

E. ZIÓLKOWSKI*

ALGORITHMS OF FURNACE CHARGE BURDEN OPTIMISATION IN FOUNDRIES

ALGORYTMY OPTIMALIZACJI NAMIAROWANIA W SYSTEMACH ZAŁADUNKU PIECÓW ODLEWNICZYCH

This article describes the methods helpful in choosing an optimum charge burden for foundry furnaces with classification of those techniques which can be useful in respective calculations. A basic part of all methods are mathematical models describing various situations which can happen in the technological process when charge burden is calculated. The primary parameter in all models is the chemical composition of charge constituents, which can be defined in either deterministic or fuzzy form. The secondary parameter adopted in calculations are the currently used unit prices of charge materials. The analysis and synthesis of the methods of charge calculation is completed with an example where the optimisation task of charge burden calculation has been solved using as a tool the author's own computer program.

Keywords: burden calculations, fuzzy optimisation, foundry furnaces

W artykule przedstawiono metodykę doboru optymalnego namiaru wsadu dla pieców odlewniczych wraz z klasyfikacją metod mogących mieć zastosowanie w obliczeniach. Integralną częścią metod są modele matematyczne ujmujące możliwe sytuacje w procesie technologicznym namiarowania wsadu. Parametrem podstawowym w poszczególnych modelach jest skład chemiczny składników, który może być zdefiniowany w postaci deterministycznej lub rozmytej. Parametrami drugorzędnymi, jakie przyjęto do obliczeń, są ceny jednostkowe zakupu materiałów wsadowych. Dopełnieniem analizy i syntezy metodyki wyznaczania namiaru jest przykład obliczeniowy, w którym zadanie optymalizacji rozwiązano, stosując autorski program komputerowy.

* FOUNDRY MECHANISATION, AUTOMATION AND DESIGNING, FACULTY OF FOUNDRY ENGINEERING, AGH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 30-059 KRAKÓW, 23 REYMONTA STR., POLAND