

**mgr inż. Paweł Krajewski**

Akademia Górniczo Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie

Wydział Odlewnictwa

Katedra Inżynierii Procesów Odlewniczych

Streszczenie:

### **„Zależność przewodności cieplnej wybranych mas formierskich od temperatury”**

Odlewnictwo metali i ich stopów obejmuje szereg technologii, jak grawitacyjne odlewanie do form trwałych lub półtrwałych, odlewanie pod ciśnieniem, odlewanie do form wirujących, odlewanie ze stanu stało-ciekłego, w próżni, etc. Jednak najstarszą i dotychczas powszechnie stosowaną metodą jest grawitacyjne odlewanie do form ceramicznych, najczęściej wykonanych z mas formierskich na osnowie piasku kwarcowego, związanego dodatkiem różnego rodzaju spoiw naturalnych (gliny) bądź syntetycznych (żywice). Obecnie opracowane programy komputerowe umożliwiają numeryczne analizowanie procesów technologicznych. Jednakże narzędzia te wymagają znajomości pewnych parametrów wejściowych, spośród których ważną grupę stanowią termofizyczne właściwości masy formierskiej i ich zmienność wraz ze zmianą temperatury nagrzewanej ciepłem odlewu formy. Szczególnie ważne jest wyznaczenie zmienności współczynnika przewodzenia ciepła wilgotnej masy formierskiej w pierwszym okresie jej nagrzewania i odparowywania oraz transportu pary wodnej w głąb formy.

Wykonane w ramach pracy badania wykazały, iż w tym okresie współczynnik przewodzenia ciepła jest co najmniej dwukrotnie większy niż dla masy suchej, – co ma istotny wpływ na kształtowanie pierwotnej struktury powierzchniowej warstwy odlewu. Konfrontacja wyników eksperymentów fizycznych z modelowaniem numerycznym wykazała, iż jedynie zastosowanie równań temperaturowej zmienności właściwości termofizycznych masy formierskiej wyznaczonych w ramach pracy zapewnia dużą zgodność wyników modelowania numerycznego z wynikami pomiarów eksperymentalnych.