

Факультет радиофизики и
компьютерных технологий
Radiophysics and Computer Technologies



Белорусский
государственный университет
Belarussian State University

Программа

III Международной научно-практической конференции «Компьютерные технологии и анализ данных» (CTDA'2022)

21-22 апреля 2022 г.

г. Минск

Формат проведения: онлайн

20 апреля:

15:00 – 18:00 – регистрация участников конференции. Осуществляется в закрытой группе коммуникационной платформы WorkPlace (приглашения были разосланы участникам). Участникам необходимо создать публикацию и разместить в ней свои материалы (тезисы доклада, презентацию доклада или постер и другие материалы при желании, см. пояснения в конце программы);

21 апреля:

9:00 – 9:20 – завершение регистрации участников конференции в WorkPlace и подключение к видеоконференции Zoom (приглашения будут отправлены участникам заранее);

9:20 – 9:45 – открытие конференции. Вход участников в видеоконференцию Zoom:

- Вступительная речь декана факультета РФиКТ Ушакова Д.В.;
- Вступительная речь заведующего лабораторией анализа биомедицинских изображений ОИПИ Ковалева В.А.;
- Вступительная речь заведующего кафедрой Воротницкого Ю.И.

10:00 – 11:20 – пленарное заседание (видеоконференция Zoom).

Доклад 1. *Vassili Kovalev*. Detecting vascular abnormalities in lungs based on routine X-ray screening images and deep learning methods.
Объединенный институт проблем информатики, Беларусь;

Доклад 2. *Перл Иван Андреевич*. Функциональное расширение концепции цифрового двойника.

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники (ПИиКТ), Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

11:20 – 11:30 – перерыв;

11:30 – 13:00 – пленарное заседание (видеоконференция Zoom)

Доклад 3. *Стукач Олег Владимирович*. Дисперсионный анализ данных учета тепловой энергии в г. Томске.

Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и Новосибирский государственно технический университет. Россия

Доклад 4. *Гринев Василий Викторович*. Интеллектуальный анализ больших транскриптомных данных.

Белорусский государственный университет, Беларусь;

Доклад 5. *Yan Feifan and Huang Bo*. A Framework for Improving the Long-tail Performance of Recommendation Model.

School of Electronic and Electrical Engineering, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai, China.

13:00 – завершение пленарной секции онлайн-конференции. Выход участников из видеоконференции Zoom.

14:00 – 18:20 – Секционные доклады (видеоконференция Zoom). Расписание проведения секций приведено ниже.

Все участники конференции (соавторы, почетные гости и приглашенные лица) могут войти также в WorkPlace для ознакомления с материалами конференции и их обсуждения.

Регламент выступления с докладом: доклад – 10 – 12 мин, 8 – 10 мин вопросы к докладчику.

18:20 – Завершение секций онлайн-конференции.

Секция «Компьютерное моделирование процессов и систем»

Председатель: заведующий кафедрой, доцент Скакун Виктор Васильевич.

14:00 – 16:00 – часть 1

1. *Вадим Журавлёв, Николай Наумович, Игорь Стежко и Вадим Кийко.* Гармонический анализ тросовых виброизоляторов для синтезаторов частот (1662)
2. *Игорь Балыкин, Анатолий Рыжевич и Андрей Макаревич.* Оценка длины опасной зоны за аксиконом при преобразовании Лагерр-Гауссова светового пучка в бесселев (6159)
3. *Баранова Василина, Барауля Владислав, Джунг Анастасия, Заяц Кирилл, Леонов Дмитрий, Лешкевич Сергей и Саечников Владимир.* Элементы проектирования аэродинамической платформы для испытаний студенческого наноспутника (2200)
4. *Кольчевская И.Н., Баравик И.Д., Панченко Д.А. и Кольчевский Н.Н.* Кинематическое описание структурного течения дыма в форме колец (2505)
5. *Анатолий Афоненко, Александр Афоненко и Дмитрий Ушаков.* Анализ статистического уширения уровней примеси в квантово-каскадных гетероструктурах (2729)
6. *Спиридонов А.А., Баранова В.С., Евчик В.Е., Шалатонин И. А., Стец К.В., Ушаков Д.В., Саечников В.А.* Моделирование построения региональной группировки наноспутников попутным запуском (2767)

16:00 – 16:20 – перерыв

16:20 – 18:20 – часть 2

Председатель: профессор Апанасович Владимир Владимирович.

