

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. ПОТОКОВЫЕ ЗАДАЧИ В ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЯХ В ЧЕТКИХ УСЛОВИЯХ	8
1.1. Основные понятия теории потоков	8
1.2. Описание методики расчета пропускных способностей дуг транспортной сети	9
1.2.1. Факторы, ведущие к постановкам потоковых задач в нечетких условиях	12
1.3. Нечеткая логика как основной инструмент оперирования неопределенностью.....	13
1.4. Потокосые задачи в транспортных сетях	21
1.4.1. Нахождение максимального потока в транспортной сети	21
1.4.2. Нахождение максимального потока в транспортной сети с учетом ненулевых нижних потокосых границ	24
1.4.3. Нахождение потока минимальной стоимости в транспортной сети	25
1.4.4. Нахождение потока минимальной стоимости в транспортной сети с учетом ненулевых нижних потокосых границ	29
1.5. Потокосые задачи в динамических транспортных сетях	31
1.5.1. Нахождение максимального потока в динамической транспортной сети с учетом нулевых и ненулевых нижних потокосых границ ..	32

1.5.2. Нахождение потока минимальной стоимости в динамической транспортной сети с учетом нулевых и ненулевых нижних потоковых границ	35
ГЛАВА 2. НАХОЖДЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТОКА И ПОТОКА МИНИМАЛЬНОЙ СТОИМОСТИ В ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ В НЕЧЕТКИХ УСЛОВИЯХ.....	38
2.1. Нахождение максимального потока в транспортной сети с нечеткими пропускными способностями	39
2.2. Методика выполнения арифметических операций над нечеткими числами	42
2.3. Нахождение максимального потока в транспортной сети с учетом ненулевых нижних и верхних потоковых границ, представленных в нечетком виде	53
2.4. Нахождение потока минимальной стоимости в транспортной сети с нечеткими пропускными способностями и стоимостями	70
2.4.1. Метод потенциалов для нахождения потока минимальной стоимости в транспортной сети с нечеткими пропускными способностями и стоимостями	74
2.5. Нахождение потока минимальной стоимости в транспортной сети с учетом нечетких ненулевых нижних, верхних границ потоков и стоимостей	93
ГЛАВА 3. РЕШЕНИЕ ПОТОКОВЫХ ЗАДАЧ В ДИНАМИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЯХ С НЕЧЕТКИМИ НИЖНИМИ, ВЕРХНИМИ ГРАНИЦАМИ ПОТОКОВ И СТОИМОСТЯМИ.....	117
3.1. Определение нечеткой динамической транспортной сети	118
3.2. Нахождение максимального потока в динамической транспортной сети с нечеткими пропускными способностями, зависящими от времени	120

3.3. Нахождение максимального потока в динамической транспортной сети с учетом нечетких ненулевых нижних и верхних потоковых границ, изменяющихся во времени	137
3.4. Нахождение потока минимальной стоимости в динамической транспортной сети с зависящими от времени пропускными способностями и стоимостями, заданными в нечетком виде	163
3.5. Нахождение потока минимальной стоимости в динамической транспортной сети с учетом нечетких ненулевых нижних, верхних потоковых границ и стоимостей, зависящих от времени	202
ГЛАВА 4. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ПОТОКОВЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС «OBJECTLAND».....	237
4.1. Функциональное назначение разработанного программного модуля	237
4.2. Описание логической структуры программного модуля	240
4.3. Подготовка входных данных с использованием ГИС ObjectLand.....	244
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	245
ЛИТЕРАТУРА	247