

TEMAT: ZASADA DZIAŁANIA SILNIKA CZTEROSUWOWEGO I DWUSUWOWEGO

Na pracę silnika składają się identyczne powtarzające się ciągle cykle pracy. W każdym cyklu pracy występują kolejno następujące przemiany:

- 1 - napełnianie cylindra mieszanką paliwowo-powietrzną lub powietrzem
- 2 - sprężanie dostarczonego do cylindra ładunku
- 3 - zapłon i spalanie sprężonej mieszanki
- 4 - rozprężanie spalin powstałych wskutek spalania paliwa
- 5 - usuwanie spalin z cylindra

Cykl pracy może odbywać się podczas dwóch suwów tłoka (silnik dwusuwowy) lub czterech suwów tłoka (silnik czterosuwowy).

Suwem tłoka określa się część obiegu pracy silnika która ma miejsce pomiędzy skrajnymi położeniami tłoka w cylindrze.

SUWY SILNIKA CZTEROSUWOWEGO:

Suw ssania (dolotu, napełniania) – następuje podczas ruchu tłoka od jego górnego do dolnego położenia. W trakcie całego suwu zawór wylotowy jest zamknięty a zawór ssący otwarty i to przez niego do cylindra dostaje się powietrze lub mieszanka paliwowo-powietrzna. Następuje to wskutek wytwarzanego ruchem tłoka podciśnienia.

Suw sprężania – rozpoczyna się po osiągnięciu dolnego położenia tłoka trwa podczas przesuwania się go ku górze. W trakcie suwu sprężania oba zawory są zamknięte. Następuje zmniejszenie objętości przestrzeni nad tłokiem co skutkuje zwiększeniem ciśnienia ładunku znajdującego się w cylindrze. Krótko przed osiągnięciem górnego położenia tłoka następuje przeskok iskry w świecy zapłonowej (silniki ZI) lub początek wtryskiwania paliwa (silniki ZS). Zainicjowany zostaje proces spalania.

Suw pracy (rozprężania) – następuje od górnego do dolnego położenia tłoka. Następuje wskutek oddziaływania znacznego ciśnienia gazów spalinowych które dążąc do rozprężenia przekazują energię na tłok wymuszając jego ruch. Oba zawory są wówczas zamknięte.

Suw wydechu (wylotu) - ma miejsce w trakcie ruchu tłoka od dolnego położenie do góry. Zawór wydechowy jest cały czas otwarty i przez niego przedostają się spaliny - wypychane ruchem tłoka - z cylindra na zewnątrz.

SUWY SILNIKA DWUSUWOWEGO:

	PRZESTRZEŃ NAD TŁOKIEM	PRZESTRZEŃ POD TŁOKIEM
RUCH TŁOKA Z DOŁU DO GÓRY	Tłok podążając ku górze zasłania okno przelotowe i wylotowe i następuje sprężanie wypełniającego komorę spalania mieszaniny paliwowo-powietrznej. Na krótko przed osiągnięciem górnego położenia tłoka następuje przeskoczenie iskry w świecy i rozpoczyna się spalanie sprężonego ładunku	Podczas ruchu tłoka do góry do chwili zamknięcia okna przelotowego ładunek z komory korbowej dostaje się do komory spalania. Po zasłonięciu przez tłok okien dolotowego i przelotowego ruch tłoka wytwarza w komorze korbowej podciśnienie. Po odsłonięciu okna dolotowego podciśnienie zasysa mieszaninę paliwowo-powietrzną.
RUCH TŁOKA Z GÓRY DO DOŁU	Rozprężające się spaliny przekazują energię na tłok. Z chwilą gdy krawędź przesuwającego się w dół tłoka odsłania okno wylotowe następuje wylot spalin. Po dalszym przesunięciu odsłonięte zostaje okno kanału przelotowego i do wnętrza cylindra zaczyna dostawać się mieszanina paliwowo-powietrzna która odpowiednio skierowana przepłukuje wnętrze cylindra wspomagając wylot spalin.	Tłok przesuwając się w dół z chwilą zasłonięcia okna dolotowego powoduje wstępne sprężanie mieszanki paliwowo-powietrznej. Dopiero po otwarciu okna kanału przelotowego ładunek zostaje dodatkowo wskutek ruchu tłoka wtłoczony do przestrzeni nad tłokiem.