

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»  
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(«МГОТУ»)

## СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*сборник трудов*  
*по материалам 5-й всероссийской*  
*научно-технической конференции 27 сентября 2019 г.*

Под общей научной редакцией  
доктора технических наук, профессора Артошенко В.М.,  
доктора технических наук Воловача В.И.

Москва  
2019

УДК 004  
ББК 32.81  
С56

**Рецензенты:**

Богданов Ю.В., д.т.н., профессор;  
Ставропольский 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.

**Современные информационные технологии: сборник трудов 27 сентября 2019 г. / под общ. ред. док. техн. наук, проф. Артюшенко В.М., док. техн. наук Воловача В.И. – М.: Издательство «Научный консультант», 2019. – 206 с.**

ISBN 978-5-907196-61-2

Предлагаемый сборник научных статей основан на материалах 5-й всероссийской научно-технической конференции «Современные информационные технологии», прошедшей 27 сентября 2019 г. на базе кафедр «Информационный и электронный сервис» (ФГБОУ ВО «ПВГУС») и «Информационные технологии и управленческие системы» («МГОТУ»). 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 004  
ББК 32.81

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

ISBN 978-5-907196-61-2

© «ПВГУС», «МГОТУ», 2019  
© Коллектив авторов, 2019  
© Оформление. Издательство  
«Научный консультант», 2019

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	6
Воловач В.И., Еремينا Я.В. Моделирование негауссовских случайных процессов и величин.....	7
Воловач В.И., Ермолова С.В. Формирование стационарных случайных процессов, заданных одномерными ПРВ и функцией автокорреляции.....	13
Евдокимова Д.В. Электромагнитная совместимость кабелей для приложенний 10GBase-T с телекоммуникационными устройствами.....	17
Чернова А.А. Устойчивость кабелей для приложенний 10GBase-T к внешним помехам.....	25
Ковалева О.В., Соловьева Л.А. Схемы измерения параметров экранирования симметричных кабелей для СКС.....	33
Ковалева О.В., Соловьева Л.А. Результаты измерения параметров экранирования симметричных кабелей для СКС.....	43
Струкова А.В. Конические картографические проекции, применяемые при управлении воздушным движением.....	51
Корнеева Е.В., Артюшенко В.М. Моделирование плотности распределения вероятностей огибающей отраженного сигнала.....	57
Стрелалюк Ю.В. Основные аспекты методики научного исследования.....	61
Кучеров Б.А. Анализ особенностей учета системы ограничений ресурсов при распределении средств управления космическими аппаратами.....	67
Пирогов М.В. Использование СУБД ACCESS для учета медицинской деятельности в районных и участковых медицинских организациях.....	72
Пирогов М.В. Инновационные решения для ресурсного калкулятора клинко-статистических групп заболеваний в 2019 году.....	80
Пирогов М.В. Оценка эффективности деятельности врачей круглосуточного стационара с использованием электронных таблиц Excel.....	88
Сидорова Н.П., Логачева Н.В. Информационные технологии поддержки он-лайн образования.....	96

Сидоров Ю.Ю. Использование технологии мультитрагентных систем для решения задачи диагностики состояния технического объекта.....	101
Сальников О.Н. Анализ и использование метрик для оценки качества моделей в задачах машинного обучения.....	106
Ковалева О.В., Кузьменко И.С. Нейронные сети для анализа пространственных данных.....	111
Супель А., Хвостов П.М., Игнатъев К.Е. Оценка эффективности проектирования трехмерных полигональных моделей как способа визуализации иллюстративной информации.....	115
Строганова С.М. Анализ проблем и решений существования и взаимодействия беспроводных технологий в не лицензируемом диапазоне.....	120
Аббасова Т. С., Гунина Е.В., Любова А.С., Елькин С.В. Анализ преимуществ объединения интернета вещей и технологии блокчейн.....	135
Аббасова Т. С., Елькин С.В., Любова А.С., Гунина Е.В. Анализ вредоносного трафика и системы доменных имен.....	140
Аббасова Т. С., Любова А.С., Гунина Е.В., Елькин С.В. Внедрение нейросетевых технологий в процесс обработки и интеграции информации.....	145
Логачева Н.В., Сидорова Н.П. Организация практикума по проектному управлению для студентов технических направлений подготовки.....	153
Исаева Г. Н., Теодорович Н. Н. Методы обеспечения безопасности передачи данных в беспроводных сетях.....	159
Воловач В.И., Иванов В.В., Будиллов В.Н., Яницкая Т.С. Настройка файлового сервера виртуального контроллера домена Ит-инфраструктуры.....	167
Иванов В.В., Воловач В.И., Будиллов В.Н., Яницкая Т.С. Исследование преобразователя девиации частоты на базе комбинационного генератора.....	171
Карташевский В.Г., Поздняк И.С. Обнаружение аномального трафика на основе анализа статистических характеристик.....	177
Орлов С.П., Пилецкая А.В. Методы машинного обучения диагностической нейронной сети для контроля железнодорожного пути.....	181
Тяжев А.И., Воловач В.И. Применение процессоров БПФ для построения модемов OFDM для радиоканалов с замираниями сигналов.....	184
Хвостов П.М., Супель А., Игнатъев К.Е. Совершенствование системы управления компанией «OlympTrade» на основе внедрения веб-приложения.....	191
Вороной А.А., Клюев Д.С., Соколова Ю.В., Шатров С.А. Анализ полоскового вибратора, конформно расположенного на диэлектрическом цилиндре.....	194
Вороной А.А., Клюев Д.С., Соколова Ю.В., Шатров С.А. Анализ полосковой кольцевой антенны, расположенной на диэлектрическом цилиндре.....	197
Теодорович Н.Н., Исаева Г.Н. Виды систем умного дома.....	200

