

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 681.3

Лагойский  
Максим Викторович

МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ЗАДАЧ  
НА УСЛОВИЯХ НЕЧЕТКИХ ДАННЫХ

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук  
по специальности 1-40 80 02

«Системный анализ, управление и обработка информации»

---

Научный руководитель  
Герман Олег Витольдович  
кандидат технических наук, доцент

---

Минск 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи исследования. Цель диссертационной работы заключается в разработке моделей и методов для решения задач выбора оптимальных решений в условиях нечеткости или неопределенности. Неопределенность связывается в этой работе с заданием ограничений в форме интервалов (соответствующий раздел методов оптимизации имеет дело с интервальной математикой). Нечеткость также может рассматриваться как частный случай неопределенности. Исследование проведено на примере задачи о назначениях. Эта известная задача рассмотрена в двух вариантах – в неопределенном и нечетком. Разработанные модели и методы могут использоваться в системах поддержки «принятия решений», при оптимизации технико-экономических систем различного назначения и профиля. Применение рассматриваемой методологии для решения различного типа технико-экономических задач требует создания (применение) соответствующего инструментария и технологий, сочетающих в себе современные достижения теории исследования операций и принятия решений. Методы принятия решений в условиях нечетких данных являются сложными математическими задачами. В частности, нами предлагается эвристический метод для нечеткой задачи о назначениях.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Задачи исследования.** Разработка метода формирования задач на условиях нечетких данных.

**Объект исследования.** Задача о назначениях.

**Предмет исследования.** Модели, методы и алгоритмы задач о назначениях.

**Цель и задачи исследований.** Целью является исследование задач о назначениях и вариант задач с нечеткими данными, а также разработка методов для принятия решений на условиях нечетких данных.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников. Работа включает в себя 40 страниц основного текста, 9 рисунков и 13 таблиц. Список использованных источников содержит 7 наименований.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В главе 1 «Задача о назначениях как объект исследования» была кратко описана задача о назначениях. Проведен анализ и сравнение существующих методов и алгоритмов для решения данной задачи. В результате была сформулирована цель магистерской диссертации и задачи, которые нужно решить для её достижения. Также дано предварительное краткое описание методов, выбранных для решения поставленной задачи. Далее они будут разобраны более детально.

В главе 2 «Нечеткий вариант задачи о назначении» описывается задача о назначениях с нечеткими данными, рассказывается про метод анализа иерархий Т. Саати. Также был продемонстрирован эвристический алгоритм для нечеткой задачи о назначениях. Был проведен анализ эвристического алгоритма.

В заключительной главе 3 «Точный алгоритм для нечеткой задачи о назначениях» был продемонстрирован пример решения задачи с помощью пакета Solver для MS Excel.

Диссертация выполнена самостоятельно, проверена в системе «Антиплагиат». Процент оригинальности соответствует норме, установленной кафедрой. Цитирования обозначены ссылками на публикации, указанные в «Списке использованных источников».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В диссертации рассмотрены две нестандартные постановки задачи о назначениях: в интервальном варианте (интервальный вариант нами связан с неопределенностью) и в нечетком. Показано, как строить нечеткую матрицу задачи о назначениях на основе метода Т.Саати. Предложен эвристический метод решения задачи, точность которого в худшем случае не ниже 90% от оптимального решения, но эффективность по вычислительным затратам оценивается как квадратический полином.

## **СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА**

[1–А.] Лагойский М.В., Гордеенко В.И., Герман О.В. Вариант задачи линейного программирования / Интернаука: электронный научный журнал. – № 22(151). – М. : Изд. «Интернаука», 2020.