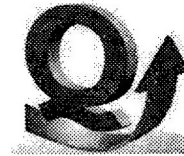


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ЯКОСТІ**



Четверта Всеукраїнська науково-практична конференція

**«ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО
РЕГУЛЮВАННЯ ТА ЯКОСТІ»**

9-10 жовтня 2014 р.

Одеса 2014

Проблеми технічного регулювання та якості: матеріали Четвертої Всеукраїнської науково-практичної конференції (Одеса, 9-10 травня 2014 р.) / ред. Г. Д. Братченко, Т. М. Бузила; Одеська державна академія технічного регулювання та якості. – Одеса, 2014. – 193 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради ОДАТРА. Протокол № 3 від 25.09.2014 р.

В конференції беруть участь науковці вищих навчальних закладів та підприємств, зокрема:

- Військової академії, м. Одеса
- ДВНЗ «Національний гірничий університет», м. Дніпропетровськ
- ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород
- Державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації», м. Миколаїв
- Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, м. Івано-Франківськ
- Інституту підвищення кваліфікації фахівців в галузі технічного регулювання та споживчої політики ОДАТРА, м. Київ
- Інституту проблем міцності імені Г.С. Писаренка Національної академії наук України, м. Київ
- Інституту технічної механіки НАН України і ДКА України, м. Дніпропетровськ
- Міжнародного технологічного університету «Миколаївська політехніка», м. Миколаїв
- Національного авіаційного університету, м. Київ
- Національного аерокосмічного університету ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», м. Харків
- Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ
- Національного університету внутрішніх справ України, м. Київ
- Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів
- Одеської державної академії будівництва та архітектури, м. Одеса
- Одеської державної академії технічного регулювання та якості, м. Одеса
- Одеського державного екологічного університету, м. Одеса
- Одеського державного центру стандартизації, метрології та сертифікації, м. Одеса
- Одеського національного економічного університету, м. Одеса
- Одеського національного морського університету, м. Одеса
- Одеського національного політехнічного університету, м. Одеса
- Східноукраїнського національного університету ім. В. Дала, м. Луганськ
- ТОВ «Network Cloud Cube-2», м. Кременчук
- Херсонського національного технічного університету, м. Херсон

Організатори конференції:

- Міністерство освіти і науки України;
- Міжнародна Академія Стандартизації;
- Всеукраїнська громадська організація "Союз споживачів України";
- Міжнародна Академія інформаційних технологій;
- Асоціація "Укрінтерстандарт";
- Технічний комітет стандартизації України ТК 163 «Якість освітніх послуг»;
- Державне підприємство «Одесастандартметрологія»;
- Одеська державна академія технічного регулювання та якості.

Програмний комітет

Голова: Коломієць Леонід Володимирович, д.т.н., проф., ректор ОДАТРА, завідувач кафедри якості та безпеки життя людини, перший віце-президент Міжнародної Академії Стандартизації, Заслужений працівник сфери послуг України, м. Одеса.

Члени комітету:

Величко Олег Миколайович, д.т.н., проф., завідувач кафедри нановимірювань та виміральної техніки ОДАТРА, м. Одеса.

Квасніков Володимир Павлович, д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій НАУ, м. Київ.

Муравьов Сергій Васильович, д.т.н., проф., зав. каф. комп'ютерних вимірвальних систем і метрології Томського політехнічного університету (ТПУ), м. Томськ (Російська Федерація).

Новіков Володимир Миколайович, д.ф.-м.н., проф., директор ВСП "Інститут підвищення кваліфікації фахівців в галузі технічного регулювання та споживчої політики" ОДАТРА, м. Київ.

Боряк Костянтин Федорович, д.т.н., доцент, директор ВСП "Науково-дослідний інститут проблем стандартизації, сертифікації та експериментальної метрології", завідувач кафедри метрології та метрологічного забезпечення, м. Одеса.

Оргкомітет конференції

Голова: Коломієць Леонід Володимирович, д.т.н., проф., ректор ОДАТРА, завідувач кафедри якості та безпеки життя людини, перший віце-президент Міжнародної Академії Стандартизації, Заслужений працівник сфери послуг України, м. Одеса.

Заступники Голови:

Братченко Геннадій Дмитрович, д.т.н., с.н.с., проректор ОДАТРА з наукової роботи та міжнародних зв'язків, м. Одеса.

