

качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения», Минск, Издание официальное, 31 с. **3.** Горюнов И.Т., Мозгалев В.С., Дубинский Е.В., Богданов В.А., Карташов И.И., Пономаренко И.С. Основные принципы построения системы контроля, анализа и управления качеством электроэнергии. Электрические станции / И.Т. Горюнов, В.С. Мозгалев –1998, №12.

УДК 621.31

ЛАВРИК В. А., ХАЛМУРАДОВА А. В., ПАВЛЕНКО Ю. Ф., д-р техн. наук, проф.

МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ДЕВІАЦІЇ ЧАСТОТИ ЧАСТОТНО – МОДУЛЬОВАНОГО СИГНАЛУ.

Існуючі вимірювачі девіації частоти, засновані на перетворенні змінної частоти ЧМ коливаль в змінну напругу, яка пропорційна девіації, і вимірювання амплітуди цієї напруги дозволяють визначати девіацію частоти з похибкою 5 – 7%. Метод вимірювання девіації частоти за допомогою електронно – лічильних частотомірів забезпечують похибку вимірювання при певних умовах менше 2%. А якщо ЕЛЧ ввімкнути в режимі вимірювання відношення частот, то можна отримувати прямі результати вимірювання девіації частоти, а не через інші величини

Метод який базується на використанні ЕЛЧ, є досить ефективним і може давати прямі результати вимірювання девіації, не використовуючи інші величини. Частотна модуляція (ЧМ) - вид аналогової модуляції, при якому інформаційний сигнал управляє частотою несучого коливання. Цифрова вимірювальна техніка аналізу параметрів ЧМ сигналів інтенсивно розвивається. Створені сучасні методи та засоби вимірювання девіації частоти (ДЧ), але кожен із них охоплює лише властиву йому зону використання діапазонів параметрів модульованого коливання. Практична реалізація цих методів потребує значних матеріальних витрат, а низький ступінь автоматизації - використання кваліфікованого персоналу.

ЧМ сигнал при синусоїдальному законі може бути записаний в виді

$$u(t) = U_m \sin(\omega t + \frac{\Delta\omega_{дег}}{\Omega_{мод}} \sin \Omega_{мод} t)$$

Таким чином, був розглянутий метод вимірювання девіації частоти ЧМ сигналу за допомогою ЕЛЧ. Дивлячись с результатів розробки даного приладу можна зазначити, що метод який базується на використанні ЕЛЧ, є досить ефективним і дає не тільки меншу похибку ніж інші прилади, а і може давати прямі результати вимірювання девіації, не використовуючи інші величини.

Список літератури: 1.. Ю.Ф. Павленко Забезпечення єдності електрорадіовимірювань / Ю.Ф. Павленко, І.П. Захаров, С.І. Кондрашов, В.К. Гусельніков. – Х. : НТУ «ХПИ», 2009. –

С. 171–177. 2. Горшков А.П. Аппаратура для частотных и временных измерений/ Горшков А.П // Изд. Советское радио. – 1971.– С. 259–264. 3. Чинков В.М. Основы метрологии та вимірвальної техніки. – Харків: НТУ ХПІ, 2005. – 112 с.

УДК 006.022

ЛИСЕНКО К. В., КОНДРАШОВ С. І., проф., д-р техн. наук

СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Погіршення екологічного стану довкілля, широке застосування пестицидів та агрохімікатів при обробці ґрунту, негативні економічні і соціальні фактори, бар'єри в міжнародних торгових відношеннях, призводять до того, що питання розробки, впровадження і сертифікації систем забезпечення безпеки харчових продуктів є дуже вагомим.

Реформування традиційної системи управління безпечністю харчовими продуктами є нагальною проблемою і в Україні. Наявні підходи не можуть вважатись достатньо ефективними оскільки вони не визначають і адекватно не вирішують багатьох існуючих проблем, не можуть забезпечити ефективне реагування на швидкий розвиток і зміни, що привносять ймовірні ризики, не охоплюють та не розповсюджуються на весь харчовий ланцюг.

Найсучаснішою попереджувальною системою, що забезпечує якість і безпеку харчової продукції, визнана система на основі принципів НАССР.

Особливістю системи НАССР (СУБХП) є те, що з її допомогою детально вивчається кожен крок (етап) у виробництві, зберіганні та доставці продуктів харчування, виявляються специфічні ризики і небезпеки, впроваджуються ефективні методи контролю і моніторингу. Дана система є ефективним засобом управління з метою захисту процесів від біологічних, хімічних, фізичних ризиків забруднення, інших негативних факторів незалежно від того, чи виникли вони природнім шляхом або через порушення технології процесу виробництва.

У доповіді розглядається огляд систем управління безпечністю харчової продукції, надається порівняльний аналіз стандартів ISO 22000:2005 та ДСТУ 4161-2003, які формують вимоги до НАССР, приводяться данні про стан і результати впровадження систем на підприємствах України.

З метою полегшення впровадження СУБХП на малих і середніх підприємствах наводиться приклад порядку розробки та сертифікації системи на прикладі виробництва твердого сиру. Особа увага приділяється розробці НАССР-плану, правильному аналізу критеріїв оцінки безпеки у контрольних критичних точках, розробці системи документування і моніторингу, формуванню звітів, виконанню корегувальних дій.