

**РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАННЯ ЧИСТОТИ
ПОВІТРЯ ПРОМИСЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ**

**DEVELOPMENT OF THE MEASURING AIR PURITY AUTOMATED SYSTEM IN
INDUSTRIAL PREMISES**

Науковий керівник – приват-проф. каф. «Металорізальні верстати, метрологія та
сертифікація», канд. техн. наук Гугнін В. П., Huhnin V. P.,
Студент - Міщенко В. В., Mishchenko V.V.

Анотація: Національні стандарти, які встановлюють вимоги до методів випробувань чистих виробничих приміщень і чистих зон для визначення класу чистоти, в Україні відсутні. Тому за пропозиціями підприємств – виробників космічної техніки Державним космічним агентством України було прийнято рішення про розроблення стандарту ДКА України «Чисті приміщення і пов'язані з ними контрольовані середовища. Методи випробувань», гармонізованого з частиною 3 міжнародного стандарту ISO 14644. Виділений простір, у якому контролюють концентрацію часток у повітрі та який побудовано і його використовують так, щоб мінімізувати надходження, виділення й утримання часток усередині зони, а також у якому є можливість, за потреби, контролювати інші параметри, наприклад: температуру, вологість повітря і тиск.

Ключові слова: концентрація часток, лічильники, чисті приміщення, ефективність вимірювань.

Annotation: Ukraine haven't national standards that establish requirements for the testing of purity industrial premises and clean areas for the purpose of determining the purity classes. Therefore, according to the suggestions of enterprises that produce space technology, the State Space Agency of Ukraine decided to develop Ukraine standard for "Purity industrial premises and associated controlled environments. Test methods». This standard is harmonized with part 3 of the international standard ISO 14644.

The allocated space in which the concentration of particles in the air is controlled, which is constructed and used in such a way as to minimize the inflow, allocation and maintenance of particles within the zone, and also in which there is an opportunity to control other parameters, if it is needed, for example: temperature, humidity and pressure.

Key words: concentration of particles, counters, purity premises, measurement efficiency.

Лічильники аерозольних часток призначені для вимірювання лічильної концентрації аерозольних часток з діаметрами від 0,3 до 25 мкм в повітрі і неагресивних газах. Область застосування: визначення класів чистоти чистих приміщень відповідно до ГОСТ ИСО 14644-1-2002 «Чисті приміщення і пов'язані з ними контрольовані середовища».

Відповідність чистоти повітря заданим вимогам (класу N ISO) перевіряється за програмою випробувань, узгодженої замовником і виконавцем, з подальшим оформленням результатів.

Перед випробуваннями перевіряється відповідність умов і параметрів, що впливають на експлуатаційні характеристики чистого приміщення або чистої зони, заданим вимогам. Наприклад, можуть перевірятися:

- a) витрата повітря або швидкість повітряного потоку;
- b) перепад (різницю) тиску повітря;
- c) герметичність огорожувальних конструкцій;
- d) нещільності (витоку) в встановлених фільтрах.

До повірці допускають осіб, які мають досвід роботи з радіовимірювальної або електровимірювальної апаратурою, а також кваліфікацію “поверителя” в області вимірювань фізико-хімічного складу і властивостей речовин.

Вимоги безпеки при перевірці повинні відповідати вимогам, викладеним в інструкціях по експлуатації (ІЕ) вивіреного лічильника, допоміжного обладнання і засобів повірки.

Під час проведення перевірки дотримуються наступні умови:

- температура навколишнього повітря, $0 \text{ C } 20 \pm 5$,
- відносна вологість навколишнього повітря, % 30 ... 80,
- атмосферний тиск, кПа 84 ... 106,7
- напруга мережі живлення, В $220 \pm 4,4$,
- частота живильної електромережі, Гц $50 \pm 0,5$

Позитивні результати повірки оформлюють видачою свідоцтва про повірку відповідно до вимог за N 278/28408

Список літератури

- 1) ГОСТ ИСО 14644-1-2002 «Чисті приміщення і пов'язані з ними контрольовані середовища».
- 2) Рекомендації щодо метрології «Лічильники аерозольних частинок методики повірки» Р 50.2.047-2005
- 3) Метрологія. Метрологічне забезпечення виробництва: [Електронний ресурс]/Ф.И. – 2010.№4. – с.5. – Режим доступу: metro.ru/HTML/metrology.