

класичних трикотажних полотен, так і для молодіжної моди, верхніх трикотажних виробів та більш повно задовольнити попит українського споживача на високоякісні трикотажні вироби.

Заміна тканих полотен трикотажем досить ефективна, проте лляний трикотаж повинен не витіснити тканини, а дозволить збагатити та розширити асортимент одягу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепція загальнодержавної інноваційної програми відродження та розвитку льняної промисловості України на 2006- 2010 роки.
2. Чурсіна Л.А. Котонізація льону – майбутнє та сучасне / Л.А. Чурсіна // Легка промисловість. - № 4. – С.56.
3. Мешков Ю. Є. Удосконалення процесу отримання короткого волокна льону і зниження витрат на його виробництва / Ю. Є. Мешков, С.М. Кобяков // Легка промисловість. - 2005, № 4. – С. 59.
4. Бухонька Н. П. Нові тенденції у використанні льняного волокна у трикотажній промисловості / Н. П. Бухонька // Легка промисловість. - 2000. – №4. – С.53.
5. Лаврентьева Е. П. Проблемы использования котонина / Е. П.Лаврентьева // Текстильная промышленность. - 2001. – № 3. – С. 65 – 66.

УДК 697.273.86

Полікарпов І. С., Шийко І. І., Шийко О. І.

СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ СИСТЕМ ЕЛЕКТРИЧНОГО КАБЕЛЬНОГО ОПАЛЕННЯ

Розглянуто проблеми сучасних опалювальних систем. Показано переваги електричних кабельних систем опалювання і можливості їх впровадження.

Ключові слова: нагрівний кабель, одножильний кабель, двошкульний кабель, струмопровідна жила, основна ізоляція, захисна оболонка, «тепла підлога», кабельне опалення

Polikarpov I. S., Shyuko I. I., Shyuko O. I.

RANGE OF MODERN ELECTRIC CABLE HEATING SYSTEMS

The article deals with problems of modern heating systems. Advantages of the electric cable heating systems and possibilities of their applications are described.

Key words: multicore cable, twin cable, heating cable, main isolations, cable heating, heat floor, conductor

Вступ. Традиційні системи опалення приміщень мають низку недоліків, головними з яких є:

- виділення при спалюванні органічного і мінерального палива великої кількості вуглекислого газу [1, 2, 3];

- великі втрати теплової енергії в процесі транспортування теплоносія з місця виробництва до місця споживання [4, 5].

Альтернативою традиційним централізованим системам опалювання приміщень є електричне опалення, яке:

- має високий коефіцієнт корисної дії ККД за рахунок відсутності теплоносія. При цьому здійснюється пряме перетворення електроенергії в теплову;

- повітря в приміщенні прогрівається значно швидше порівняно з іншими системами опалення;

- зручність регулювання температури в приміщенні завдяки незалежній роботі терморегуляторів;
- безшумність роботи, оскільки для роботи електричної системи опалення не потрібні вентилятори і циркуляційні насоси;
- гігієнічність і високі екологічні показники (не спалюють кисень і не виділяють продуктів згоряння);
- невеликі габарити опалювальних приладів, що дозволяє зекономити площу приміщення;
- відносна легкість монтажних робіт, оскільки відпадає необхідність прокласти труби і встановлювати котел;
- простота і зручність в експлуатації.

Постановка завдання. Метою цієї статті є аналіз сучасних систем електричного опалення і їх переваг порівняно з існуючими неелектричними системами опалення.

Результати досліджень. Багато країн Європи і Північної Америки віддають перевагу електричному опаленню порівняно з іншими видами опалення. Це пояснюється дешевою електроенергією (особливо в нічний час) порівняно із собівартістю органічного палива. В Україні, незважаючи на те, що виробляється достатньо електроенергії, цей вид енергії не знайшов широкого застосування для опалення. Основні причини цього такі: по-перше, в нашій країні електроенергія коштує дорожче, ніж газ; по-друге, постійні перебої в подачі електроенергії роблять її використання як єдиного джерела тепла малоефективним. За останній час у зв'язку з введенням “нічних” тарифів на електроенергію електричні системи опалення стали конкурентоспроможними. Особливо це стосується систем опалення “теплі стіни, тепла підлога”, які мають велику теплоємність, що дозволяє нагрівати їх за “нічним” тарифом, а тепло вони віддають вдень.