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ОНЛАЙН ОБРАЗОВАНИЯ

Сидорова Н.П.,  
к.т.н., доцент,  
Логачева Н.В.,  
к.т.н., доцент,  
Технологический университет («МГОТУ»),  
Россия, г. Королев

Процессы глобализации затрагивают практически все сферы человечества и деятельности. Они активно проникают и в образование и требуют развития новых технологий в высшем образовании. Одним из направлений развития технологий обучения является онлайн образование, которое становится полноправным элементом учебного процесса. Расширение использования онлайн курсов в образовании основано на применении современных информационных технологий, которые существенно упрощают создание образовательного контента и доступ к образовательным сервисам.

*Ключевые слова:* глобализация образования, онлайн обучение.

**Введение.** Процессы глобализация влияют на все виды деятельности человека. Они активно влияют и на высшее образование. Принятая в 1999 году Болонская декларация приводит к выравниванию и сближению различных национальных систем образования. Основой такого сближения является широкое применение информационных технологий для распространения образовательного контента [4]. Информационные технологии практически уничтожают границы обмена информацией и позволяют по-новому организовывать процесс обучения.

Индустрия развития знаний существенно приводит к тому, что требуется постоянное обновление знаний практически в любой сфере деятельности и, как следствие, необходимость непрерывного обучения человека практически на протяжении всей его жизни.

Указанные особенности современного образования требуют переосмысления подходов к его организации. Одно из направлений решения задачи непрерывного образования заключается в развитии онлайн образования, которое получает все более широкое распространение.

**Онлайн образование.** Онлайн-обучение (электронное обучение, e-learning) является одним из способов получения знаний

дистанционно. Он основан на применении Интернет-технологий и может быть реализован как в режиме реального времени, так и в режиме произвольного доступа к образовательному контенту.

В настоящее время рынок e-learning бурно развивается в нашей стране и во всем мире. Это вызывает и развитие новых технологий в сфере образования.

Онлайн образование имеет ряд существенных преимуществ:

- ориентация на обучающегося - обучение происходит в удобное для него время и в удобном темпе;
- невысокая, по сравнению с традиционными формами, стоимость обучения;
- адаптивность, которая позволяет выстраивать образовательную программу практически для каждого отдельного обучающегося;
- повышение географической доступности образования, которая позволяет людям получать нужные им знания вне зависимости от своего географического местоположения
- возможность обучающемуся выбирать курсы различного уровня для пополнения своего образования;
- возможность виртуально посетить занятия лучших преподавателей из учебных заведений всего мира.

Под данным аналитической компании [2] общая стоимость оплаченных онлайн курсов в России в 2018 г. составила 1 389 127 733 руб. При этом востребованными являются не только профессиональные курсы, ориентированные на повышение квалификации, но и курсы, ориентированные на саморазвитие человека. По данным той же компании общий объем рынка онлайн-образования России составляет 21 млрд руб. В них участвуют 31 онлайн-школы России. Из них только 4 представлены крупнейшими вузами России, остальные участники представлены независимыми образовательными онлайн-платформами.

По данным, опубликованные в [3], выделяют лидеров среди разработчиков онлайн-курсов в России: НИУ ВШЭ, РАНХиГС, МГУ, СПбГУ (рис. 1).

Основными направлениями развития онлайн образования на ближайшие пять лет являются:

- учет особенностей обучения на основе анализа учебной деятельности каждого обучающегося. В этом могут помочь технологии Big Data;