



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ ИУ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА ИУ7 «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

**\*\*\* ЧЕРНОВИК \*\*\***

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
НА ТЕМУ:  
*«Метод поиска компромиссного пути в графе  
городской логистики на основе генетического  
алгоритма»***

Студент

\_\_\_\_\_ **К. Д. Курачева**  
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Руководитель

\_\_\_\_\_ **Т. А. Никульшина**  
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

## РЕФЕРАТ

Работа содержит расчётно-пояснительную записку объёмом 13 с., включая TODO таблицу, TODO иллюстрацию, TODO приложение и список использованных источников из TODO наименований.

Ключевые слова: многокритериальный поиск путей, Парето-оптимальность, генетический алгоритм, доминирование, многокритериальная оптимизация, граф, транспортные сети, логистика.

(РЕФЕРАТ (АННОТАЦИЯ) должен в кратком виде, в объеме до одной страницы отражать объект исследования или разработки; цель работы; методы или методологию проведения работы; результаты работы и их новизну; область применения результатов; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов. Реферат (аннотация) должен содержать сведения об общем объеме ВКР, количестве разделов, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений.)

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>РЕФЕРАТ . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>1 Аналитическая часть . . . . .</b>	<b>7</b>
1.1 Формализация задачи . . . . .	7
<b>2 Конструкторская часть . . . . .</b>	<b>8</b>
2.1 Требования и ограничения к разрабатываемому методу . . . . .	8
2.2 Требования к разрабатываемому программному обеспечению . . . . .	8
2.3 Основные этапы разрабатываемого метода . . . . .	8
2.4 Схемы алгоритмов . . . . .	8
<b>3 Технологическая часть . . . . .</b>	<b>9</b>
3.1 Выбор средств разработки . . . . .	9
3.2 Пример работы . . . . .	9
3.3 Тестирование . . . . .	9
<b>4 Исследовательская часть . . . . .</b>	<b>10</b>
4.1 Постановка исследования . . . . .	10
4.2 Технические характеристики и средства расчета времени . . . . .	10
4.3 Результаты исследования . . . . .	10
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А . . . . .</b>	<b>13</b>

## СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей ВКР применяют следующие сокращения и обозначения:

— ЛПР

( СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ начинают со слов: "В настоящей ВКР применяют следующие сокращения и обозначения". При составлении перечня для каждого обозначения приводят необходимые сведения. Если перечень не составляется, то необходимые сведения указывают в тексте ВКР при первом упоминании. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и определений должен располагаться столбцом без знаков препинания в конце строки. Слева без абзацного отступа в алфавитном порядке приводятся сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин, а справа через тире - их детальная расшифровка.)

## ВВЕДЕНИЕ

(ВВЕДЕНИЕ должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-исследовательской или научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы; обоснование выбора темы, определяемой ее актуальностью; формулировка проблемы и круга вопросов, необходимых для ее решения; цель работы с ее разделением на взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению, для раскрытия темы; указываются объект исследования или разработки, определяются методы исследования, дается краткий обзор базы исследования и используемых источников.)

Целью данной работы является разработка метода поиска компромиссного пути в графе городской логистики на основе генетического алгоритма.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- разработать метод поиска компромиссного пути в графе городской логистики на основе генетического алгоритма;
- разработать программное обеспечение, реализующее представленный метод;

# **1 Аналитическая часть**

В аналитическом разделе выдвигаются критерии, по которым можно классифицировать генетические алгоритмы. Проводится краткий обзор существующих генетических алгоритмов. Проводится классификация существующих методов согласно выдвинутым критериям сравнения. Формализуется задача в виде IDEF0–диаграммы.

## **1.1 Формализация задачи**

### **Вывод**

В данном разделе были выдвинуты критерии классификации генетических алгоритмов. Проведен краткий обзор существующих методов, а также их классификация согласно выдвинутым критериям сравнения. Была формализована задача в виде IDEF0–диаграммы.

## **2 Конструкторская часть**

В данном разделе будут сформулированы требования и ограничения к разрабатываемому методу, а также требования и ограничения к программному обеспечению. Разработан метод поиска компромиссного пути в графе городской логистики на основе генетического алгоритма. Описаны основные этапы разработки в виде детализированной диаграммы IDEF0 и схем алгоритмов, а также изложены особенности излагаемого метода.

### **2.1 Требования и ограничения к разрабатываемому методу**

К методу поиска компромиссного пути в графе городской логистики на основе генетического алгоритма предъявляются следующие требования.

- 1.

### **2.2 Требования к разрабатываемому программному обеспечению**

К разрабатываемому программному обеспечению предъявляются следующие требования.

- 1.

### **2.3 Основные этапы разрабатываемого метода**

### **2.4 Схемы алгоритмов**

### **Вывод**

(В конце каждой части следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать вывод и достигнутые результаты.)

## **3 Технологическая часть**

### **3.1 Выбор средств разработки**

### **3.2 Пример работы**

### **3.3 Тестирование**

## **Вывод**

(В конце каждой части следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать вывод и достигнутые результаты.)



## **4 Исследовательская часть**

### **4.1 Постановка исследования**

### **4.2 Технические характеристики и средства расчета времени**

### **4.3 Результаты исследования**

## **Вывод**

(В конце каждой части следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать вывод и достигнутые результаты.)

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

(ЗАКЛЮЧЕНИЕ должно содержать краткие выводы по результатам выполненной ВКР; оценку полноты выполненного задания на ВКР; разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов ВКР.)

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А