

плоскими так і нерівними поверхнями зварного з'єднання матеріалу з високою продуктивністю. На даних установку і спосіб отриманий патент.

1. Щербинский В.Г. Ультразвуковой контроль сварных соединений./ В.Г.Щербинский, Н.П. Алейшин – М.:Стойиздат, 2008. 2. ГСТУ 3-037-2003 Посудини і апарати що працюють під тиском. Методика ультразвукового контролю зварних з'єднань.

УДК 620.192.63

## **ТЕЛЕВІЗІЙНА ПІРОМЕТРІЯ, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ**

Томашук О. С.

*Національний технічний університет України*

*"Київський політехнічний інститут", пр. Перемоги, 37, Київ, 03056*

Існуючі прилади та системи безконтактного вимірювання температури складають широкий і надзвичайно різноманітний за набором параметрів та методик застосування клас технічних засобів. Дещо умовним, але обгрунтованим з точки зору специфіки можливих задач є поділ цього класу на підклас приладів для вимірювання температури поверхні в одній точці та підклас приладів, які формують зображення об'єкту та здійснюють його аналіз шляхом вимірювання сигналу в багатьох точках в реальному масштабі часу [1].

Розширення номенклатури та ріст питомої ваги високих технологій в сучасному технологічному суспільстві з одночасним підвищенням вимог до методології їх контролю стимулювали розвиток пірометрії випромінювання і привели до виникнення і становлення телевізійної пірометрії, можливості якої важко переоцінити.

На перший план в наукових і технологічних задачах сьогодні виходять телевізійні пірометри (ТП), які при контролі температурних полів забезпечують виборку сотень тисяч точок в реальному масштабі часу з високим просторовим розрізненням. Така властивість ТП створює умови для підвищення ефективності контролю, а отже підвищення якості продукції в багатьох провідних технологіях. Можливості телевізійних приладів дозволяють реалізувати будь-який із методів традиційної чи нетрадиційної пірометрії з врахуванням обмежень щодо діапазону спектральної чутливості.

Телевізійна пірометрія охоплює область вимірювальної техніки, яка включає теорію і практику вимірювання високих температур засобами телевізійної системотехніки і є надзвичайно ефективним інструментом теплового контролю, але тільки в руках людей, які усвідомлюють її можливості. Зрозуміло, що ТП не розглядаються як альтернатива існуючим пірометрам.

На сьогодні в технологічно розвинених країнах накопичено значний досвід застосування телевізійних приладів в промислових технологіях. Телевізійні пірометри застосовуються в чорній та кольоровій металургії, в прокатному виробництві, виробництві дроту, формуванні заготовок методом розливки, при вакуумному напиленні і електричному зварюванні, при дослідженні процесів локального нагріву та високотемпературного руйнування тощо.

*Порев В.А. Телевізійна пірометрія / В.А. Порев – К.: АВЕРС, 2002. – 196 с.*

УДК 621.307.13

## ТРЕНД ПІРОМЕТРІЇ ВИПРОМІНЮВАННЯ

*Туру Т. А.*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» пр. Перемоги, 37, Київ, 03056*

Існуючі на сьогодні пірометри випромінювання складають широкий та дуже різноманітний за своїми параметрами та методиками застосування клас технічних засобів. Умовно можна поділити цей клас на підклас пірометрів для вимірювання температури у фрагменті певної площі, та пірометрів, які здатні формувати зображення поверхні всього об'єкту та здійснювати аналіз даного зображення шляхом вибірки в багатьох точках в реальному масштабі часу.

Представниками першого підкласу є суб'єктивні пірометри, в яких температура аналізується шляхом співставлення яскравостей об'єкта та еталона, розміщеного в полі зору пірометра. Основним недоліком суб'єктивних пірометрів є те, що точність вимірювання залежить від особливостей зору оператора. Через те, що час одного вимірювання не може бути меншим за час природньої реакції оператора, суб'єктивні пірометри абсолютно не придатні для аналізу динамічних полів навіть в одній точці.

В об'єктивних пірометрах виконується інтегрування освітленості по просторовим змінним і вони дозволяють вимірювати температуру фрагменту певної площі за доли секунди. Об'єктивні пірометри, в основному, застосовуються для аналізу температурних полів значних розмірів, забезпечуючи при цьому невелике просторове розрізнення.

В другому підкласі можна виділити групу приладів, в яких зображення формується за допомогою оптико-механічного розгортання, та групу приладів з електронним розгортанням зображення.

До приладів з оптико-механічним розгортанням відноситься, зокрема, "Thermovision-1000", який на сьогодні є найдосконалішою системою дослідження температурних полів. Ця система в реальному масштабі часу забезпечує формування, обробку та аналіз зображень як статичних, так і динамічних полів розміром від міліметрів і більше.