

Список использованных источников

1. McQuaid P. Fur is everywhere this fall, but will L.A.'s Fashionistas accept it?: Warming Trend// The Los Angeles Times'. – 2004, August 15. Интернет-ресурс URL: <http://articles.latimes.com/2004/aug/15/magazine/tm-fur33> (дата обращения: 24.12.2016).
2. Гусева, М. А., Андреева, Е. Г. Композиция пространственной формы меховой одежды // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 119. – С. 31–43.
3. Gallery. [Электронный ресурс]. URL.: [URL:http://www.mifur.com](http://www.mifur.com) (дата обращения 27.09.2018)
4. Цепкина, И. А., Николаевская, В. А. Моделирование и художественное оформление меховых изделий. – М. Легкая индустрия, 1973. – 211 с.
5. Гусева, М. А., Андреева, Е. Г. Систематизация требований к пушно-меховому полуфабрикату для управления качеством процесса проектирования меховой одежды // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2017. – № 1 (1). – С. 301–307.
6. Gibson R.W. Animal Rights Assaults: Activists Aim to Skin the Fur Industry//The Los Angeles Times'. – 1989, April 30. Интернет-ресурс URL: [http://articles.latimes.com/1989-04-30/news/mn-3137\\_1\\_anti-fur-fur-free-furriers](http://articles.latimes.com/1989-04-30/news/mn-3137_1_anti-fur-fur-free-furriers) (дата обращения: 24.12.2016).
7. ЭкоМех. Шубы и аксессуары. [Электронный ресурс]. URL.: [https://ivmeh.ru/iskusstvenniy\\_meh\\_history](https://ivmeh.ru/iskusstvenniy_meh_history) (дата обращения 27.09.2018)
8. Григорьев, Б. С. Химические материалы и технологии обработки пушно-мехового и овчинно-шубного сырья. М: ОАО «НИИМП», 2006. – 88 с.
9. Пармон, Ф. М. Композиция костюма. Одежда, обувь, аксессуары: учебник / Ф. М. Пармон. – М.: Триада Плюс, 2002. – 220 с.
10. Гусева, М. А., Андреева, Е. Г., Петросова, И. А. Основные силуэтные и стилевые решения меховой одежды // Естественные и технические науки. – 2015. – № 11 (89). – С. 509–512.
11. Гусева, М. А., Андреева, Е. Г., Мартынова, А. И. Исследование конструктивных прибавок в меховых изделиях различных силуэтов // Дизайн и технологии. – 2016. – № 52 (94). – С.50–59.
12. Гусева, М. А., Андреева, Е. Г. Конструктивные прибавки в меховой одежде разных ассортиментных групп // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2017. – Т. 37. – № 3. – С. 60–66.
13. Гусева, М. А., Андреева, Е. Г. Изменение основных конструктивных прибавок в меховых изделиях в зависимости от покроя рукавов // Дизайн. Материалы. Технология. – 2017. – № 3 (47). – С. 16–20.
14. Гетманцева, В. В., Андреева, Е. Г., Мурашова, Н. В., Корячихина, М. А. Анализ влияния комбинирования материалов на форму и конструкцию меховой одежды // В сборнике: Актуальные вопросы научных исследований сборник научных трудов по материалам XI Международной научно-практической конференции. Научно-исследовательский центр «Диалог». – 2017. – С. 5–8.

УДК 687.023

**АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
НА ОАО «ЭЛЕМА» В ПОТОКЕ ПО  
ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЖЕНСКИХ БЛУЗОК**

*Ралейно В.А., студ., Зимица Е.Л., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: использование оборудования, загрузка оборудования, швейное производство, рациональная организация рабочих мест.

Реферат. В статье представлен анализ использования оборудования в потоке по изготовлению блузок на ОАО «Элема». Анализ осуществлен на основании расчета коэффициентов использования оборудования на примере технологических схем потока действующего предприятия по десяти моделям. В результате предложены меры по повышению уровня использования оборудования, установленного в потоке.

Поток по производству женских блузок на ОАО «Элема» по механизации в большей степени относится к комплексно-механизированным линиям первого поколения. В потоке установлено оборудование фирм: Pfaff, Juki, Strobel, Durkopp Adler, Veit.

Наличие в парке оборудования различных фирм, а их более 5, усложняет процесс наладки оборудования. Согласно рекомендациям, использование в потоке оборудования минимального количества фирм дает снижение затрат времени на исправление поломок и наладку его при необходимости. Парк оборудования составляют универсальные машины, стачивающе-обметочные машины, полуавтоматы для обметывания петель, пришивания пуговиц, выполнения закрепок и утюжильное оборудование.

Для анализа использования оборудования были выбраны 10 моделей женских блузок. На основании фабричного разделения труда по моделям разработаны таблицы согласования.

