

TREŚĆ

Od Wydawnictwa	3
Wstęp	5

Część pierwsza

SILNIKI O WEWNĘTRZNYM SPALANIU

Rozdział I. Przebieg pracy w silnikach o wewnętrznym spalaniu	27
I. Schemat mechanizmu jednocylinrowego silnika o wewnętrznym spalaniu	27
II. Praca czterosuwu	28
Ćwiczenie	33
III. Praca dwusuwu	33
IV. Efektywna moc i sprawność silnika	37
Ćwiczenie	40
Rozdział II. Budowa silnika o wewnętrznym spalaniu	40
I. Mechanizm korbowy	40
II. Mechanizm rozrządu	52
III. Mechanizm dekompresyjny	57
IV. Wykres rozrządu	59
V. Obsługa części mechanizmu korbowego, uszkodzenia i ich usuwanie	61
VI. Obsługa mechanizmu rozrządczego, uszkodzenia i ich usuwanie	68
Ćwiczenia	70

Część druga

UKŁAD ZASILANIA SILNIKÓW O WEWNĘTRZNYM SPALANIU

I. Paliwo do silników o wewnętrznym spalaniu	71
Ćwiczenia	73
Rozdział III. Układ zasilania silników pracujących na lekkim płynnym paliwie (zasilanie gaźnikowych silników)	73
I. Filtry powietrzne	74
Ćwiczenie	77
II. Oczyszczanie i podawanie paliwa	77
1. Zbiorniki na paliwo	77
2. Oczyszczanie paliwa	78
3. Podawanie paliwa	78
Ćwiczenie	80
III. Przygotowanie mieszanki paliwa z powietrzem w gaźnikowych silnikach	80
1. Ilość powietrza potrzebna dla spalania 1 kg paliwa	80
2. Praca na nienormalnej mieszance	81
3. Wartość opałowa mieszanki	83
4. Przewody ssące i wydechowe, podgrzanie mieszanki	83
Ćwiczenia	87
IV. Najprostszy rozpylający gaźnik	88
1. Budowa i działanie	88
2. Wymagania stawiane nowoczesnym gaźnikom	91
3. Kompensacja mieszanki	93

V. Budowa i działanie gaźników	98
1. Gaźnik* K-20	98
2. Gaźniki K-11 i K-1W	104
3. Gaźnik K-14	108
4. Gaźnik K-49	112
5. Gaźnik K-7	112
6. Gaźnik K-12	113
VI. Regulowanie działania gaźników	114
1. Regulowanie działania gaźnika do pracy ciągnikowego silnika z obciążeniem	114
2. Regulowanie działania gaźnika do pracy ciągnikowego silnika bez obciążenia	116
VII. Tłumik wydechu — Tłumik iskier	116
VIII. Obsługa układu zasilania	117
IX. Uszkodzenia w układzie zasilania	119
X. Techniczno-ekonomiczne wskaźniki pracy gaźnikowych silników	120
Ćwiczenia	120
Rozdział IV. Układ zasilania silników pracujących na ciężkim płynnym paliwie	121
I. Tworzenie mieszanki w silnikach na ciężkie paliwo	121
II. Przyrządy układu zasilania silników na ciężkie paliwo	124
1. Zbiorniki na paliwo	124
2. Pompka zasilająca	126
3. Filtr wstępnego oczyszczenia paliwa	129
4. Filtr dokładnego oczyszczenia paliwa	131
5. Ogólny schemat budowy i działania pompki wtryskowej	133
6. Pompka wtryskowa silnika KD35-NATI	134
7. Pompka wtryskowa silnika KDM-46	140
8. Przewody paliwowe na wysokie ciśnienie	141
9. Wtryskiwacz silnika KD35-NATI	142
III. Obsługa układu zasilania silników na ciężkie paliwo	144
IV. Techniczno-ekonomiczne wskaźniki pracy wysokoprężnych silników na ciężkie paliwo	151
Ćwiczenia	151
Rozdział V. Układ zasilania silników pracujących na gazowym paliwie (zasilanie gazowych silników)	151
I. Przyrządy i urządzenia układu zasilania	152
1. Generator gazu	152
2. Kompensator	154
3. Pierwsze oczyszczenie	155
4. Chłodnica gazu	155
5. Wtórne oczyszczenie	156
6. Przewody gazowe	157
7. Tworzenie mieszanki	157
II. Silnik gazowy	157
1. Szczegóły budowy silnika	157
2. Przygotowanie mieszanki	162
III. Obsługa przyrządów i urządzeń układu zasilania silników gazowych	163
IV. Podstawowe przepisy bezpieczeństwa pracy z gazogeneratorowymi urządzeniami	165

