

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Донецкий национальный технический университет»**

**Факультет интеллектуальных систем и программирования**  
**Кафедра «Прикладная математика и искусственный интеллект»**

# **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**VII ВСЕРОССИЙСКОЙ**  
**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**СОВРЕМЕННЫЕ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**В ОБРАЗОВАНИИ И НАУЧНЫХ**  
**ИССЛЕДОВАНИЯХ**  
**(СИТОНИ-2023)**

**29 ноября 2023 г.**

**Донецк**  
**2023**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Донецкий национальный технический университет»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**В ОБРАЗОВАНИИ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**  
**(СИТОНИ-2023)**

Сборник материалов  
VIII Всероссийской научно-технической конференции  
(г. Донецк, 29 ноября 2023 года)

Донецк  
2023

УДК 378:001(063)

ББК 74:72

C56

Рекомендовано к изданию советом факультета  
интеллектуальных систем и программирования  
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»  
(протокол №10 от 15 декабря 2023 г.)

**Ответственный редактор:** Павлыш Владимир Николаевич

**Редакционная коллегия:**

Ефименко К. Н., Прокопенко Е. В.

**C56 Современные информационные технологии в образовании и научных исследованиях (СИТОНИ-2023) :** сб. материалов VIII Всерос. науч.-техн. конф., г. Донецк, 29 нояб. 2023 г. / отв. ред. В. Н. Павлыш. – Донецк : ДонНТУ, 2023. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

Материалы сборника освещают современные информационные технологии и научные исследования в сфере образования, научные достижения ученых, аспирантов, магистрантов и обучающихся высших учебных заведений из России, Белоруссии и ДНР, а также обсуждается повышение эффективности использования научного потенциала вузов, научных организаций и предприятий.

Доклады из сборника предназначены для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и обучающихся образовательных учреждений высшего образования с целью использования в учебной деятельности и научно-исследовательской работе.

Тексты докладов печатаются в авторской редакции.

УДК 378:001(063)

ББК 74:72

© ФГБОУ ВО «ДонНТУ», 2023

**Организатор конференции:**

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет» (г. Донецк)

**Партнёры конференции:**

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (г. Донецк)

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» (г. Москва, г. Зеленоград)

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (г. Ростов-на-Дону, г. Таганрог)

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» (г. Волгоград)

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет» (г. Волгоград)

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» (г. Витебск, РБ)

ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта» (г. Донецк)

Международный рецензируемый научно-теоретический журнал ФГБНУ «ИПИИ «Проблемы искусственного интеллекта» (г. Донецк)

Научный журнал ДонНТУ «Информатика и кибернетика» (г. Донецк)

**Организационный комитет конференции:**

**Председатель:**

Аноприенко А. Я. – к.т.н., проф., ректор ФГБОУ ВО «ДонНТУ»;

**Заместители председателя:**

Павлыш В. Н. – д.т.н., проф., заведующий кафедрой прикладной математики и искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ДонНТУ»;

Кожухов И. Б. – д.ф.-м.н., проф., профессор кафедры «Высшая математика №1», НИУ МИЭТ (г. Москва);

Иванова С. Б. – директор ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта»;

Николаенко Д. В. – к.т.н., доц., декан факультета интеллектуальных систем и программирования ФГБОУ ВО «ДонНТУ»;

Мальчева Р. В. – к.т.н., доц., заместитель директора по науке ИКНТ ФГБОУ ВО «ДонНТУ».

**Члены оргкомитета:**

Ефименко К. Н. – к.т.н., доц., доцент кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ДонНТУ»;

Анохина И. Ю. – к.т.н., доц., доцент кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ДонНТУ»;

Ольшевский А. И. – ст. преподаватель кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ДонНТУ».

**Ответственный секретарь конференции:**

Прокопенко Е. В. – к.т.н., доц., доцент кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ДонНТУ».

