

SPIS TREŚCI

OD AUTORA	7
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	9
WPROWADZENIE	13
1. SYSTEM TRANSPORTOWY	15
1.1. System i jego właściwości	15
1.2. System a otoczenie	19
1.3. Hierarchiczność w systemach	22
1.4. Istota systemów transportowych	25
2. METODYKA MODELOWANIA SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH	28
2.1. Istota modelowania systemów	28
2.1.1. Model jako narzędzie badania systemów	28
2.1.2. Konstruowanie modelu systemu	31
2.1.3. Model matematyczny jako efekt procesu modelowania	36
2.2. Wybrane zagadnienia wspomaganie decyzji w systemach transportowych	38
2.2.1. Problematyka podejmowania decyzji	38
2.2.2. Budowa modeli wielokryterialnego wspomaganie decyzji	40
2.2.3. Problemy decyzyjne w transporcie	45
3. MODEL SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	49
3.1. Elementy modelu systemu transportowego	49
3.2. Odwzorowanie struktury systemu transportowego	52
3.3. Odwzorowanie charakterystyk sieci transportowej	55
3.4. Potok ruchu i jego odwzorowanie w modelu	56
3.5. Organizacja w modelach systemu transportowego	60
4. OPTYMALIZACJA SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH W ASPEKcie ORGANIZACJI RUCHU W SIECI	63
4.1. Założenia ogólne	63
4.2. Odwzorowanie warunków i ograniczeń nakładanych na sieć transportową	64
4.3. Kryteria optymalizacji systemów transportowych	75
4.3.1. Koszt jako kryterium optymalizacji systemów	75
4.3.2. Koszt średni jako kryterium optymalizacji systemów	87
4.3.3. Koszt krańcowy jako kryterium optymalizacji systemów	92
4.3.4. Czas jako kryterium optymalizacji systemów	96
4.3.5. Wielkość pracy przewozowej jako kryterium optymalizacji systemów	99
4.4. Jednokryterialne zadania optymalizacyjne	101
4.5. Wielokryterialne zadania optymalizacyjne	107

5.	WYBRANE PROBLEMY DECYZYJNE ROZWOJU SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	112
5.1.	Rozkład środków w modelach rozwoju systemu transportowego	112
5.1.1.	Założenia ogólne	112
5.1.2.	Nieliniowy model optymalnego rozłożenia środków i zadań o równych kosztach średnich	118
5.1.3.	Liniowy model optymalnego rozłożenia środków i zadań o równych kosztach krańcowych	121
5.2.	Dostosowanie infrastruktury transportowej do zadań	123
5.3.	Kształtowanie sieci transportowej w obszarze współdziałania środków transportu	126
5.3.1.	Założenia ogólne	126
5.3.2.	Opis węzłów oraz połączeń sieci transportowej	127
5.3.3.	Opis charakterystyk elementów struktury sieci transportowej	132
5.3.4.	Zadania optymalizacyjne kształtowania elementów struktury sieci transportowej	136
5.4.	Dobór wyposażenia technologicznego elementów systemu transportowego do zadań	142
5.5.	Kryterium czasu w optymalizacji systemów transportowych	147
6.	WYBRANE METODY OPTIMALIZACJI I OCENY SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH	150
6.1.	Metody optymalizacji	150
6.1.1.	Założenia ogólne	150
6.1.2.	Metody optymalizacji jednokryterialnej	154
6.1.3.	Metody optymalizacji wielokryterialnej	162
6.2.	Metody oceny systemów transportowych	172
6.2.1.	Założenia ogólne	172
6.2.2.	Metoda wielokryterialnej oceny systemów transportowych	173
6.2.3.	Metoda wyboru wariantu modernizacji elementów infrastruktury transportowej	179
7.	APLIKACJE METOD OPTIMALIZACJI I OCENY SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH	185
7.1.	Założenia ogólne	185
7.2.	Rozłożenie środków w modelach rozwoju systemu transportowego	187
7.3.	Dobór infrastruktury transportowej do realizowanych potrzeb przewozowych	191
7.4.	Kształtowanie sieci transportowej dla wybranego obszaru	198
7.5.	Dobór wyposażenia technologicznego systemu do realizacji zadań	202
7.6.	Optymalizacja obsługi transportowej obszaru	209
7.7.	Lokalizacja baz logistycznych z wykorzystaniem wielokryterialnej oceny rozłożenia potoku ruchu	214
7.8.	Wybór wariantu modernizacji linii kolejowej	221
	BIBLIOGRAFIA	225