V. Techniczno-ekonomiczne wskaźniki pracy silników z gazogeneratoremymi urządzeniami	166
Ćwiczenia	166
Rozdział VI. Regulacja ilości obrotów wału korbowego	167
I. Zależność pracy silnika od ilości obrotów wału korbowego	167
II. Mechaniczny jednozakresowy regulator ilości obrotów ASChTZ-NATI	169
III. Mechaniczny wielozakresowy regulator ilości obrotów KD35-NATI	171
IV. Mechaniczny wielozakresowy regulator ilości obrotów KDM-46	176
V. Pneumatyczny regulator (ogranicznik) ilości obrotów (GAZ-51)	179
VI. Obsługa regulatora ilości obrotów	180
Ćwiczenia	181

Część trzecia

INSTALACJA ELEKTRYCZNA CIĄGNIKÓW I SAMOCHODÓW

Rozdział VII. System zapłonowy	183
I. Moment zapłonu i wpływ jego na pracę silnika	183
II. Sposoby zapłonu	186
III. Świeca zapłonowa	187
Ćwiczenia	190
IV. Magneto typu SS-4	190
1. Budowa magneto	190
2. Działanie magneto	194
3. Przyspieszacz rozruchowy	198
4. Nastawienie zapłonu	200
5. Obsługa magneto	203
6. Uszkodzenie magneto	204
Ćwiczenie	204
V. Zapłon bateryjny	204
1. Akumulator	205
Ćwiczenia	213
2. Cewka indukcyjna	213
3. Rozdzielacz zapłonu	215
4. Nastawienie zapłonu bateryjnego	220
5. Prądnicą	222
Ćwiczenia	228
Rozdział VIII. Dodatkowa instalacja elektryczna	228
I. Reflektor	228
II. Sygnał dźwiękowy	232
Ćwiczenia	233
III. Rozrusznik	233
IV. Ogólne schematy instalacji elektrycznej	241
1. Instalacja elektryczna ciągnika ASChTZ-NATI	241
2. Instalacja oświetleniowa samochodu GAZ-51	242
3. Ogólny schemat instalacji elektrycznej samochodu GAZ-51	244

Część czwarta

SYSTEM SMAROWANIA I CHŁODZENIA

Rozdział IX. System smarowania silników o wewnętrznym spalaniu	245
I. Rodzaje zużycia	245
II. Warunki pracy olejów w silniku i wymagania stawiane olejom	246

III. Systemy smarowania	249
1. Smarowanie bez obiegu	249
2. System obiegowego smarowania	250
3. Elementy systemu smarowania	252
4. System smarowania silnika KD35-NATI	257
5. System smarowania silnika ciągnika WTZ („Universal“)	260
6. Obsługa systemu smarowania	263
Ćwiczenia	266
Rozdział X. System chłodzenia silników o wewnętrznym spalaniu	266
I. Urządzenie systemu chłodzenia	267
II. Działanie systemu chłodzenia	273
III. Urządzenie grzejne	275
IV. Obsługa systemu chłodzenia	278
Ćwiczenia	282

Część piąta

PODWOZIA CIĄGNIKÓW I SAMOCHODÓW

Rozdział XI. Mechanizm napędowy ciągników i samochodów	283
I. Sprzęgło	285
1. Sprzęgło zaciskowe	285
2. Sprzęgło z dociskiem sprężynowym	290
3. Uszkodzenia i obsługa sprzęgła	295
Ćwiczenia	297
II. Połączenie wału sprzęgła z wałem skrzynki biegów	297
III. Skrzynka biegów	301
1. Skrzynka biegów bez biegu bezpośredniego	302
2. Skrzynka biegów z bezpośrednim biegiem	310
3. Obsługa skrzynki biegów	311
IV. Wał napędowy samochodów	313
Rozdział XII. Rama, zawieszanie i mechanizm jezdny. Uzupełniające urządzenia i mechanizmy prowadzenia	315
I. Rama ciągników i samochodów	315
II. Tylne osie ciągników kołowych i samochodów	317
1. Przekładnia główna i przekładnia zwolniczy ciągników kołowych i samochodów	317
2. Mechanizm różnicowy (dyferencjał)	321
III. Tylne osie ciągników gąsienicowych	324
1. Przekładnia główna ciągników gąsienicowych	324
2. Sprzęgła boczne ciągnika ASChTZ-NATI	325
3. Sprzęgła boczne ciągnika KD-35	331
4. Sprzęgła boczne ciągnika S-80	331
5. Serwomechanizm ciągnika S-80	332
6. Przekładnia zwolniczy ciągników gąsienicowych	335
Ćwiczenia	338
IV. Zawieszanie ciągników i samochodów	339
1. Półsztywne zawieszenie	340
2. Elastyczne zawieszenie	340

