

ОПТИЧНІ МЕТОДИ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація: У даній роботі розглянуто та класифіковано основні методи вимірювання вологості сипучих порошкоподібних речовин з ціллю автоматизації процесу сушки продукції переробної галузі АПК. Розроблено рівняння перетворення

Ключові слова: контроль, метод, параметр, рівняння, перетворення.

Annotation: In-process this it is considered and classified the basic methods of measuring of humidity of friable matters with the purpose of automation of process of drying of products of processing industry of AIC. Developed conversion equations

Keywords: control, method, parameter, equation, transformation.

Вступ

Дослідження проблематики вимірювання технологічних параметрів (особливо вологості сухих сипучих продуктів) в потоці (реальному часі), показує відсутність методів та засобів достовірного контролю. На основі запропонованого вимірювального перетворювача можливо реалізувати засоби контролю вологості [2]. Оскільки операції контролю передують операції вимірювання, то в основу побудови таких засобів контролю можна покласти як метод без-посередньої оцінки, так і відносний метод вимірювання.

Результати дослідження

Якщо опромінювати об'єкт контролю від джерела світла в інфрачервоній області, то відбитий від нього промінь сприймається фотоприймачем, який перетворює випромінювання, що на нього поступило, в електричний сигнал. При цьому коефіцієнт відбиття від матеріалу (сировини) однозначно пов'язаний з контрольованим параметром такою залежністю [1]

$$\rho_x = (\rho_{\lambda_1} - W_x \cdot 10^{-3})$$

$\rho_{\lambda_1} = 0.87$ – коефіцієнт відбиття від матеріалу (сировини) ($W_x = 0$).

Рівняння перетворення для вимірювального перетворювача [1]

$$U_{\phi} = \pi 10^{-4} \cdot \frac{S_{\phi} \tau_0 \tau_n \cos \alpha \cos \beta R r^2 \cdot \tau_{\lambda_1} \Phi}{l^2 L^2} \cdot W_x$$

Висновки

Встановлено, що запропонований підхід дозволяє підвищити точність і вірогідність безперервного вимірювального контролю технологічних параметрів, в процесі виробництва [3]. Запропоновано рівняння перетворення технологічного параметру в електричну величину.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богачук В.В., Кухарчук В.В. Математична модель вимірювального перетворення вологості сипучих матеріалів в ІЧ-області // Автоматика – 2006: XIII Міжнародн. конф. з автоматичного управління. Вінниця, 25-28 вересня 2006 р. – Вінниця, 2006. – С.164.
2. Богачук В.В., Дмитрієв Ю.О., Кухарчук В.В. Засіб вимірювального контролю вологості сипучих матеріалів// Вісник Хмельницького національного університету. – 2007. – Т.1, №2. – С.241-245.
3. Кухарчук В.В. Каців С.Ш., Богачук В.В., Говор І.К. Оцінка комбінованої стандартної невідзначеності вимірювань вологості сипучих матеріалів // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2007. – №3. – С. 59-66.

Богачук Володимир Васильович — канд. техн. наук, доцент кафедри відновлювальної енергетики та транспортних електричних систем і комплексів, Вінницький національний технічний університет

Vladimir V Bohachuk — Cand. Sc. (Eng), Department of renewable energy and transportation systems and electrical systems (VETESK), Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia