

із заліза і оксидів заліза. Порошки застосовують в сухому вигляді і у вигляді суспензій на основі оливи або води. Є наступні види порошоків: контрастні, люмінесцентні. Контрастні порошки і суспензії як правило застосовуються з фоновією білою фарбою для більшого контрасту порошку по відношенню до поверхні контрольованого об'єкту, але можуть використовуватися і без неї. Люмінесцентні порошки і суспензії застосовуються з використанням ультрафіолетового освітлення в затемненому приміщенні. Існують також дуальні порошки, які можуть використовуватися як в контрастному, так і в люмінесцентному методі [3].

Етапи магнітопорошкового є наступні: підготовка виробу до контролю (очищення поверхні від іржі, бруду, мастильних матеріалів), намагнічування виробу (відбувається декількома способами циркулярне, повздожне, комбіноване, у полі що обертається магнітом), нанесення на поверхню виробу магнітного індикатора (порошку або суспензії), візуальний огляд виробу, розшифровка індикаторного малюнка, розмагнічування і контроль розмагніченості виробу. Видалення з деталі залишків магнітного індикатора.

Зі зробленого аналізу сучасного обладнання для магнітопорошкової дефектоскопії можна зробити наступні висновки: цей метод на даний момент часу залишається актуальним у використанні для дефектоскопії, існує велика кількість дефектоскопічних матеріалів з унікальними характеристиками, що зумовлює їх вузькоцільове використання. В результаті покращується достовірність проведення неруйнівного контролю.

1. Білокур І. П. *Основи дефектоскопії* : Підручник / І. П. Білокур. – К. : «Азимут-Україна», 2004. – 496 с. 2. *Вимірювання, контроль, випробування і діагностика. Т. III-7 / В. В. Ключев, Ф. Р. Соснін, В. Н. Філінов та ін.; За заг. ред. В. В. Ключова.* - М.: *Машинобудування*, 1996. - 464 с. 3. *Науково-технічний центр "Експерт" неруйнівний контроль* www.itsexpert.ru.

УДК 622

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СТОЛИЦІ УКРАЇНИ

Защепкіна Н. М., Порев В. А., Мелконян А. А.

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

Основним завданням розвитку м. Києва є забезпечення сталого збалансованого його розвитку як столиці України.

Сталий розвиток міста Києва – це економічне, соціально та екологічно збалансоване вирішення завдань щодо досягнення запланованих результатів функціонування міста в перспективі. При цьому екологічна складова сталого розвитку виступає на першій план і є пріоритетною. Одним з пріоритетніших напрямків діяльності природоохоронних органів є вирішення найгостріших екологічних проблем, що виникли в місті, а саме:

- проблема каналізаційної мережі міста;
- забруднення атмосферного повітря викидами автотранспорту;
- стан прибережно-захисних смуг водних об'єктів міста;
- поводження з відходами.

Найнебезпечнішим об'єктом у Києві за рівнем технологічної загрози є Бортницька станція аерації. Вона є найбільшою в Європі й дуже старою. Запущена ще у 1965 році й на сьогодні відсоток зношеним обладнання сягає 95%. До цієї системи очисних споруд надходять стокові каналізаційні води не лише з усього Києва, а й з його навколишніх міст, селищ і сіл. На станцію у Бортничках надходять також стоки промислових підприємств. Усе це створює колосальне навантаження, з яким станція не справляється.

Другою з рівнем технологічної загрози об'єктом у Києві є система каналізаційних колекторів. Найгірша ситуація з Головним міським колектором, який давно перебуває в аварійному стані й регулярно переповнюється. Його побудували в 1970 році з терміном експлуатації тридцять років. Будь-якої миті він може вийти з ладу, що призведе до відключення переважної частини правобережжя міста Києва від каналізації та водопостачання, та може стати причиною затоплення центральної частини міста.