V. Mechanizm jezdny pojazdów gąsienicowych	340
1. Mechanizm jezdny ciągnika S-80	341
2. Mechanizm jezdny ciągnika ASChTZ-NATI	345
Ćwiczenie	349
VI. Zawieszenie samochodu	349
VII. Mechanizm jezdny ciągników kołowych i samochodów	351
1. Koła ciągników	352
2. Koła samochodów	355
3. Sprężarka	358
VIII. Mechanizm prowadzenia pojazdów kołowych	360
1. Mechanizm prowadzenia typu samochodowego	361
2. Mechanizm prowadzenia ciągników WTZ („Universal“)	362
3. Obsługa mechanizmu prowadzenia	362
Ćwiczenia	364
IX. System hamulcowy ciągników i samochodów	364
1. Hamulec z mechanicznym napędem	364
2. Hamulec z hydraulicznym napędem	368
3. Hamulec z pneumatycznym napędem	370
4. Obsługa systemu hamulcowego i regulacja hamulców	371
Ćwiczenia	374
X. Błotnik, osłona silnika, kabina, nadwozie; nadwozie specjalnego prze- znaczenia	374
XI. Urządzenie zaczepowe	376
XII. Organy kierowania pracą ciągników i samochodów	377
XIII. Urządzenie rozruchowe	378
1. Rozruchowe urządzenie silnika ciągnika ASChTZ-NATI	379
2. Urządzenie rozruchowe silnika ciągnika S-80	385
3. Urządzenie rozruchowe silnika ciągnika KD-35	386

Część szósta

PRACA CIĄGNIKÓW, SAMOCHODÓW I SILNIKÓW ROLNICZYCH

Rozdział XIII. Techniczna obsługa, rozruch i praca	391
I. Techniczna obsługa	391
1. Organizacja i przeprowadzenie technicznej obsługi	391
2. Treść technicznych obsług ciągników	401
3. Smarowanie ciągników WTZ „Universal-1“ i „Universal-2“	404
4. Smarowanie ciągników ASChTZ-NATI i ChTZ-T2G	406
5. Smarowanie silnika U-5	406
6. Techniczna obsługa samochodów	407
II. Docieranie ciągników i samochodów	408
III. Przygotowanie ciągnika i samochodu do pracy. Rozruch silnika	411
1. Rozruch silnika ciągnika ASChTZ-NATI	411
2. Przygotowanie do rozruchu i rozruch silnika ciągnika KD-35	413
3. Przygotowanie do rozruchu i rozruch silnika KDM-46 ciągnika S-80	414
4. Przygotowanie do rozruchu i rozruch gaźnikowego silnika sa- mochodowego	417
5. Przygotowanie do rozruchu i rozruch silnika gazowego	418
6. Przygotowanie do rozruchu i rozruch silników z głowicą żarową	420
Ćwiczenia	422

IV. Praca na ciągniku	422
V. Praca na samochodzie	424
VI. Zasadnicze przepisy bezpieczeństwa przy pracy na ciągnikach, samochodach i silnikach rolniczych	428
VII. Garażowanie ciągników i przechowywanie silników kombajnów	430
VIII. Gospodarka paliwowa	431
1. Obliczenie potrzebnej ilości paliwa i smarów	431
2. Paliwo dla gazogeneratorowych ciągników i samochodów	432
3. Odbiór, wydawanie i transport produktów ropy naftowej	434
4. Przechowywanie paliwa	436
5. Wydawanie paliwa i smaru brygadzie	438
6. Określenie pojemności zbiornika i obliczenie objętości zapełnionej części	439
7. Wydawanie paliwa i smaru dla zaopatrzenia pojazdów (w brygadzie)	440
8. Zasady bezpieczeństwa pracy	444
9. Regeneracja zużytych olejów	445
Ćwiczenie	449
Rozdział XIV. Badania na hamowni i badania uciagu	449
I. Badania silników na hamowni	449
II. Charakterystyki silnika	459
III. Bilans mocy i siła uciagu ciągnika	462
IV. Próby uciagu ciągnika	467
Ćwiczenie	472

Część siódma

LOKOMOBILE I SILNIKI POWIETRZNE

Rozdział XV. Lokomobile	473
I. Budowa lokomobili	473
1. Kocioł parowy	473
2. Maszyna parowa	480
II. Praca lokomobili	486
III. Obsługa lokomobili	487
IV. Oddanie lokomobili do użytku	488
Ćwiczenie	489
Rozdział XVI. Silniki powietrzne	489
I. Wiatr jako źródło energii	489
II. Budowa silnika powietrznego	491
III. Regulowanie pracy silnika powietrznego	491
IV. Obsługa silnika powietrznego	495
Ćwiczenie	496
Dodatki	497
Krótki słownik niektórych terminów technicznych	553