

УДК 687.021

**ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПРИБАВОК
В МОДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗНЫХ РАЗМЕРОВ**

**STUDY OF GARMENT EASE PARAMETERS
IN THE MODEL DESIGNS
OF FUR CLOTHES OF DIFFERENT SIZES**

М.А. ГУСЕВА, Е.Г. АНДРЕЕВА, И.А. ПЕТРОСОВА
M.A. GUSEVA, E.G. ANDREEVA, I.A. PETROSOVA

(Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство))
(Russian State University named after A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art))
E-mail: guseva_marina67@mail.ru

В статье представлены результаты эмпирического исследования конструктивных параметров меховой одежды промышленного производства (n=791) из разных видов натурального меха размеров с 72 по 120. Сформулированы рекомендации по выбору конструктивных прибавок к ширине изделия по линиям груди, талии, бедер и интервала их варьирования для изделий

разных размерных групп. Установлено, что обхватные антропометрические характеристики потребителей играют не менее важную роль при проектировании свободы облегания меховых изделий, чем высота волосяного покрова пушно-мехового полуфабриката.

The paper presents the results of the empirical study of design parameters of fur clothes of industrial production (n=791) made of various kinds of natural fur (sizes 72 through 120). It introduces the recommendations on the width garment ease parameters selection at bust-, waist- and hipline as well as interval of their variation for fur clothes of different sizes. The paper also shows that anthropometric circumference parameters play major role in the context of garment fit designing as well as fur hair length of semi-finished products.

Ключевые слова: меховая одежда, антропометрические параметры, конструкции одежды, прибавки на свободное облегание, пушно-меховой полуфабрикат.

Keywords: fur clothes, anthropometric circumference parameters, garment design, garment ease parameters, fur semi-finished product.

Мониторинг отечественного мехового рынка показывает, что одним из важнейших факторов, влияющих на выбор и покупку меховых изделий, является их комфортность (17% от упоминаний всех факторов) [1, с. 103], во многом обусловленная соответствием внутренней формы одежды антропометрическим характеристикам потребителя [2]. При этом каждый седьмой потребитель не смог найти нужный размер меховой одежды [3, с. 79], а 12,5% респондентов назвали отсутствие нужного размера одной из основных причин, препятствующих покупке меховых изделий [4, с. 83].

Согласно нормативным документам на проектирование одежды размер одежды должен соответствовать основным размерным признакам типовых фигур в различных сочетаниях [5, с. 4]. В прошлом веке меховые изделия производили по размерам и ростам, процентные соотношения которых утверждались Министерством торговли в виде "шкалы размеров". Размеры женских меховых изделий варьировались от 44 до 56 размеров, в том числе 5% – 44 размера, 10% – 46, 26% – 48, 30% – 50, 16% – 52, 10% – 54, 3% – 56 размера, и с I по IV рост, в том числе 30% – I роста, 50% – II, 18% – III и 2% – IV роста [6, с. 322]. В настоящее время меховую одежду выпускают с I по V рост,

женскую – с 88 до 120 размер, а мужскую – с 92 до 112 [7, с. 84].

Пространственная форма меховой одежды взаимосвязана с размерными характеристиками тела [8] и воздушными зазорами между внутренней поверхностью мехового изделия и фигурой человека [9, с. 36]. Соответственно разность между внутренними размерами одежды и соответствующими размерами фигуры называют конструктивными прибавками [10, с. 12]. Корректность обоснования прибавок в конструкции изделий является одним из ключевых условий автоматизированного проектирования одежды [11] и лежит в основе проведения виртуальных примерок [12].

По мнению специалистов, прибавки на свободное облегание по линии груди меховой одежды варьируют в диапазоне от 1 до 20 см [7, с. 99] или от 1,5 до 20,2 см [13, с. 54] и рекомендациями специалистов ограничены в пределах 6...9 см [14, с. 39] или 8...13 см [15, с. 155]. По мнению Марсаковой З.П., влияние моды на изменение общих конструктивных прибавок в меховой одежде не превышает $\pm 5\%$ [16, с. 38]. Конструктивные прибавки по линии бедер (Пб) и по линии талии (Пт) могут зависеть от прибавки по линии груди (Пг): $Пт = (0,5 \dots 1)Пг$, а $Пб = (0,5 \dots 0,75)Пг$ [15, с. 160] или диктоваться модой.

