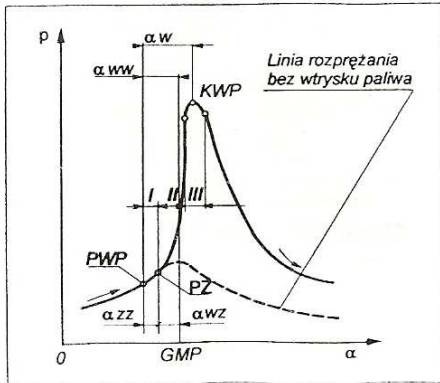


7.2. PRZEBIEG SPALANIA W SILNIKACH ZS



Rys 7.2. Przebieg zmian ciśnienia w cylindrze silnika z zapłonem samoczynnym w zależności od kąta obrotu wału korbowego

PWP - początek wtrysku paliwa, KWP - koniec wtrysku paliwa, PZ - punkt zapłonu, α_{wv} - wyprzedzenie wtrysku, α_w - kąt wtrysku, α_{zz} - zwłoka zapłonu, α_{wz} - wyprzedzenie zapłonu.

Twardość biegu silnika jest to wartość wprost proporcjonalna do przyrostu ciśnienia i odwrotnie proporcjonalna do kąta wyprzedzenia zapłonu. Wraz ze wzrostem kąta wyprzedzenia zapłonu wartość twardości silnika maleje.

Proces spalania w silniku ZS można podzielić na cztery okresy:

1 Okres zwłoki zapłonu

Zaczyna się w chwili rozpoczęcia wtrysku i kończy się z chwilą, gdy ciśnienie osiągnie wartość odpowiadającą punktowi PZ. Okres ten umożliwia nagrzanie cząstek paliwa, ich odparowanie, wymieszanie powstałych par paliwa z powietrzem i wytworzenie ośrodków samozapłonu.

2 Okres rozprzestrzeniania się płomienia.

Obejmuje czas od wytworzenia pierwszych ognisk zapłonu, do chwili, gdy wtryskiwane paliwo zapalać się będzie, bezpośrednio, przy wylocie z wtryskiwacza.

3 Końcowy okres spalania

Zaczyna się w chwili, gdy wtryskiwane paliwo zapalać się niemal bezpośrednio przy wylocie z wtryskiwacza, ponieważ płomień ogarnął już całe wnętrze cylindra. Okres ten kończy się po zakończeniu wtrysku paliwa.

4 Dopalanie

Jest to proces dopalania paliwa po zakończeniu wtrysku. Proces ten pogarsza sprawność silnika, gdyż większa ilość ciepła odprowadzana jest przez czynnik chłodzący i spaliny.

WNIOSKI

- Aby uzyskać dużą sprawność cieplną, spalanie powinno odbywać się w okresie gdy tłok znajduje się jak najbliżej GMP.
- Zwłokę zapłonu należy utrzymywać w granicach uniemożliwiających pojawienie się stuku.