Диченко Олександр Феодосійович, к.т.н., с.н.с., проректор ОДАТРА з навчальної та виховної роботи, м. Одеса.

Члени оргкомітету:

Волков Сергій Леонідович, к.т.н., доц., декан факультету ТРМА ОДАТРА, м. Одеса.

Банзак Оксана Вікторівна, к.т.н., доц., доцент кафедри інформаційно-вимірвальних технологій, м. Одеса.

Гордісько Тетяна Богданівна, к.т.н., доц., доцент кафедри якості та безпеки життя людини, м. Одеса.

За зміст публікації несе відповідальність автор

ЛІБЕДЕВ АНАТОЛІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ – УЧЕНИЙ СВІТОВОГО РІВНЯ
Коломієць Л.В., д.т.н., професор..... 9

KINETICS OF ACCUMULATION OF SCATTERED DAMAGES IN METALLIC MATERIALS UNDER STATIC DEFORMATION
Lebedev A.A., Chausov N.G., Gudramovich V.S. 13

СЕКЦІЯ 1 СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

ТОКСИКОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ФАЛЬСИФІКАТИВ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ
Сичов М.І., к.х.н., доцент, Коломієць Л.В., д.т.н., професор 18

НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЯКОСТІ ВЗУТТЯ
Жеребова Л.М. 25

СИСТЕМНА ОПТИМІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ МЕТРОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ ЗАЛІЗНИЦІ
Ваганов О.І., д.т.н., с.н.с. 27

ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
Євтушенко В.В., к.т.н., доцент..... 31

КОНТРОЛЬ ЗА БЕЗПЕКОЮ ЗЕРНА ТА ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ
Мороз Н.В. 33

РОЛЬ І МІСЦЕ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
Оляш Г.І. 35

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ СС ТА ЄВРАЗЕС
Калінський Є.О., к.т.н., доцент..... 37

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ СТАНДАРТІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ
Айвазова К.Б., Мацків О.І., к.е.н. 39

ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ ЩОДО СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ (НАССР) В УКРАЇНІ
Новіков В.М., д.ф.-м.н., проф., Романенко І.М., Фоміна С.В. 43

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ
Новіков О.В., к.е.н., доцент, Вакула А.Ю., Бердисьв. Б.Ч. 48

ПРЕЦИЗИЙНИЙ МОДУЛЯТОР ОПТИЧНОГО СИГНАЛУ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНОГО ВИМІРЮВАЧА ТЕМПЕРАТУРИ

Бутурлакін О.П., к.ф.-м.н., доцент, Чичура І.І.,
Турияница І.І., к.ф.-м.н., доцент.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

На сьогоднішній день на ринку вимірювальних систем і давачів домінуюче положення продовжують займати електронні вимірювальні технології, які використовують перетворення вимірюваної величини в електричний сигнал і наступну його обробку. Альтернативою подібному підходу являється використання волоконно-оптичних систем вимірювання, де вимірюваний параметр перетворюється в оптичний сигнал, який передається по оптичному волокну. Не зважаючи на стабільний ріст ринку оптоволоконних давачів та їх значні переваги над електронними технологіями (вибухобезпечність, малий вплив електромагнітних завад, великий діапазон вимірювань) відносна частка волоконно-оптичних давачів на ринку вимірювальних систем залишається не великою. По суті такі давачі займають програми, де традиційні вимірювальні засоби не можуть бути застосовані. Промисловість висуває все більш жорсткі умови до експлуатаційних характеристик, заводськості, точності і безпечності вимірювань за допомогою таких датчиків. Саме тому розробка інноваційних систем вимірювання із застосуванням волоконно-оптичних давачів залишається актуальною задачею сьогодні.

В даній роботі розглядається можливість побудови прецизійного модулятора оптичного сигналу для застосування у волоконно-оптичних давачах температури (ВОДТ). Такий модулятор подавляє вплив змін напруги живлення та суттєво зменшує температурний дрейф робочих струмів напівпровідникових випромінювачів ВОДТ, що забезпечує стабільний оптичний вихідний сигнал для випромінювачів.

