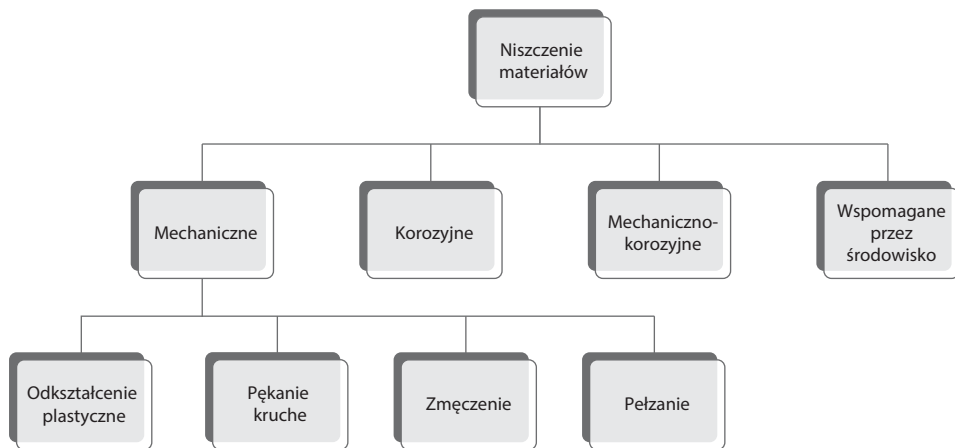


7.3. Bezpieczeństwo przy doborze materiałów

Bezpieczeństwo przy doborze materiałów jest uwzględniane już na etapie projektowania. Bierze się pod uwagę określone w odpowiednich testach właściwości mechaniczne materiałów, zmiany tych właściwości w trakcie eksploatacji oraz zniszczenia wywołane: czynnikami wyłącznie mechanicznymi (nagłe uderzenia lub nadmierne naprężenia mechaniczne), wyłącznie środowiskowymi (określanymi jako niszczenie korozyjne i będących wynikiem oddziaływania otoczenia), łącznie czynnikami mechanicznymi i korozyjnymi, o których można mówić jako o niszczeniu mechaniczno-korozyjnym lub niszczeniu wspomaganym przez środowisko. Używany niekiedy termin starzenie materiału dotyczy zmian jego mikrostruktury wywoływanych przez takie czynniki, jak temperatura, promieniowanie, tlen. W istocie jest to także korozja, choć może dotyczyć nie tylko metali, a w elektrowniach jądrowych głównie polimerów. Na rysunku 7.3 są pokazane trzy podstawowe grupy różnych form niszczenia materiałów wraz z ilustracją rodzajów zniszczenia mechanicznego spotykanego w elektrowniach jądrowych.



Rysunek 7.3. Główne grupy rodzajów niszczenia materiałów oraz najważniejsze sposoby niszczenia spotykane w elektrowniach jądrowych

O doborze materiału decydują m.in. właściwości materiałowe, koszt i trwałość. Te pierwsze zależą od rodzaju materiału i jego zastosowania (warunków eksploatacji). W tabeli 7.3 zestawiono wybrane właściwości materiałowe i zastosowania, których one dotyczą.

Niszczenie korozyjne przejawia się w instalacjach jądrowych w różny sposób, jak to pokazano na rysunku 7.4. Główne mechanizmy niszczenia to korozja elektrochemiczna, rzadziej korozja chemiczna, mikrobiologiczna i korozja jądrowa, co pokażą dalsze przykłady.