

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
WYKAZ STOSOWANYCH OZNACZEŃ	5
WPROWADZENIE	7
1. CEL I ZAKRES PRACY	13
2. EFEKTYWNOŚĆ PRACY SILNIKÓW	17
2.1. WSTĘP	17
2.2. SPRAWNOŚĆ OGÓLNA SILNIKA	19
2.3. WSPÓŁCZYNNIK NAPEŁNIENIA	20
2.4. WPŁYW UKŁADU ZASILANIA NA EFEKTYWNOŚĆ PRACY SILNIKÓW	37
3. WYBRANE ZAGADNIENIA PROCESU TWORZENIA MIESZANINY PALNEJ	51
3.1. WSTĘP	51
3.2. WSPÓŁCZYNNIKI CHARAKTERYZUJĄCE SKŁAD MIESZANKI PALNEJ	51
3.3. RUCH ŁADUNKU WEWNĄTRZ PRZESTRZENI ROBOCZEJ	53
3.4. ZAWIROWANIE TYPU SWIRL	59
3.4.1. ZMIANA ZAWIROWANIA WEWNĄTRZ PRZESTRZENI ROBOCZEJ SILNIKA	62
3.4.2. METODY POMIARU ZAWIROWANIA TYPU SWIRL	67
4. ANALIZA STANU WIEDZY O ZAWIROWANIU TYPU SWIRL	73
4.1. CEL I ZAKRES BADAŃ LITERATUROWYCH	75
4.2. WPŁYW WSPÓŁCZYNNIKA ZAWIROWANIA NA EFEKTYWNOŚĆ PRACY SILNIKA	76
4.3. WPŁYW ZAWIROWANIA SWIRL NA PARAMETRY RUCHU ŁADUNKU W CYLINDRZE	83
4.4. GEOMETRYCZNE USYTUOWANIE KANAŁÓW DOLOTOWYCH	88
4.5. WPŁYW GEOMETRII KANAŁU DOLOTOWEGO NA KINEMATYKĘ ŁADUNKU	95
4.6. ZAWIROWANIE SWIRL W SILNIKACH O MAŁEJ POJEMNOŚCI SKOKOWEJ	104
4.7. PODSUMOWANIE AKTUALNEGO STANU WIEDZY W ZAKRESIE ZAWIROWANIA SWIRL	109
5. BADANIA WŁASNE EKSPERYMENTALNE	113
5.1. WSTĘP	113
5.2. CEL I ZAKRES BADAŃ WŁASNYCH	114
5.3. NOWE ROZWIĄZANIA KANAŁÓW DOLOTOWYCH Z ELEMENTEM PODATNYM	115
5.3.1. IDEA ELEMENTU PODATNEGO	115
5.3.2. CHARAKTERYSTYKA STANOWISKA EKSPERYMENTALNEGO	117
5.4. BADANIA OPORÓW PRZEPŁYWU	118
5.5. BADANIA PROFILU PRĘDKOŚCI PRZEPŁYWU W KANALE	122

5.6. BADANIA PRĘDKOŚCI PRZEPŁYWU W CYLINDRZE	126
5.6.1. KANAŁ RÓWNOLEGŁY	126
5.6.2. KANAŁ SKOŚNY.....	128
5.6.3. WNIOSKI Z BADAŃ EKSPERYMENTALNYCH	132
6. MODELOWANIE PRZEPŁYWU PRZEZ KANAŁ Z ELEMENTEM PODATNYM	133
6.1. WPROWADZENIE.....	133
6.2. RÓWNANIA MODELU MATEMATYCZNEGO.....	134
6.2.1. RÓWNANIA ZACHOWANIA	134
6.2.2. RÓWNANIA DOMYKAJĄCE – MODEL TURBULENCJI	137
6.3. GEOMETRIA UKŁADU DOLOTOWEGO	140
6.3.1. STANOWISKO EKSPERYMENTALNE DO WALIDACJI WYNIKÓW SYMULACJI KOMPUTEROWEJ	140
6.3.2. WALIDACJA MODELU KOMPUTEROWEGO	142
6.3.3. ZAKRES BADAŃ NUMERYCZNYCH.....	147
6.4. DYSKRETYZACJA OBSZARU SYMULACJI NUMERYCZNEJ	148
6.5. WARUNKI BRZEGOWE I POCZĄTKOWE.....	149
6.6. WYNIKI SYMULACJI KOMPUTEROWEJ	151
6.6.1. BADANIA SYMULACYJNE DLA KANAŁU RÓWNOLEGŁEGO	152
6.6.2. KANAŁ SKOŚNY.....	171
6.7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ NUMERYCZNYCH.....	190
6.8. WNIOSKI KOŃCOWE Z BADAŃ EKSPERYMENTALNYCH I NUMERYCZNYCH	197
6.9. WNIOSKI DO DALSZYCH BADAŃ	198
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	201
STRESZCZENIE.....	205
ABSTRACT.....	207
8. BIBLIOGRAFIA	208