Крім цього, практично всі сучасні електричні опалювальні системи і прилади оснащені режимом, який дозволяє встановлювати мінімальну температуру в приміщенні за відсутності людей, а незалежні термостати, встановлені на електричних нагрівачах, дозволяють контролювати температуру повітря в приміщеннях від 5° до 30°С.

Одним із плюсів електричного опалення є можливість змінювати температуру в кожному приміщенні. Це дозволяє не тільки економити електроенергію за рахунок встановлення мінімальної температури нагріву в безлюдному на даний момент приміщенні, але й створювати комфортне середовище проживання.

Сучасні електричні системи опалення за способом теплопередачі аналогічно водяним опалювальним приладам поділяють на:

- конвективні (електроконвектори, тепловентилятори, електро-калорифери, кабельне нагрівання);
- випромінювальні (ІЧ-випромінювачі, ІЧ-панелі, тепловипромінювальні дзеркала);
- конвективно-випромінювальні або комбіновані (маслонаповнені електрорадіатори, електрокаміни).

Всі ці системи мають як переваги, так і недоліки. Ми зупинимось на найбільш перспективній системі електричного опалення – кабельне опалення.

Система кабельного опалення – це якісно інша схема опалення приміщення, більш комфортна для людини. Нагадаємо, що за конвективного способу опалення повітря в приміщенні нагрівається нерівномірно, і не так, як це зручно людині: тепле повітря накопичується під стелею, в той час як повітря біля підлоги має найменшу температуру. У приміщеннях, обладнаних системою кабельного обігріву, температура повітря біля підлоги є вищою, ніж температура під стелею, що більшою мірою відповідає потребам людини.

Система кабельного обігріву являє собою нарізаний на секції електричний нагрівний кабель, який прокладається в масиві підлоги, прямо в бетонній стяжці. Там же розміщується термодатчик, який контролює підтримання заданої температури. Монтажні кінці електричного кабелю і термодатчика під'єднують до терморегулятора, який встановлений на стіні на доступній висоті. За сигналом термодатчика терморегулятор включає або вимикає

електроживлення нагрівного кабелю. При нагріванні підлоги до заданої температури терморегулятор відключає систему кабельного обігріву, дозволяючи підлозі дещо остудитись. Тривалість кожного циклу “нагрів-охолодження” залежить від потужності кабельної системи і теплоізоляції приміщення.

Терморегулятори бувають різних конструкцій. Найбільш простою є конструкція Room Stat-110, що забезпечує включення системи опалення. Вона має зручну ручку встановлення температури, світлодіодний індикатор включеного стану системи, працює з одним термодатчиком.

Терморегулятор WARM 710 працює з двома датчиками температури: датчик температури підлоги і датчик температури повітря в приміщенні. Вони дозволяють приладу працювати в двох режимах. Прилад обладнаний рідкокристалічним дисплеєм 35x25 мм, який показує температуру підлоги. Прилад також здійснює діагностику системи опалення і при виникненні позаштатних ситуацій виводить попереджувальну інформацію. Прилад WARM 720 має “розумне” програмне забезпечення, яке самостійно визначає характеристики теплових процесів приміщення, користувачеві достатньо тільки вказати часові інтервали, коли йому потрібна тепла підлога, а розрахунки часу «Вкл.» і «Викл.» прилад бере на себе.

Терморегулятор має такі можливості:

- постійне підтримання комфортної температури;
- добовий цикл (24 год.) розподілення комфортної температури за часом;
- тижневий цикл (7 днів) розподілення комфортної температури за часом.

Прилад дозволяє знизити енергоспоживання кабельного опалення до 70% за рахунок підтримання комфортної температури у встановлені часові інтервали.

Важливим складником системи кабельного опалення є нагрівні кабелі. Вони використовуються для перетворення електричного струму, який ними проходить, в тепло. У продаж надходять у вигляді нагрівних секцій фіксованої довжини, розрахованих на певну потужність (Вт) або обігрів певної площі (м²). Найбільш відповідальним і уразливим місцем нагрівних секцій є з'єднувальні муфти, де з'єднуються нагрівні кабелі з електропровідниками.