7. *Татьяна Янукович и Анастасия Исмаилова.* Моделирование работы оптоволоконного сенсора температуры и деформации с использованием рассеяния Мандельштама-Бриллюэна (5944)
8. *И.Н. Кольчевская, П.В. Петров, Н.Н. Кольчевский.* Моделирование рентгенооптических систем (8216)
9. *Антон Мигель.* Аналитические вычисления на базе метаповерхностей (8261)
10. *Спиридонов А.А., Баранова В.С., Саечников В.А., Ушаков Д.В., Евчик В.Е., Шалатонин И.А., Велиган В.А.* Анализ построения орбитальной группировки наноспутников Spire Global (8816)
11. *Сергей Викторович Василенко, Михаил Александрович Луценко.* Моделирование системы ориентации по Солнцу наноспутника (4721)
12. *Алексей Николаев, Сергей Семенович, Игорь Стецко.* Моделирование электромагнитной системы управления ориентацией наноспутника (7581)

Секция «Системы машинного и глубокого обучения»

14:00 – 16:00 – часть 1

Председатель: доцент Яцков Николай Николаевич.

1. *Галина Ковбаса*. Стратегия сжатия нейронных сетей семейства YOLOV5 для встраиваемых решений (2960)
2. *Иван Саечников, Элина Чернявская и Виктор Скакун*. Адаптивный метод детектирования и отслеживания динамических объектов S-Y-BiLSTM (2960)
3. *Горшкова Ю.С., Малый С.В., Ткачя А.В., Хейдоров И.Э.* Применение нейросети pix2pix для обработки данных микроволновых измерений безэховых камер (4640)
4. *Kiryl Yematsinau and Vassili Kovalev*. Self-Supervised Pretraining from Handcrafted Features for Chest X-ray Classification (6388)
5. *Алевтина Сидоренко и Никита Солодухо*. Машинное обучение при перемещении мобильного робота (6588)
6. *Татьяна Ким*. Применение алгоритма DDPG обучения с подкреплением для мобильного робота ROBOCAKE (0181)

16:00 – 16:20 – перерыв

16:20 – 18:20 – часть 2

Председатель: заведующая кафедрой, доцент Козлова Елена Ивановна.

7. *Антон Саечников, Элина Чернявская и Владимир Саечников*. Анализ динамических откликов микрорезонаторов с управляемыми свойствами методами машинного обучения (6648)
8. *Ахмедхан Раджабов и Василий Ковалёв*. Построение алгоритмов для обнаружения внелегочных патологий на рентгеновских изображениях грудной клетки (7146)
9. *Ахунджанов Умиджон*. Нейросетевой подход для верификации рукописной подписи в режиме off-line (8215)
10. *Igor Filipovich and Vassili Kovalev*. Assessing the vulnerability of AI-based solutions in histopathology of cancer (9028)
11. *Паліна Бальцэвіч, Алеся Шавялёва*. Асаблівасці выкарыстання канвалюцыйных нейронавых сетак для распазнання і класіфікацыі выяў водарасцей (0703)

22 апреля:

9:00 – 12:30 Секционные доклады (видеоконференция Zoom). Расписание проведения секций приведено ниже.

Вход участников в WorkPlace для дальнейшего обсуждения материалов конференции.

Секция «Интеллектуальные технологии и системы»

Председатель: профессор Садов Василий Сергеевич.

9:00 – 10:40 – часть 1

1. *Евчик В.Е., В.С. Баранова, Д.Н. Гринь, В.В. Домбровский, В.В. Нехай, В.А. Саечников, И.А. Шалатонин, А.А. Спиридонов, Д.В. Ушаков.* Разработка и использование инженерных моделей наноспутников для обучения (0518)
2. *В.С. Баранова, А.А. Спиридонов, В. А. Мечинский, З. В. Кенько, Д. Д. Засмузец, С. В. Лешкевич, И. А. Шалатонин, В.Е Евчик, Д.В. Ушаков, В.А. Саечников.* Идентификация космических объектов университетской оптической системой наблюдений (0624)
3. *Игорь Балыкин, Анатолий Рыжевич и Татьяна Железнякова.* Определение параметров бесселева светового пучка посредством анализа его поперечного распределения интенсивности (2040)
4. *Анатолий Дигрис.* Структурная схема построения программных комплексов для анализа данных во флуоресцентной спектроскопии (2571)
5. *Инесса Коваленко, Евгений Барсуков, Михаил Павлышко и Александр Шандицев.* Программно-алгоритмические средства для оценки качества случайных числовых последовательностей физических генераторов (6577)

10:40 – 11:00 – перерыв

11:00 – 12:30 – часть 2

6. *Владимир Козлов, Наталья Згировская.* Программное приложение для построения карты корреляции цифровых изображений объектов экспертного исследования (0002)
7. *Роман Румас, Юрий Воротницкий.* Архитектура средства однонаправленной передачи данных в компьютерных сетях (2891)
8. *Юрий Бондаренко, Виктор Мельник.* Алгоритм определения оптимальных сроков сева озимых культур на территории Республики Беларусь (7934)

9. *Владимир Козлов, Евгений Шмигирев. Методика улучшения качества изображений для проведения экспертных исследований (0003)*

Секция «Биоинформатика»

Председатель: доцент Гринев Василий Викторович.

