

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

УДК 681.322

Филипчик Егор Фёдорович

**СИСТЕМА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ МЕЖДУ ПОТРЕБИ-  
ТЕЛЯМИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-40 80 02

«Системный анализ, управление и обработка информации»

---

*(подпись магистранта)*

Научный руководитель

Герман Олег Витольдович

---

*(фамилия, имя, отчество)*

Кандидат техн. наук, доцент

---

*(ученая степень, ученое звание)*

---

*(подпись научного руководителя)*

Минск 2017

Работа выполнена на кафедре информационных технологий автоматизированных систем учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Научный руководитель: **Герман Олег Витольдович,**  
кандидат технических наук,  
доцент кафедры ИТАС УО «БГУИР»

Рецензент: **Гурин Н.И.,**  
кандидат ф.-м. наук,  
доцент кафедры ИСИТ УО «БГТУ»

Защита диссертации состоится «25» января 2017 г. года в 9.00 часов на заседании Государственной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, г.Минск, ул. П.Бровки, 6, 4-й уч. корп., ауд.423, тел.: 293-88-23, e-mail: [kafitas@bsuir.by](mailto:kafitas@bsuir.by).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

## ВВЕДЕНИЕ

Целью данной диссертации являлась разработка системы перераспределения ресурсов между потребителями, которая позволит оптимальным образом распределять ресурсы между потребителями в условиях их нехватки. Потребителей может быть очень большое количество и, для того, чтобы не производить расчёты ресурсов для всех потребителей, необходимо рассчитать коэффициенты для функции регрессии, с помощью которой и будут производиться расчёты. Для того, чтобы пользователи могли воспользоваться системой необходимо написать сайт и реализовать возможность запуска системы с данного сайта.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

#### **Актуальность темы исследования**

Актуальность темы исследования магистерской диссертации обусловлена тем, что у каждого потребителя есть свои запросы на ресурсы, но удовлетворить всех не получится, к тому же потребителей может быть огромное количество и расчёты получаемого количества ресурсов могут занять много времени.

Для решения данной проблемы была разработана система, которая, на основе данных от определённого количества потребителей позволяет рассчитать, какое количество ресурсов получит каждый из них. Также, с помощью этих данных рассчитаны коэффициенты для функции регрессии, которая позволяет в кратчайшие сроки определить количество ресурсов, которое получит любой из потребителей.

#### **Цель и задачи исследования**

Сформулировать проблему и метод решения задачи перераспределения ресурсов между потребителями.

1. Разработка математической модели.
2. Адаптация модели к большому количеству потребителей (Big Data).

**Объект исследования диссертации** – Методы планирования и прогнозирования в условиях неопределённости.

**Предмет исследования** – Эвристический алгоритм задачи линейного программирования.

**Цель данной работы:** разработка системы перераспределения ресурсов между потребителями

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи:**

- а) Поиск количества ресурсов, которые получит каждый потребитель в условиях одного кластера;
- б) Построение функции множественной регрессии для оценки объема поставок;
- в) Обоснование функции регрессии;
- г) Создание сайта с возможностью доступа к данной системе.

### **Область исследования**

Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) специальности 1-40 80 02 – «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)».

### **Теоретическая и методологическая основа исследования**

Для получения результатов, связанных с поставленной задачей был использована программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.

Информация по реализации сайта была взята из интернет ресурсов.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается в разработке системы, которая позволит оптимальным образом распределять ресурсы между потребителями в условиях их нехватки.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

Разработанная в рамках магистерской работы система оптимального перераспределения ресурсов между потребителями в условиях их нехватки.

**Теоретическая значимость** диссертации заключается в том, что в ней описан процесс автоматизации по работе с перераспределением ресурсов.

**Практическая значимость** диссертации состоит в том, что на основе предложенной программы было сокращено время для работы с процессом перераспределения ресурсов между потребителями.

### **Публикации**

Применения метода разбиения на кластеры в диссертации изложены и опубликованы общим объемом 9 стр. (авторский объем – 9,0 стр.).

**Структура и объем работы.** Структура диссертационной работы обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Работа состоит из введения, шести глав и заключения. Общий объем диссертации – 46 страниц. Работа содержит 27 рисунков.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** рассмотрены: задачи и цели которые поставлены в настоящей диссертационной работе.

В **первой главе** рассматриваются общие теоретические сведения о Big Data. На основе Big Data сформулированы основные требования к разрабатываемой системе перераспределения ресурсов между потребителями.

Во **второй главе** рассматривается общий подход к методу разбиения на кластеры.

В **третьей главе** описан принцип работы системы перераспределения ресурсов между потребителями.

В **четвёртой главе** рассматривается частный подход к методу разбиения на кластеры.

В **пятой главе** описан сайт, служащий для запуска системы.

В **шестой главе** описан объект WScript.Shell, с помощью которого выполняется запуск системы с сайта.

В **заключении** подведены итоги работы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения диссертации была разработана система перераспределения ресурсов между потребителями. Система, на основе данных от определённого количества потребителей позволяет рассчитать, какое количество ресурсов получит каждый из них. Также, с помощью этих данных рассчитаны коэффициенты для функции регрессии, которая позволяет в кратчайшие сроки определить количество ресурсов, которое получит любой из потребителей.

Также был написан сайт. Для того, чтобы пользователи могли воспользоваться системой была реализована возможность запуска системы с сайта. Также есть возможность скачать систему с сайта.

Данная система может быть использована для перераспределения различных ресурсов на различных предприятиях.

## Список опубликованных работ

1. Филипчик Е.Ф. /BIG DATA, кластерный анализ и оптимизация в системном анализе / Филипчик Е.Ф. // «Наука, техника и образование», Россия, 28 января 2017 г.