

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	8
2. Pojęcie eksploatacji	12
2.1. Obiekt eksploatacji	12
2.1.1. Obiekt eksploatacji i jego cechy	12
2.1.2. Fazy istnienia obiektu eksploatacji	14
2.1.3. Obiekt w łańcuchu działania	16
2.2. System eksploatacji	18
2.2.1. System i jego otoczenie	18
2.2.2. System eksploatacji jako system działania	19
2.3. Procesy w systemie eksploatacji	22
2.3.1. Pojęcie procesu	22
2.3.2. Procesy realizowane w systemie eksploatacji urządzeń srk	23
2.3.3. Użytkowanie i obsługiwanie obiektu. Konflikt eksploatacyjny	26
2.4. Zmiany cech urządzeń i ich elementów	30
2.4.1. Oddziaływanie otoczenia na obiekty eksploatacji	31
2.4.2. Starzenie elementów urządzeń	38
2.4.3. Zużycie elementów urządzeń	41
2.4.4. Uszkodzenia urządzeń	47
3. Model procesu eksploatacji systemów sterowania ruchem kolejowym	52
3.1. Sformułowanie założeń modelu	52
3.1.1. Określenie nadsystemu	52
3.1.2. Eksploatacja systemu sterowania ruchem kolejowym	52
3.1.3. Sformułowanie założeń do modelowania	54
3.2. Model matematyczny zarządzania eksploatacją systemów sterowania ruchem kolejowym	57
3.2.1. Funkcjonalne własności systemów sterowania ruchem kolejowym	57
3.2.2. Model procesu sterowania ruchem kolejowym	58
3.2.3. Proces odnowy systemu sterowania ruchem kolejowym	73
3.2.4. Sformułowanie kryteriów optymalizacyjnych.....	76

4. Niezawodność i trwałość urządzeń	82
4.1. Pojęcia podstawowe	84
4.2. Elementy teorii niezawodności	87
4.2.1. Obiekty proste	87
4.2.2. Obiekty złożone	93
4.3. Obiekty mechaniczne i elektryczne	96
4.4. Niezawodność w życiu urządzenia	97
4.5. Badanie niezawodności	101
5. Metoda symulacji zarządzania eksploatacją systemów sterowania ruchem kolejowym	104
5.1. Model symulacyjny	104
5.2. Metoda badań rzeczywistych systemów sterowania ruchem kolejowym	109
6. Bezpieczeństwo systemów	113
6.1. Zagadnienie bezpieczeństwa systemów	113
6.2. Bezpieczeństwo systemów srk	116
7. Diagnostyka urządzeń	121
7.1. Pojęcie diagnostyki	121
7.2. Diagnostyka w życiu urządzenia	123
7.3. Stan techniczny obiektu	127
7.4. Diagnozowanie stanu technicznego urządzenia	128
7.5. Modelowanie w diagnostyce	130
7.6. Metody diagnozowania	134
7.7. System diagnostyczny	137
7.8. Informacje w systemie diagnostycznym	140
7.9. Wnioskowanie diagnostyczne	143
7.10. Efektywność diagnostyki	144
7.11. Rola człowieka w procesie diagnozowania	146
8. Zarządzanie eksploatacją	148
8.1. Pojęcie zarządzania eksploatacją	148
8.2. Zarządzanie w systemie eksploatacji urządzeń srk	153
8.3. Systemy informacyjne w zarządzaniu procesem eksploatacji	155
8.4. Wspomaganie decyzji w eksploatacji systemów sterowania ruchem kolejowym	158

9. Badania eksploatacyjne urządzeń ASR na stacjach rozrządowych	165
9.1. Charakterystyka badań eksploatacyjnych	166
9.2. Nośniki informacji w badaniach eksploatacyjnych	168
9.2.1. Karta uszkodzeń	168
9.2.2. Instrukcja wypełniania karty uszkodzeń	169
9.2.3. Kodowanie informacji z kart uszkodzeń	171
9.2.4. Karta eksploatacyjna	176
9.2.5. Karta identyfikacyjna	178
Bibliografia	180
Streszczenie	186