9:00 – 10:40 – часть 1

1. *Максим Сиколенко и Леонид Валентович. Ribogrove – база данных полноразмерных последовательностей генов 16S рРНК прокариот (1163)*
2. *Дмитрий Громыко, Павел Вычик и Евгений Николайчик. Идентификация промоторов на основе анализа структур альтернативных сигма-факторов бактерий (3166).*
3. *Владислав Яцков и Марина Чепелева. Разработка алгоритма предсказания выживаемости пациентов с онкологическими заболеваниями (3848)*
4. *Yevgeny Nikolaichik and Pavel Vychyk. Identification and classification of bacterial transcription factors (4175)*
5. *Дарья Сизова и Василий Кавалев. Алгоритм поиска «цифровых двойников» в базах данных рентгеновских изображений (6091).*

10:40 – 11:00 – перерыв

11:00 – 12:30 – часть 2

6. *Dmitri Karshakevich. Texture analysis and classification of medical images based on deep learning methods (6890).*
7. *Левданский О.Д., Шулинский Р.С., Мишук Е.А. CNV анализ данных NGS белорусских пациентов (9221).*
8. *Александр Лебедевский. Компьютеризированная система для комплексной оценки параметров сенсорных систем и микроциркуляции (2531)*
9. *А.В. Гоглев, А.В. Москалёв, Aliaksandra Kakoichankava, Е.А. Прачук, Petr V. Nazarov. Sofia: программное средство для анализа влияния факторов риска на раннее развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы (9579)*
10. *Мария Демидик, Николай Яцков, Петр Назаров, Василий Гринев. Классификация стадий немелкоклеточного рака легких по данным геномного секвенирования. (0005)*

Постерная секция

12:00 – 16:00 – постерная секция (коммуникационная платформа WorkPlace). Порядок обсуждения материалов конференции произвольный. Участвовать можно (предпочтительно) с **постером формата A1 или A0 в PDF формате** или **презентации PowerPoint (или подобной) также сохраненной в PDF формате**.

Председатель: заведующий кафедрой, доцент Скакун Виктор Васильевич.

Список участников постерной секции:

Компьютерное моделирование процессов и систем:

1. *Олег Жевняк, Владимир Борздов, Андрей Борздов, Александр Леонтьев.* Моделирование методом Монте-Карло пространственного распределения энергии электронов в элементах флеш-памяти (5382)
2. *Владимир Борздов, Андрей Борздов, Юрий Василевский, Дмитрий Дзираев.* О разыгрывании полярного угла рассеяния в модели РИДЛИ методом Монте-Карло (7582)
3. *Игорь Балыкин, Анатолий Рыжевич, Мащенко Александр.* Совершенствование программного обеспечения автоматизированного профилометрического устройства (5560)
4. *Антон Дроздов, Александр Огурцов, Дмитрий Терешко.* Моделирование и оптимизация конвейерных арифметических блоков вольтметра на базе ПЛИС (7312)
5. *Юрий Воротницкий, Кирилл Шнак.* QoS маршрутизация в сенсорных сетях (0891)
6. *Shang Wenli, Katsiaryna Halavataya.* Research on the application of virtual reality technology in the field of ophthalmology (3523)
7. *Олег Ковалёв, Кирилл Зеленков.* Система контроля за движением автомобиля по полосам дороги (4346)
8. *Н. В. Трапенко, И. Н. Кольчевская, П. В. Петров, Н. Н. Кольчевский.* Получение изображений объектов в условиях слабых потоков фотонов (6994)
9. *Чуйко Владислав, Елена Козлова, Никита Савицкий.* Доверительная модель безопасности в мультиагентных системах (7186)
10. *Татьяна Воротницкая.* Предельное распределение оценки спектральной плотности стационарного случайного процесса с пуассоновской амплитудной модуляцией (8157)
11. *Дарья Шибкова, Василина Баранова, Сергей Василенко, Сергей Семенович, Владимир Черный, Александр Спиридонов, Дмитрий*

Ушаков, Владимир Саечников. Оценка точности навигационно-временного определения бортовым навигационным приёмником наноспутника CUBEBEL-1 (9279)

12. *Vladimir Lutkovski, Petr Nazarov.* Designing of learning content for a university online course (9315)
13. *В.В. Беглик, П.В. Петров, Н.Н. Кольчевский.* Моделирование эволюции конфигураций спутниковых группировок (9440)
14. *Елизавета Волчанина, Александр Поляков.* Моделирование спектральных характеристик однородных волоконных решеток Брэгга (1046)
13. *Михаил Кугейко.* Определение концентраций парниковых газов в атмосфере на основе установления регрессионных соотношений (0001)
15. *Ядвига Жевняк.* Численное моделирование энергетических параметров спутниковых навигационных систем (6209)