## ТЕХНИЧЕСКИЙ АУДИТ САЙТА

Рогозин В.В.<sup>1</sup>, Прокопенко Е.В.<sup>1</sup>, Янковский И.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет» (г. Донецк)

<sup>2</sup>УО «Полесский государственный университет» (г. Пинск, РБ)

e-mail: [prokopenko1515@rambler.ru](mailto:prokopenko1515@rambler.ru), [vladyan.ms@gmail.com](mailto:vladyan.ms@gmail.com)

*Рогозин В.В., Прокопенко Е.В., Янковский И.А. Технический аудит сайта. Рассмотрены возможности проведения технического аудита сайта и приведены различные виды технических аудитов на основе обзора каждого аудита. В статье даны выводы о применении технических аудитов.*

*Ключевые слова:* аудит, сайт, редизайн сайта, хостинг.

### Введение

Техническая сторона сайта имеет большое влияние на эффективное функционирование ресурса, а также на быстроту и качество его продвижения в поисковых системах. Даже одна незначительная, на первый взгляд ошибка, может привести к достаточно серьезным последствиям, вплоть до исключения ресурса из индекса поисковиков. Чтобы этого избежать, проводится технический аудит сайта – комплекс работ, позволяющих определить и устранить программные и технические неполадки или «уязвимые места» сайта.

Небольшой пример: один из сайтов туристической тематики достаточно плохо индексировался в поисковой системе Яндекс. После проведения технического аудита было выявлено, что хостинг, на котором расположен сайт, выбран крайне неудачно: сервер хостинга регулярно давал сбой, и в то время как поисковый робот пытался зайти на ресурс, последний оказывался недоступным. Кроме этого, время загрузки страниц превышало допустимую норму, так как подолгу не удавалось установить связь с сервером. Как только все эти ошибки были устранены, сайт вновь занял те позиции в поисковой системе, которые некогда утратил [1].

### Постановка задачи

Технический аудит условно разделяется на две категории – начальный, более общий и подробный, более детальный и глубокий. Начальный включает в себя следующие виды работ:

- анализ качества и количества внешних ссылок на ресурс,
- диагностика количества страниц сайта, попавших в индекс поисковых систем Яндекс и Google,
- исследование показателей сайта: возраст, ТИЦ и PR, наличие в Яндекс.Каталоге и пр.,
- проверка количества релевантных страниц ресурса по тематическим запросам в сравнении с сайтами-конкурентами,
- анализ тайтлов (заголовков окна), мета-тегов (описание страниц, ключевых слов и т.д.).

Часто уже начального аудита достаточно, чтобы обнаружить какие-то системные ошибки или проблемы в технической стороне сайта. Если после устранения выявленных недочетов, сайт по-прежнему не выходит на продвигаемые позиции (при учете грамотного продвижения, конечно), это может свидетельствовать о наличии еще более серьезных упущений и необходимости более глубокого анализа ресурса.

### Глубокий технический аудит

Включает в себя такие виды работ как:

- анализ программной части, в том числе кода и соответствия сайта стандартам W3C,
- проверка настроек сервера,
- диагностика работы хостинга,
- диагностика ошибок навигации сайта,
- проверка ресурса на наличие несуществующих страниц и диагностика 404-ошибки,
- анализ структуры данных,
- диагностика всей системы управления ресурсом,
- анализ robots.txt;
- диагностика верстки сайта,
- анализ скорости загрузки страниц,
- анализ корректной работы отдельных сервисов ресурса,
- диагностика оптимизации графических элементов, включая flash-анимацию.

Это далеко не полный перечень работ, который может включать технический аудит. Если заказывать данную процедуру в сторонней организации, специалисты по окончании диагностики обязаны предоставить подробный отчет с указанием всех обнаруженных ошибок и рекомендациями по их скорейшему устранению.

### **Важность глубокого технического аудита**

Глубокий технический аудит включает в себя множество аспектов, которые могут существенно повлиять на производительность и эффективность сайта. Давайте рассмотрим некоторые из ключевых аспектов, которые подвергаются анализу в рамках глубокого технического аудита:

