

2.3.1. Wstęp

Przeprowadzone do tej pory rozważania o generacji zjawisk WA i miejscu diagnostyki w życiu maszyny nie budzą wątpliwości, jeśli chodzi o zasadność zjawiskowa drganiowej diagnostyki konstrukcyjnej i kontrolnej. Naświetlenia wymaga jednak szczególnie proces zużywania się maszyn i urządzeń, jego związek z procesami drganiowymi i ogólnie wibroakustycznymi, rzeż zużycie będziemy rozumieli, w ślad za Będkowskim [8] , utratę własności funkcjonalnych (użytkowych) obiektu. Ta degradacja własności (stopniowa bądź nagła) może być przywrócona przez obsługiwane regeneracyjne obiektu, polegające na: regulacji, naprawie elementów, wymianie elementów, zaopatrzeniu (paliwo, smary) oraz usuwanie produktów zużycia.

Proces zużycia, degradacji własności użytkowych, nie jest w swej strukturze zjawiskowej jednorodny i nie wdając się w szczegóły [np.28] można go do naszych celów diagnostyki WA podzielić na cztery procesy degradacji różne fizycznie. Na pierwszym miejscu należy wymienić zużycie zmęczeniowe prowadzące do utrąty spójności elementów konstrukcji, a zachodzące z tytułu zbyt dużych naprężeń dynamicznych - oscylacyjnych, czyli drganiowych. Drugie w kolejności, jak się wydaje, jest zużycie tarciove we wszelkich formach, zachodzące w parach kinematycznych, a prowadzące do ubytków masowych-luzów. Własności reologiczne materiałów konstrukcyjnych są przyczynę trzeciego sposobu zużywania się przez pełzanie (płynięcie), co prowadzi do zmian wymiarów i kształtów naprężonych elementów konstrukcji. Niemniej ważne jest erozyjne zużywanie się elementów maszynowych i konstrukcji a polegające na fizycznej (kawitacja) lub chemicznej (korozja) degradacji i ubytku masowego materiału. Niżej zajmiemy się bliżej tymi sposobami zużywania się maszyn, zwracając uwagę na ich związek przyczynowo-skutkowy z drganiami i innymi procesami WA.