

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗАГРУЗОЧНОГО УСТРОЙСТВА ДОМЕННОЙ ПЕЧИ

Актуальность исследования. Актуальность темы в том, что загрузочное устройство является неотъемлемой частью доменной печи и служит для загрузки шихты в печь и отвода из неё доменного газа. В состав устройства входят: засыпной аппарат (осуществляет прием шихтовых материалов, которые подаются скиповым подъемником и загрузку их в печь с распределением по заданной программе на колошнике при одновременной его герметизации), измерители уровня засыпания шихты в печь, газоотводы (направляют доменный газ в агрегаты для его очистки от колошниковой пыли), атмосферные клапаны (используются для выпуска газа из печи при её остановках), грузоподъемные средства для монтажа и ремонта оборудования. Основным аппаратом колошниковой конструкции – засыпной аппарат, технологические возможности которого обуславливают технико-экономические показатели плавки, условия обслуживания верхней части печи, степень загрязнения воздушного бассейна. В условиях исключительно тяжелой работы к загрузочному устройству предъявляются такие требования: высокая газовая плотность при избыточном давлении на колошнике до 0.25 – 0.3 МПа, возможность равномерного (количественного и качественного) распределения шихты на колошнике, длительная устойчивость распределительных элементов против абразивного и газоабразивного изнашивания, возможность загрузки в печь горячего агломерата с температурой до 600°C, обеспечение повышенной пропускной способности печи при работе печи в режиме «вдогонку», высокие надежность и ремонтпригодность, возможность проведения монтажа укрупненными узлами, возможность полной автоматизации работы управления механизмами. Однако существующее загрузочное устройство не может удовлетворить всем требованиям. Поэтому в последнее время начали появляться новые конструкции загрузочных устройств (Щиренко Н. С., 1962).

Проблемная ситуация: к проблемным местам загрузочного устройства можно отнести неравномерность распределения шихтовых материалов, а также очень большой расход кокса. В связи с этим в последнее время начали появляться безконусные загрузочные устройства. Однако и они не являются совершенными (Целиков А.И. и др., 1987).

Задачи исследования: понизить расход кокса и обеспечить равномерное распределение шихты. При этом обеспечивается повышенная продуктивность доменной печи

Методы исследования: научный (патентная база), экспериментальный, технологический.

Результат исследования: самым распространенным методом решения указанных проблем является научный - поиск в патентной базе такой конструкции загрузочного устройства, которая бы удовлетворяла заданным требованиям. Задачей патентного исследования является поиск и внедрение такой конструкции загрузочного устройства, которая позволила бы понизить расход кокса в доменной печи и обеспечить равномерное распределение шихты в загрузочном устройстве доменной печи. В результате этого улучшится производительность доменной печи.

Выводы: основные требования, предъявляемые к загрузочному устройству доменной печи – равномерное распределение шихты и пониженный расход кокса. В настоящее время согласно патентам внедряются новые модели модернизированных загрузочных устройств, которые могут позволить решить основные задачи исследования, а также устранить проблемные ситуации.

Ключевые слова: загрузочное устройство, доменная печь, научный метод исследования.

Список литературы:

- 1. Щиренко Н. С. (1962). Механическое оборудование доменных цехов.. М. 524 с.*
- 2.Целиков А. И., Лопухин П. И., Гребенник В. М. (1987). Машины и агрегаты металлургических заводов. М. 440 с.*