

---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(«МГОТУ»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»  
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

## **ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Сборник трудов по материалам  
5-й всероссийской научно-технической конференции  
5 апреля 2020 г.*

Москва  
2020

|  |     |
|--|-----|
| Воловач В.И., Будилов В.Н., Карев Е.В.<br>Реализация коррекции геометрических искажений<br>изображения на JavaScript.....                                    | 106 |
| Кострыкина Д.И., Воловач В.И., Иванов В.В., Яницкая Т.С.<br>Повышение эффективности алгоритма Бойера-Мура<br>для применения в системе поиска данных.....     | 111 |
| Осетров А.И., Воловач В.И., Иванов В.В., Яницкая Т.С.<br>Синтез блоков цифровых фильтров, обеспечивающих<br>работу преобразователя управляющего сигнала..... | 116 |
| Северюгина С.В., Воловач В.И., Иванов В.В., Яницкая Т.С.<br>Моделирование нулевого элементарного цифрового фильтра.....                                      | 122 |
| Стемповский А.П., Воловач В.И., Иванов В.В., Яницкая Т.С.<br>Оптимизационный эксперимент по повышению<br>эффективности компьютерной сети.....                | 126 |
| Теодорович Н. Н., Червинский В. О., Пушкарёва А. П.<br>Умные дороги.....   | 131 |
| Сидорова Н.П., Кононыхина Е.А. Возможности применения<br>технологии «БОЛЬШИХ ДАННЫХ» в образовании.....  | 142 |
| Сидорова Н.П., Шехов А.А. Программные средства<br>реализации методов DATA SCIENCE.....   | 147 |
| Штрафина Е.Д., Куриков Д.В., Романов В.С., Мусин К.А.<br>Автокодировщики на нейронных сетях. Назначение, виды,<br>применение.....                            | 153 |
| Щедрина В.А. Краткий обзор преимуществ новых<br>правил ведения государственных информационных<br>систем обеспечения градостроительной деятельности.....      | 159 |

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «БОЛЬШИХ ДАННЫХ» В ОБРАЗОВАНИИ

Сидорова Н.П., к.т.н., доцент,  
Кононыхина Е.А., бакалавр  
по направлению «Прикладная информатика»,  
Технологический университет («МГОТУ»)  
Россия, г. Королев

В статье рассматриваются свойства технологий «больших данных» и применение их возможностей в образовании. На основе обобщения опыта применения «больших данных» в образовании в зарубежных учебных заведениях определяется круг задач, которые помогут решить новые информационные технологии.

*Ключевые слова:* «большие данные», EDM, дистанционное образование

**Введение.** Развитие информационных технологий, средств коммуникации приводит к увеличению объема информации, используемой людьми в разных целях. Однако, появляются новые проблемы – как справиться с таким возросшим объемом информации. Вся новая информация может быть полезна лишь после предварительной и тщательной обработки. Это вызвало появление нового направления развития информационных технологий – технологии «больших данных».

Большие данные – это один из основных факторов развития информационно-коммуникационных технологий. Это сравнительно новое для России направление в развитии информационно-коммуникационных технологий приобрело популярность в зарубежных странах. Понятие «большие данные» или «big data» обозначает большие объемы (коллекция, поток) данных, которые не могут быть обработаны классическими компьютерными методами. Данное понятие включает в себя также всевозможные инструменты, методы и платформы, которые позволяют решить задачу разнообразного анализа большого объема данных.

**Сущность технологии «больших данных».** Технологии «большие данные» определяют возможность управлять большими объемами разнородных данных в режиме реального времени.

Технологии «больших данных» является относительно новым направлением. Поэтому пока нет единой точки зрения, что относить к этому виду технологий обработки данных. Многие исследователи

## ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОВ DATA SCIENCE

Сидорова Н.П., к.т.н., доцент,  
Шехов А.А., бакалавр  
по направлению «Прикладная информатика»,  
Технологический университет («МГОТУ»)  
Россия, г. Королев

В статье определяется специфика и задачи Data Science. Проведен обзор библиотек языка Python, ориентированных на решение задач Data Science.

*Ключевые слова:* Data Science, методы обработки данных, библиотеки программ, Python.

**Введение.** В настоящее время уже не вызывает сомнения тот факт, что информация стала полноправным элементом развития современного общества. Это определяет особый интерес специалистов в области создания информационных технологий к новым подходам при работе с информацией.

На первом этапе осознания важности и ценности информации были созданы и в настоящее время широко применяются базы данных и программные средства управления ими – системы управления базами данных (СУБД). Однако, по мере расширения круга задач, решаемых с использованием информационных технологий, развиваются и инструменты работы с информацией. Одним из новых тенденций работы с информацией является появление такой области изучения методов работы с информацией как наука о данных (Data Science).

**Задачи Data Science.** Широкое применение информационных технологий в обработке данных привело к лавинообразному росту накопленной информации в различных сферах деятельности человека: промышленности, финансах, торговле и др. Естественно, появилась потребность в разнообразном и глубоком анализе этой информации и формировании на его основе новых знаний, которые можно применить на практике.

Таким направлением в информатике стал наука о данных – Data Science. Основными задачами этого направления является глубинный анализ данных, формирование на основе анализа моделей, которые

УДК 681.3  
ББК 32.81  
Э15

**Рецензенты:**

Ставровский М.Е., д.т.н., профессор;  
Семенов А.Б., д.т.н., профессор.

**Научный редактор:**

Артюшенко В.М. – д.т.н., профессор  
Воловач В.И. – д.т.н.

**Эволюционные процессы информационных технологий:**  
Э15 сборник трудов по материалам 5-й всероссийской научно-технической конференции 5 апреля 2020 г. / колл. авторов; под общ. науч. ред. док. техн. наук, профессора Артюшенко В.М., и док. техн. наук Воловача В.И. – М.: Издательство «Научный консультант», 2020. – 162 с

ISBN 978-5-907330-25-2

Предлагаемый сборник научных статей основан на материалах 5-й всероссийской научно-технической конференции «Эволюционные процессы информационных технологий», прошедшей 29 апреля 2020 г. на базе кафедр «Информационные технологии и управляющие системы» («МГОТУ») и «Информационный и электронный сервис» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»). Он стал результатом творчества ученых, профессорско-преподавательского состава, сотрудников, студентов, связанных с информационными технологиями в различных областях деятельности.

Сборник рассчитан на преподавателей, аспирантов, магистров и бакалавров, а также для широкого круга специалистов в области информационных систем.

УДК 681.3  
ББК 32.81

*Сборник научных статей  
подготовлен по материалам, представленным  
в электронном виде. Ответственность за содержание  
материалов несут авторы.*

ISBN 978-5-907330-25-2 © «ПВГУС», «МГОТУ». Коллектив авторов, 2019  
© Оформление. Издательство  
«Научный консультант», 2019