

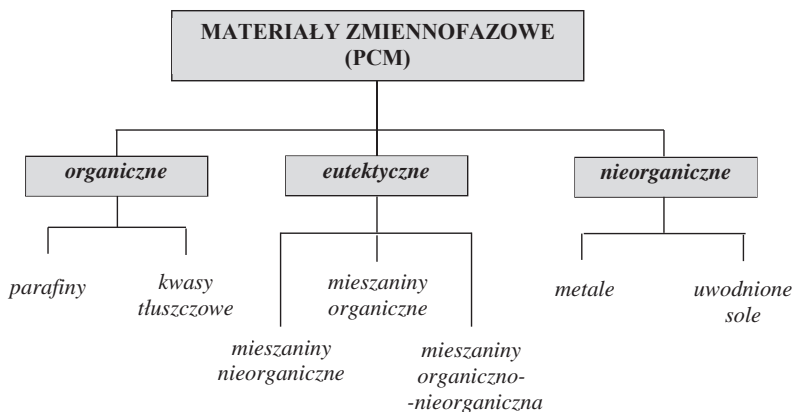
W przypadku materiałów zmiennofazowych niemniej ważne są właściwości kinetyczne. Możemy tu wyróżnić szybkość zarodkowania, która w praktyce może zapobiegać wspomnianemu wcześniej przechłodzaniu fazy ciekłej, szybki wzrost kryształków, pozwalający na zwiększenie tempa wymiany ciepła, oraz dużą lepkość przeciwdziałającą wspomnianemu przy okazji hydratów procesowi segregacji kryształów, co z kolei sprzyja wydłużeniu okresu eksploatacji tych materiałów.

Nie sposób nie wspomnieć o właściwościach ekonomicznych PCM. To właśnie niska cena (obok dostępności) materiałów zmiennofazowych jest obecnie głównym kryterium stanowiącym o ich potencjalnym stosowaniu na szeroką skalę w budownictwie, energetyce czy chłodnictwie.

Jak widać z powyższej analizy, właściwości, którymi powinny się charakteryzować materiały PCM i które należy brać pod uwagę przy ocenie możliwości zastosowania PCM, jest wiele. Niestety nie można mówić o uniwersalnych materiałach zmiennofazowych, które spełniałyby jednocześnie wszystkie kryteria i mogłyby być stosowane do każdego rozwiązania. W praktyce wyboru PCM dokonuje się w pierwszej kolejności na podstawie pojemności cieplnej i temperatury przemiany fazowej, a pozostałe potencjalne wady materiału eliminuje przez odpowiednie działania fizyczne, jak wspomniane wcześniej dodatki stabilizujące, zarodkujące lub poprawiające przewodnictwo cieplne. Pożądany efekt można również uzyskać przez odpowiednie projektowanie instalacji, tj. kształt i wymiary zasobników z PCM, granulację, kapsulację lub zastosowanie innego nośnika o dobrze rozwiniętej powierzchni wymiany ciepła, a w przypadku mieszania PCM z betonem lub gipsem – optymalizując recepturę lub rozmieszczenie elementów zawierających materiały zmiennofazowe w strukturze budynku.

7.6. Klasyfikacja materiałów PCM

Ze względu na różnice we właściwościach materiały zmiennofazowe (PCM) można podzielić na organiczne i nieorganiczne oraz na substancje jednorodne, mieszaniny i mieszaniny eutektyczne [16, 23–29]. Ogólną klasyfikację PCM przedstawiono na rysunku 7.6.



RYСУNEK 7.6. Klasyfikacja materiałów zmiennofazowych (PCM)