Системы машинного и глубокого обучения:

16. *Антон Гулицкий, Элина Чернявская.* Применение свёрточных нейронных сетей для задачи детектирования объектов в системах безопасности (0452)
17. *Николай Николаевич Яцков, Владимир Владимирович Апанасович.* Комплексный анализ больших данных при исследовании сложных биомолекулярных соединений в системах прикладной флуоресцентной спектроскопии (0856)
18. *Виктория Макарская, Дмитрий Щегрикович, Елена Козлова.* Решение задачи суперразрешения МРТ-изображений (1293)
19. *Ульяна Кобзарь.* Интеллектуальная визуальная аналитика сложных данных (2654)
20. *Екатерина Горбач.* Методы распознавания структуры веб-таблиц (3997)
21. *Алексей Касьяник, Элина Чернявская.* Классификация аромата адронных струй с использованием нейросетевых технологий (7504)
12. *Мария Демидик и Николай Яцков.* Реализация машины опорных векторов с помощью последовательной минимальной оптимизации.

Интеллектуальные технологии и системы:

22. *Евгений Барсуков, Александр Огурцов, Владислав Протосевич, Александр Семенович.* Облачная платформа сопровождения производственных процессов при проектировании и изготовлении электронных устройств (0600)

23. *Владислав Павлович Можейко, Константин Сергеевич Мулярчик.* Разработка программного обеспечения для преобразования текстовой информации в визуальную форму (3044)
24. *Елена Олехнович, Сергей Лешкевич, Василина Баранова, Владимир Саечников.* Методы защиты информации системы управления студенческим наноспутником (6087)
25. *Игнат Лопато, Олег Людчик.* Проблемы распознавания лазерных пробоев стекла в изображениях для записи и хранения информации (8897)
26. *С.Н. Семенович, И. П. Стецко, А. А. Чеплюков.* Реализация преобразователя временных интервалов для технологического контроля структуры чугуна (7608)
27. *Николай Яцков, Анастасия Горбунова, Владимир Апанасович.* Методы интеллектуального анализа больших данных флуоресцентной спектроскопии для исследования сложных биофизических систем (7857)
28. *В.С. Садов, И.М. Гурецкий.* Стеганографическое встраивание служебной медицинской информации в изображения DICOM-формата. (0009)

Биоинформатика:

29. *Виктор Скакун, Николай Яцков, Петр Назаров, Марина Чепелева, Василий Гринев.* Веб-приложение для предсказания и аннотации открытых рамок считывания в РНК-транскриптах человека (0697)
30. *Иван Трусов, Илья Ильюшёнков, Николай Яцков, Виктор Скакун, Василий Гринев.* Оценка качества данных массового параллельного секвенирования в средах программирования R и Python (5416)
31. *Даниил Истомин.* Аппаратура и методика проведения исследования параметров реакции человека на раздражение конечностей электрическим током (5948)
32. *Анатолий Дигрис, Егор Дувалов, Виктор Скакун, Евгений Николайчик.* Веб-приложение для доступа к базе данных мотивов регуляции транскрипции у бактерий (7169)

16:30 – 17:00 – подведение итогов конференции (видеоконференция Zoom).

- Выступление председателя конференции.
- Выступление ученого секретаря конференции.

Примечание: WorkPlace – это корпоративная коммуникационная платформа, разработанная Facebook, Inc. и включающая такие инструменты, как группы, чат, мгновенные сообщения и новостная лента. Группа конференции является закрытой (секретной) группой, доступ к которой имеют только приглашенные участники.

Для доступа к группе в WorkPlace каждому участнику будет необходимо в ответ на приглашение, посланное по электронной почте, самостоятельно пройти регистрацию в WorkPlace (создать личный профиль). После регистрации каждый участник должен самостоятельно организовать свое «рабочее место», создав публикацию с кратким названием секции (ИТ, МО, БИО, МОД), списка авторов, названием своего доклада и краткого названия организации, например: БИО: Анатолий Дигрис, Егор Дувалов, Виктор Скакун, Евгений Николайчик. Веб-приложение для доступа к базе данных мотивов регуляции транскрипции у бактерий (факультет радиофизики и компьютерных технологий и биологический факультет БГУ). В рамках созданной публикации будет возможно загрузить файл с тезисами (лучше предварительно сохранить его в формате PDF), другие материалы, и отвечать в чате на поступающие вопросы. Материалы всех постов доступны всем участникам для чтения. Чат каждой публикации доступен каждому участнику конференции.