Можно отметить отсутствие научных разработок по обоснованию рациональных конструктивных прибавок для меховой одежды. В то же время изучение влияния антропометрических характеристик потребителей на конструктивные прибавки в меховых изделиях способствует совершенствованию методов проектирования одежды и повышению удовлетворенности одеждой отечественных производителей более широких групп населения.

Методы и организация исследования. В фирменных салонах производителей меховых изделий и мультибрендовых специализированных магазинах г. Москвы в 2016 г. проведено экспериментальное исследование конструктивных параметров 791 модели одежды из разных видов натурального меха, включая норку, лисицу, песца, енота, соболя, куницу, койота, овчину, каракуля, ягненка, кролика и нутрию, производства России, Греции, Китая, Италии и Турции размеров с 72 по 120, I и II полнотных групп. Исследуемая выборка меховых изделий включала различные ассортиментные группы женской одежды (жилеты, жакеты, куртки, полупальто и пальто), прямого (59%), трапециевидного (24%), полуприлегающего (11%), прилегающего и овального силуэтов, с рукавами втачными (41%), комбинированными (24%), полуреглан (16%), реглан, цельнокроеными и без рукавов, изготовленных из целых шкурок (64%), в расшивку (17%), в роспуск (13%), из меховых пластин и кусочков (6%) [17]. По высоте волосяного покрова используемого пушно-мехового полуфабриката, оцениваемой по естественной длине кроющих остевых волос [18], исследуемые изделия разделены на пять групп: 30% из особо коротковолосяного меха (до 15 мм), из коротковолосяного (от 15 до 25 мм) – 45%, из средневолосяного (от 25 до 50 мм) – 10%, из длинноволосяного (от 50 до 90 мм) – 12% и из особо длинноволосяного меха (свыше 90 мм) – 3%.

Измерения конструктивных параметров меховых изделий проводили контактным способом по кожаной ткани деталей скроя, позиционируя линии груди, талии и бедер булавками. Согласно ГОСТ 4103–82 габари-

риты готового изделия в области груди контролируют по "ширине изделия на уровне глубины проймы" [19], измеряемой от середины спинки до линии полузаноса. Линию талии отмечали на уровне наибольшего прилегания, вдоль шва соответствующего поперечного членения, корректируя уровень расположения с помощью параметра "длина спинки до талии" и прибавки, условно равной 1 см. Линию бедер отмечали на уровне, рассчитанном с помощью параметра "расстояние от линии талии до линии бедер" по известным методикам конструирования. Для разметки линий груди, талии, бедер сложных кроев и силуэтов использовали дополнительное приспособление, позиционирующее положение основных горизонталей и вертикалей сетки конструкции одежды с помощью продольных и поперечных взаимно пересекающихся лент со шкалами длин и регуляторами взаимного расположения лент. Рост определяли по маркировке изделия. Конструктивные прибавки рассчитывали по линиям груди, талии и бедер. Для определения прибавок из ширины изделия, измеренной на соответствующем уровне, вычитали значение соответствующего полуобхвата фигуры, указанного на маркировке, или определенного в соответствии с данными типовой фигуры рассматриваемого размера.

В работе использованы методы математической статистики с применением пакетов прикладных программ Mathcad, Statistica, MS Office Excel 2010 в среде Windows, методы трехмерной сплайн-аппроксимации. Для оценки диапазона изменения конструктивных прибавок в изделиях различных силуэтов рассчитывали минимальное (X_{\min}), максимальное (X_{\max}) и среднее ($X_{\text{ср}}$) значение признаков, среднее квадратичное отклонение (σ), коэффициент вариации (C_v), моду и частоту, исходя из определенного количества изучаемых моделей изделий (N). Дополнительно определяли медиану (Med) и процентилю для 5, 25, 75 и 95 процентов выборки, отражающие величину прибавки, случайное значение которой заведомо меньше, чем в оставшейся части выборки.

Результаты и их обсуждение. Значения прибавок на основных конструктивных уровнях в изделиях различных размерных групп, полученные эмпирическим путем, имели нормальное распределение, поэтому можно говорить о репрезентативности исследуемой выборки моделей генеральной совокупности меховой одежды и считать установленные интервалы шкалы измерений корректными.

