

Spis treści

Wykaz skrótów i definicji	7
Wstęp	11
1. Paliwa kopalne stosowane w rolnictwie	13
1.1. Rodzaje paliw stosowanych w rolnictwie	13
1.2. Asortyment i charakterystyka olejów napędowych	16
1.3. Liczba cetanowa a właściwości użytkowe paliwa	17
2. Alternatywne paliwa silnikowe	18
2.1. Charakterystyka biopaliw	20
2.2. Produkcja biopaliw	22
2.3. Problemy zastosowania biopaliw	24
3. Tworzenie i spalanie mieszanki palnej w silnikach o zapłonie samoczynnym	31
4. Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych układów wtryskowych silników o zapłonie samoczynnym	43
5. Uszkodzenia eksploatacyjne podzespołów układów wtryskowych silników o zapłonie samoczynnym - badania własne	46
5.1. Czynniki eksploatacyjne warunkujące niezawodność układów wtryskowych	52
5.2. Wpływ zanieczyszczeń paliwa na uszkodzenia układu wtryskowego	53
5.3. Wpływ obecności powietrza w systemie paliwowym na uszkodzenia elementów układu	58
5.4. Obsługa układów zasilania	62
6. Materiały eksploatacyjne w serwisowaniu pojazdów rolniczych	65
6.1. Płyny eksploatacyjne	65
6.2. Filtry stosowane w pojazdach silnikowych	71
6.2.1. Obsługa filtrów DPF	82
6.3. Charakterystyka płynów specjalnych - płyny AdBlue	84
6.4. Charakterystyka płynów hamulcowych	87
6.4.1. Klasyfikacja i dobór płynów hamulcowych	88

6.5. Charakterystyka smarów plastycznych	90
6.5.1. Parametry techniczne smaru plastycznego	91
6.5.2. Dobór smarów plastycznych do maszyn rolniczych	95
7. Charakterystyka olejów silnikowych	98
7.1. Rodzaje olejów stosowanych w rolnictwie	98
7.2. Zadania i wymagania stawiane olejom silnikowym	99
7.3. Podstawowe własności oleju silnikowego	100
7.4. Klasyfikacja i dobór olejów	101
7.5. Sprawdzanie przydatności eksploatacyjnej olejów	105
7.6. Zmiany lepkości olejów smarowych zachodzące w trakcie eksploatacji ciągników rolniczych	107
7.7. Prezentacja i analiza wyników badań lepkości olejów	108
7.8. Wpływ zanieczyszczeń oleju na trwałość silnika	111
7.9. Oleje silnikowe - wskazówki eksploatacyjne	115
8. Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych układów smarowania - obiegi olejów w silnikach ciągników rolniczych	117
8.1. Filtracja olejów silnikowych	121
8.2. Niesprawności układu smarowania	122
8.3. Awaryjność układów smarowania - badania	124
8.4. Obsługa układów smarowania silników	128
8.5. Systemy przewietrzania skrzyni korbowej silnika	133
9. Charakterystyka olejów przekładniowych i hydraulicznych	138
9.1. Oleje przekładniowe	138
9.2. Właściwości smarne olejów przekładniowych	138
9.3. Klasyfikacja i dobór olejów przekładniowych	140
9.4. Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych układu przeniesienia napędu w pojazdach rolniczych	143
9.5. Oleje hydrauliczne	148
9.6. Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych układów hydraulicznych w pojazdach rolniczych	150
10. Układy chłodzenia silników pojazdów rolniczych	154
10.1. Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych układów chłodzenia silników pojazdów rolniczych	154
10.2. Niesprawności układu chłodzenia	158
10.3. Obsługa układu chłodzenia	164
10.4. Charakterystyka i asortyment płynów chłodniczych	168
11. Ekologiczne aspekty serwisowania maszyn rolniczych	172
11.1. Regeneracja olejów	173
11.1.1. Mobilne instalacje do regeneracji przepracowanych olejów - filtracja oleju systemem Kleenoil	173

11.1.2. Przemysłowe instalacje do regeneracji olejów przepracowanych	176
11.2. Organizacja stanowisk do wymiany i magazynowania oleju	177
11.3. Systemy dystrybucji płynów eksploatacyjnych	180
Załącznik	184
Literatura	187
Streszczenie	195
Summary	197

oprac. BPK