
SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	5
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	7
1. WPROWADZENIE DO MODELOWANIA SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH ...	9
1.1. Pojęcia podstawowe	9
1.2. Definicja i elementy systemu	9
1.3. Właściwości systemu	12
1.4. Charakterystyka systemu transportowego	14
1.5. Definicja procesu	16
2. MODELE I ICH KLASYFIKACJA	20
2.1. Model i jego właściwości	20
2.2. Klasyfikacja modeli	21
2.3. Istota i cele modelowania systemu transportowego	23
2.4. Etapy konstruowania modelu	27
2.5. Formułowanie zadania optymalizacyjnego jako etap konstruowania modelu matematycznego	30
3. MODEL SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	41
3.1. Elementy modelu systemu transportowego	41
3.2. Graf struktury systemu transportowego	44
3.3. Odwzorowanie charakterystyk systemu transportowego	51
3.4. Potok ruchu i charakterystyki z nim związane	59
3.4.1. Założenia ogólne	59
3.4.2. Potok ruchu na drodze	60
3.4.3. Potok ruchu w sieci transportowej	62
3.4.4. Warunki nakładane na potok ruchu przemieszczany po elementach struktury sieci transportowej	67
3.5. Ogólne zagadnienia organizowania ruchu	76
4. KOSZT JAKO KRYTERIUM ROZŁOŻENIA POTOKU RUCHU	82
4.1. Odwzorowanie kosztu przewozu w modelach organizowania ruchu	82
4.2. Kongestia ruchu	92
5. MODELE ORGANIZOWANIA RUCHU	102
5.1. Założenia systemowe	102
5.2. Rozłożenie równowagi	105
5.3. Rozłożenie o minimalnym koszcie	114
5.4. Liniowe odwzorowanie kosztu przewozu	121
5.5. Zestawienie modeli organizowania ruchu	123

6. SYSTEM TRANSPORTOWY A JEGO OTOCZENIE	129
6.1. Założenia ogólne	129
6.2. Hierarchiczność systemów transportowych	129
6.3. Dekompozycja problemu a agregacja usług transportowych	130
6.4. Wybrane charakterystyki usług transportowych jako produktu	136
7. MODELE ROZWOJU SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	138
7.1. Założenia systemowe	138
7.2. Kryteria oceny jakości systemu transportowego	140
7.3. Nieliniowy model optymalnego rozłożenia środków i zadań o równych kosztach średnich	146
7.4. Liniowy model optymalnego rozłożenia środków i zadań o równych kosztach krańcowych	150
8. METODA OCENY WIELOKRYTERIALNEJ ROZŁOŻENIA POTOKU RUCHU W SIECI TRANSPORTOWEJ	158
8.1. Wybrane aspekty problematyki wielokryterialnego wspomaganie decyzji	158
8.2. Wielokryterialne zadania optymalizacyjne realizacji zadań w sieci transportowej ..	163
8.3. Analityczny zapis metody oceny wielokryterialnej rozłożenia potoku ruchu	167
8.4. Wielokryterialna ocena rozłożenia potoku ruchu dla wybranego fragmentu sieci transportowej z uwzględnieniem jej rozbudowy	173
ZAŁĄCZNIK	180
BIBLIOGRAFIA	199