Наименьшие средние прибавки по линии груди отмечены у изделий 72 размера ($Pг=6$ см) и 84 размера ($Pг=7,8 \pm 2,6$ см), а наибольшее значение прибавок – у изделий 104 размера ($Pг=9,7 \pm 3,7$ см) (табл. 1 – конструктивные прибавки меховых изделий по линии груди, $n=791$). По линии бедер

наименьшие средние значения прибавок наблюдали для 84 размера ($Pб=7,4 \pm 4,8$ см), а наибольшие значения прибавок – для изделий 104 размера ($Pб=12,0 \pm 6,8$ см) и 76 размера ($Pб=20,5 \pm 11,8$ см). Следует отметить, что исследуемые меховые изделия 72 и 76 размеров многократно уступают изделиям больших размеров по количеству моделей, представленных на торговых площадках, составляя 0,4% от исследуемой выборки, поэтому значения прибавок в этих размерах могут быть нетипичными. Наименьшие средние прибавки по линии талии отмечены у изделий 84 размера ($Pт=16,8 \pm 4,4$ см), а наибольшие значения прибавок – у изделий 104 размера ($Pт=20,0 \pm 6,2$ см) и у изделий 76 размера ($Pт=25,6 \pm 5,9$ см).

Таблица 1

Размер изделия	N	Xmin, см	Xmax, см	Cv, %	Процентили, см			Мода, см	Частота	Xср ± σ, см
					0,05	Med	0,95			
72	1	6,0	6,0	0,0	6,0	6,0	6,0	6,0	1	6,0 ± 0,1
76	2	6,0	6,2	2,3	6,0	6,1	6,2	Mult	1	6,1 ± 0,1
80	22	3,5	16,0	43,6	4,1	6,7	15,8	5,5	3	8,0 ± 3,5
84	111	1,5	16,1	33,2	4,0	8,0	12,5	8,0	14	7,8 ± 2,6
88	152	1,6	20,1	34,9	4,0	8,0	12,9	8,0	13	8,1 ± 2,8
92	182	1,5	20,0	36,8	4,1	8,0	14,0	8,0	14	8,4 ± 3,1
96	165	1,7	20,0	36,4	4,1	8,1	14,2	8,0	11	8,5 ± 3,1
100	86	3,9	20,2	36,4	5,1	8,7	17,0	9,0	7	9,4 ± 3,4
104	44	4,5	18,0	37,7	5,0	9,1	17,0	Mult	4	9,7 ± 3,7
108	13	5,1	17,1	34,9	5,1	9,0	17,1	Mult	2	9,3 ± 3,3
112	11	5,1	12,1	27,8	5,1	9,1	12,1	9,1	2	8,5 ± 2,4
116	1	8,4	8,4	0,0	8,4	8,4	8,4	8,4	1	8,4 ± 0,1
120	1	8,2	8,2	0,0	8,2	8,2	8,2	8,2	1	8,2 ± 0,1

Коэффициент вариации, изменяющийся в пределах 27,8...43,6% для прибавок в области груди, в диапазоне 48,5...66,4% для прибавок в области бедер и 16,3...33,4% для прибавок в области талии, свидетельствует о большом разбросе и невысокой статистической однородности экспериментальных данных, систематизированных по размерам меховых изделий. Таким образом, в области талии значения прибавок менее рассеяны от среднего значения, чем на других горизонтальных уровнях, и, следовательно, влияние антропометрических характеристик на степень прилегания изделия к фигуре человека в этой зоне больше. Высокая вариация прибавок по линии бедер свидетельствует о значительной вариативности

выбора степени прилегания в поясной части изделия.

Сопоставление диаграмм Бокса-Вискера, иллюстрирующих распределение случайных величин конструктивных прибавок по линии груди меховых изделий, отличающихся по размерам и изготовленных в условиях промышленного производства, отражает динамику увеличения значений прибавок с возрастанием размеров до 104 размера (рис. 1 – диаграмма размаха распределения прибавок по линии груди по размерам меховых изделий в исследуемой выборке). Можно сделать вывод о том, что наибольшая свобода облегающей одежды в области груди характерна для меховых изделий 100...108 размера.

