

Przedmowa	7
1. Istota i definicja podsystemu strukturalnego „Sterowanie”	13
1.1. Uwagi ogólne – rodzaje klasyfikacji systemów srk	13
1.2. Klasyfikacja systemów według ich przeznaczenia funkcjonalnego	17
1.3. Klasyfikacja systemów według technologii wykonania	19
1.4. Klasyfikacja systemów według poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL)	21
2. Cele bezpieczeństwa i niezawodności w systemach sterowania ruchem kolejowym	25
2.1. Współzależność bezpieczeństwa i niezawodności	25
2.2. Awaryjność systemów	27
2.3. Istota cyklu życia systemu	30
3. Zarządzanie bezpieczeństwem w procesie eksploatacji i utrzymania systemów sterowania ruchem kolejowym	33
3.1. Zadania zarządzania bezpieczeństwem	33
3.2. Korelacja parametrów niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa	34
3.3. Czynniki wpływające na bezpieczeństwo, niezawodność i dostępność systemów srk	38
3.4. Powiązanie procesu zarządzania parametrami RAMS i cyklu życia systemu – ogólne zadania zarządzania	39
3.5. Charakterystyka wskaźników parametrów RAMS dla systemów sterowania ruchem kolejowym	49
3.6. Wybrane narzędzia analizy bezpieczeństwa systemów sterowania ruchem kolejowym ..	55
4. Metoda oceny niezawodności w procesie eksploatacji i utrzymania systemów sterowania ruchem kolejowym	73
4.1. Problematyka strategii eksploatacyjnej systemów srk według niezawodności	73
4.2. Ogólny podział strategii eksploatacji urządzeń	75
4.3. Modele utrzymania i kryteria optymalizacji strategii utrzymaniowej	78
4.4. Podejście i założenia do analizowania skuteczności efektów utrzymania	80
4.5. Zasady ustalania zakresów danych w strategii utrzymaniowej	84
4.6. Opis i zastosowanie metodyki analizy niezawodnościowej w strategii utrzymaniowej do oceny systemów srk na podstawie parametrów RAM	86

4.7. Formułowanie ocen i decyzji eksploatacyjnych na podstawie informacji uzyskanych z wykorzystanych wskaźników	93
4.8. Wybrane wskaźniki niezawodności i utrzymania	95
4.9. Zakresy danych do ocen eksploatacyjnych systemów srk – zasięgi wskaźników.....	97
4.10. Zbiór wskaźników do oceny eksploatacji i utrzymania systemów srk.....	98
4.11. Praktyczne zastosowanie strategii utrzymaniowej z wykorzystaniem wskaźników w procesie ocen i decyzji eksploatacyjnych	116
4.12. Wytyczne dla systemu informacyjnego w ramach systemu utrzymania i diagnostyki – kierunki dalszych badań	142
5. Metoda oceny systemów kolejowych w aspekcie funkcjonalności i bezpieczeństwa z wykorzystaniem modeli procesów Markowa	147
5.1. Ogólny zarys modelowania	147
5.2. Zastosowanie procesów stochastycznych do modelowania zjawisk w systemach kolejowych.....	148
5.3. Przykład zastosowania modeli Markowa w procesie oceny funkcjonalności i bezpieczeństwa systemów ostrzegania na przejazdach kolejowo-drogowych	151
5.4. Przykład zastosowania modeli Markowa w procesie oceny funkcjonalności i bezpieczeństwa przejazdu kolejowo-drogowego z systemem dodatkowego ostrzegania	164
5.5. Przykład zastosowania modeli Markowa w procesie oceny funkcjonalności i bezpieczeństwa systemu wspomagającego koordynację działań ratowniczych przy wypadkach kolejowych	168
Podsumowanie.....	177
Bibliografia	179
Skróty i pojęcia.....	183