

MICHAŁ BEMBENEK

## **Innowacje w konstrukcji i zastosowaniu pras walcowych**

### **Streszczenie**

Głównymi zaletami pras walcowych do aglomeracji ciśnieniowej materiałów drobnoziarnistych są: ciągły charakter pracy przy relatywnie małym zapotrzebowaniu na energię oraz dłuższa żywotność elementów formujących w porównaniu z innymi brykietarkami, np. ślimakowymi czy stemplowymi. Powoduje to, że obecnie brykietowanie w tego typu maszynach wykorzystuje się w wielu gałęziach przemysłu i jest jednym z istotnych procesów technologicznych w gospodarce. Dotyczy to przede wszystkim sektorów: ciężkiego, chemicznego, farmaceutycznego oraz energetycznego. Wykorzystanie pras walcowych wiąże się również z szybkim rozwojem procesu granulacji dwustopniowej, w której scalanie materiałów sypkich jest pierwszą operacją. Uzyskane w niej kształtki rozdrabnia się w celu otrzymania materiału o określonej frakcji ziarnowej. Jak podaje firma Köppern, światowy lider w produkcji pras walcowych, obecnie w tego typu urządzeniach scala się ponad 2000 różnych materiałów. Nie oznacza to jednak, że dobranie odpowiednich warunków scalania w brykietarce walcowej odbywa się w sposób prosty. Istnieje wiele cech materiału, które sprawiają, że część surowców charakteryzuje się niską podatnością na scalanie w prasach walcowych. Obecne badania ukierunkowane są właśnie na to, aby znaleźć parametry zarówno procesowe, jak i konstrukcyjne maszyny, umożliwiające scalanie w prasie walcowej materiałów trudnych do brykietowania. Badacze i konstruktorzy nie ustają w wysiłkach zmierzających do obniżenia kosztów tego procesu, gdyż brykietowanie w prasach walcowych, mimo wskazanych zalet, ciągle jeszcze jest procesem energochłonnym.

Monografia zawiera analizę obecnego stanu wiedzy oraz techniki z zakresu konstrukcji pras walcowych oraz ich eksploatacji. Przedstawiono w niej aktualne wyniki innowacyjnych badań własnych, pracowników AGH oraz innych badaczy pracujących w ośrodkach badawczo-naukowych świata, zajmujących się ciśnieniową aglomeracją materiałów drobnoziarnistych w brykietarkach walcowych. W pracy dokonano również przeglądu wykorzystywanych współcześnie rozwiązań konstrukcyjnych

stosowanych w prasach walcowych, innowacyjnych rozwiązań, w tym własnych – wdrożonych, gotowych do wdrożenia oraz będących w fazie koncepcji. Przedstawiona została także opracowana przez autora, innowacyjna metoda konfiguracji prasy walcowej, a także wiele nowych zagadnień związanych z ogólnie pojętym procesem scalania w prasie walcowej.

Poznawcze oraz użyteczne znaczenie przedstawionych wyników badań sprawia, że monografia może być przedmiotem zainteresowania użytkowników pras walcowych, a także projektantów tego typu urządzeń.