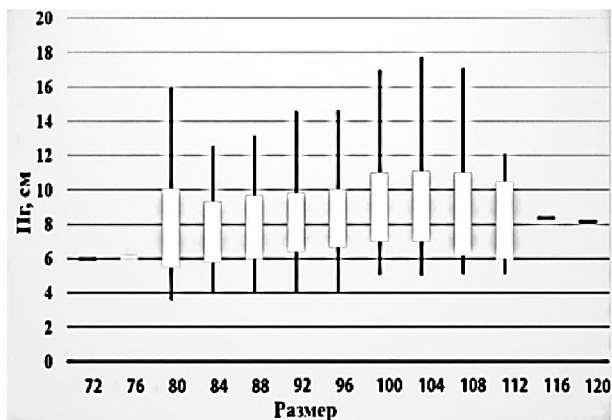


Рис. 1

Согласно полученным эмпирическим результатам в современных меховых коллекциях промышленного производства основные прибавки варьируют в следующих диапазонах: по линии груди 1,5...20,2 см, по линии бедер -3...31 см, по линии талии

4,5...53,5 см (табл. 2 – конструктивные прибавки по линиям груди, талии и бедер в меховых изделиях разных размерно-полнотных групп (n=791)). Для систематизации антропометрических характеристик потребителей меховой одежды выделены группы малых размеров, включающие изделия с 72 по 92 размеры, средних размеров – с 96 по 104 и больших размеров – со 108 размера и выше.

Для снижения неоднородности экспериментальных данных по конструктивным прибавкам меховой одежды разных размерных и полнотных групп рассчитаны процентилю P5 и P95 путем удаления по 5% наиболее отличающихся значений. Диапазон рекомендуемых конструктивных прибавок можно сформировать, исходя из интервала значений между процентилями P25 и P75 (табл. 2).

Таблица 2

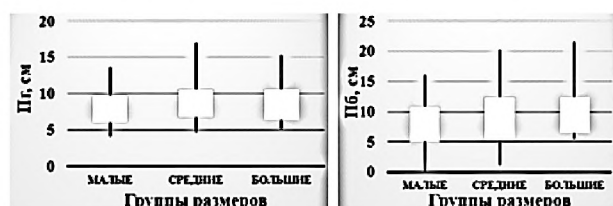
Группы изделий	N	Xmin, см	Xmax, см	Cv, %	Процентили, см			Мода, см	Частота	Хср ± σ, см	
					0,25	Med	0,75				
<i>Прибавки по линии груди (Пг)</i>											
Размеры	малые	470	1,5	20,1	35,8	6,0	8,0	9,7	8,0	42	8,1 ± 2,9
	средние	295	1,7	20,2	37,0	6,8	8,3	10,6	8,0	16	8,9 ± 3,3
	большие	26	5,1	17,1	30,8	6,4	9,0	10,6	11,0	3	8,9 ± 2,7
Полноты	I	16	4,9	16,1	44,3	5,8	9,2	14,8	Mult	2	9,9 ± 4,4
	II	775	1,5	20,2	36,2	6,3	8,0	10,0	8,0	58	8,4 ± 3,0
<i>Прибавки по линии талии (Пт)</i>											
Размеры	малые	470	4,1	53,3	29,8	15,6	17,8	19,8	16,3	24	17,4 ± 5,2
	средние	295	4,5	53,5	33,6	15,5	18,4	20,5	20,3	13	18,5 ± 6,2
	большие	26	11,9	30,0	19,4	17,8	19,7	20,2	19,7	4	20,0 ± 3,9
Полноты	I	16	11,3	19,3	18,6	12,8	17,2	18,8	Mult	2	16,2 ± 3,0
	II	775	4,1	53,5	31,3	15,6	18,2	20,2	16,3	36	17,9 ± 5,6
<i>Прибавки по линии бедер (Пб)</i>											
Размеры	малые	470	-2,5	31,0	64,4	5,0	7,2	10,9	5,0	22	8,0 ± 5,1
	средние	295	-3,0	31,0	64,2	5,2	8,2	12,4	5,0	10	9,4 ± 6,0
	большие	26	5,6	21,5	45,9	6,6	11,0	12,4	11,0	4	11,3 ± 5,2
Полноты	I	16	3,2	11,5	48,1	3,9	6,3	10,2	4,0	3	6,6 ± 3,2
	II	775	-3,0	31,0	64,4	5,0	8,0	11,7	5,0	32	8,6 ± 5,6

Конструктивные прибавки в меховых изделиях характеризуются относительно высокими значениями, что обусловлено назначением верхней одежды и необходимостью дополнительного свободного пространства для размещения слоев более легкой одежды. Изменение интервала значений прибавок между процентилями P25 и P75 свидетельствует об увеличении степени свободы облегания изделий с возрас-

танием размерных групп, что проиллюстрировано на диаграмме размаха Бокса-Вискера (рис. 2 – диаграммы размаха распределения прибавок по размерам меховых изделий в исследуемой выборке: а) – по линии груди; б) – по линии бедер).

