

ANDRZEJ JANEWICZ

Aglomeracja materiałów drobnoziarnistych w prasie walcowej z niesymetrycznym układem zagęszczania

Streszczenie

Celem badań i analiz przedstawionych w niniejszej monografii było opracowanie metody, która umożliwi dobór konfiguracji i geometrycznych cech konstrukcyjnych niesymetrycznego układu roboczego do aglomeracji ośrodków sypkich trudnych do brykietowania w prasie walcowej.

Rozpatrywanym obiektem badań była brykietciarka walcowa, w której dokonywano zmian w konfiguracji układu zagęszczania (zamiana dozowników i elementów formujących) oraz prowadzony w niej proces aglomeracji. Za podstawę weryfikacji poprawności opracowanej metody uznano eksperyment oraz symulację komputerową decydujących kroków. Postawione zadanie wymagało analiz i rozpatrzenia m.in. zagadnienia możliwości aglomeracji materiału drobnoziarnistego w brykietciarce walcowej, kryteriów doboru dozownika dostarczającego nadawę w obszar zagęszczania prasy walcowej oraz geometrycznych cech konstrukcyjnych elementów roboczych prasy takich jak średnica, szerokość czynna i kształt powierzchni roboczej oraz rodzaj, kształt i wymiary wgłębienia formującego. Istotne znaczenie w osiągnięciu celu miały badania eksperymentalne zarówno właściwości badanych ośrodków sypkich, jak i procesu aglomeracji w prasie walcowej. Opracowaną metodę doboru konfiguracji niesymetrycznego układu roboczego brykietciarki walcowej zweryfikowano w warunkach laboratoryjnych i przemysłowych. Stanowi ona skuteczne narzędzie do określania warunków procesu brykietowania m.in. tlenkowych odpadów żelazonośnych oraz paliwa kompozytowego złożonego z węgla brunatnego i biomasy.

ANDRZEJ JANEWICZ

Agglomeration of fine-grained materials in a roll press with asymmetrical layout system of briquetting

Summary

The aim of research presented in this monograph was to elaborate a method that would enable the selection of the configurations and the geometric constructional features of an asymmetrical layout system for compacting fine-grained materials considered as difficult to briquetting in a roll press.

The roll press for briquetting with the various configurations of compacting system (different feeders and forming elements) and the agglomeration process were the research subject. The experiment and the computer simulation of decisive steps were considered as the basis for verifying the correctness of developed method. The task required analysis and consideration among others the possibilities of agglomerating fine-grained material in a roll press, the criteria for selecting a feeder supplying the compacting area of a roll press and the geometric constructional features of the press's working elements, such as the diameter, the width and shape of working surface, as well as the type, shape and size of forming cavity. The experimental investigations of both the properties of the examined fine-grained medias and the agglomeration process in the roll press were essential in achieving the aim. The elaborated method of selecting the configuration of an asymmetrical layout system of briquetting of a roll press was verified in laboratory and industrial conditions. The verification proved the method to be effective tool to determine the conditions of briquetting process, including iron-bearing wastes and composite fuels made of lignite and biomass.