

Очевидно, что наиболее разнообразные экономичные виды соединений применяются в нагольных изделиях. Неосыпающийся край, а также прочная и красивая кожаная ткань позволяют использовать открытые срезы в качестве отделки. Необработанные или вырезанные зубчиками срезы деталей могут соединяться без подгибки, или застрачиваться с подгибанием среза. В зависимости от желаемого эффекта подогнутый срез выполняется наверх мехом, или кожаной тканью. Такая обработка даёт эффект окантовки мехом или кожей.

Только в нагольных изделиях возможно применение однослойных воротников, позволяющих значительно сократить расход меха, сделать воротник более мягким и лёгким. Теплозащитные свойства воротника при этом сохраняются.

Овчинно-шубные и пушно-меховые изделия изготавливаются с использованием преимущественно скорняжных машин. Выполняемая такими машинами строчка, подобно ручному сшиванию, позволяет значительно уменьшить величину припусков на швы, тем самым, сокращая расход меха.

Одежда с текстильным верхом и меховой подкладкой по своей сути является ярким примером ресурсосбережения, так как позволяет успешно использовать менее качественный мех, а значит недорогой мех для изготовления высококачественных изделий, более доступных для населения с невысоким уровнем доходов. Широко используется сочетание текстильного верха и меховой подкладки для изготовления ведомственной одежды. При изготовлении данного вида одежды используются небольшие куски подкладочного меха, для сборки которых применяются скорняжные машины. Кроме того, в конструкции таких изделий применяются асимметричные борта, позволяющие сохранить теплозащитные свойства изделия, но уменьшить толщину застёжки переда.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что существуют многочисленные методы ресурсосберегающей технологии изготовления меховых изделий как при раскрое мехового сырья, так и при пошиве изделий.

Многие из проанализированных методов успешно апробированы на производственно-торговом предприятии «Витебский меховой комбинат», поэтому целесообразно дальнейшее внедрение ресурсосберегающей технологии на родственные промышленные предприятия и предприятия индивидуального пошива. Это позволит повысить рентабельность изделий, сделать их конкурентоспособными на внешнем рынке и приблизить к отечественному покупателю.

#### Аннотация

Проведен анализ возможностей ресурсосбережения при раскрое и пошиве одежды их натурального меха.

#### Summary

The analysis of opportunities resursosberegashaj is carried out at раскрое and tailoring of their natural fur.

УДК 687.13:687.1.004.12

### ИССЛЕДОВАНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

*М.А. Шайдоров, С.Г. Ковчур*  
учреждение образования «Витебский  
государственный технологический университет»

К основным гигиеническим свойствам пакетов одежды относятся воздухопроницаемость, гигроскопичность, влагопоглощение, влагоотдача, теплозащитные свойства.

Для проведения исследований вышеперечисленных свойств были отобраны образцы материалов, применяемых при изготовлении детских плащей. Выбраны следующие материалы: ткань плащевая «Норд» арт.1923, ткань плащевая «Грета» арт.4с5-КВгл, прокладочное нетканое полотно «Прокламельин» арт.82025/0901, прокладочное нетканое полотно с термоклеевым покрытием «Флизелин» арт.1105, подкладочное трикотажное полотно «Флис» арт. «Полор».

Данные материалы отличаются между собой составом, структурой, толщиной. Из материалов было сформировано несколько вариантов пакетов, схемы которых представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Состав пакетов материалов

| № пакета | Конструкция пакета | Условные обозначения состава пакетов |
|----------|--------------------|--------------------------------------|
| 1        | 2                  | 3                                    |
| 1        |                    | O <sub>1</sub> +П+ПФл                |
| 2        |                    | O <sub>1</sub> +П+ПФл                |
| 3        |                    | O <sub>2</sub> +П+ПФл                |
| 4        |                    | O <sub>2</sub> +Ф+ПФл                |
| 5        |                    | O <sub>1</sub> +ПФл                  |
| 6        |                    | O <sub>2</sub> +ПФл                  |
| 7        |                    | O <sub>1</sub> +П                    |
| 8        |                    | O <sub>2</sub> +Ф                    |

Условные обозначения:

O<sub>1</sub> – ткань плащевая «Норд» арт.1923;  
 O<sub>2</sub> – ткань плащевая «Грета» арт.4с5-КВгл;  
 П – прокладочное нетканое полотно «Прокламельин» арт.82025/0901;  
 Ф – прокладочное нетканое полотно с клеевым покрытием «Флизелин» арт.1105;  
 ПФл – подкладочное трикотажное полотно «Флис» арт. «Полор»

Гигроскопичность и влагоотдача отдельных материалов и пакетов в целом определялась по следующей методике. Образцы помещались в открытые бюксы и выдерживались в эксикаторе с водой с относительной влажностью воздуха 98% в течение 4 часов. Затем бюксы закрывались пробкой, извлекались из эксикатора и взвешивались. Взвешенные открытые образцы выдерживались в эксикаторе с серной кислотой, после чего снова взвешивались, высушивались в сушильном шкафу. Гигроскопичность (W<sub>г</sub>) определялась по формуле:

$$W_{г} = \frac{(m_{в} - m_{с})}{m_{с}} \cdot 100\%$$

Влагоотдача (В<sub>о</sub>) определялась по формуле:

сле сужающего устройства становится меньше, чем перед ним. Разрежение в камере зависит от количества протекающего воздуха и служит мерой его расхода. Используя показания дифференциального манометра, по таблицам перевода определялся расход воздуха, проходящего через пробу.