1. Анализ программной части и соответствие стандартам W3C: Оценка кода сайта на соответствие стандартам W3C важна для того, чтобы убедиться, что сайт корректно отображается в разных браузерах. Некорректный код может привести к ошибкам отображения и негативно повлиять на опыт пользователей.
2. Проверка настроек сервера: Настройки сервера играют решающую роль в скорости и надежности сайта. Грамотные настройки сервера могут ускорить загрузку страниц и улучшить производительность.
3. Диагностика работы хостинга: Выбор правильного хостинг-провайдера имеет огромное значение. Плохой хостинг может привести к сбоям в работе сайта и плохой доступности.
4. Диагностика ошибок навигации сайта: Ошибки в навигации могут сбивать пользователей с пути и повысить отказы. Глубокий аудит позволяет выявить проблемы в навигации и предложить улучшения.
5. Проверка ресурса на наличие несуществующих страниц и диагностика 404-ошибки: Битые ссылки и несуществующие страницы могут повредить репутацию сайта и негативно сказаться на SEO.
6. Анализ структуры данных: Структурированные данные помогают поисковым системам лучше понимать содержание сайта и отображать более информативные результаты в результатах поиска.
7. Диагностика системы управления ресурсом: Если сайт работает на CMS (системе управления контентом), то важно убедиться, что она настроена правильно и безопасно. Уязвимости в CMS могут быть использованы злоумышленниками.
8. Анализ robots.txt: Robots.txt файл используется для управления доступом поисковых роботов к страницам сайта. Его правильная настройка важна для SEO.
9. Диагностика верстки сайта: Оценка верстки и CSS может помочь убедиться, что сайт корректно отображается на разных устройствах и браузерах.
10. Анализ скорости загрузки страниц: Быстрая загрузка страниц важна для пользователей и для SEO. Медленные страницы могут отпугнуть посетителей и ухудшить позиции в поисковых результатах.
11. Анализ корректной работы отдельных сервисов ресурса: Если сайт использует



сторонние сервисы или API, их корректная работа также проверяется в рамках аудита.

12. Диагностика оптимизации графических элементов, включая flash-анимацию: Оптимизация изображений и мультимедийных элементов помогает снизить нагрузку на сервер и ускорить загрузку страниц.

Глубокий технический аудит является важным этапом для оптимизации веб-сайта и обеспечения его высокой производительности. После аудита специалисты предоставляют подробный отчет, который включает в себя все обнаруженные ошибки и рекомендации по их устранению. Работы по устранению ошибок и улучшению технической составляющей сайта могут значительно улучшить его позиции в поисковых системах и обеспечить лучший пользовательский опыт.

Возможный результат после успешного выявления и последующего исправления проблем после глубокого технического аудита:

1. Позиции в поисковых системах: После проведения технического аудита и устранения выявленных ошибок, сайт может улучшить свои позиции в результатах поисковых систем. Это может привести к увеличению органического трафика на сайт.

2. Скорость загрузки страниц: Одним из важных аспектов технического аудита является оптимизация скорости загрузки страниц. После устранения проблем, связанных с загрузкой, сайт может стать быстрее, что положительно скажется на пользовательском опыте и уменьшит отказы.

3. Исправление битых ссылок: Если были выявлены и исправлены битые ссылки (404 ошибки), это может улучшить структуру сайта и уберечь его от SEO-негатива.

4. Увеличение числа индексируемых страниц: После технического аудита и исправления проблем с индексацией, больше страниц сайта может быть индексируемо поисковыми системами, что расширит видимость сайта в поиске.

5. Снижение отказов (Bounce Rate): Улучшение технических аспектов сайта может снизить показатель отказов, так как пользователи будут иметь лучший опыт и останутся на сайте дольше.

6. Увеличение доли органического трафика: В результате всех улучшений, описанных выше, сайт может увеличить свою долю органического трафика, что является важным показателем для многих владельцев сайтов.

Чтобы получить конкретные данные о том, какие изменения произошли до и после технического аудита вашего веб-сайта, рекомендуется использовать веб-аналитические инструменты, такие как Google Analytics, и следить за метриками сайта после проведения аудита. Это позволит вам оценить эффективность проведенных изменений и определить, как они повлияли на производительность вашего сайта.

Некоторые примеры технического аудита.

**Описание проблемы №1:** поисковая система Google индексировала только главную страницу сайта, почему-то «пропуская» все остальные, в то время поисковик Яндекс по тем же самым запросам выводил все страницы сайта.

**Решение:** как только был проведен аудит, была обнаружена программная ошибка в CMS: ее результатом стало появление огромного дублей внутренних страниц. Неполноценная была исправлена настройкой 404 ошибки и результат не заставил себя долго ждать. Через некоторое время сайт начал появляться в поисковой системе Google по продвигаемым запросам.

