**Курська Тетяна Миколаївна. Підвищення точності температурних вимірювань за допомогою самокаліброваних датчиків. : Дис... канд. наук: 05.01.02 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Курська Т.М. Підвищення точності температурних вимірювань за допомогою самокаліброваних датчиків . –**Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом05.01.02 – стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення. – Національний науковий центр «Інститут метрології», Харків, 2008.Дисертація присвячена створенню нових структурних елементів в системах термоконтролю технологічних процесів з метою підвищення точності та вірогідності температурних вимірювань засобами контактної термометрії, які розташовані в важкодосяжних місцях на об’єктах підвищеного ризику; теоретичному розрахунку та практичній апробації розроблених зразків СДТ для калібрування вимірювальних каналів систем термоконтролю; дослідженню метрологічних характеристик зразків СДТ.Актуальність створення СДТ обумовлена необхідністю метрологічного забезпечення ПВП, розташованих у технічно необслуговуваних приміщеннях, безпосередньо в умовах експлуатації, без демонтажу. Використання СДТ дасть можливість суттєво знизити похибки вимірювань температури, що особливо важливо для об’єктів підвищеного ризику – підприємств енергетики, металургії та ін.Наукове використання отриманих у дисертації результатів полягає у подальшому розвитку теорії та практики передавання розміру одиниці температури від первинного еталону до робочих ЗВТ.В цілому, у дисертаційній роботі отримані науково-обгрунтовані результати, які в сукупності вирішили конкретне наукове завдання підвищення точності температурних вимірювань в умовах експлуатації засобами контактної термометрії, які встановлено у важкодосяжних місцях на об’єктах підвищеного ступеня ризику. |

 |
|

|  |
| --- |
| У дисертації на основі теоретичних та експериментальних досліджень вирішена актуальна науково-практична задача підвищення точності температурних вимірювань засобами контактної термометрії, які встановлено у важкодосяжних місцях на об’єктах підвищеного ступеня ризику в умовах експлуатації, а також безпосередньо в умовах технологічних процесів.1. Найбільш важливими результатами, отриманими при проведенні цих досліджень, є:- розроблена математична модель СДТ, яка дозволяє визначити параметри термостабілізації для СДТ в умовах стаціонарного теплового режиму;- розроблено та експериментально реалізовано метод самокалібрування ПВП в умовах стаціонарного теплового режиму; проведені експериментальні дослідження метрологічних характеристик СДТ, показали: надійність та довготривалу стабільність розроблених СДТ, відтворюваність температури фазового переходу;- проведено експериментальні дослідження метрологичних характеристик СДТ в пасивному режимі (в якості вимірювача температури), які показали можливість підвищення точності та вірогідності температурних вимірювань в умовах експлуатації та корегування показань стандартних ЗВТ за показами СДТ; експериментальні дослідження метрологічних характеристик СДТ в активному режимі показали можливість проведения бездемонтажного калібрування ПВП та вимірювального каналу в цілому;- досліджено метрологічні характеристики та отримано результати калібрування СДТ в двох реперних точках олова та цинку, які показали можливість підвищення точності вимірювань температури (в вісім разів) в діапазоні від 231,928 C до 419,527 C за рахунок отримання індивідуальної градуювальної характеристики ПВП;- досліджено метрологічні характеристики портативного калібратора температури ТС-660, які показали високу стабільність підтримання температури, достатню для проведення робіт з градуювання датчиків температури з довірчою похибкою ( при Р = 0,95) в межах від 0,01 0С до 0,1 0С.В цілому, у дисертаційній роботі отримано науково-обгрунтовані результати, які в сукупності вирішили конкретну науково-технічну задачу по підвищенню точності температурних вимірювань засобами контактної термометрії, метрологічному забезпеченню ПВП, розташованих у важкодосяжних місцях без демонтажу, в умовах технологічного процесу при стаціонарному температурному режимі.2. Значення вирішеної в дисертаційній роботі науково-технічної задачі полягає в розвитку теоретичних та прикладних основ метрологічного забезпечення температурних вимірювань засобами контактної термометрії.3. Наукове використання отриманих у дисертації результатів полягає в розвитку теорії та практики передавання розміру одиниці температури від первинного еталону до робочих ЗВТ.4. Вірогідність отриманих у роботі наукових і теоретичних результатів підтверджується збігом результатів експериментальних досліджень метрологічних характеристик СДТ шляхом порівняння вимірювання температури досліджуваного середовища за допомогою платинового термометра опору ПТС-10 №1016 – робочого еталону 2-го розряду.5. Наукові та прикладні результати досліджень, отримані в дисертаційній роботі можуть бути використані:- при удосконаленні системи метрологічного забезпечення температурних вимірювань засобами контактної термометрії на об’єктах підвищеного ризику, особливо у важкодосіжних місцях;- для підвищення точності та вірогідності температурних вимірювань при використані СДТ в пасивному режимі.6. Результати роботи знайшли практичне використання при створенні методики метрологічної атестації вимірювальних каналів температури АСУ ТП (Хмельницької АЕС) і методики вимірювання температури кладки термічної печі (ВАТ „АрселорМіттал Кривий Ріг”). |

 |