В таблицах 4 и 5 приведены результаты испытаний воздухопроницаемости однослойных материалов и пакетов.

Таблица 4 – Экспериментальные данные испытаний воздухопроницаемости однослойных материалов

| Образец        | Перепад давления, Па | Номер расходомера | Площадь рабочего отверстия, см <sup>2</sup> | Показания диф.манометра, мм |     |     |     |     |         | Воздухопроницаемость, дм <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> с |
|----------------|----------------------|-------------------|---|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|---|
|                |                      |                   |   | 1                           | 2   | 3   | 4   | 5   | Среднее |   |
| 1              | 2                    | 3                 | 4   | 5                           | 6   | 7   | 8   | 9   | 10      | 11  |
| O <sub>1</sub> | 50                   | 3                 | 100   | 9                           | 10  | 8   | 10  | 10  | 9       | 6,21  |
| O <sub>2</sub> | 50                   | 3                 | 20  | 14                          | 13  | 14  | 14  | 13  | 14      | 40,50   |
| П              | 50                   | 3                 | 5   | 76                          | 75  | 74  | 72  | 76  | 75      | 394   |
| Ф              | 50                   | 3                 | 2   | 120                         | 109 | 140 | 83  | 98  | 110     | 1215  |
| ПФл            | 50                   | 3                 | 2   | 159                         | 181 | 206 | 178 | 163 | 177     | 1693  |

Таблица 5 – Экспериментальные данные испытаний воздухопроницаемости пакетов материалов

| Образец               | Перепад давления, Па | Номер расходомера | Площадь рабочего отверстия, см <sup>2</sup> | Показания диф.манометра, мм |     |     |     |     |         | Воздухопроницаемость, дм <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> с |
|-----------------------|----------------------|-------------------|---|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|---|
|                       |                      |                   |   | 1                           | 2   | 3   | 4   | 5   | Среднее |   |
| 1                     | 2                    | 3                 | 4   | 5                           | 6   | 7   | 8   | 9   | 10      | 11  |
| O <sub>1</sub> +П     | 50                   | 3                 | 100   | 11                          | 12  | 9   | 8   | 8   | 10      | 6,9   |
| O <sub>1</sub> +Ф     | 50                   | 3                 | 100   | 8                           | 8   | 8   | 8   | 9   | 8       | 5,5   |
| O <sub>2</sub> +П     | 50                   | 3                 | 100   | 133                         | 125 | 136 | 140 | 130 | 133     | 27,0  |
| O <sub>2</sub> +Ф     | 50                   | 3                 | 100   | 138                         | 128 | 125 | 120 | 118 | 126     | 26,3  |
| O <sub>1</sub> +П+ПФл | 50                   | 3                 | 100   | 12                          | 11  | 9   | 10  | 12  | 11      | 7,2   |
| O <sub>1</sub> +Ф+ПФл | 50                   | 3                 | 100   | 11                          | 10  | 9   | 10  | 10  | 10      | 6,9   |
| O <sub>2</sub> +П+ПФл | 50                   | 3                 | 100   | 119                         | 115 | 112 | 116 | 120 | 116     | 25,1  |
| O <sub>2</sub> +Ф+ПФл | 50                   | 3                 | 100   | 120                         | 115 | 113 | 113 | 115 | 115     | 24,9  |

Теплофизические характеристики (суммарное тепловое сопротивление ( $R_{\text{сум}}$ ) и коэффициент теплопроводности ( $\lambda$ )) определялись на установке, созданной в УО «ВГТУ». Суммарное тепловое сопротивление ( $R_{\text{сум}}$ ) определялось по формуле:

$$R_{\text{сум}} = \frac{1}{\varphi \left[ A + \frac{1}{3} c \cdot \rho \cdot \delta \right] m - K}$$

где  $\varphi$  – коэффициент рассеяния, зависящий от толщины образцов;  
 $1/3\sigma\rho\delta$  – поправка на теплоемкость образца;  
 $m$  – темп охлаждения сердечника;  
 $\delta$  – толщина образца;  
 $K$  – постоянная прибора.

$$A = \frac{(C_c + \frac{1}{3}C_{из})}{F_c}$$

где  $C_c$  – постоянная теплоемкость сердечника;  
 $C_{из}$  – полная теплоемкость теплозащитной оболочки сердечника;  
 $F_c$  – площадь рабочей поверхности сердечника.

