

Spis treści

Od autorów	5
Oznaczenia	7
1. Wiomości wstępne	11
2. Agregaty rolnicze	16
2.1. Układy sprzęgowe ciągników i maszyn rolniczych	16
2.2. Zasady zestawiania agregatów ciągnikowych	30
3. Warunki pracy ciągnika w agregacie w zależności od sposobu sprzęgnięcia narzędzi i maszyn	38
3.1. Narzędzia uprawowe zawieszane na układzie trzypunktowym	38
3.2. Maszyny zawieszane napędzane od wału odbioru mocy ciągnika	47
3.3. Narzędzia i maszyny półzawieszane	49
3.4. Maszyny przyczepiane	53
4. Źródła energetyczne stosowane w rolnictwie	55
4.1. Napęd spalinowy	55
4.2. Napęd elektryczny i niekonwencjonalne źródła energii	61
4.3. Nasylenie energetyczne gospodarstwa	66
5. Współpraca maszyn z ciągnikiem w agregacie	69
5.1. Układ sił działających w agregacie	69
5.2. Praca w terenie falistym i równowaga agregatu	80
5.3. Naciski kół ciągników i maszyn na glebę i jej ugniatanie	89
5.4. Metody pomiaru oporów roboczych narzędzi i maszyn rolniczych	91
6. Energetyka agregatu maszynowego	95
6.1. Bilans energetyczny różnych agregatów maszynowych	95
6.2. Wykorzystanie charakterystyk silnika i ciągnika do oceny bilansu energetycznego agregatu	105
7. Zasady ruchu agregatu maszynowego po polu	115
8. Czas pracy agregatu maszynowego	130
8.1. Bilans czasu pracy i jego ocena	130
8.2. Metody badania czasu pracy agregatu i jego wskaźników eksploatacyjnych	140

9. Ergonomia i bhp w użytkowaniu maszyn i ciągników rolniczych	144
9.1. Podstawowe zasady ergonomiczne podczas użytkowania maszyn i ciągników rolniczych	144
9.2. Czynniki środowiskowe zagrażające operatorowi ciągników i maszyn	152
9.3. Wymagania i normy dotyczące ruchu maszyn i ciągników po drogach publicznych	159
9.4. Zasady bhp dotyczące pracy z ciągnikami i maszynami rolniczymi	166
10. Strategie użytkowania sprzętu rolniczego	168
11. Metody analizy zmechanizowanych procesów produkcyjnych	172
12. Mechanizacja procesów produkcyjnych	179
12.1. Ogólne zasady pracy różnych agregatów w produkcji rolniczej	179
12.2. Mechanizacja uprawy i doprawiania gleby	186
12.3. Mechanizacja nawożenia	193
12.4. Mechanizacja siewu i sadzenia	205
12.5. Mechanizacja upraw międzyrzędowych	221
12.6. Mechanizacja ochrony roślin	228
12.7. Mechanizacja zbioru pasz zielonych	238
12.8. Mechanizacja zbioru zbóż	248
12.9. Mechanizacja zbioru ziemniaków	260
12.10. Mechanizacja zbioru buraków	265
12.11. Mechanizacja transportu	270
12.12. Mechanizacja produkcji zwierzęcej	278
13. Koszty użytkowania sprzętu rolniczego	287
14. Zasady doboru ilościowego i jakościowego sprzętu rolniczego	296
14.1. Zasady projektowania wyposażenia gospodarstw w ciągniki i maszyny rolnicze	296
14.2. Zasady opracowywania kart technologicznych	302
14.3. Bilansowanie ciągników, maszyn i robocizny	307
14.4. Przykładowe procesy technologiczne w produkcji roślinnej	311
15. Podstawowe zasady gospodarki sprzętem rolniczym	327
15.1. Zasady zaopatrywania gospodarstw w sprzęt rolniczy	327
15.2. System certyfikacji ciągników i maszyn rolniczych	331
16. Dokumentacja eksploatacyjna maszyn, ciągników i samochodów	333
17. Zasady przechowywania maszyn, ciągników i urządzeń	339
18. Zasady magazynowania, przechowywania i wydawania paliw i smarów	347
Zadania i odpowiedzi	357
Literatura	368