Сьогодні для кабельного обігріву використовують резистивні одножильні або дво жильні екрановані кабелі. За вимогами «Правил експлуатації електроустановок» (ПЕУ) такі кабелі мають багат шарову ізоляцію і екрановану оплетку. Ізоляція із модифікованого поліетилену високого тиску захищає кабель від високих температур. Зовнішня ізоляція із гідрофобного, стійкого до агресивних середовищ полівінілхлориду дозволяє використовувати нагрівні кабелі в умовах підвищеної вологості. Екранована сталева, алюмінієва, мідна або свинцева оплетка забезпечує механічний захист і не допускає розповсюдження електромагнітних полів.

Для струмопровідних жил використовують сталевий оцинкований дріт або сплав з високим електричним опором.

Одножильні нагрівні кабелі використовують в опалювальних системах, розміщених за межами приміщень. Їх застосовують для підігріву доріжок, сходів, теплиць і т.ін., а також для приміщень, де люди проводять мало часу. Кабелі з одним провідником створюють несприятливий для людини електромагнітний фон, який перевищує природний в декілька разів. Особливістю одножильних нагрівних кабелів є наявність двох “холодних кінців” для під'єднання до електромережі.

Технічні параметри одножильних кабелів TXLP/1, ТКХР/1, НБМК-1, НБМК-2:

- питома потужність 1 м (при напрузі 220В) 15,6Вт; 26Вт; 20Вт; 25Вт;
- максимальна температура струмопровідної жили – 90°C;
- максимальна температура поверхні кабелю – 65°C.

Дво жильні нагрівні кабелі використовують для обігріву житлових приміщень будь-якого призначення. Дво жильний кабель має дві резистивні струмопровідні жили, кожна з яких розміщена в термостійкій ізоляції з поліетилену. На одному кінці струмопровідні жили з'єднані, тому електричний струм тече по них в прямому і зворотному напрямку. Завдяки цьому дво жильні кабелі не змінюють природного електромагнітного поля в приміщенні,

оскільки електромагнітні поля від протилежних струмів компенсують один одного. Тому нагрівні кабелі з двома жилами використовують для обігріву жилих приміщень. Згори захисної ізоляції накладається екранована оплетка і зовнішня оболонка із ПВХ.

Двожильні кабелі мають всього один “холодний” кінець, який під’єднують до терморегулятора, і одну кінцеву з’єднувальну муфту, що значно полегшує укладку.

Технічні параметри двожильних кабелів TXLP/2R, TKXP/2R, TCB:

- питома потужність 1 м (при напрузі 220В) 15,6Вт; 26 Вт; 30 Вт;
- максимальна температура струмопровідної жили – 90°C;
- максимальна температура поверхні кабеля – 65°C.

Саморегулювальні нагрівні кабелі за надійністю і економічністю значно кращі за звичайні двожильні резистивні кабелі. Вони автоматично регулюють тепловіддачу залежно від температури навколишнього середовища: при пониженні температури середовища потужність кабеля зростає і, навпаки, при підвищенні температури потужність кабеля автоматично падає, через це вони не перегріваються і не перегорять. Ефект саморегулювання ґрунтується на використанні спеціальної напівпровідникової матриці, яка змінює свої провідникові властивості залежно від температури середовища. З пониженням температури опір матриці знижується і, відповідно, збільшується струм в струмопровідних жилах, що приводить до зростання теплової потужності кабеля і нагріву його поверхні. При підвищенні температури йде зворотний процес. Кожна ділянка саморегулювального кабеля змінює свої властивості незалежно від інших ділянок. “Розумні” кабелі не бояться агресивних середовищ, взаємних дотиків, легко адаптуються до низьких температур і значно економлять електроенергію. Тому їх найчастіше використовують для обігріву трубопроводів, жолобів, дахів, водостічних труб.

Випускає такі кабелі американська фірма “Nelson Heat Trac” під маркою LT Limitrace чотирьох різновидів і французька фірма “Nexana” під торговою маркою Freezstop чотирьох різновидів.

Сьогодні на українському ринку представлені системи кабельного обігріву майже всіх виробників. Користуються попитом секції кабельного опалення фірм “DE-VI” (“Danish Electrovarme Industry”) – Данія, “Ceirhit” – Іспанія, “Kima” – Швеція, “Nexon” – Норвегія, “Ensto” – Фінляндія, Теплолюкс – Росія.

