

Уральский государственный университет путей сообщения
Ural State University of Railway Transport

ПРОГРАММА

**IV Международная научно-практическая конференция
«Mechatronic systems control and computer
modeling of mathematical structure with IT»**

*(Управление мехатронными системами и компьютерное моделирование
математических структур средствами IT)*

20 мая 2022 г.



– ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ –

Председатель программного комитета:

Г.А. Тимофеева, д.ф.-м.н, профессор, заведующая кафедрой «Естественнонаучные дисциплины».

Сопредседатель программного комитета:

Тарасян С.В., доцент, канд. физ.-мат. наук;

Члены программного комитета:

Титов С.С., профессор, доктор физ.-мат. наук;

Готлиб Б.М., профессор, доктор тех. наук

– ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ –

Председатель организационного комитета:

Куликова О.В., доцент, канд. пед. наук.

Члены оргкомитета:

Башуров В.В., доцент, канд. физ.-мат. наук;

Завалицин Д.С., доцент, канд. физ.-мат. наук;

Садов А.П., доцент, канд. физ.-мат. наук;

Куликова И.В., старший преподаватель;

Дмитриев Н.В., старший преподаватель.

Консультант по лингвистике:

В.В. Бачурин, преподаватель

**Секция 1. IT in mechatronic system control and natural science research
(IT в управлении мехатронными системами и в естественнонаучных исследованиях)**

ауд. БЗ-131, 14:30 - 17:30

Ссылка для входа: <https://conf.usurt.ru/b/6ud-7ur-7kj>

Председатель секции: к.ф.-м.н., доцент В.С. Тарасян.

Сопредседатель секции: к.ф.-м.н., доцент Д.С. Завалицин

№	Докладчики	Тема	Научный руководитель
1	Saifutdinov Denis (Сайфутдинов Денис Жавдатович) ИВТ-210, УрГУПС	The results of calculations of the gravitational model of passenger transportation in Russian railway transport (Результаты расчетов гравитационной модели пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте России)	Тимофеева Галина Адольфовна, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
2	Khazimullin Artem (Хазимуллин Артем Дамирович) ИВТ-111, УрГУПС	Choosing the optimal mode of transport by the method of weighted group estimates (Выбор оптимального вида транспорта с помощью метода взвешенных групповых оценок)	Тимофеева Галина Адольфовна, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
3	Babaylov Vyacheslav (Бабайлов Вячеслав Сергеевич) ИВТ-210, УрГУПС	Conflict resolution in multimaster replication systems on the example of PostgreSQL DBMS and Bucardo (Разрешение конфликтов в системах мультимастер репликации на примере СУБД PostgreSQL и Bucardo)	Тимофеева Галина Адольфовна, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
4	Shevtsov Alexander (Шевцов Александр Александрович) ИВТ-319, УрГУПС	Using the PVT Visum simulation environment for macro and meso modeling in transport processes (Использование имитационной среды PVT Visum для макро моделирования и мезомоделирования в транспортных процессах)	Тимофеева Галина Адольфовна, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
5	Gabdulhakov Albert (Габдулхаков Альберт Алмазович) ТТН-111, УрГУПС	Routing in transport logistics (Маршрутизация в транспортной логистике)	Завалицин Дмитрий Станиславович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
6	Matveev Vladislav (Матвеев Владислав Викторович) МР-418	Study of the possibility of using the PSIM software package for coursework and laboratory work in electronics.	Штрапенин Геннадий Львович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Электрические машины», УрГУПС

