

Spis treści

WSTĘP	9
1. PROCES EKSPLOATACJI POJAZDÓW ROLNICZYCH	11
2. RODZAJE POJAZDÓW ROLNICZYCH I ICH ZASTOSOWANIE	14
3. POJAZDY SAMOCHODOWE W ROLNICTWIE	23
4. DZIAŁANIE I WSPÓŁPRACA UKŁADÓW SILNIKA I CIĄGNIKA	27
4.1. Główne zespoły i układy silnika	28
4.2. Współpraca elektroniczna układów silnika i ciągnika	30
4.3. Współpraca elektroniczna zespołów maszyn rolniczych	34
4.3.1. Kombajny zbożowe	34
4.3.2. Rozsiewacze nawozów	36
4.3.3. Opryskiwacze polowe	36
5. OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA SILNIKA	38
5.1. Obsługa układu zasilania paliwem	38
5.2. Obsługa układu zasilania powietrzem i turbodoładowania	43
5.3. Obsługa układu smarowania	48
5.4. Obsługa układu chłodzenia	54
5.5. Obsługa układu wylotowego i oczyszczania spalin	58
6. UŻYTKOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ POJAZDÓW	65
6.1. Akumulator - czynności obsługowe	65
6.2. Alternator - czynności obsługowe	68
6.3. Rozrusznik - czynności obsługowe	71
7. UŻYTKOWANIE I OBSŁUGA UKŁADÓW NAPĘDOWYCH	74
7.1. Obsługa sprzęgieł ciągników	75
7.2. Sterowanie skrzyń przekładniowych	79
7.3. Obsługa skrzyń przekładniowych i tylnych mostów napędowych	85
8. DZIAŁANIE I REGULACJE PODNOŚNIKÓW HYDRAULICZNYCH	87
8.1. Sterowanie podnośnikiem - regulacje głębokości pracy narzędzi	91
8.2. Sterowanie hydrauliką zewnętrzną ciągnika	95
8.3. Zasady agregatowania narzędzi z podnośnikiem	97

9. DZIAŁANIE I OBSŁUGA UKŁADÓW KIEROWNICZYCH	102
10. DZIAŁANIE I OBSŁUGA UKŁADÓW HAMULCOWYCH	106
11. INSTALACJA PNEUMATYCZNA CIĄGNIKA	110
11.1. Instalacja pneumatyczna przyczep	112
11.2. Użytkowanie instalacji pneumatycznej - łączenie przyczep	114
12. DZIAŁANIE I OBSŁUGA MECHANIZMÓW NOŚNYCH I JEZDNYCH	116
12.1. Kołowe mechanizmy jezdne - koła i ogumienie	117
12.2. Dobór opon rolniczych	119
12.3. Mechanizmy jezdne gąsienicowe	122
13. WYKORZYSTANIE CIĄGNIKA ROLNICZEGO	126
13.1. Warunki pracy operatora pojazdów rolniczych	126
13.2. Współpraca ciągnika z maszyną poprzez system ISOBUS	129
13.3. Napęd wałem odbioru mocy	130
13.4. Urządzenia zaczepowe (sprzęgowe)	135
13.5. Zasady agregatowania przyczep	137
14. STATYKA CIĄGNIKA ROLNICZEGO	141
15. BILANS MOCY CIĄGNIKA ROLNICZEGO	149
15.1. Moc i siła uciągu ciągnika	150
15.2. Zwiększanie siły uciągu ciągnika	152
15.3. Dobór maszyn i narzędzi do ciągnika rolniczego	157
15.4. Czas pracy agregatu i jego wydajność	160
16. DOBÓR CIĄGNIKA DO GOSPODARSTWA	164
16.1. Charakterystyka techniczno-eksploatacyjna ciągników rolniczych	166
16.2. Koszty eksploatacji ciągnika-kalkulacja kosztów	167
16.3. Ustalanie normy zużycia paliwa do wykonania poszczególnych rodzajów prac	170
17. DOBÓR MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH DO POJAZDÓW ROLNICZYCH	173
17.1. Paliwa silnikowe	173
17.2. Oleje silnikowe	177
17.3. Oleje przekładniowe	180
17.4. Oleje hydrauliczne	181
17.5. Zastosowanie i dobór płynów specjalnych	182
17.6. Zastosowanie i dobór smarów	185

18. PRZEGLĄDY TECHNICZNE CIĄGNIKÓW - ZAKRES OBSŁUGI TECHNICZNEJ	188
18.1. Harmonogram wykonywania obsług technicznych	191
18.2. Zakresy przeglądów technicznych ciągników i przyczep	193
18.3. Obsługa w okresie docierania ciągnika	196
18.4. Dokumentacja eksploatacyjna pojazdów rolniczych	197
18.5. Ustalanie kosztów obsługi serwisowej i materiałów eksploatacyjnych na wykonanie określonej naprawy lub usługi	201
19. SYSTEM BADAŃ TECHNICZNYCH POJAZDÓW ROLNICZYCH	204
20. OCENA STANU TECHNICZNEGO SILNIKA	208
20.1. Bezprzrządowa ocena stanu technicznego silnika	209
20.2. Przrządowa ocena stanu technicznego silnika	210
21 DIAGNOZOWANIE USTEREK W PRACY SILNIKÓW POJAZDÓW ROLNICZYCH	217
22. DIAGNOZOWANIE USTEREK W UKŁADACH PRZENIESIENIA NAPĘDU	223
23. DIAGNOZOWANIE USTEREK W UKŁADACH ELEKTRYCZNYCH POJAZDÓW	227
23.1. Niesprawności śwec zapłonowych i ich diagnozowanie	231
23.2. Instalacja oświetleniowa pojazdu - obsługa i diagnozowanie	235
24. DIAGNOZOWANIE USTEREK W UKŁADACH HYDRAULICZNYCH	240
25. DIAGNOZOWANIE USTEREK W UKŁADACH PNEUMATYCZNYCH	240
26. PROCES TECHNOLOGICZNY NAPRAWY	249
26.1. Przebieg procesu naprawy	251
26.2. Stosowane narzędzia serwisowe	257
27. WYMIANA USZKODZONYCH CZĘŚCI W POJAZDACH ROLNICZYCH	259
27.1. Wymiana uszczelki pod głowicą	259
27.2. Wymiana wtryskiwaczy	261
27.3. Koszty napraw pojazdów rolniczych	268
28. EKSPLOATACJA I NAPRAWA PRZYCZEPY ROLNICZEJ	271
28.1. Zasady eksploatacji przyczep rolniczych	272
28.2. Obsługa techniczna przyczep	273
28.3. Naprawa przyczep	277
28.3.1. Określanie zakresu rzeczowego wykonanej naprawy przyczepy	281

28.3.2. Wymiana uszkodzonych części w przyczepach	285
29. ZASADY GOSPODARKI CZĘŚCIAMI ZAMIENNYMI	289
30. GOSPODAROWANIE SPRZĘTEM ROLNICZYM, PALIWEM I SMARAMI	295
31. PRZECHOWYWANIE POJAZDÓW I SPRZĘTU ROLNICZEGO	298
32. PIŚMIENNICTWO - AKTY PRAWNE I NORMY	301
SKRÓTY I WYJAŚNIENIA	307
PODSTAWOWE WIELKOŚCI FIZYCZNE I ICH MIARY	309

oprac. BPK