Висновки. Отже, можна зробити такі висновки:

- системи кабельного опалення мають низку суттєвих переваг порівняно з іншими системами опалення;
- повітря в приміщенні прогрівається більш рівномірно, оскільки джерело тепла розміщене на всій підлозі;
- ККД “теплої підлоги” значно перевищує тепловіддачу конвективних приладів опалення;
- система кабельного опалення акумулює тепло у самій підлозі, яка має велику теплоємність, тому може підтримувати тепловий режим протягом 8-12 год. при виключеному живленні. Таке опалення економічно доцільно використовувати там, де діють нічні тарифи на електроенергію;
- така система опалення високонадійна і довговічна. Строк служби “теплої підлоги” становить 50-75 років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кравченко С.О. Товарознавство будівельних товарів: навч. посібник / Кравченко С.О., Мамонов П.Д., Сіренко С.О. – К.: КНЕУ, 2004. – 192 с.
2. Беднарчук М.С. Товарознавча характеристика сучасних систем опалення побутових приміщень: конспект лекцій / Беднарчук М.С., Шумський О.В., Швець О.М. – Львів: вид-во. ЛКА, 2008. – 160 с.
3. Лещинская Л.В. Отопление загородного дома: Серия «Своими руками» / Л.В. Лещинская, А.А. Малишев – М.: ООО «Аделант», 2008. – 384 с.

4. Очеретний В.П. Будівельні матеріали і вироби: навч. посібник / Очеретний В.П. – К.:НМКВО, 1992. – 360 с.
5. Киреева Ю.И. Строительные материалы и изделия / Киреева Ю.И. – М.: Дизайн ПРО, 1998. – 527 с.

УДК 620.2:685.34+339.13

Беднарчук М. С.

РОЛЬ ТОВАРОЗНАВСТВА У ФОРМУВАННІ СУЧАСНОГО РИНКУ ВЗУТТЯ ДЛЯ МОЛОДІ В УКРАЇНІ

Обґрунтовано та проілюстровано на прикладі взуття для молоді основні напрями використання товарознавчих знань для формування сучасного ринку взуття – формування асортименту взуття, його оцінювання, задоволення потреб споживачів у взутті.

Ключові слова: взуття, ринок, асортимент, класифікація, якість, властивості, товарознавство.

Bednarchuk M. S.

THE ROLE OF COMMODITY SCIENCE IN FORMING MODERN MARKET OF SHOES FOR YOUTH IN UKRAINE

Annotation. There are based and illustrated, on the example of shoes for youth, the main trends of using commodity science skills for forming modern market of shoes – forming set of shoes, valuing the shoes, satisfying consumers needs in shoes.

Key words: shoes, market, set, classification, quality, characteristics, commodity science.

Вступ. Знання про ужиткові предмети постійно супроводжують людину-споживача [1]. Проїшовши стадії механічного накопичення і систематизації, вони у певний період стали активно використовуватися (зокрема, для розвитку торгівлі, виробництва, освічення людини як споживача тощо) і оформились у науку про товари. Вперше у світовому масштабі система знань про товари, які є ужитковими предметами і сировиною, була використана під час створення Гармонізованої системи описування і кодування товарів [2], яка стала одним з основних нормативних документів у світовій системі торгівлі.

Система знань про товари всебічно розвивалась, органічно поєднуючись спочатку з фундаментальними науками (філософія, фізика, хімія, математика), пізніше з економічними (економіка, фінанси тощо), а з часів широкого застосування ЕОМ та глобалізації ринків товарів – і з науками, що вивчають ринки (маркетинг, менеджмент, інформаційні технології).

Сучасна система знань про товари охоплює повний життєвий цикл товару й усі його аспекти (проекування і моделювання, сировина, виробництво, кількісні і якісні характеристики, конкурентоспроможність і екологічність, інформативність, використання і утилізацію) і використовується для формування ринків конкретних товарів і управління ними на основі сучасних методів аналізу й прогнозування [3].

Широке застосування у світовому господарстві знань про товари зумовило виникнення та розвиток широкого кола наукових і навчальних дисциплін, дотичних до знань про товари (матеріалознавства, технологій виробництва, тощо) у навчальних закладах різного рівня практично в усьому світі і передусім у тих країнах, які сформувавши цивілізовані за змістом і відносно стабільні у розвитку товарні ринки (спочатку – у Німеччині, Японії, США; сьогодні - у Китаї та ін).

Окреслені етапи розвитку знань про товари стосуються також взуттєвих товарів.