Интересно отметить, что, хотя изделия I полнотной группы в исследуемой выборке составляли только 2%, интервал изменения прибавок в этой полнотной группе между

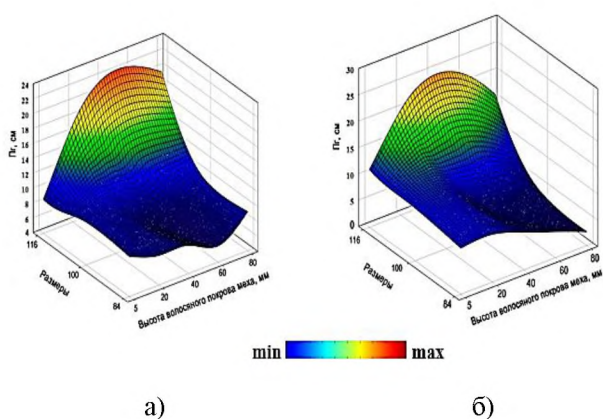
процентилими P25 и P75 в 2,4 раза превышал соответствующий диапазон изменения прибавок в оставшейся части выборки (рис. 3 – диаграммы размаха распределения



а) б)

Рис. 2

В изделиях II полнотной группы наблюдается тенденция снижения степени облегания по линии груди и увеличения – по линии бедер. II полнотная группа наиболее популярна у производителей и востребована потребителями, и именно в этой полнотной группе отмечены дефекты чрезмерного заужения изделий по линии бедер (до -3 см относительно обхвата фигуры человека). Выявление подобного дефекта конструкции готовых изделий промышленного производства позволяет говорить о необходимости контроля качества данной продукции в интересах потребителей, чтобы предотвратить утрату первоначальной формы дорогостоящей меховой одежды и снижение ожидаемого срока ее эксплуатации.



а) б)

Рис. 4

С целью сопоставления значимости влияния антропометрических и материаловедческих факторов проведен матричный анализ изменения прибавок и трехмерная сплайн-аппроксимация регрессионной зависимости

прибавок по полнотным группам меховых изделий в исследуемой выборке: а) – по линии груди; б) – по линии бедер).



а) б)

Рис. 3

изменения конструктивных прибавок по линии груди с учетом обхватных размерных признаков и высоты волосяного покрова используемого меха (рис. 4 – 3D-аппроксимация сплайнами зависимости прибавок к ширине изделия от обхватных размерных характеристик потребителей и высоты волосяного покрова используемого меха: а) – по линии груди; б) – по линии бедер).

Результаты проведенного анализа показывают, что антропометрические характеристики потребителя оказывают большее влияние на проектируемую свободу облегания меховых изделий, чем высота волосяного покрова пушно-мехового полуфабриката. Наибольшие конструктивные прибавки по всей длине изделия характерны для одежды больших размеров из средневолосяного меха.

ВЫВОДЫ

1. На основе статистического анализа конструктивных параметров меховой одежды промышленного производства, полученных эмпирическим путем, выявлена динамика изменения медианных значений и приближенных к ним статистически однородных значений прибавок по основным конструктивным уровням в зависимости от размеров меховой одежды, что позволило сформулировать рекомендации по выбору конструктивных прибавок к ширине меховых изделий при проектировании исходных модельных конструкций:

- по линии груди: для изделий малых размеров с 72 по 92 – 8 см, средних размеров с

96 по 104 – 8,5 см, больших размеров со 108 размера и выше – 9 см;

- *по линии бедер*: для изделий малых размеров – 7,5 см, средних размеров – 8,5 см, больших размеров – 11 см;

- *интервал варьирования прибавок* по линии груди – до 1,5...2,5 см, в области бедер до 2...4 см.

Традиционно конструктивные прибавки в области талии являются производными от соответствующих прибавок в области груди и бедер, тем не менее их рекомендуемые значения *по линии талии* (для изделий малых размеров – 17,5 см, средних размеров – 18,5 см, больших размеров – 20 см с интервалом варьирования – до 6 см) могут быть использованы при автоматизированном проектировании меховых изделий на этапе корректировки конструктивных параметров.

