

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ТЕМПЕРАТУРИ У ВАННІ НА ВИРОБНИЦТВІ ДРУКОВАНИХ ПЛАТ

Бондаренко А. О.

Науковий керівник – ст. викладач каф. КІТАМ Бронніков А.І.
Харківський національний університет радіоелектроніки (61166, Харків,
пр. Науки,14, каф. КІТАМ, тел. (057) 702-14-86)
e-mail: anton.bondarenko@nure.ua

Автоматичний контроль на сьогодні є невід'ємним способом догляду у будь-якому місці. Автоматизація контролю за станом ванн на виробництві друкованих плат — це система, яка своєчасно стежить за показниками і регулює їх, а також економить величезну кількість часу і грошей користувачам.

Здавалося б, все просто, ідеально і красиво, єдина «складність» — обслуговування та утримання системи ванн. Але не варто забувати про головну проблему кожного робітника промислової сфери — поломка обладнання, що призводить до значних витрат та втрати часу. Будь-яке обладнання, навіть найдорожче і, здавалося б, неймовірно якісне, рано чи пізно виходить з ладу. Це не є випадковістю, злою долею або просто невдачею. Проблема лежить глибше: до цих пір не створені безаварійні деталі обладнання для ванн на виробництві друкованих плат.

Будь-яка поломка призводить до величезної кількості проблем, так як ліквідація такої аварії вимагає чимало сил, часу і коштів — цей аспект змісту ванн на виробництві майже завжди залишається за кадром.

Як надходили заводчики ще пару років тому? Виготовляли складну систему ванни і ставили її на щотижневе обслуговування. І що відбувалося далі? Поки майстер з обслуговування поруч з обладнанням — все в порядку. Варто йому переступити поріг, як починається справжнісінький апокаліпсис: виходять з ладу окремі елементи обладнання та цілі системи.

Є ще один варіант для якісного обслуговування ванн на виробництві друкованих плат: існують спеціальні аквакомп'ютери і контролери, здатні як мінімум стежити за рівнем рН і температурою води. Але що робити, якщо ванна володіє величезними розмірами, у ній містяться складні системи? В такому випадку контроль за температурою води є всього лише піщинкою в океані, необхідна буде 7 комплексна робота всього обладнання: контроль витоку струму, запуск резервного живлення, запуск резервного насоса, очистка, повний контроль за показниками води, захист від протікання води і багато іншого. Така комплексна робота сьогодні можлива, і ім'я їй - автоматизована система підтримки ванни на виробництві друкованих плат.

При такому підході до обслуговування виключаються будь-які аварійні ситуації і, як наслідок, втрати часу та грошей. Більш того, можливо віддалене керування системою, моніторинг даних, смс-

повідомлення про будь-які параметри води. Роль людини стає мінімальною: якщо все спроектовано правильно, то людина може керувати станом або дистанційно, або система буде працювати у повністю автоматичному режимі. Подібна автоматизована система має досить високу вартість, але вона з лишком окупається відсутністю аварійних ситуацій, винятком руйнування обладнання і приведення до аварійних ситуацій.

Жоден робітник на виробництві не має можливості цілодобово, 7 днів на тиждень, 365 днів на рік перебувати поруч з обладнанням. І жодна обслуговуюча компанія не зможе контролювати його щохвилини. Але вихід є: автоматизована автоматизована система підтримки ванни на виробництві друкованих плат. Уявіть ситуацію: робітник відсутній, ламається підтримка температури у ванні. Температура повітря і, відповідно, води починає стрімко збільшуватися. Фахівцю достатньо буде віддалено увійти в систему і всього лише відключити освітлення та вчасно помітити проблему. В результаті ситуація стабілізована, перегрів води запобігли, друкованим платам нічого не загрожує. Сучасні технології дають неймовірно широкі можливості: сам заводчик або фахівець з обслуговування, перебуваючи в будь-якій точці планети, може віддалено увійти в систему і внести необхідні корективи в роботу обладнання. Ще один важливий плюс подібної системи: можливість запису історії параметрів води: це дозволить робити прогнози, покращуючи ефективність обслуговування в майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА

1 Яковлев О.И., Якубов В.П., Урядов В.П., Павельев А.Г. Распространение радиоволн [Текст] – 2009.

2NevlyudovI., Tsymbal O., Bronnikov A.Intelligent means in the system of managing amanufacturing agent / Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. [Текст] – 2018 - 1th Edition