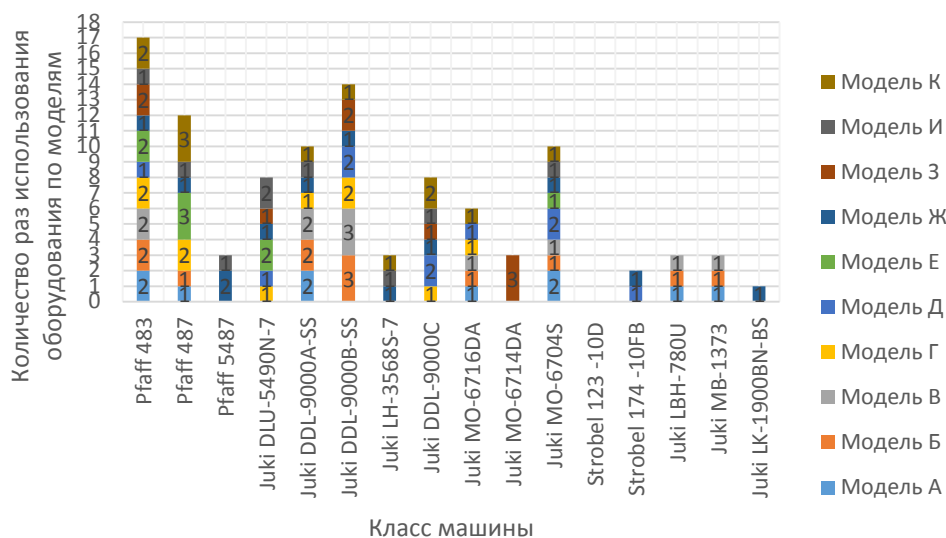


Рисунок 1 – Диаграмма использования оборудования в потоке

Диаграмма использования машин, установленных в потоке, представлена на рисунке 1. Из диаграммы видно, что подшивочная машина Strobel 123 -10D (Германия) не используется ни в одной модели, следовательно, ее из потока можно вынести в механический цех. Полуавтоматы редко, но используются: петельный и пуговичный в 30 % анализируемых моделях (рис. 2).

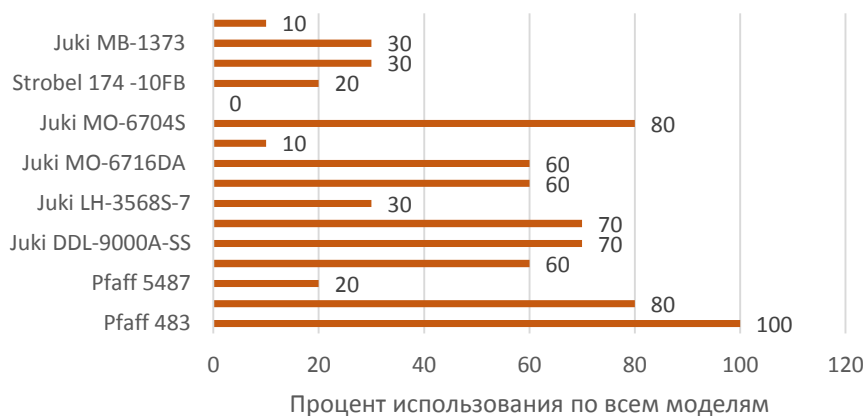


Рисунок 2 – Диаграмма загрузки оборудования по моделям

Наиболее часто используемая машина Pfaff 483. Это объясняется тем, что данная машина имеет высокую скорость вращения главного вала (6000 мин<sup>-1</sup>) по сравнению с другими и имеет возможность выполнения операций на материалах различной плотности.

Некоторые из машин могут быть взаимозаменяемы и использованы максимально. Так, например, машину Juki LH-3568S-7 можно заменить на Pfaff 483 или на Juki DDL-9000A-SS, так как она имеет низкую скорость и по функциям уступает другим универсальным машинам (она является двухигольной, поэтому в тех моделях, где необходима двойная строчка, увеличится время выполнения операции). Четырехниточную стачивающе-обметочную машину Juki MO-6714DA можно исключить, заменив ее пятиниточной. С данной целью разработана таблица 1 с учетом исключения некоторого оборудования.

Таблица 1 – Количество необходимого оборудования для потока по моделям

Наименование	Количество единиц оборудования										
	необходимое для изготовления модели										установ- ленное
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pfaff 483	2	2	2	2	1	2	1+1	2	1+1	2	2
Pfaff 487	1	1		2		3	1		1	3	3
Pfaff 5487							2		1		2
Juki DLU-5490N-7				1	1	2	1	1	2		2
Juki DDL-9000A-SS	2	2	2	1			1		1	1+1	2
Juki DDL-9000B-SS		3	3	2	2		1	2		1	3
Juki LH-3568S-7	исключается										
Juki DDL-9000C FMSNB Smart Solutions				1	2		1	1	1	2	2
Juki MO-6716DA пятиниточный оверлок	1	1	1	1	1			4		1	4
Juki MO-6714DA четырехниточный оверлок	исключается										
Juki MO-6704S трехниточный оверлок	2	1	1		2	1	1		1	1	2
Strobel 123 -10D Германия	исключается										
Strobel 174 -10FB Германия					1		1				1
Петельный полуавтомат Juki LBH-780U Китай	1	1	1								1
Пуговичный полуавтомат Juki MB-1373 Китай	1	1	1								1
Закрепочный полуавтомат Juki LK-1900BN-BS Япония							1				1

Таким образом, общее количество оборудования в потоке равно 26 единиц.

