменьшается.

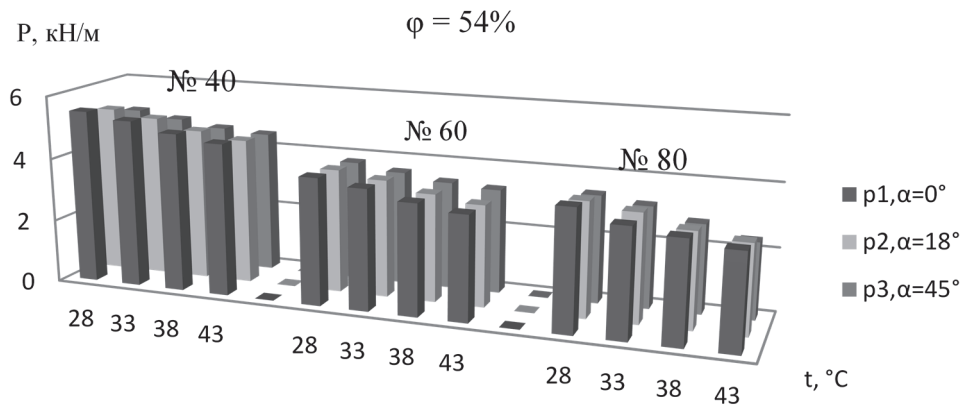


Рис. 1. Гистограмма исследования прочности клеениточного крепления подошвы в зависимости от температуры, угла наклона подошвы и степени подготовки поверхностей при влажности  $\varphi=54\%$

Затем были проведены эксперименты при постоянной влажности ( $\varphi = 69\%$ ) и постепенно повышающейся температуре до ( $43^{\circ}\text{C}$ ). Склеиваемые поверхности подготавливались абразивными шкурками №40, №60 и №80. Положение подошвы относительно горизонта составляло  $0, 18$  и  $45^{\circ}$ .

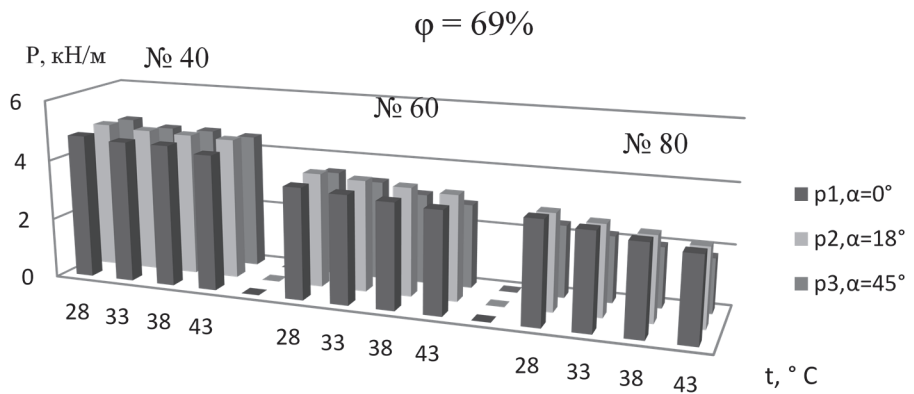


Рис. 2. Гистограмма исследования прочности клеениточного крепления подошвы в зависимости от температуры, угла наклона подошвы и степени подготовки поверхностей при влажности  $\varphi = 69\%$

Как видно из рис. 2, с повышением температуры от  $28$  до  $43^{\circ}\text{C}$  при неизменной влажности ( $\varphi = 69\%$ ) прочность соединения уменьшается. Наилучшие результаты по прочности получаются при использовании абразивной шкурки № 40 для подготовки склеиваемых поверхностей. С увеличением угла наклона подошвы от  $0$  до  $45^{\circ}$  прочность клеениточного соединения уменьшается.

Далее были проведены эксперименты при неизменной температуре  $t=28^{\circ}\text{C}$ . Из рис. 3 видно, что при постоянной температуре, постепенно повышающейся влажности от 54 до 69%, в зависимости от положения подошвы относительно горизонта, прочность клеениточного соединения уменьшается. Более высокие значения прочности были получены при использовании абразивной шкурки №40.