2. Результаты экспериментального исследования конструктивных параметров меховых изделий промышленного изготовления показывают, что с увеличением обхватных антропометрических характеристик потребителей наблюдается тенденция к возрастанию величины конструктивных прибавок на основных горизонтальных уровнях модельной конструкции. Интересно, что обхватные антропометрические характеристики потребителей оказывали большее влияние на свободу облегания меховых изделий, чем высота волосяного покрова пушно-мехового полуфабриката, что целесообразно иметь в виду в процессе проектирования. Результаты проведенного исследования направлены на аккумуляцию и алгоритмизацию использования опыта известных производителей меховой одежды из разных стран, а также служат базой для разработки научно-обоснованных параметров исходных модельных конструкций, дифференцированных по объемно-пространственным формам изделий и видам используемого меха с учетом ассортиментных групп, силуэта и покроя изделий, высоте и опушенности волосяного покрова, технологии раскроя и сборки шкур.

1. Гусева М.А., Зарецкая Г.П., Петросова И.А., Гончарова Т.Л., Мезенцева Т.В., Андреева Е.Г. Исследование рынка меховых изделий в России // Вестник Казанского технолог. ун-та. – 2016. Т.19, №6. С.102...107.

2. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Преобразование поверхности манекена для проектирования внутренней формы мехового изделия // В кн.: Научные исследования и разработки в области конструирования швейных изделий. – М.: Спутник+, 2016. С. 58...78.

3. Гусева М.А., Андреева Е.Г. Анализ антропометрического соответствия современной меховой одежды из промышленных коллекций // Междунар. научн.-исследоват. журнал. – 2016, № 5-3 (47). С.78...81.

4. Гусева М.А., Зарецкая Г.П., Петросова И.А., Гончарова Т.Л., Мезенцева Т.В., Андреева Е.Г. Анализ потребительских предпочтений меховых изделий в России // Вестник Казанского технолог. ун-та. – 2016, Т.19, №2. С.79...84.

5. ГОСТ 32084–2013. Одежда меховая. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2015.

6. Справочник по меховой и овчинно-шубной промышленности: Сырье. Полуфабрикаты и изделия. Технология производства / Под ред. Клягиной Н.И. и Мартыновой С.Ф. – М.: Гизлегпром, 1959, Т.2.

7. Казас В.М., Поелуева А.П. Меховое производство. – М.: Мир книги, 2011.

8. Андреева Е.Г., Гусева М.А., Петросова И.А., Рогожин А.Ю. Антропометрические исследования для конструирования одежды. – М.: МГУДТ, 2015.

9. Гусева М.А., Андреева Е.Г. Композиция пространственной формы меховой одежды // Научный журнал КубГАУ. – 2016, № 119. С.31...43.

10. Мартынова А.И., Андреева Е.Г. Конструктивное моделирование одежды. – М.: МГУДТ, 2006.

11. Андреева Е.Г., Волкова Е.К., Черемисина Т.А. Использование проекционных прибавок при проектировании мужской одежды // Швейная промышленность. – 2008, № 1. С.55...56.

12. Петросова И.А., Шанцева О.А., Андреева Е.Г. Оценка антропометрического соответствия проектируемых швейных изделий параметрам фигуры человека в виртуальной среде // Дизайн. Материалы. Технология. – 2016, №3. С.107...112.

13. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Мартынова А.И. Исследование конструктивных прибавок в меховых изделиях различных силуэтов // Дизайн и технология. – 2016, №52. С.50...59.

14. Питэнин Д.М. Изготовление меховой одежды. – Киев: Техніка, 1975.

15. Пармон Ф.М. Одежда из кожи и меха: традиции и современность. – М.: Триада плюс, 2004.

16. Марсакова З.П., Петрова Е.М., Антаков А.Ш. Производство меховых и овчинно-шубных изделий. – М.: Легпромбытиздат, 1991.

17. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Влияние методов раскроя шкурок на конструктивные параметры меховых изделий // Вестник Казанского технолог. ун-та. – 2017. Т.20, №5. С.56...60.

18. Новиков М.В. Показатели качества пушно-мехового полуфабриката // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015, № 8. С.54...63.

