

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОУТИЛІЗАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ ПЕЧЕЙ СКЛОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Кошельнік О.В., Шапранова М.М.

Національний технічний університет

“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків

Постійне здорожчання енергоносіїв в світі призводить до збільшення собівартості продукції, та у разі високоенергоємного виробництва, такого як скловарне, ставить під питання його конкурентоспроможність на світовому ринку. Порівняння за техніко-економічними показниками споживання енергії підприємствами скляної індустрії України і промислово розвинених країн вказує на існуючий потенціал зниження середньої енергоємності варіння скла на 30 % і сумарного питомого негативного впливу на навколишнє середовище в 2 рази. З урахуванням того, що для забезпечення технологічно необхідними температурами скловарні печі обладнуються регенеративними або рекуперативним теплообмінними апаратами для високотемпературного підігріву повітря, енергетичний ККД полум'яних скловарних печей не перевищує 20-25 % через значні теплові втрати з газами, що відходять (25-40 %). Цей наявний резерв економії свідчить про необхідність подальших розробок техніко-технологічних систем щодо зменшення теплових втрат.

Було виконано комплекс досліджень по визначенню параметричних характеристик теплоутилізаційних систем скловарного виробництва. Наведено причини низьких значень коефіцієнта енергоефективності, які виявлені на основі поелементного аналізу теплового та матеріального балансів скловарних печей. Для дослідження можливостей енергозбереження при переході до більш ефективних технологій доцільно використовувати аналог з граничним ступенем ідеалізації для визначення абсолютного мінімуму витрат на виробництво продукту. Відповідно, у разі, коли ставиться задача оптимізації глибини тепловикористання необхідно поєднувати метод узагальненої різниці приведених витрат з методом ексергетичного аналізу.

Таким чином, визначені та наведені можливі напрямки в удосконаленні існуючих теплових схем систем скловарного виробництва вимагають проведення подальших досліджень у данному напрямку.