Небезпеку для життя киян становить наявність ртуті на заводі "Радикал" біля станції метро "Чернігівська", і сховище радіоактивних відходів у Пирогові. У 1957 році Київська рада прийняла трагічне для пироговців рішення побудувати тут атомне кладовище і єдину на велике місто звалище побутового сміття.

Будували її без технічного обґрунтування, нехтуючи екологічними та санітарними нормами. Поблизу розташовані житлові будинки, деякі з них всього в 200-250 метрів від звалища, хоча за нормами має бути ніяк не менше 500.

На звалищі поховані тисячі тонн свинцю від акумуляторних батарей, сірчаної та інших кислот і, що особливо небезпечно, радіоактивні елементи, адже в чорнобильські дні сюди звозили листя та інші небезпечні речі із зараженої зони і спалювали. З протилежного боку звалища високий насип залізниці та широка автострада.

Повітря, земля і вода отруєні. Тим часом пироговці садять овочі. Вони щедро поливали їх «чудо-водою», отримуючи небачені врожаї. Тепер вони знають, що це була мертва вода. Втім, продовжують вирощувати овочі та фрукти, частина з яких, можливо, потрапляє і до столу киян.

Приблизно 1,2 млн. тонн відходів щорічно – така сьогодні «плата» Києва за цивілізацію. Весь цей мотлох приймає на себе 5-й полігон під Обуховом і сміттєспалювальний завод. Третя гаряча екологічна точка – рекультивувати звалище в Пирогові. Не говорячи вже про те, що місту загрожує небезпека загинути під водою Київського моря.

Таким чином, контроль екологічної ситуації є актуальним та потребує розробки технічних засобів неруйнівного контролю. Від цього залежить стан

УДК 620.1.08

РОЗРОБКА ВИМІРЮВАЛЬНОЇ КОМІРКИ КОМПАРАТОРНОГО ДИЛАТОМЕТРА

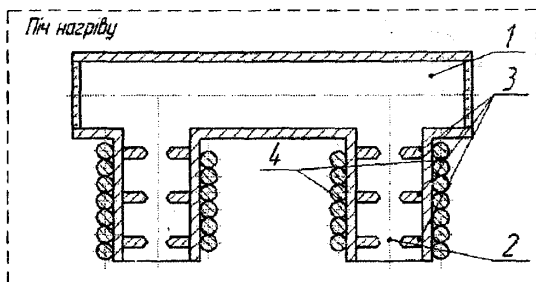
Зорко Д. В., Зорко Є. В., Трасковський В. В.

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

Сучасні конструкційні керамічні матеріали працюють в діапазоні температур $20 - 1600^{\circ}\text{C}$. При цьому, однією з найважливіших експлуатаційних властивостей є термічний коефіцієнт лінійного розширення.

Метою даної роботи, була розробка конструкції вимірювальної комірки компараторного дилатометра, для підвищення точності вимірювання термічного коефіцієнта лінійного розширення.

Розробка проводилась на базі існуючого компараторного дилатометра, який застосовувався у дослідженнях раніше [1]. В межах даної роботи були проведені дослідження градієнту температури по всій довжині вимірювальної комірки. Температурна діаграма знімалась за допомогою 8 термодатчиків - хромель - алюміль, які були лінійно розташовані в робочому об'ємі вимірювальної комірки з інтервалом 10 мм. Час експлуатації температури, по кожному значенню, становить 5 хвилин. Вимірювання проводились при температурах 100°C , 200°C , 300°C , 400°C , 500°C , 600°C , 700°C , 800°C , 900°C , та 1000°C . Отримані результати показали, що робоча температура в зонах оптичних вікон вимірювальної комірки на $3 - 9^{\circ}\text{C}$ нижче за загальну.



1 – вимірювальна комірка; 2 – канал оптичного вікна; 3 – теплові екрани; 4 – тепловий контур

Рисунок 1 - Вимірювальна комірка компараторного дилатометра

На думку авторів, причиною такої нерівномірності є тепла конвекція. Для мінімізації цього явища в канал оптичних вікон було додатково