

## WPLYW ROZKŁADU GĘSTOŚCI ZIAREN NA ROZKŁAD ICH PRĘDKOŚCI OPADANIA DLA WĄSKICH KLAS ZIARNOWYCH

### Słowa kluczowe

prędkość opadania, rozkład prędkości opadania, zmienne losowe, ziarna sferyczne

### Streszczenie

Prędkość opadania ziaren jest cechą rozdziału, według której dokonuje się idealny rozdział ziaren w procesie wzbogacania w osadzarce. Uwzględnienie kompleksowych właściwości geometrycznych ziaren (wielkość i kształt ziaren) oraz fizycznych (gęstość ziaren) prowadzi do wyliczenia rozkładu granicznej prędkości opadania ziaren. Zatem graniczna prędkość opadania ziaren jest to złożona cecha rozdziału, zawierająca w sobie trzy podstawowe cechy proste ziarna (gęstość, wielkość i kształt ziarna).

W artykule podano metodykę wyznaczania rozkładu prędkości opadania w próbkę ziaren sferycznych dla turbulentnego charakteru ruchu ziaren, w którym prędkość opadania wyraża się wzorem Newtona-Rittingera. Ze względu na to, że zarówno gęstość jak i wielkość ziarna są zmiennymi losowymi o pewnych rozkładach, również prędkość opadania jako funkcja tych zmiennych jest zmienną losową. Korzystając z twierdzeń rachunku prawdopodobieństwa odnoszących się do funkcji zmiennych losowych podano wzór na funkcję gęstości rozkładu prędkości opadania oraz wyliczono rozkłady prędkości dla kilku kombinacji rozkładów wielkości i gęstości ziarna na podstawie eksperymentu przemysłowego.

Artykuł przedstawia symulacyjne określanie rozkładów prędkości opadania ziaren sferycznych przy założeniu, że ziarna mają kształt kulisty o średnicy równej średnicy projekcyjnej ziaren nieregularnych. W takim przypadku, na graniczną prędkość opadania ziaren będzie miał wpływ rozkład właściwości densymetrycznych.