



УДК 678:621.315.617

СИСТЕМА МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Студ. А.О. Смулка, гр. МГМВТ-16н
Науковий керівник проф. Н.А. Зубрецька
Київський національний університет технологій та дизайну

Найбільш перспективним напрямком розвитку пакувальних матеріалів є виробництво стретч-плівки, особливостями якої є герметичність, здатність до розтягування з оборотним ефектом, що зумовлює її високі захисні властивості. Ринок стретч-плівок досить великий – вони випускаються для пакування харчової продукції, різних вантажів на піддонах або палетах методом ротаційного обгортання. Така упаковка забезпечує збереження вантажів від дії зовнішнього середовища і розкрадання при транспортуванні, складуванні, зберіганні, значно спрощує вантажно-розвантажувальні роботи. Від ефективності метрологічного забезпечення контролю властивостей пакувальних матеріалів залежить їх якість та безпека використання для споживача.

Мета дослідження – удосконалення метрологічного забезпечення контролю показників безпечності пакувальних матеріалів

Об'єкт та предмет дослідження – вимоги нормативно-правових документів до засобів та методів метрологічного забезпечення контролю показників безпечності пакувальних матеріалів

Методи дослідження. Для аналізу системи метрологічного забезпечення якості пакувальних матеріалів застосовано принципи системного аналізу, методи кваліметрії, вимірювального контролю.

Наукова новизна. Досліджено складові системи метрологічного забезпечення технологічних процесів пакувального виробництва, розроблено класифікацію видів пакувань за ознаками: призначення, матеріал, склад, конструкція, технологія виробництва; побудовано модель взаємодії основних процесів та показано перелік типового обладнання лабораторії, що необхідне для проведення вимірювального контролю.

Результати дослідження.

У результаті аналізу ринку пакувальних матеріалів України, розроблено класифікацію видів пакувань за ознаками: призначення, матеріал, склад, конструкція, технологія виробництва. Докладно проаналізовано обладнання для пакування продуктів у споживчу тару, складові системи метрологічного контролю безпеки застосування полімерних матеріалів, зокрема, стретч-плівки – матеріалу, що має здатність розтягуватися з подовженням 200-300% і який відрізняється від звичайних поліетиленових плівок підвищеною стійкістю до проколу і раздиру. Це один з найперспективніших і найбільш поширених видів пакувальних матеріалів для харчових продуктів, виробів побутового призначення, фіксації габаритних вантажів.

На основі аналізу асортименту та характеристик продукції, технічних вимог до виготовлення пакувальних матеріалів та нормативного забезпечення, встановлено параметри контролю якості технологічних процесів, на основі яких повинна формуватися система метрологічного забезпечення контролю якості пакувальних матеріалів. Досліджено складові системи метрологічного забезпечення технологічних процесів пакувального виробництва, побудовано модель взаємодії основних процесів



та показано перелік типового обладнання лабораторії, що необхідне для проведення вимірювального контролю.

Основними процедурами вимірювального контролю продукції є визначення стійкості друкованого зображення до липкої стрічки, геометричних розмірів, визначення запаху, присмаку і кольору продукції, характеристик міцності. Основні нормовані показники якості пакувальних матеріалів, що підлягають контролю: товщина і різнотовщинність плівки (ГОСТ 17035-71); зовнішній вигляд полотна; міцність при розтягуванні (ГОСТ 14236-81); статичний коефіцієнт тертя (для плівки з ковзаючою добавкою на вимогу споживача); питомий поверхневий електричний опір (ГОСТ 6433.2-71); гігієнічні показники плівки (ГОСТ 22648-77): запах і присмак; концентрація формальдегіду; зміна кольору і прозорості дистильованої води після витримки в ній плівки.

Ширину плівки вимірюють металевою лінійкою з ціною поділки 1 мм за ГОСТ 427-75 або іншим вимірювальним інструментом з тієї ж ціною поділки на відстані (5 ± 2) см від кінця зрізу. Довжину плівки в процесі перемотування її на рулони заданої довжини вимірюють лічильником метражу з похибкою в межах $\pm 3\%$.

Зсув плівки на торцях рулону визначають за допомогою кутника за ГОСТ 10354-82. Міцність при розтягуванні та відносне подовження при розриві визначають за ГОСТ 14236-81 на розривній машині будь-якого типу, шкала навантажень якої вибирається так, щоб вимірюване зусилля було від 10 до 90% від максимального значення шкали.

Самоадгезію плівки визначають методом зсуву на розривній машині будь-якого типу. Масу рулону вимірюють на вагах з похибкою в межах ± 20 г.

До методів випробувань пакувальних матеріалів ставляться наступні вимоги: швидкість проведення випробувань; результати повинні бути відтворюваними в різних випробувальних лабораторіях і на різних випробувальних машинах. Це означає, що тест повинен бути нечутливим до невеликих варіацій в отриманні зразка, зносу або іншим дрібним розбіжностям випробувальної апаратури; обов'язкова умова - технологічна значимість результатів, які повинні відображати реальні функціональні властивості плівки. Для проведення ряду випробувань фахівці відділу контролю якості продукції на підприємстві готують зразки, вирубуючи або вирізаючи їх з полотна готової продукції, або спеціально виготовляють стандартні зразки. Далі зразки кондиціонують (для завершення релаксаційних процесів), витримуючи їх не менше 24 год при заданих умовах.

На основі дослідження системи метрологічного забезпечення вхідного контролю сировини сформульовано основні вимоги до складових контролю, які мають бути регламентовані в нормативних документах.

Ключові слова: система метрологічного забезпечення, вимірювальний контроль, показники безпечності, пакувальні матеріали.

ЛІТЕРАТУРА

1. Крижанівський В.К. Виробництво виробів з полімерних матеріалів: Учеб. посібник: В.К. Крижановський, М.Л. Кврбер, В.В. Бурлов, : СПб.- Професія, 2004., 464 с.