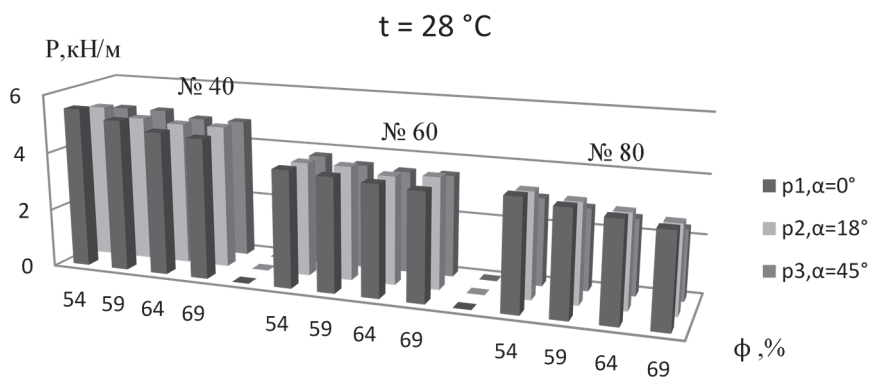


Рис. 3. Гистограмма исследования прочности клеениточного крепления подошвы в зависимости от влажности, угла наклона подошвы и степени подготовки поверхностей при температуре  $t = 28^{\circ}\text{C}$

Дальнейшие испытания прочности проводились при неизменной температуре  $t = 43^{\circ}\text{C}$ . Влажность на каждом этапе эксперимента постепенно повышалась до  $\phi=69\%$ . На рис. 4 показаны гистограммы исследования прочности клеениточного соединения при постоянной температуре  $t = 43^{\circ}\text{C}$ .

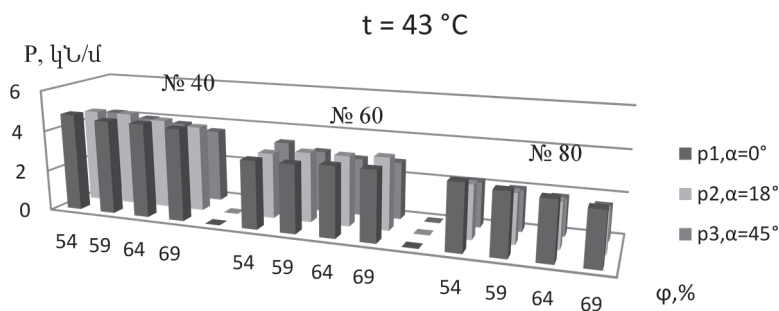


Рис. 4. Гистограмма исследования прочности клеениточного крепления подошвы в зависимости от влажности, угла наклона подошвы и степени подготовки поверхностей при температуре  $t = 43^{\circ}\text{C}$

Как видно из рис. 4, с повышением влажности от 54 до 69% при неизменной температуре ( $t = 43\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) прочность соединения уменьшается. Наилучшие результаты по прочности получаются при использовании абразивной шкурки №40 для подготовки склеиваемых поверхностей. С увеличением угла наклона подошвы от 0 до  $45^{\circ}$  прочность клеениточного соединения уменьшается.

**Выводы.** Как видно из представленных гистограмм, самое большое влияние на прочность клеениточных соединений деталей обуви оказывает температура. Прочность соединений при воздействии температуры в  $(1,2 \div 1,5)$  раза ниже, чем при воздействии влажности. Предварительная обработка деталей обуви абразивными шкурками оказывает значительное влияние на прочность клеениточных соединений обуви.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Иванова В.Я.** Материаловедение изделий из кожи.-М.: ИНФРА-М, 2008.-208 с.
2. **Фомченкова Л.Н.** Современные полимерные материалы для низа обуви //Кожевенно-обувная промышленность. - 2009. - №4. - С. 25 - 30.
3. **Гарипова Г.И.** Особенности использования полимерных материалов для основного крепления деталей верха и низа обуви // Вестник Казан. технол. ун-та. -2010. - №10. - С. 265 – 267.
4. ՀՀ գյուտի արտոնագիր AM20170059 №3153 Կոշիկի միացքների ամրության որոշման համակարգ /**Ջ.Ա. Մինասյան, Ա.Գ Աթոյան** //Արդյունաբերական սեփականություն. – 2018. - №1.- էջ 6:

