

## 7.4 WPŁYW CZYNNIKÓW EKSPLOATACYJNYCH NA PRZEBIEG SPALANIA SILNIKÓW ZS

7.4.1 Kąt wyprzedzenia wtrysku wpływa na okres zwłoki zapłonu, szybkość narastania ciśnienia podczas spalania, szczytowe ciśnienie spalania, intensywność dymienia i sprawność silnika. Zbyt duży kąt wyprzedzenia wtrysku powoduje nagromadzenie dużej ilości paliwa w komorze spalania jeszcze przed wystąpieniem zapłonu. W chwili zapłonu paliwa następuje gwałtowny przyrost ciśnienia, czemu towarzyszy spalanie ze stukiem i bardzo twarda praca silnika. Przy małym kącie wyprzedzenia wtrysku, zapłon następuje, gdy tłok przekroczy GMP. Podczas spalania następuje wtedy mały przyrost ciśnienia w komorze spalania. Może wówczas występować niecałkowite spalanie paliwa, dymienie i dopalanie paliwa w przewodach wylotowych, bardzo niebezpieczne dla silnika i osprzętu.

7.4.2 Prędkość obrotowa silnika wpływa na przebieg spalania. Przy większej prędkości obrotowej, pod koniec okresu zwłoki zapłonu, zostanie wtrysnięta większa ilość paliwa, co spowoduje wzrost ciśnienia spalania, bardziej twardą pracę silnika. Jest to jedna z głównych przyczyn, dla których silniki ZS mają mniejszą prędkość obrotową niż ZI. Zwiększenie prędkości obrotowej powoduje zwiększenie intensywności zawirowań i poprawia wymieszanie paliwa z powietrzem.

7.4.3 Obciążenie silnika. W miarę wzrostu obciążenia silnika zwiększa się ilość ciepła wywiązanego podczas spalania zwiększonej dawki paliwa. Wzrasta temperatura ścian komór spalania co powoduje wzrost temperatury powietrza a tym samym skrócenie okresu zwłoki zapłonu i bardziej miękką pracę.

7.4.4 Współczynnik nadmiaru powietrza. Duża wartość współczynnika  $\lambda$  zapewnia szybki i prawidłowy przebieg spalania oraz krótszy okres zwłoki zapłonu. W komorach dzielonych, stosuje się  $\lambda=(ok. 1,2-1,35)$  a w komorach z wtryskiem bezpośrednim  $\lambda=(1,4-1,65)$ .