Установка обеспечивает возможность заправки образцов по толщине с большой точностью и хорошей защитой от окружающей среды во время опыта, что исключает случайные колебания окружающей воздушной среды. Результаты испытаний суммарного теплового сопротивления и коэффициента теплопроводности приведены в табл.6.

Таблица 6 – Результаты испытаний теплофизических характеристик

| Состав пакетов       | Толщина пакетов, мм | Коэффициент теплопроводности, Вт/м <sup>2</sup> ·с | Суммарное тепловое сопротивление, (м <sup>2</sup> ·с)/Вт |
|----------------------|---------------------|--|--|
| 1                    | 2                   | 3  | 4  |
| O <sub>1</sub> +Ф+Фл | 3,41                | 0,0380   | 0,0882   |
| O <sub>1</sub> +П+Фл | 3,68                | 0,0372   | 0,0992   |
| O <sub>2</sub> +Ф+Фл | 3,44                | 0,0358   | 0,0962   |
| O <sub>2</sub> +П+Фл | 3,72                | 0,0324   | 0,1150   |
| O <sub>1</sub> +Фл   | 3,18                | 0,0404   | 0,0792   |
| O <sub>2</sub> +Фл   | 3,24                | 0,0370   | 0,0880   |

По результатам исследований гигроскопичности и влагоотдачи однослойных образцов установлено, что плащевые материалы арт.4с5-КВгл и арт.1923 приблизительно одинаковые значения, как гигроскопичности, так и влагоотдачи. Однако, ткань «Грета» арт.4с5-КВгл обладает большой гигроскопичностью на 10-14% в сравнении с тканью «Норд» арт.1923. С уменьшением массы и толщины образцов наблюдается увеличение гигроскопичности.

Прокладочное нетканое полотно с термоклеевым покрытием арт.1105 обладает рыхлой структурой, но значительно меньшей толщиной и поверхностной плотностью, поэтому гигроскопичность и влагоотдача у этих материалов выше.

По показателю «воздухопроницаемость» однослойных материалов установлено, что самая высокая воздухопроницаемость у прокладочных материалов «Флизелин» и «Прокламельин», так как они обладают наиболее низкой массой, толщиной и более рыхлой структурой.

Плащевые ткани обладают более низкой воздухопроницаемостью в связи с большей толщиной и поверхностной плотностью. Однако плащевая ткань «Грета» арт.4с5-КВгл имеет более высокую воздухопроницаемость в сравнении с плащевой тканью

«Норд» арт.1923, так как плотность ткани «Грета» ниже поверхностной плотности ткани «Норд».

Многослойные пакеты № 3,4,5,6 обладают самой высокой воздухопроницаемостью. Это объясняется следующими факторами. Показатели № 3,4 имеют в своем составе ткань «Грета» плащевую с высокой воздухопроницаемостью. Значительно ниже воздухопроницаемость у пакетов № 1,2,5,6, так как в их составе имеется ткань с более плотной структурой.

Анализируя результаты испытаний теплофизических характеристик, установлено, что наилучшее суммарное тепловое сопротивление ( $R_{\text{СУМ}}$ ) у пакетов, в состав которых входит плащевая ткань «Грета», прокладочная ткань «Прокламельин» и трикотажное полотно «Флис».

Таким образом, по всем исследуемым параметрам гигиенических свойств лучшими пакетами можно назвать пакеты № 3,4 (табл.1). Данные пакеты целесообразно рекомендовать для изготовления детской верхней одежды с учетом показателей основных гигиенических требований, условий носки изделий, возрастной группы, конструкции изделий.

#### Список использованных источников.

1. Бузов Б.А., Модестова Т.А. Материаловедение швейного производства. –М.: Легпромбытиздат, 1986. –424с.
2. Скляnnиков В.П. Гигиеническая оценка материалов для одежды. –М.: Легпромбытиздат, 1985. –141с.
3. Гусейнова Т.С. Товароведение швейных и трикотажных товаров. –М.: Экономика, 1991. –240с.
4. Ковчур С.Г., Шайдоров М.А., Потоцкий В.Н. Совершенствование методики определения теплозащитных свойств материалов и пакетов одежды. 1987.
5. Карлина К.В. Рациональное использование теплозащитных свойств воздушных прослоек в одежде. // Швейная промышленность, № 2. 1976.

#### Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме изучения гигиенических свойств детской верхней одежды. В работе приведены результаты исследований гигроскопичности, влагоотдачи, воздухопроницаемости, теплофизических характеристик.

В результате проведенных исследований выявлены оптимальные варианты материалов и пакетов, которые можно рекомендовать при изготовлении детской верхней одежды с учетом показателей основных гигиенических требований, условий носки изделий, возрастной группы.

#### Summary

Article is devoted to an actual problem of studying of hygienic properties of children's outer clothing. In work results of researches of hygrosopicity, moisture-yielding ability, air permeability, thermalphysic characteristics are given.

As a result of the carried out researches optimum variants of materials and packages which can be recommended at manufacturing children's outer clothing in view of parameters of the basic hygienic requirements, conditions socks of products, age group are revealed.