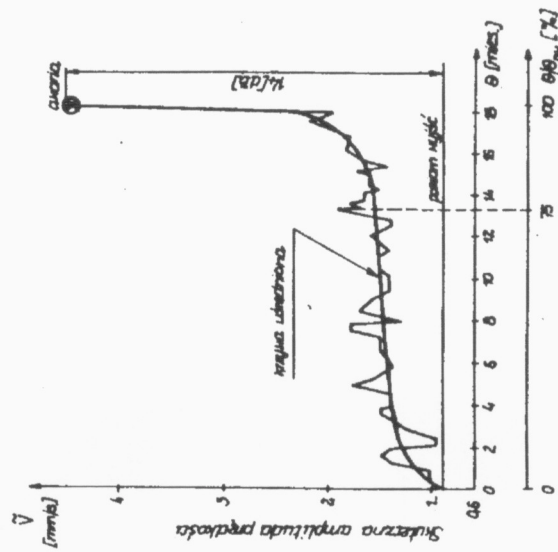


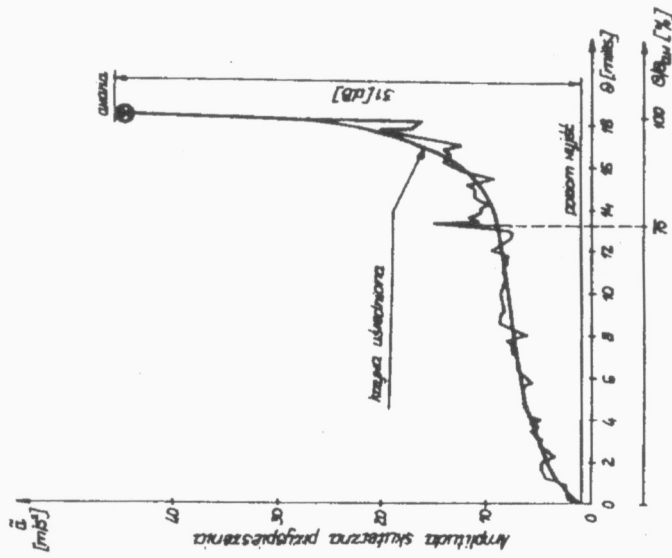
## 5.6. DIAGNOSTYKA SILNIKÓW ELEKTRYCZNYCH

Silniki elektryczne małej mocy są częstym źródłem napędu urządzeń pomocniczych. Uszkodzenia jakie mogą wystąpić w trakcie eksploatacji to zgodnie z [7]: zużycie łożysk tocznych, poluzowanie uzwojeń, przytarcie wirnika, ocieranie łopatek wentylatora itd. W badaniach diagnostycznych takich źródeł napędu wzięto pod uwagę silnik o mocy 0,22 kW obrotach  $n = 1375$  obr/min i łożyskach 6203Z obserwując jego degradacje w ruchu pod obciążeniem własnym. W badaniach mierzono przyspieszenie drgań pionowych obudowy łożyska wewnętrznego nagrywając je również do późniejszej analizy [118]. Rysunki 5.11 i 5.12 przedstawiają degradacje stanu technicznego silnika odwzorowane przez prędkość drgań (rys.5.11) i przyspieszenie drgań (rys.5.12).

Jak widać z rysunków, dynamika zmian prędkości od uruchomieni do awarii wynosi 14dB, podczas gdy w przyspieszeniach otrzymujemy 31 dB. Znacząco to, że uszkodzenie generuje drgania wysokiej częstotliwości. I rzeczywiście, w paśmie przyspieszeń 20 Hz - 2 kHz zanotowano jedynie wzrost 15 dB - prawie tyle samo co dla prędkości, natomiast w paśmie 2-20 kHz zanotowano 25 dB wzrostu drgań. Wskazywało to niezbicie na łożysko jako na powód uszkodzenia, co rzeczywiście wykryto. Widać więc, że do obserwacji uszkodzeń łożysk tocznych w silnikach elektrycznych należy obserwować przyspieszenie drgań.



Rys. 5.11. Zmiany wartości skutecznej prędkości drgań pionowych obudowy łożyska SE [118]



Rys. 5.12. Zmiany wartości skutecznej przyspieszeń drgań pionowych obudowy łożyska SE [118]