

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПОВІРКИ ТА КАЛІБРУВАННЯ АЛКОТЕСТЕРІВ

Для якісної повірки та калібрування в умовах лабораторії використовують два основні методи:

- 1) метод мокрої ванни;
- 2) метод сухого газу.

Обидва методи вимагають специфічних знань і спеціального устаткування. У домашніх умовах ці методи не використовуються та їх повторити їх неможливо.

Для методу мокрої ванни використовується алкогольний еталон, який заливається в вимірювальне обладнання. Еталонний зразок повинен бути свіжий, зміна рідини повинна проводитися регулярно. Обладнання стаціонарне, портативних аналогів немає. Вартість приладу досить велика, тому дозволити собі таке може тільки велика спеціалізована лабораторія. Але цей вид налагодження і перевірки приладу є найточнішим.

Для методу сухого газу використовується повітряна суміш з етанолу і азоту. Еталон знаходиться в герметичному контейнері. Апарат портативний, що дозволяє проводити виміри та калібрування можна в будь-якому приміщенні.

Хоча метод мокрої ванни є найточнішим, але має ряд недоліків:

1) відносно великі затрати часу на підготування установки до роботи та час самої роботи за рахунок того, що процес переміщення еталонного розчину до ванної, підготовки пристрою до роботи, заміни еталонного розчину відбувається вручну;

2) можливість зниження якості послуг в цілях економії за рахунок використання однієї порції еталонного розчину для повірки чи калібрування більше ніж однієї одиниці ЗВТ;

3) можливість отримання невірних результатів перевірки якості за рахунок не герметичного суміщення трубки установки з мундштуком алкотестера, який проходить перевірку;

4) можливість отримання невірних результатів за рахунок неправильного підбору розчинів. Для відповідної групи алкотестерів використовується розчин, отриманий одним з двох методів отримання спирто-водяних розчинів масовий чи об'ємний;

5) необхідність контролю терміну списання еталонних розчинів;

6) необхідність контролю наявності еталонних розчинів у кількості, необхідній для роботи установки.

Вказані недоліки можна подолати шляхом удосконалення вже існуючих установок:

1) удосконалення процесу переміщення еталонних розчинів з посудин для зберігання в камеру барботеру та переміщення з камери барботеру до каналізаційної системи за допомогою насосів і контрольованих мікроконтролером заслонок;

2) відсутність прямого доступу до камери барботеру під час роботи установки, під'єднання установки напряму до каналізаційної системи;

3) встановлення на внутрішній поверхні трубки установки датчиків тиску, після спрацювання яких до алкотестера, який перевіряється буде нагнітатись потік спирто-водяних парів;

4) при програмуванні мікроконтролера зазначити відповідність між типом алкотестера та типом отримання розчинів і надати інженеру можливість вибору лише типу алкотестера, після чого установка працює за вказаним алгоритмом і до камери барботеру надходить необхідний еталонний розчин;

5) під'єднання до мікроконтролера модуля годинника реального часу (RTC). Запрограмувати мікроконтролер на алгоритм, який при отриманні сигналу з RTC про закінчення терміну експлуатації еталонного розчину, перемістить його з посудини для зберігання до каналізаційної системи;

6) встановлення на кінці трубки установки, що сполучає посудину для зберігання розчину з камерою барботеру засобів індикації наявності розчину, наприклад, електричних контактів, які замикаються при контакті з рідиною.