

картоплі, проте за сумісного застосування з рістрегулятором росту по фоні мінерального добрива зазначені показники істотно зростають, як і суттєво збільшується умовний збір крохмалю з одиниці площі.

Література:

1. Волкогон В. Підвищуємо урожай / В. Волкогон, С. Дімова // Аграрний тиждень. – 2014. – № 7–8 (283). – С. 40.
2. Шевчук М. За гуматами майбутнє / М. Шевчук, Т. Бортнік // Агробізнес сьогодні. – 2012. – № 12 (235).
3. Rabbani A. Effect of growth regulators on in vitro multiplication of potato / A. Rabbani et al. // Int. J. Agric. Biol. – 2001. – Т. 3. – № 2. – Р. 181– 23.

*Єфанов А. С., ст. гр. ММ-61-19,
Медведовська Я. С., к.т.н., асистент,
кафедра метрології та безпеки життєдіяльності,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОЕФІЦІЄНТІВ НЕЛІНІЙНОСТІ НА ВІДНОВЛЕННЯ СИГНАЛУ НА ВХОДІ ДАТЧИКА ТИСКУ

Виникнення спотворень при вимірюванні вихідного сигналу може бути обумовлено інерційністю та нелінійністю датчика. Отже, з'являється необхідність визначення сигналу на вході датчика [1-2].

Досліджений метод відновлення сигналу на вході датчика тиску з урахуванням його інерційності [3] зводиться до мінімізації функціоналу (1).

$$J = \int_0^t \left[y(t) - \alpha_0 - \alpha_1 \int_0^t h(t - \tau) \sum_{i=1}^n a_i \psi_i(t) - \alpha_2 \left[\int_0^t h(t - \tau) \sum_{i=1}^n a_i \psi_i(t) \right]^2 \dots \right]^2 dt. \quad (1)$$

Рівняння (1) вказує на залежність між коефіцієнтами нелінійності та їх вплив на процес вимірювання: коефіцієнт α_2 повинен бути більшим за α_0 та α_1 , оскільки математичне очікування зміщується і дає меншу похибку відновлення. У свою чергу α_0 – вільний член рівняння, тому цей коефіцієнт повинен бути меншим за іншу, щоб забезпечити високу якість відновлення.

Розглянемо окремі випадки відновлення сигналу з різними коефіцієнтами нелінійності, щоб дослідити їх вплив на метод відновлення сигналу. Числові результати дослідження занесені до таблиць.

Таблиця 1 – Оцінювання якості відновлення сигналу при $\alpha_0 < \alpha_1 < \alpha_2$

Назва параметру	Якість відновлення вхідного сигналу
Коефіцієнт кореляції	0,97
Відносна похибка, %	5,3

Таблиця 2 – Оцінювання якості відновлення сигналу при $\alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2$

Назва параметру	Якість відновлення вхідного сигналу
Коефіцієнт кореляції	0,97
Відносна похибка, %	5,3

Таблиця 3 – Оцінювання якості відновлення сигналу при $\alpha_0 = \alpha_1 < \alpha_2$

Назва параметру	Якість відновлення вхідного сигналу
Коефіцієнт кореляції	0,95
Відносна похибка, %	6,2

Таблиця 4 – Оцінювання якості відновлення сигналу при $\alpha_0 \gg \alpha_1 \ll \alpha_2$

Назва параметру	Якість відновлення вхідного сигналу
Коефіцієнт кореляції	0,4
Відносна похибка, %	14,7

Таким чином, необхідність урахування співвідношень коефіцієнтів нелінійності є важливою умовою для застосування даного методу.

Література:

1. Поліщук Є. С. Методи та засоби вимірювань неелектричних величин / Поліщук Є. С. – Львів: Вид. Державного університету «Львівська політехніка», 2000. – 360 с.
2. Полярус О. В. Метод відновлення сигналу на вході датчика / Полярус О. В., Поляков Є. О. // Вестник НТУ «ХПИ». – Харків: НТУ «ХПИ». – 2011. – №57. – С. 142 – 147.
3. Пат. 125893 Україна, МКИ МПК (2018.01), G01B 21/00. Спосіб визначення вхідної дії нелінійного інерційного вимірювального каналу / Полярус Олександр Васильович, Поляков Євген Олександрович, Бровко Яна Сергіївна ; власники : Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т, Полярус Олександр Васильович, Поляков Євген Олександрович, Бровко Яна Сергіївна. - N u 2018 00122; заявл. 03.01.2018 ; опубл. 25.05.2018, Бюл. N 10.- 6 с.
4. Хашемиан Х. М. Датчики технологических процессов: характеристики и методы повышения надежности / Хашемиан Х. М. – М.: Издательство Бином, 2000. – 336 с.

Антоненко С. В.

Студент групи РС-093 факультету електронних технологій і робототехніки, Черкаський державний технологічний університет

АВТОМАТИЧНИЙ ВИМІРЮВАЧ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА КОНСТРУКЦІЙ

Наукові відкриття і розвиток фізико-хімічних технологій в ХХ в. привели до появи штучних джерел радіації, що представляють велику потенційну небезпеку для людства і всієї біосфери. Цей потенціал на багато