

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ВИПАРНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СКЛОВАРНИХ ПЕЧЕЙ

Кошельнік О.В., Долобовська О.В.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, м. Харків

Інтенсифікація роботи агрегатів при виробництві скломаси пов'язана з необхідністю підвищення температури варіння. Поряд із цим, як показує досвід промислової експлуатації скловарних печей, ефективність їхньої роботи в значній мірі визначається також стійкістю варильного басейну та ефективністю застосовуваних систем охолодження. Вогнетривка кладка варильного басейну піддається найбільш інтенсивному руйнуванню, у першу чергу, на рівні дзеркала розплаву скломаси, що призводить до необхідності передчасної зупинки агрегату для проведення трудомістких ремонтних робіт, незважаючи на задовільний стан склепіння і подини печі.

З метою підвищення стійкості вогнетривкої кладки ванни печі при варінні скломаси розроблені рекомендації з вибору параметричних характеристик і удосконаленню конструктивних елементів системи випарного охолодження (СВО). Конструктивні параметри елементів і устаткування СВО обрані на основі комп'ютерних розрахунків температурних полів у парогенеруючих елементах і розрахунку теплогідравлічних характеристик.

При частковому руйнуванні кварцового бруса й матеріалу наповнювача на зовнішній поверхні екранних труб СВО утвориться шар гарнісажу з боку розплаву скломаси, що перешкоджає подальшому руйнуванню варильного басейну. Істотним є те, що при цьому в чотири-п'ять разів знижується рівень температур на зовнішній поверхні огороження агрегату, що знижує теплові втрати у навколишнє середовище, до поліпшення умов праці обслуговуючого персоналу.

Дана система охолодження забезпечить можливість одержання насиченої пари за рахунок використання теплоти, що втрачається з зовнішньої поверхні огороження варильного басейну в навколишнє середовище при одночасному підвищенні стійкості стін печі. При цьому також відкриваються перспективи створення комбінованого енерготехнологічного комплексу для виробництва скломаси та електричної енергії при установці утилізаційної парової турбіни.