№	Докладчики	Тема	Научный руководитель
7	Zeliukov Ivan (Зелюков Иван Максимович) МР-319, УрГУПС	Brake system plausibility device (BSPD) (Устройство проверки тормозной системы)	Штрапенин Геннадий Львович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Электрические машины», УрГУПС
8	Paramonova Victorya (Парамонова Виктория Вячеславовна) МР-111, УрГУПС	How Does Perspective Work in Pictures? (Как работает перспектива на фотографиях?)	Дмитриев Никита Владимирович, старший преподаватель кафедры «Мехатроника», УрГУПС
9	Chetvertnyh Kirill (Четвертных Кирилл Эдуардович) МР-111, УрГУПС	6 misconceptions about artificial intelligence. Let's check (6 мифов об искусственном интеллекте. Проверим)	Дмитриев Никита Владимирович, старший преподаватель кафедры «Мехатроника», УрГУПС
10	Burylova Alexandra (Бурьлова Александра Анатольевна) ТБ-319, УрГУПС	Static Parameters of Domain Structures in Iron Garnet Films (Статические параметры доменных структур в пленках железного граната)	Русинова Елена Анатольевна, старший преподаватель кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
11	Karachev Denis (Карачев Денис Константинович) ИВТ-418, УрГУПС	Using a neural network to train an autopilot (Применение нейросети для обучения автопилота)	Тарасян Владимир Сергеевич, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Мехатроника», УрГУПС
12	Sobol Evgeny (Соболь Евгений Евгеньевич) ИВТ-418, УрГУПС	Neural network processing of images obtained by a thermal imager (Нейросетевая обработка изображений, полученных тепловизором)	Тарасян Владимир Сергеевич, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Мехатроника», УрГУПС
13	Menshenina Ekaterina (Меньшенина Екатерина Евгеньевна) ИВТ-111, УрГУПС	Application of neural-network image processing in disease diagnostics (Применение неросетевой обработки изображений в диагностике заболеваний)	Тарасян Владимир Сергеевич, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Мехатроника», УрГУПС
14	Pliner Artem (Плинер Артем Александрович) МРМ-210, УрГУПС	Development of a hydrogen fuel cell vehicle model (Разработка модели транспортного средства на водородном топливном элементе)	Тарасян Владимир Сергеевич, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Мехатроника», УрГУПС
15	Skryaga Evgeny (Скряга Евгений Сергеевич) МРМ-210, УрГУПС	Hybrid technology for forecasting financial markets (Гибридная технология прогнозирования финансовых рынков)	Тарасян Владимир Сергеевич, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Мехатроника», УрГУПС
16	Yuldasheva Laylo (Юлдашева Лайло Ифтихаровна) МРМ-210, УрГУПС	Intelligent baggage visual control system (Интеллектуальная система визуального контроля багажа)	Тарасян Владимир Сергеевич, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Мехатроника», УрГУПС

Секция 2. Computer simulation for mathematical models research
(Компьютерное моделирование для исследования математических моделей)

ауд. БЗ-36, 14:30 - 17:30

Ссылка для входа: <https://conf.usurt.ru/b/bud-7ur-7kj>

Председатель секции: к.ф.-м.н., доцент В.В. Башуров.

№	Докладчики	Тема	Научный руководитель
1	Glukhov Kirill (Глухов Кирилл Ильич) МЕН-390303, УрФУ	Elastic properties of the ZrO_2 : ab initio calculation (Упругие свойства ZrO_2 : ab initio расчет)	Чернышев Владимир Артурович, к. ф.-м. н., доцент, УрФУ
2	Kovaleva Kseniya, (Ковалева Ксения Сергеевна), АИС-21-1, УрГЭУ Nesterov Stepan (Нестеров Степан Викторович) АИС-21-1, УрГЭУ	Modeling an educational platform for the study of mathematical analysis (Моделирование образовательной платформы для изучения математического анализа)	Кныш Алла Александровна, старший преподаватель, УрГЭУ
3	Knysh Alla (Кныш Алла Александровна)	Application of computer simulation of mathematical models in the research activity of students (Применение компьютерного моделирования математических моделей в исследовательской деятельности студентов)	Мельников Юрий Борисович, к.ф.-м.н., доцент, УрГЭУ
4	Pahomova Alyona (Пахомова Алёна Александровна) Луганский государственный педагогический университет	Methods of predicting student performance (Методы прогнозирования успеваемости учащихся)	Капустин Денис Алексеевич, к.т.н., доцент, Луганский государственный педагогический университет
5	Osipov Nikita, (Осипов Никита Владиславович) ПСГВ-319, УрГУПС	Development of unmanned technologies in railway transport (Развитие беспилотных технологий на железнодорожном транспорте)	Ие Ольга Николаевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
6	Maksimovskih Andrey (Максимовских Андрей Вячеславович) ТТПМ-111, УрГУПС Sobol Mihail (Соболь Михаил Максимович) ТТПМ-111, УрГУПС	Modeling of spatial distribution of interurban trips in the Sverdlovsk region based on BlaBlaCar service data (Моделирование пространственного распределения междугородних поездов в Свердловской области на основе данных сервиса BlaBlaCar)	Мартыненко Александр Валериевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
7	Lunin Vyacheslav (Лунин Вячеслав Максимович) ПСГВ-210, УрГУПС Shatrov Ivan (Шатров Иван Владимирович) ПСГВ-210, УрГУПС	Modeling of random variables having Rayleigh and Maxwell distributions (Моделирование случайных величин, имеющих распределение Релея и Максвелла)	Мезенцев Алексей Владимирович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
8	Zhuravleva Alexandra (Журавлева Александра Андреевна) ПСГВ-210, УрГУПС Anikaeva Anastasia	Modeling of random parameters of oscillatory movements on the example of the movement of a railway wheel and a mathematical pendulum (Моделирование случайных	Мезенцев Алексей Владимирович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС

№	Докладчики	Тема	Научный руководитель
	(Аникаева Анастасия Владимировна) ПСГВ-210, УрГУПС	<i>параметров колебательных движений на примере движения железнодорожного колеса и математического маятника)</i>	
9	Giss Vitaly (Гисс Виталий Викторович) ПСГВ-220, УрГУПС	Application of complex variable substitution for solving nonlinear differential equations of the second order (Применение комплексной замены переменной для решения нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка)	Мезенцев Алексей Владимирович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
10	Plotnikov Daniil (Плотников Даниил Сергеевич) Сот-210, УрГУПС	Description of the main mathematical problems that arise during obfuscation for software protection (Описание основных математических проблем, возникающих при обфускации для защиты программного обеспечения)	Ягупов Станислав Александрович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
11	Yurin Igor (Юрин Игорь Денисович)	Application of differential equations for calculating the time of draining liquids from railway tanks (Применение дифференциальных уравнений для расчета времени слива жидкостей из железнодорожных цистерн)	Ягупов Станислав Александрович, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС

Секция 3. Math modeling for the applied problems research

(Математическое моделирование для исследования прикладных задач)

ауд. Б1-9, 14:30 – 17:30

Председатель секции: к.ф.-м.н., доцент А.П. Садов.

№	Докладчики	Тема	Научный руководитель
1	Zavaruhina Alexandra, (Заварухина Александра Евгеньевна) ЭД-230, УрГУПС Novoselova Elizaveta (Новосёлова Елизавета Петровна) ЭД-230, УрГУПС	Checking the Fisher (Проверка Фишера)	Гончарь Пётр Сергеевич, к.п.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
2	Saperova Yuliya, (Саперова Юлия Алексеевна) СЖДт-131, УрГУПС	Building algebraic fractals in Microsoft Excel (Построение алгебраических фракталов в программе Microsoft Excel)	Ие Ольга Николаевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
3	Krikun Gleb (Крикун Глеб Александрович) СЖДт-141, УрГУПС	Mathematical model of the flight of a body thrown at an angle to the horizon in a medium with resistance (Математическая модель полёта тела, брошенного под углом к горизонту в среде с сопротивлением)	Ие Ольга Николаевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС

№	Докладчики	Тема	Научный руководитель
4	Mamontova Arina (Мамонтова Арина Владимировна) СЖДт-210, УрГУПС	Applying Markov and Chebyshev inequalities to estimate economic performance (Применение неравенств Маркова и Чебышева для оценки экономических показателей)	Куликова Ольга Валентиновна, к.п.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
5	Olenev Dmitry (Оленев Дмитрий Романович) МР-210, УрГУПС	Methodology for calculating the area of the indicator diagram (Методология вычисления площади индикаторной диаграммы)	Медведева Наталья Валерьевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
6	Мамаев Petr (Мамаев Петр Евгеньевич) МР-210, УрГУПС	Finding the dependence of sliding friction coefficients between cast steel brake pads and steel bandages on the speed of the train (Нахождение зависимости коэффициентов трения скольжения между тормозными колодками литой стали и стальными бандажами от скорости поезда)	Медведева Наталья Валерьевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
7	Zeliukov Ivan (Зелюков Иван Максимович) МР-319, УрГУПС	Integrating systems of nonlinear first-order differential equations (Интегрирование систем нелинейных дифференциальных уравнений первого порядка)	Медведева Наталья Валерьевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
8	Nazipov Alexander, (Назипов Александр Ильич) Соэ-220, УрГУПС	Mathematical methods of research in the history of Russia (Математические методы исследования в истории России)	Садов Алексей Павлович, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
9	Торопов Bogdan (Торопов Богдан Евгеньевич) СОэ-230, УрГУПС Mazitov Timur (Мазитов Тимур Марсович) СОэ-230, УрГУПС	Factorization of numbers and sieve methods (Факторизация чисел и методы решета)	Садов Алексей Павлович, к.ф.- м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
10	Koscheev Pavel, (Кошечев Павел Дмитриевич) СЖДт-111, УрГУПС	Functional substitution method (Метод функциональной подстановки)	Борисова Надежда Олеговна, старший преподаватель кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
11	Arkhipov Denis, (Архипов Денис Сергеевич) СЖДт-121, УрГУПС	Methods for calculating pi (Методы вычисления числа пи)	Борисова Надежда Олеговна, старший преподаватель кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
12	Sibiryaev Anatoliy (Сибиряев Анатолий Юрьевич) СЖДт-121, УрГУПС	Topology and its use in biology (Топология и ее применение в биологии)	Борисова Надежда Олеговна, старший преподаватель кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС

Секция 4. Mathematical problems of information security
(Математические проблемы информационной безопасности)

ауд. БЗ-1, 14:30 - 17:30

Председатель секции: д.ф.-м.н., профессор С.С. Титов.

№	Докладчики	Тема	Научный руководитель
1	Korzhenevskiy Denis (Корженевский Денис Алексеевич) ИБМ-111, УрГУПС Smirnova Elena (Смирнова Елена Михайловна) ИБМ-111, УрГУПС	Construction of perfect endomorphic ciphers using a construction by a probabilistic approach (Построение совершенных эндоморфных шифров при помощи конструкции с использованием вероятностного подхода)	Титов Сергей Сергеевич, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
2	Vedunova Marina (Ведунова Марина Викторовна) ИБМ-111, УрГУПС	About the issues of solving problems of constructing a secret sharing scheme on families of Steiner triples (О проблемах решения задач построения схемы разделения секрета на семействах троек Штейнера)	Титов Сергей Сергеевич, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
3	Ekkart Kirill (Эккарт Кирилл Александрович) ИБ-210, УрГУПС	Check for monotonicity of boolean functions with the use of Hasse diagram (Проверка на монотонность булевых функций с использованием диаграммы Хассе)	Титов Сергей Сергеевич, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
4	Yahin Egor (Яхин Егор Ильич) ИБ-121, УрГУПС	Analysis, automation and application of a single Olympiad cipher NSUCRYPTO'2021 (Анализ, автоматизация и применение одного олимпиадного шифра NSUCRYPTO'2021)	Геут Кристина Леонидовна, старший преподаватель, кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
5	Korzhenevskiy Denis (Корженевский Денис Алексеевич) ИБМ-111, УрГУПС Smirnova Elena (Смирнова Елена Михайловна) ИБМ-111, УрГУПС	Investigation of perfect endomorphic ciphers with minimal inclusion using the Gauss method (Исследование совершенных эндоморфных минимальных по включению шифров с использованием метода Гаусса)	Титов Сергей Сергеевич, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
6	Geut Kristina (Геут Кристина Леонидовна)	About the tasks of the student Olympiad of cryptography (О задачах студенческой олимпиады по криптографии)	
7	Flotskikh Maksim (Флотских Максим Юрьевич) ИБ-210, УрГУПС	Flowcharts and image-proof ciphers (Блок-схемы и имитостойкие шифры)	Титов Сергей Сергеевич, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
8	Smolin Alexandr (Смолин Александр Николаевич) ИБ-210, УрГУПС	A method for checking a Boolean function for affinity (Способ проверки булевой функции на аффинность)	Титов Сергей Сергеевич, д.ф.-м.н., профессор кафедры «Естественнонаучные дисциплины», УрГУПС
9	Oikhov Timofey (Ольхов Тимофей Александрович) ИБ-131, УрГУПС	Moore's law from a mathematical point of view (Закон Мура с математической точки зрения)	Медведев Никита Владимирович, к.т.н., доцент, УрГУПС