**Описание проблемы №2:** выкладывая редизайн сайта, разработчика ресурса перенесли файл robots.txt вместе с новой версией, файл запрещал индексацию данной версии, пока она находилась в разработке.

**Решение:** Своевременный технический аудит (тотчас после обновления сайта) позволил определить этот недочет и устранить его. Благодаря этому удалось избежать выпадения ресурса из индексации и не потерять уже занятые позиции.

Некоторые рекомендации по самостоятельному техническому аудиту сайта/

Если вы решили провести базовый аудит самостоятельно, внимательно ознакомьтесь

с приведенными ниже рекомендациями по проверке ключевых технических моментов сайта:

1. Проверка показателей сайта (информации о домене). Проверка позволяет определить возраст сайта, наличие верификации, период продления и т.д. вплоть до употребления ключевого слова в названии сайта. Лучшим помощником в этом может выступить whois-сервис (<https://pr-cy.ru/whois>): пройдя по данной ссылке, введите в открывшемся окне наименование нужного домена вместо site.ru.

#### 2. Проверка хостинга.

Чтобы определить скорость загрузки и работы сайта, есть много сервисов. Один из самых известных - [https://pr-cy.ru/speed\\_test](https://pr-cy.ru/speed_test) (он позволяет одновременно проверить до 10 сайтов). В зависимости от цвета, который будет показан вам после проверки, можно будет говорить о качестве загрузки сайта:

- светло-зеленый – сайт загружается нормально,
- светло-красный – со скоростью есть некоторые проблемы, нужно разбираться.

Приемлемой считается загрузка хостинга в течение 3 секунд.

Чтобы узнать о наличии сбоев в работе сервера, нужно посмотреть логи ошибок (прочь о них можно в разделе FAQ на сайте вашего хостера).

#### 3. Проверка файла robots.txt.

Чтобы узнать, есть ли данный файл на сайте вообще, введите в адресной строке «site.ru/robots.txt», где вместо site.ru будет стоять проверяемый вами адрес. Если файл не сможет открыться, значит, он отсутствует и его нужно создавать. Этот файл нужен для управления индексацией поисковыми системами. Таким образом, вы даете поисковому роботу необходимые указания, что нужно индексировать, а что нет.

Файл robots.txt нужно создавать корректным, так как можно допустить некоторые ошибки, которые вовсе могут запретить индексацию всего сайта [2,3].

Без грамотного файла robots.txt поисковые роботы просто не смогут провести качественную индексацию ресурса. Если файл есть, проанализировать качество его составления можно, например, на сервисе от Яндекса.

#### 4. Проверка HTML-кода.

Ошибки в коде HTML влияют на качество индексации сайта, то есть на его продвижение в целом. Поэтому необходимо анализировать код на наличие ошибок. Самый простой и популярный способ узнать подробности составления HTML-кода – проверить его на валидность через [W3C Validator](#). Если страница не валидна, необходимо выявить ошибки и устранить их, переписав код. Конечно, не стоит доискиваться самых мелких ошибок, но таких грубых и очевидных, как неправильная кодировка, отсутствие декларации или незакрытые теги, стоит избегать.

Рассмотрим программы, которые могут помочь в самостоятельном техническом аудите сайта. Существует множество программ, с помощью которых можно проанализировать техническую сторону вашего сайта. Есть программы платные (NetPeak Spider, Screamingfrog и др.), есть бесплатные (Xenu, RDS бар, SiteAnalyzer и др.), все они помогут выявить и впоследствии устранить технические ошибки, которые мешают продвижению.

NetPeak Spider и Screamingfrog имеют понятный интерфейс и подойдут как для рядового пользователя, так и для продвинутого. Результаты аудита с помощью этих программ можно выгрузить в виде таблицы Excel, это сильно ускоряет обработку результатов. Программы показывают, на всех ли страницах прописаны метатеги title и description, уникальны ли они в пределах ресурса. Также можно выявить дубли страниц, которые вам предложат или удалить, или закрыть от индексации поисковыми системами с помощью robots.txt.