## Ջ.Ա. ՄԻՆԱՍՅԱՆ, Ա.Գ. ԱԹՈՅԱՆ

### ԿՈՇԻԿԻ ՍՈՍՆՁԱԹԵԼԱՅԻՆ ՄԻԱՅՔՆԵՐԻ ԱՄՐՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ

Ներկայացված են սոսնձաթելային եղանակով ամրացված կոշիկի վերնամասի և տակացուի ամրության հետազոտման արդյունքները՝ հիստագրերի տեսքով: Փորձարկումներն իրականացվել են ստեղծված տեղակայանքի վրա, որը հնարավորություն է տալիս որոշելու կոշիկի սոսնձային, սոսնձաթելային, թելային միացքների ամրությունը շրջապատող միջավայրի տարբեր ջերմաստիճանների և խոնավությունների դեպքում՝ հաշվի առնելով կոշիկի տարբեր դիրքերը հորիզոնի նկատմամբ և սոսնձվող մակերևույթների նախնական նախապատրաստումը:

**Առանցքային բաներ.** կոշիկ, ամրություն, մասնիկ, միացք, ջերմաստիճան, խոնավություն, տեղակայանք, հիստագրի, հետազոտություն:

Z.A. MINASYAN, A.G. ATOYAN

**STUDYING THE STRENGTH OF ADHESIVE AND GLUE-THREAD JOINTS OF FOOTWEAR**

The results of studying the strength of the adhesive joints of the top and bottom of shoes in the form of histogram are presented. Studies are carried out on the created installation, which makes it possible to determine the strength of the adhesive, thread and glue-thread joints of the shoe parts at different temperatures and humidity of the environment, taking into account different positions of the shoe relative to the horizon and the preliminary preparation of the glued surfaces.

**Keywords:** shoes, part, strength, joint, temperature, humidity, installation, histogram, study.

ՀՏԴ 659.1.03

**Հ.Ա. ՄԱՐԱՖՅԱՆ, Ա.Գ. ԱՏՈՅԱՆ**

**ԳՈՎԱԶԴԻ ԲՅՈՒՋԵԻ ՈՐՈՇՄԱՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՄՈԴԵԼԱՎՈՐՈՒՄԸ  
(Գյումրի)**

Ունենալով գովազդային գործունեության իրականացման մաթեմատիկական մոդելը և առաջնորդվելով այդ մոդելի միջոցով ստացված արդյունքներով՝ կարելի է վերանայել ձեռնարկության գովազդային քաղաքականությունը, գնահատել նրա դերը եկամտաբերության բարձրացման մարտավարության համար և որոշել ձեռնարկության հեռա-նկարային զարգացման հնարավորությունները:

**Առանցքային բառեր.** գովազդի բյուջե, արդյունավետ գործունեություն, մաթեմատիկական մոդել, ներդրում:

**Ներածություն.** Ձեռնարկատիրական գործունեությամբ զբաղվող ամեն մի սուբյեկտ, լինի դա առանձին գործարար, թե պետական կամ ոչ պետական կազմակերպություն, ինքնուրույնաբար ուսումնասիրելով արտակարգ արագ փոփոխվող շուկան, նախընտրում է ինչպես իր արտադրատնտեսական գործունեության ոլորտը, այնպես էլ որոշում և լուծում է շուկայական միջավայրում իր գոյատևման, արդյունավետ գործունեության և զարգացման բազմաթիվ բարդ հիմնախնդիրներ՝ հնարավորության սահմաններում խուսափելով ապագայի անորոշության հետ բախումներից և ռիսկից:

**Խնդրի դրվածքը և մեթոդիկայի հիմնավորումը.** Շուկայական սկզբունքների հիման վրա հանրային կյանքի ձևափոխումը նպաստեց գործունեության նոր ձևերի առաջացմանը: Մասնավորապես՝ արտադրության աստիճանական վերակողմնորոշումը դեպի սպառողն անհրաժեշտություն առաջացրեց մանրամասն