19. ГОСТ 4103–82. Изделия швейные. Методы контроля качества. – М.: Стандартинформ, 2011.

REFERENCES

1. Guseva M.A., Zareckaya G.P., Petrosova I.A., Goncharova T.L., Mezenceva T.V., Andreeva E.G. Issledovanie rynka mehovyh izdelij v Rossii // Vestnik Kazanskogo tehnolog. un-ta. – 2016. T.19, №6. S.102...107.

2. Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A. Preobrazovanie poverhnosti manekena dlya proektirovaniya vnutrennej formy mehovogo izdeliya // V kn.: Nauchnye issledovaniya i razrabotki v oblasti konstruirovaniya shvejnyh izdelij. – M.: Sputnik+, 2016. S. 58...78.

3. Guseva M.A., Andreeva E.G. Analiz antropometricheskogo sootvetstviya sovremennoj mehovoj odezhdy iz promyshlennyh kollekcij // Mezhdunar. nauchn.-issledovat. zhurnal. – 2016, № 5-3 (47). S.78...81.

4. Guseva M.A., Zareckaya G.P., Petrosova I.A., Goncharova T.L., Mezenceva T.V., Andreeva E.G. Analiz potrebitelskih predpochtenij mehovyh izdelij v Rossii // Vestnik Kazanskogo tehnolog. un-ta. – 2016, T.19, №2. S.79...84.

5. GOST 32084–2013. Odezhda mehovaya. Obshchie tehnicheckie usloviya. – M.: Standartinform, 2015.

6. Spravochnik po mehovoj i ovchinno-shubnoj promyshlennosti: Syre. Polufabrikaty i izdeliya. Tehnologiya proizvodstva / Pod red. Klyaginoj N.I. i Martynovoj S.F. – M.: Gizlegprom, 1959, T.2.

7. Kazas V.M., Poelueva A.P. Mehovoe proizvodstvo. – M.: Mir knigi, 2011.

8. Andreeva E.G., Guseva M.A., Petrosova I.A., Rogozhin A.Yu. Antropometricheskie issledovaniya dlya konstruirovaniya odezhdy. – M.: MGUDT, 2015.

9. Guseva M.A., Andreeva E.G. Kompozitsiya prostanstvennoj formy mehovoj odezhdy // Nauchnyj zhurnal KubGAU. – 2016, № 119. S.31...43.

10. Martynova A.I., Andreeva E.G. Konstruktivnoe modelirovanie odezhdy. – M.: MGUDT, 2006.

11. Andreeva E.G., Volkova E.K., Cheremisina T.A. Ispolzovanie proekcionnyh pribavok pri proektirovanii muzhskoj odezhdy // Shvejnaya promyshlennost. – 2008, № 1. S.55...56.

12. Petrosova I.A., Shanceva O.A., Andreeva E.G. Ocenka antropometricheskogo sootvetstviya proektiruemym shvejnyh izdelij parametrov figury cheloveka v virtualnoj srede // Dizajn. Materialy. Tehnologiya. – 2016, №3. S.107...112.

13. Guseva M.A., Andreeva E.G., Martynova A.I. Issledovanie konstruktivnyh pribavok v mehovyh izdeliyah razlichnyh siluetov // Dizajn i tehnologii. – 2016, №52. S.50...59.

14. Pitenin D.M. Izgotovlenie mehovoj odezhdy. – Kiev: Tehnika, 1975.

15. Parmon F.M. Odezhda iz kozhi i meha: tradicii i sovremennost. – M.: Triada plus, 2004.

16. Marsakova Z.P., Petrova E.M., Appakov A.Sh. Proizvodstvo mehovyh i ovchinno-shubnyh izdelij. – M.: Legprombytizdat, 1991.

17. Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A. Vliyanie metodov raskroya shkurok na konstruktivnye parametry mehovyh izdelij // Vestnik Kazanskogo tehnolog. un-ta. – 2017. T.20, №5. S.56...60.

18. Novikov M.V. Pokazateli kachestva pushno-mehovogo polufabrikata // Veterinariya, zootehniya i biotekhnologiya. – 2015, № 8. S.54...63.

19. GOST 4103–82. Izdeliya shvejnye. Metody kontrolya kachestva. – M.: Standartinform, 2011.

Рекомендована кафедрой художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий. Поступила 03.04.18.