Как используется оборудование в потоке, можно судить по коэффициенту использования оборудования:

$$K_{н.о.} = \frac{\sum_{i=1}^m t_{MEX}}{\tau \cdot K}, \quad (1)$$

где  $\sum_{i=1}^m t$  – расчетная затрата времени (по технологически неделимым операциям) на выполнение всех механизированных операций (кроме прессовых)  $i = 1, 2, 3 \dots m$ ,  $m$  – количество механизированных операций;  $\tau$  – такт потока, с;  $K$  – количество машин, установленных в потоке с учетом резервных.

Тогда коэффициент использования оборудования по моделям будет равен

$$\begin{aligned} K_{и.о.А} &= \frac{3374}{265 \cdot 26} = 0,49 & K_{и.о.Б} &= \frac{3630}{279 \cdot 26} = 0,50 & K_{и.о.В} &= \frac{2716}{222 \cdot 26} = 0,47 \\ K_{и.о.Г} &= \frac{1004}{86 \cdot 26} = 0,45 & K_{и.о.Д} &= \frac{1438}{109 \cdot 26} = 0,51 & K_{и.о.Е} &= \frac{1275}{104 \cdot 26} = 0,47 \\ K_{и.о.Ж} &= \frac{2420}{200 \cdot 26} = 0,47 & K_{и.о.З} &= \frac{1084}{98 \cdot 26} = 0,43 & K_{и.о.И} &= \frac{2060}{180 \cdot 26} = 0,44 \\ & & K_{и.о.К} &= \frac{1820}{150 \cdot 26} = 0,47 & & \end{aligned}$$

Для сравнения приведем расчет коэффициентов до проведения предложенных мероприятий. В потоке было установлено 29 единицы оборудования.

$$\begin{aligned} K_{и.о.А} &= \frac{3374}{265 \cdot 29} = 0,44 & K_{и.о.Б} &= \frac{3630}{279 \cdot 29} = 0,45 & K_{и.о.В} &= \frac{2716}{222 \cdot 29} = 0,42 \\ K_{и.о.Г} &= \frac{1004}{86 \cdot 29} = 0,40 & K_{и.о.Д} &= \frac{1438}{109 \cdot 29} = 0,46 & K_{и.о.Е} &= \frac{1275}{104 \cdot 29} = 0,42 \\ K_{и.о.Ж} &= \frac{2420}{200 \cdot 29} = 0,42 & K_{и.о.З} &= \frac{1084}{98 \cdot 29} = 0,38 & K_{и.о.И} &= \frac{2060}{180 \cdot 29} = 0,39 \\ & & K_{и.о.К} &= \frac{1820}{150 \cdot 29} = 0,42 & & \end{aligned}$$

Как видно из полученных результатов расчетов, исключение трех единиц невостребованного оборудования позволило повысить коэффициент использования оборудования на 0,05 и соответственно оборудование будет использовано на 5 % больше.

УДК 687.21

## МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА КАК СПОСОБ ИЗМЕНЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХА

*Симонова А.В., студ., Гусева М.А., доц. к.т.н., Андреева Е.Г. проф., д.т.н.  
Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

**Ключевые слова:** пушно-меховой полуфабрикат, волосяной покров, люстрирование, металлизация, блеск меха.

Реферат. В мегаполисах современная одежда из натурального меха постепенно переходит из категории теплозащитной в атрибут роскоши, комфорта и успеха. С расширением ассортимента меховые изделия можно увидеть и в летнее время года. Качество волосяного покрова натурального меха непосредственно влияет на эстетические свойства моделей. Потребители, приобретая одежду, оценивают мягкость, однородность, густоту и опушенность меха, его шелковистость, блеск или матовость, форму и степень извитости волосков. Благодаря современным технологиям отделки волосяного покрова можно усилить или ослабить блеск, изменить визуальное восприятие текстуры поверхности. Меховыми предприятиями востребованы новые технологии отделки пушно-мехового полуфабриката, позволяющие улучшить эстетические и тактильные характеристики меха. Показаны преимущества инновационной технологии металлизации волосяного покрова, позволяющей усилить блеск любого вида меха.

Приоритетной тенденцией меховой моды последнего десятилетия стало господство инновационного дизайна в меховой одежде, основанного на изменении визуальных характеристик и структуры волосяного покрова [1]. Неповторимая фактура волосяной поверхности придает изделиям из меха элегантность и шик [2]. Именно особенности волосяного покрова шкурок пушных зверей определяют дизайн швейных изделий из натурального меха и обуславливают их место на мировом рынке модных меховых товаров [3]. Ценность пушно-