RDS бар - это плагин для Chrome, Firefox и Opera. Его установка занимает меньше времени, чем установка упомянутых выше программ. Плагин предлагает более 60 параметров, по которым может быть проанализирована страница, причем вы можете выбрать именно те параметры, которые интересны вам, а также добавить новые с помощью кнопки «Я хочу новый параметр!».

SiteAnalyzer - это веб-краулер, позволяющий сканировать сайты и проверять их ос-



новые технические и SEO-параметры на предмет ошибок и эффективно их исправлять. Программа имеет внушительный набор параметров по которым будет проводиться анализ сайта.

На данный момент имеется огромное количество разнообразных платных и бесплатных программ, в основной своей сути они все похожи, так что выбрать какой именно программой или сервисом пользоваться не составит труда.

## Заключение

В целом, технический аудит сайта сегодня можно проводить самостоятельно, прибегая к помощи бесплатных или платных сервисов и программ. Но делать это нужно как можно раньше, желательно еще до того, как сайт будет выведен для продвижения в поисковые системы. А лучше всего – на этапе завершения работ над созданием ресурса, когда есть время исправить ошибки без особых потерь для ранжирования [4,5].

## Литература

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34702.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Лучанинов, Д. В. Основы разработки web-сайтов образовательного назначения : учебное пособие / Д. В. Лучанинов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 105 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70775.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Сычев, А. В. Web-технологии / А. В. Сычев. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 184 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56344.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Сергеенко, С. В. Разработка и проектирование Web-приложений в Oracle Developer : учебное пособие / С. В. Сергеенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2020. — 455 с. — ISBN 978-5-4497-0691-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97579.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2024. — 407 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133914.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

*Рогозин В.В., Прокопенко Е.В., Янковский И.А. Технический аудит сайта. Рассмотрены возможности проведения технического аудита сайта и приведены различные виды технических аудитов на основе обзора каждого аудита. В статье даны выводы о применении технических аудитов.*

**Ключевые слова:** аудит, сайт, редизайн сайта, хостинг.

*Rogozin V.V., Prokopenko T.V., Yankovsky I.A. Technical audit of the site. The possibilities of conducting a technical audit of the site are considered and various types of technical audits are given based on a review of each audit. The article provides conclusions on the application of technical audits.*

**Keywords:** audit, website, website redesign, hosting.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ №1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Павлыш В.Н., Сторожев С.В., Номбре С.Б. Учет разброса параметров в тепловой модели стержневых элементов радиаторов систем охлаждения радиоэлектронной аппаратуры: метод нечетких множеств.....	8
Бааж Обаида, Фауз Хаттаб. Решение смешенной задачи для уравнения Лапласа.....	9
Беловодский В.Н., Букин С.Л. Ударный интенсификатор процесса сухого грохочения и моделирование его колебаний.....	15
Будыка В.С. О некоторых условиях максимальности индексов дефекта матричных операторов Шрёдингера с точечными взаимодействиями.....	20
Букша Д.Р., Прокопенко Е.В. Применение методов математической статистики для анализа демографической ситуации в ДНР.....	23
Гайдук М.Е., Прокопенко Е.В. Проверка первого закона Грассмана для анализа восприятия сайта пользователем.....	28
Прокопенко Е.В, Павлыш Э.В., Калмыков Д.Е. Исследование современных методов создания пользовательских интерфейсов.....	32
Кострыкин Н.С., Ефименко К.Н., Зензеров В.И. Оптимизация производственных процессов с использованием Python и математических моделей.....	37
Кучер Т. В. Программный комплекс моделирования динамических процессов работы бурильной колонны.....	42
Левшин Н.А., Морозова О.В. Особенности разработки сервиса «Онлайн кинотеатр».....	43
Носаль И.А., Перинская Е.В. Исследование способов обнаружения аномалий в сетевом трафике.....	48
Рогозин В.В., Прокопенко Е.В., Янковский И.А. Технический аудит сайта.....	53
Чудина Е.Ю., Жмыхова Т.В. Математические методы в учебном архитектурном проектировании.....	58
Шиленко И.С., Прокопенко Е.В. Применение аналитической платформы DEDUCTOR для выявления дубликатов и противоречий в анализе данных.....	61

