



ОЦІНКА МІЦНОСТІ КОРПУСУ ЦЕМЕНТНОЇ ПЕЧІ ПІД ЧАС ЇЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Дзюбик Л. В., к.т.н. доц.,

Національний університет «Львівська політехніка»

Важливою особливістю виробничого циклу роботи цементних печей є значні температурні навантаження на корпус протягом тривалого часу. При цьому захисне футерування з внутрішньої сторони корпусу не завжди забезпечує необхідні умови експлуатації. Зумовлено це рядом факторів, зокрема, випадання окремих елементів футерування, недотримання заданої потужності випалювального факелу, застосування форсованих режимів роботи тощо. В результаті відбувається перегрівання металу корпусу, погіршення його фізико-механічних властивостей і, як наслідок, виникнення тріщин. Зважаючи на його металомісткість та високу вартість, важливим є вчасно діагностувати технічний стан корпус та виявити критичні ділянки з метою прийняття правильних технологічних рішень щодо запобігання руйнування металу.

В роботі пропонується застосовувати комплексний підхід діагностування корпусу цементної печі під час її експлуатації, який полягає у наступному. Спочатку із використанням мобільного пристрою для оцінки фізико-механічних характеристик металу виконується ідентифікація ділянок корпусу із відмінними від заданих властивостями [1]. Далі застосовуючи методики визначення механічних характеристик металу у виробничих умовах здійснюється оцінка властивостей встановлених ділянок [2]. Розрахунок діючих навантажень та напружено-деформований стан корпусу цементної печі здійснюється з метою виконання порівняльного аналізу з результатами експериментальних досліджень. Заключним етапом є експертна оцінка щодо можливості подальшої експлуатації корпусу.

Запропонована методика була апробована на семиопорній цементній печі. Отримані результати дали змогу встановити небезпечні з точки зору утворення тріщин ділянки. Вимірювання механічних характеристик металу показало, що корпус втратив свою початкову міцність. На основі проведених розрахунків та експериментальних досліджень було розроблено рекомендації щодо виконання ремонтно-відновлювальних робіт.

Література:

1. Пат. 84034 Україна, МПК H01L 35/28 (2006.01), H01L 35/32 (2006.01). Пристрій для оцінки ступеню деградації матеріалу великогабаритних конструкцій / Дзюбик Л. В., Кузьо І. В., Дзюбик А. Р.; заявник і патентовласник НУ «Львівська політехніка». № u 2013 04016; заявл. 01.04.13; опубл. 10.10.13, Бюл. № 19.

2. Пат. 63765 Україна, МПК G01N 3/42 (2006.01). Пристрій для вимірювання твердості на поверхні циліндричних елементів / Білобран Б. С., Дзюбик А. Р., Дзюбик Л. В.; заявник і патентовласник НУ «Львівська політехніка». – № u201101349; заявл. 07.02.11; опубл. 25.10.11, Бюл. № 20.