На рис. 1 наведена комбінована структурна схема модулятора оптичного сигналу ВОДТ. В схемі застосовано генератор прямокутних імпульсів (3) з частотою генерації 1 кГц амплітудою 1В. Частота генерації задається частотнозадаючим колом (4), амплітуда - термостабільним ДСС (1) та конвертором струм-напруга (2). Через витоковий повторювач (6) модулююча напруга прикладається до випромінювача ВОДТ (9). Для стабілізації робочого струму випромінювача послідовно з ним включено однотипний діод зворотного зв'язку (10). Цей діод разом з вбудованим фото приймачем (11) створює коло, яке регіструє відхилення робочого струму випромінювача від початкового рівня. Цей сигнал представляє собою сигнал похибки і в подальшому подається на компаратор (7). На другий вхід компаратора подається опорна напруга U_0 від джерела стабільної напруги (8). Після порівняння цих двох вхідних сигналів компаратор виробляє управляючий сигнал який коректує робочий струм випромінювача ВОДТ.

Практично наведена схема реалізована шляхом модифікації вузла модулятора оптичного сигналу який був застосований нами раніше [1].

Принципова електрична схема прецизійного модулятора для випромінювача ВОДТ наведена на рис. 2. Вузол задаючого генератора виконано на частині мікросхеми DA2 (K140УД13). Частота генерації задається

конденсатором C1, а амплітуда струмозадаючим вузлом з термостабільним ДСС на елементах DA1 (LM134), діод VD2 (1N457A), резистори R1, R2. Два потужні MOSFET польові транзистори VT1, VT2 (IRF3205) служать в цьому джерелі одночасно модулятором і стабілізатором робочого струму випромінювача. Фототранзистор VT3 (OP800) сприймає оптичний сигнал діода VD3 і генерує напругу похибки для управління джерелом струму. Підсилювачі сигналу похибки і управління виконані на двох половинках мікросхеми DA3 CA3240E). Ручне регулювання робочого струму випромінювача здійснюється регулятором R9.

Наведена схема може також застосовуватися для модуляції оптичного випромінювання малопотужних діодних лазерів, які застосовуються у волоконно-оптичних лініях зв'язку ВОЛС [2].

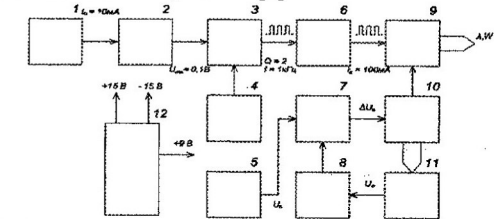


Рисунок 1 – Комбінована структурна схема модулятора оптичного сигналу:
1 – термостабільне ДСС, 2 – конвертор струм-напруга, 3 – генератор, 4 – частотнозадаюче коло, 5 – джерело зразкової напруги, 6 – витоковий повторювач напруги, 7 – компаратор сигналу похибки, 8 – підсилювач сигналу похибки, 9 – випромінювач ВОДТ, 10 – діод зворотного зв'язку, 11 – фотоприймач, 12 – блок живлення

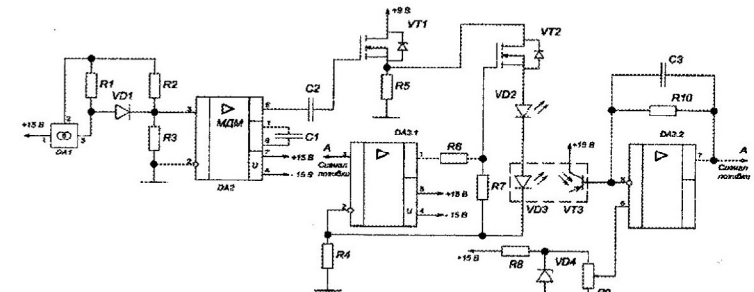


Рисунок 2 - Принципова електрична схема модулятора

Література:

- Бутурлакін О. П., Чичура І. І., Турияница І. І. Блок реєстрації волоконно-оптичного давача температури // Збірник наукових праць 3-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції "Інформаційно-вимірювальні технології в метрології, технічне регулювання та менеджмент якості". – 2013. – С. 44-46.
- Дьяконов В. П., Максимчук А. А., Ремньов А. М. Энциклопедия устройств на полевых транзисторах. – М.: СОЛОН. – 2002. – 512 с.