

SPIS TREŚCI

<i>Od Autora</i>	9
Rozdział I — Wiadomości ogólne o systemach kierowania zdalnego	11
1.1. Wstęp	11
1.2. Pocisk kierowany	13
1.3. System kierowania	14
1.4. Rodzaje pocisków kierowanych	15
1.5. Pocisk kierowany typu ziemia—ziemia	15
1.6. Pocisk kierowany typu ziemia—powietrze	17
1.7. Pocisk kierowany typu powietrze—ziemia	18
1.8. Pocisk kierowany typu powietrze — powietrze	19
1.9. Ogólny schemat układu sterowania	20
Rozdział II — Budowa pocisków kierowanych	23
2.1. Ogólna konstrukcja pocisków kierowanych	23
2.2. Napęd pocisków kierowanych	27
2.3. Zmiana kierunku lotu pocisku	32
2.4. Zagadnienie bariery cieplnej	35
Rozdział III — Właściwości rozchodzenia się fal radiowych	37
3.1. Klasyfikacja fal z zakresu radiowego	37
3.2. Atmosfera	38
3.3. Wpływ troposfery na rozchodzenie się fal	39
3.4. Wpływ jonosfery na rozchodzenie się fal	40
3.5. Tłumienie fal elektromagnetycznych w atmosferze	40
3.6. Wpływ opadów atmosferycznych na tłumienie	42
3.7. Wpływ rozchodzenia się fal na określenie najwygodniejszej częstotliwości kierowania	43
3.8. Przechodzenie fal elektromagnetycznych przez osłony dielektryczne	44
3.9. Wpływ gazów odrzutowych silnika na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych	46

Rozdział IV — Wykrywanie obiektów i określanie ich współrzędnych	48
4.1 Podstawowe zasady przenoszenia informacji za pomocą fal radiowych	49
4.2. Systemy nawigacyjne	50
4.3. Systemy radiolokacyjne	52
4.4. Układy radiolokacyjne pracujące z falą ciągłą	54
4.5. Impulsowe systemy radiolokacyjne	59
4.6. Praca radiolokatorów w systemach kierowania	60
4.7. Właściwości wykrywanych celów	62
4.8. Automatyczne śledzenie obiektów we współrzędnych kątowych	62
4.9. Automatyczne śledzenie w odległości	64
4.10. Radiolokacyjne systemy odzewowe	66
Rozdział V — Układy wykonawcze systemu kierowania zdalnego	68
5.1. Wiadomości ogólne	68
5.2. Obiekty kierowania zdalnego	69
5.3. Sposoby zmiany kierunku lotu pocisków	70
5.4. Rodzaje napędu sterów	71
5.5. Silniki elektryczne jako napędy sterów	72
5.6. Elektromagnesy jako napędy sterów	74
5.7. Hydrauliczny napęd sterów	74
5.8. Funkcja przenoszenia kadłuba pocisku	81
5.9. Tłumienie poprzecznych wahań pocisku	88
5.10. Eliminowanie wpływu obrotu wokół wzdłużnej osi pocisku	91
Rozdział VI. — System kierowania w wiązce prowadzącej	93
6.1. Wiadomości ogólne	93
6.2. Kierowanie za pomocą strumienia świetlnego reflektora	95
6.3. Charakterystyka wiązki układu nadawczego	97
6.4. Zasada pracy systemu kierowania w wiązce prowadzącej	99
6.5. Głębokość modulacji odebranych sygnałów	101
6.6. Współrzędne położenia pocisku względem osi wirowania wiązki	103
6.7. Rozdzielenie sygnału uchybu na składowe prostokątne	104
6.8. Równanie zasięgu kierowania zdalnego	109
6.9. Układ kierowania pocisku OERLIKON 54	114
6.10. System impulsowej wiązki prowadzącej LEINAX	120
6.11. Analiza toru lotu pocisku kierowanego w wiązce prowadzącej	124
Rozdział VII — Układ kierowania z wiązką przerzucaną	130
7.1. Wiadomości ogólne	130
7.2. Wiadomości ogólne o pocisku V-2	131

7.3. Urządzenie nadawcze układu kierowania pocisku V-2	134
7.4. Urządzenia odbiorcze pocisku V-2	135
7.5. Układ regulacji położenia pocisku	138
7.6. Pomiar prędkości lotu pocisku i przerwanie pracy silnika napędowego	142
7.7. Określenie toru lotu pocisku	145
7.8. Pociski do badania górnych warstw atmosfery	146
 R o z d z i a ł VIII — System sygnałów kierujących	 149
8.1. Układy systemu sygnałów kierujących	150
8.2. Układ obserwacji i pomiaru współrzędnych położenia	153
8.3. Wytwarzanie sygnałów kierujących	155
8.4. Przesyłanie sygnałów kierujących	156
8.5. Układ kierowania pocisku SCHMETTERLING	158
8.6. Układ do przesyłania sygnałów kierujących typu KHEL-STRASSBURG	161
8.7. Pocisk typu powietrze — ziemia z telewizyjną obserwacją celu	166
 R o z d z i a ł IX — Kierowanie pociskami według założonego programu	 169
9.1. Wiadomości ogólne	169
9.2. Kierowanie według założonego programu kąтового położenia pocisku	172
9.3. Dokonywanie pomiaru położenia pocisku za pomocą sił grawitacyjnych	173
9.4. Pomiar położenia pocisku na podstawie położenia ciał niebieskich	175
9.5. Stosowanie metod radionawigacji do kierowania pocisków	178
9.6. Układ kierowania pociskami V-1	180
9.7. Żyroskopowy układ kierowania pociskami V-2	183
9.8. Układ sterowania pociskiem VIKING	187
 R o z d z i a ł X — System samonaprowadzania pocisków	 191
10.1. Analiza toru lotu pocisku	193
10.2. Ogólny układ systemu samonaprowadzania	198
10.3. Układy antenowe	200
10.4. Układ samonaprowadzania czynnego	203
10.5. Układ samonaprowadzania półczynnego	208
10.6. Układ samonaprowadzania biernego	213
 R o z d z i a ł XI — Podstawy telemetrii	 214
11.1. Wymagania odnośnie do układów telemetrycznych	215
11.2. Ogólny schemat blokowy układu telemetrycznego	216

11.3. Układy z częstotliwościowym rozdzielaniem kanałów typu MCz-MCz	218
11.4. Metody komutacji w układach z czasowym rozdzielaniem kanałów	223
11.5. Układy z czasowym rozdzielaniem kanałów typu MSzI-MCz	225
11.6. Układy z czasowym rozdzielaniem kanałów typu MPI-MA	226
11.7. Czujniki	228
11.8. Częstotliwości fali nośnej układów telemetrycznych	229
11.9. Urządzenia rejestrujące	230
Rozdział XII — Przykłady układów telemetrycznych	234
12.1. Układ telemetryczny z częstotliwościowym rozdzielaniem kanałów	234
12.2. Układ telemetryczny typu MSzI—MCz z mechanicznym komutatorem	239
12.3. Układ telemetryczny z modulacją fazy impulsów	242
12.4. Układ telemetryczny z modulacją przerwy między dwoma impulsami	247
Wykaz literatury	251
Tablica danych ważniejszych pocisków kierowanych	252