### СЕКЦИЯ №2. ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Арцыбашев И.А., Ефименко К.Н., Володько Л.П. Проектирование архитектуры нейросетевого приложения по распознаванию рукописного текста.....	66
Бездетный Н. А., Зори С. А. Исследование инструментов визуализации и анализа данных с использованием графовых моделей.....	71
Боднар А.В., Айдин С.А. Разработка инструментария для правил GURPS Mass Combat.....	76
Волков А.С., Пшихопов В.Х., Ефименко К.Н. Архитектурные принципы и технологии для многофункциональных веб-платформ.....	81
Воронов М.В. Метод формализации описания технологических процессов.....	86
Гурин А.Г., Григорьев А.В. Обзор методов представления онтологий с физической семантикой.....	87
Данилов Д.С., Орлов Ю.К. Разработка системы управления транспортным обеспечением предприятия.....	93
Егоров Б.Ю., Таций Е.В., Анохина И.Ю. Докеризация python приложения.....	98
Истягин А.О., Рычка О.В. Сравнение производительности различных подходов в задаче классификации.....	103
Мелещенко Н.В., Федяев О.И. Извлечение знаний из требований предприятий в мультиагентной системе моделирования процесса подготовки студентов.....	104
Мирзоев Д.В. Облачные вычисления и задачи балансировки нагрузки.....	111

Муращенко А.Р., Федяев О.И. Обнаружение и классификация объектов на изображении с помощью нейросетевых моделей семейства YOLO. ....	116
Орлов Ю.К., Пшихопов В.Х., Токмаков А.М. Разработка метода отображения геометрии четырехмерных объектов. ....	124
Павлыш В.Н., Григорьев С.А., Коновалов К.В. Модель управления энергообеспечением парогенератора опреснительной установки. ....	130
Ремизов В.К., Григорьев А.В. Анализ методов преобразования алгоритмов. ....	137
Руденко М.П., Звягинцев Д.Е. Алгоритмы генеративного моделирования в формообразовании промышленных изделий. ....	138
Сердюк Е.П., Ефименко К.Н. Интеграция виртуальных симуляторов в стандартные автошкольные программы. ....	139
Суханов А.А., Федяев О.И. Оценка качества распознавания лиц людей искусственной нейронной сетью VGGFace. ....	144
Теплова О.В. Выбор языка написания онтологии. ....	151
Филипишин Д.А., Григорьев А.В. Принципы UML, IDEF0, онтологии как средства реализации МЭО. ....	156
Шапошник Д.О., Орлов Ю.К., Володько О.В. Распознавание поз людей с помощью нейронных сетей. ....	162
Шлыков С.А., Ефименко К.Н., Славинская Л.В. Реализация модернизированной бизнес-системы сервисного центра по обслуживанию телефонов на «1С: Предприятие». ....	167

### **СЕКЦИЯ №3. КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

Волгушева А.И., Мальчева Р.В., Струнилин В.Н., Долженко А.М. Разработка учетной системы для крупной сети автосервисов. ....	173
Наумов М.А., Карповский А.Ю. Особенности измерения расстояния / уровня ультразвуковыми датчиками при различных климатических условиях. ....	179
Штепа В.Н. Функционально-статический анализ системы контроля водоотведения и оценка подходов к её цифровому моделированию. ....	184

### **СЕКЦИЯ №4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Анохина И.Ю., Павлыш Э.В. Социологический анализ отношения студентов ДонНТУ к дистанционному обучению. ....	186
Белошицкий Р.Е., Чернышова А.В. Обзор протоколов для организации видеоконференцсвязи. ....	191
Медведева А.С., Лапина М.А. Внедрение систем искусственного интеллекта в процесс обучения: проблемы и перспективы. ....	198
Полежаев В.Д., Полежаева Л.Н. Влияние цифровизации образования на преподавание математических дисциплин. ....	202
Полуянов В.П., Дунаевский М.А. Результаты сравнительного анализа рынка инструментария для разработки развивающих игр. ....	207
Семичастный И.Л. Исследование проблем использования свободно распространяемого ПО в задачах создания географических баз данных территорий. ....	212

<b>ОБ АВТОРАХ</b> . ....	218
--------------------------	-----