

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	7
1. Wprowadzenie.....	13
2. Zarys procesów spalania paliw w silnikach tłokowych	15
2.1. Paliwa silnikowe	15
2.2. Podstawy spalania paliw w silnikach o zapłonie iskrowym	22
2.3. Podstawy spalania paliw w silnikach o zapłonie samoczynnym	34
3. Charakterystyka gazów wylotowych.....	43
4. Mechanizmy powstawania szkodliwych składników spalin.....	49
4.1. Powstawanie głównych gazowych składników spalin	49
4.1.1. Tlenki węgla	49
4.1.2. Węglowodory	51
4.1.3. Tlenki azotu	59
4.2. Tworzenie się cząstek stałych	62
4.2.1. Powstawanie i budowa sadzy	62
4.2.2. Formowanie się cząstek stałych	69
4.2.3. Specyfika powstawania cząstek stałych w silnikach o zapłonie iskrowym.....	79
4.3. Powstawanie pozostałych składników spalin	90
5. Charakterystyka szkodliwych składników spalin	95
5.1. Podstawowe składniki gazowe	95
5.2. Cząstki stałe	105
5.3. Pozostałe związki szkodliwe	113
5.4. Ocena szkodliwości składników spalin	122
6. Przegląd metod analizy spalin	127
6.1. Metody przygotowania spalin do analizy	127
6.2. Metody pomiaru stężeń gazowych składników spalin	130
6.3. Metody pomiaru masy i liczby oraz ocena struktury cząstek stałych.....	138

7. Wybrane metody badań emisji spalin w cyklach badawczych	159
7.1. Badania emisji spalin pojazdów LDV w Unii Europejskiej.....	159
7.2. Badania emisji spalin pojazdów LDV w USA zgodnie z wymaganiami EPA.....	167
7.3. Badania emisji spalin pojazdów HDV w Unii Europejskiej.....	170
7.4. Badania emisji spalin pojazdów HDV w USA zgodnie z wymaganiami EPA.....	176
Literatura	181
Streszczenie	191
Summary.....	191