

Politechnika Poznańska
Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

Lotnicze szybkoobrotowe silniki
dwusuwowe dużej mocy –
zastosowanie i perspektywy

Mgr inż. Jakub Pełczyński

jakub.pelczynski@doctorate.put.poznan.p;

Tabela 1. Wskaźniki operacyjne projektowanego silnika

Silnik	Wyścigowy	Komunikacyjny
Maksymalna prędkość obrotowa	7000 obr./min	7000 obr./min
Moc maksymalna	5014,68 KM (3687,27 kW)	4652,04 KM (3420,61 kW)
Moc przelotowa	-	4186,83 KM (3078,55 kW)
Stosunek mocy do masy (szacunek)	9,12 KM/kg	8,46 KM/kg
Stosunek mocy do objętości skokowej	156,71 KM/dm ³	145,38 KM/dm ³
Zużycie paliwa podczas pracy z mocą maksymalną	1007,62 dm ³ /h	943,58 dm ³ /h
Zużycie paliwa podczas pracy z mocą przelotową	-	849,22 dm ³ /h



Tabela 2. Porównanie koncepcji silnika dwusuwowego z silnikiem turbośmigłowym PW 150A

Silnik	Dwusuwowy	PW 150A
Moc	4652,04 KM (3420,61 kW)	5142,16 KM (3781 kW)
Masa	Okolo 550 kg	717 kg
Zużycie paliwa	943,58 dm ³ /h lub 669,94 kg/h	740 dm ³ /h lub 592 kg/h
Ciąg uzyskany ze spalin	6,27 kN	3,75 kN
Ciąg zespołu napędowego	25,97 kN	25,55 kN

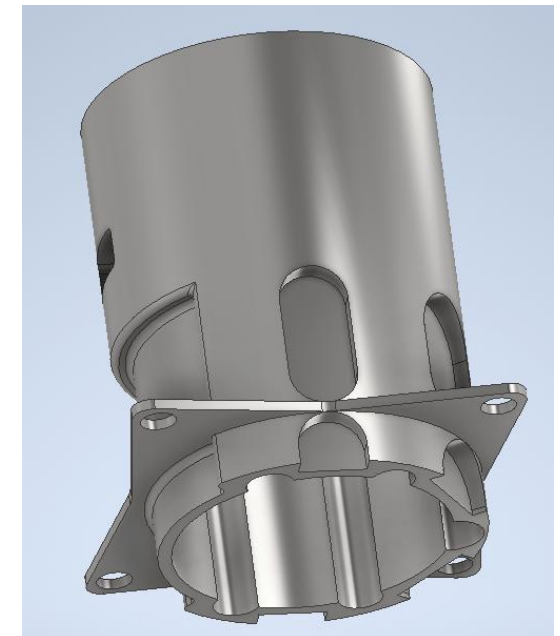


Tabela 3. Charakterystyka porównawcza wskaźników jednostkowych koncepcji silnika dwusuwowego z silnikiem turbośmigłowym PW 150A

Silnik	Dwusuwowy	PW 150A
Stosunek mocy do masy	8,46 KM/kg	7,17 KM/kg
Jednostkowe zużycie paliwa	0,389 dm ³ /kWh lub 0,276 kg/kWh	0,196 dm ³ /kWh lub 0,157 kg/kWh
Stosunek ciągu zespołu napędowego do masy silnika	47,22 N/kg	35,63 N/kg
Stosunek ciągu zespołu napędowego do mocy silnika	7,59 N/kW	6,76 N/kW

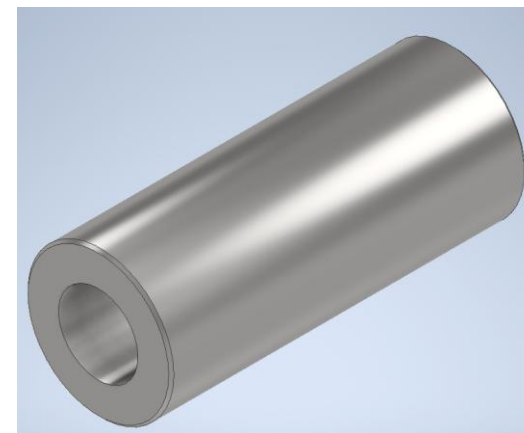


Tabela 4. Porównanie kosztów operacyjnych

Silnik	Silnik dwusuwowy (benzyna UL91)	Silnik dwusuwowy (benzyna 100 LL)	PW 150A (nafta lotnicza JET A-1)	PW 150A (ciąg zredukowany do równej wartości z silnikiem dwusuwowym, nafta lotnicze JET A-1)
Godzinowe zużycie paliwa	849,22 dm ³ /h	849,22 dm ³ /h	740 dm ³ /h	752,16 dm ³ /h
Cena godziny lotu	5944,54 zł	6793,76 zł	3478 zł	3535,17 zł

- Benzyna UL91 CENA 7 zł/dm³
- Benzyna 100LL CENA 8 zł/dm³
- Nafta lotnicza CENA 4,7 zł/dm³

