

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ ПАЛЬНИКІВ НА ОСНОВІ СТРУМЕНЕВО-НИШОВІЙ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОГНЕТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРИ СПАЛЮВАННІ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

**Горбань К.С<sup>1</sup>., Абдулін М.З<sup>2</sup>.**

*1 - аспірант, НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 04080, Україна, м. Київ,  
вул. Кирилівська, 102, +380973591795, katy.s.g@ukr.net*

*2 - науковий керівник, доцент каф. ТЕУТ і АЕС, керівник проекту «СНТ»,  
04080, Україна, м. Київ, вул. Кирилівська, 102, +380504627552,  
mzabdulin@gmail.com*

Темпи розвитку промисловості постійно зростають і тому негативний вплив антропогенного сектора на природу стає більш помітним. У зв'язку з такою загрозою майбутньому людства, прийнята нова система життя - концепція сталого розвитку [1]. Згідно даної концепції, усі процеси життєдіяльності населення планети розглядаються комплексно, тепер ефективність це не лише економічність, а і екологічність та соціальний ефект.

Інтенсивність прогресу забезпечується енергетикою, тому потужності енергогенерації та негативний вплив цього процесу постійно зростають. Енергетична галузь базується на вогнетехнічному обладнанні (ВО), ефективність якого також є комплексним поняттям, відповідно до концепції сталого розвитку.

На сьогоднішній день значна увага приділяється екологічності процесів при збереженні високих показників економічності та надійності. Комплексне регулювання та удосконалення існуючих вогнетехнічних установок відбувається з використанням сучасних технологій, при цьому значний вплив мають пальникові пристрої.

Важливість комплексного підходу заключається у тому, що ВО – складна система фізико-хімічних процесів, які тісно пов'язані між собою. Ці взаємозв'язки мають складний характер і не завжди очевидні, тому покращення одного параметру часто приводить до зміни інших, що не завжди контролюється. Використання високотехнологічного пальникового пристрою, як, наприклад, ПП СНТ, за рахунок організації топкового процесу та реалізації гідротермохімічного підходу дозволяє зменшити гідравлічний опір системи.[2] Це дозволить, по перше, зменшити витрати електроенергії та знизити викиди за рахунок спалювання меншої кількості палива для виходу на номінальні параметри, а, по друге, зменшити вихороутворення в повітряно-газовому тракті і зменшити шум та вібрацію з а рахунок зниження достатньої потужності електродвигуна і в тяго-дугтвових установках.

На прикладі регулювання емісії шкідливих речовин за допомогою організації топкового режиму при зниженні оксидів азоту шляхом недопалу, про що свідчить поява монооксиду вуглецю, токсичність димових газів зростає, так як окрім СО, суттєво зростає вихід бенз(а)перену,[3] який

перевищує токсичність NO<sub>x</sub> на кілька порядків. Також у цій ситуації може мати місце зниження ККД, так як недопал пов'язаний зі зниженням температури у ядрі горіння, від так радіаційний теплообмін погіршується, що веде до зниження температури робочого тіла, а отже економічна вигода при зменшенні витрат на штрафи за викиди і погіршення вихідних параметрів у процесі енергогенерації неоднозначна.

За рахунок існування такого зв'язку робочих процесів ВО, у світлі концепції сталого розвитку необхідно використовувати комплексний підхід у роботі з вогнетехнічним обладнанням і враховувати весь широкий спектр екологічних аспектів, що дозволяє забезпечити використання новітніх підходів до спалювання палив, таких як струменево-нішова технологія.