

УДК 669.04

Петрик О.А.¹, Солопатич І.С.²

¹ доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-253 НУ «Запорізька політехніка»

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ АГРЕГАТІВ ПРИ ВВЕДЕННІ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ (ПОВІДОМЛЕННЯ 1)

Високотемпературні агрегати є одними з найбільших споживачів палива. Теплотехнологічна установка, являє собою сукупність робочого простору, у межах якого здійснюється високотемпературний процес, і устаткування, що забезпечує його реалізацію.

У процесі плавки на склепіння печі впливають як нерівномірність нагрівання внутрішньої поверхні склепіння по довжині та ширині так показники нерівномірності температурного поля факела при розігріванні агрегату. Також велику увагу треба приділити складу вогнетривких матеріалів, з яких зроблено склепіння та основні елементи футерування високотемпературних агрегатів.

Слід зауважити, що на енергоощадну роботу високотемпературного агрегату впливає ритмічність його роботи. Від того, наскільки якісно було виконано розігрівання склепіння високотемпературного агрегату після пуску його в роботу залежить подальша ритмічність його роботи та відповідно витрати палива на технологію та експлуатацію.

Тому питанню якісного розігрівання склепіння агрегату треба приділяти особливу увагу.

Метою дослідження є вдосконалення теплових режимів розігрівання високотемпературного агрегату, що дозволить підвищити ефективність технологічного процесу, уникнути нерівномірності нагрівання внутрішньої поверхні склепіння по довжині та ширині внаслідок зміни температурних градієнтів поля факела та зниження витрат палива на технологію.

Виконано розрахунок теплового балансу розігрівання склепіння за умови тривалого простою високотемпературних агрегатів та виконання підвищеного обсягу виконання ремонтних робіт у тому числі проведення заміни димовідводячого тракту. Відповідно до класичного графіку розігрівання [1, 3] і методики [2] відзначимо присутність профіциту теплоти. На підставі отриманих результатів і наявності надлишку теплоти в прибутковій частині розрахунковим шляхом виконаємо підбір тривалості й витрат палива для нового графіку (нового теплового режиму). Витратна частина теплового балансу високотемпературного агрегату за класичною технологією розігрівання та новим режимом зображена на рис. 1.

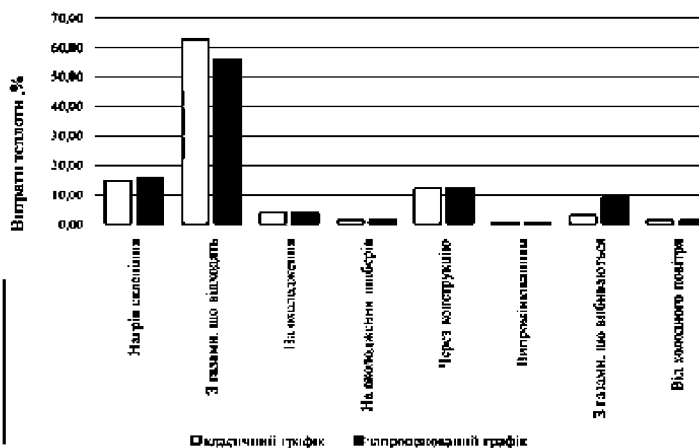


Рисунок 1 - Витратна частина теплового балансу високотемпературного агрегату за класичною технологією розігрівання та новим режимом

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Петрик О. А. Підвищення ефективності нагрівання металу у високотемпературних агрегатах / О. А. Петрик, І. А. Назаренко, Б. В. Петрик // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування. – 2023. – № 1–2(13–14). – С. 61–65. – Бібліорп.: 7 назв. – ISSN 2078-774X (print). – ISSN 2707-7543 (on-line). – DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-774X.2023.01.10>.

2. Губінський В. І. Металургійні печі : навч. посібн / В. І. Губінський. – Дніпро : НМетАУ, 2006. – 85 с.

3. Сушіння та спікання футерування печей для плавки чорних металів
<https://termolitplus.com/articles/sushka-i-spekanie-futeroarki-pechey>