



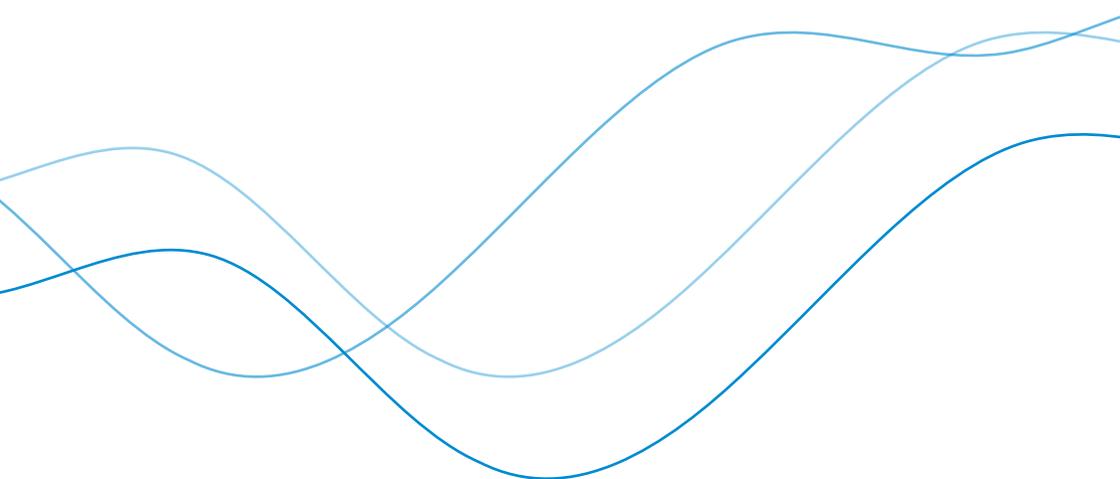
				0	1			1	1
					1	0		1	
		0	1					1	
		1		1					0
					0			1	1
								1	

22th International Conference named after A. F. Terpugov

# INFORMATION TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL MODELLING

## ITMM – 2023

Conference program



Tomsk, Russia  
December 4-9, 2023

# CONFERENCE INTERNATIONAL PROGRAM COMMITTEE

Alexander Dudin (Belarus), general chair

Anatoly Nazarov (Russia), general chair

Alexander Moiseev (Russia), co-chair

Svetlana Moiseeva (Russia), co-chair

Abdurahim Abdushukurov (Uzbekistan)

Ivan Atencia (Spain)

Shavkat Ayupov (Uzbekistan)

Abdulla Azamov (Uzbekistan)

Srinivas Chakravarthy (USA)

Rui Dinis (Portugal)

Dmitry Efrosinin (Austria)

Mais Farhadov (Russia)

Shakir Formanov (Uzbekistan)

Yulia Gaydamaka (Russia)

Erol Gelenbe (Poland)

Tareq Hamadneh (Jordan)

Azam Imomov (Uzbekistan)

Bara Kim (Korea)

Che Soong Kim (Korea)

Udo Krieger (Germany)

Achyutha Krishnamoorthy (India)

Krishna Kumar (India)

Quan-Lin Li (China)

Yury Malinkovsky (Belarus)

Natalia Markovich (Russia)

Agassi Melikov (Azerbaijan)

Paulo Montezuma-Carvalho (Portugal)

Evsey Morozov (Russia)

Rein Nobel (The Netherlands)

Michele Pagano (Italy)

Svetlana Paul (Russia)

Tuan Phung-Duc (Japan)

Gul'nara Raimova (Uzbekistan)

Jacques Resing (The Netherlands)

Svetlana Rozhkova (Russia)

Vladimir Rykov (Russia)

Konstantin Samuylov (Russia)

Daria Semenova (Russia)

Stanislav Shidlovskiy (Russia)

Sergey Suschenko (Russia)

Janos Sztrik (Hungary)

Henk Tijms (The Netherlands)

Gurami Tsitsiashvili (Russia)

Vladimir Vishnevsky (Russia)

Anton Voitishkek (Russia)

Alexander Zamyatin (Russia)

Amdjed Zraiqat (Jordan)



## CONFERENCE ORGANIZING COMMITTEE

Ekaterina Fedorova (TSU, Tomsk), chair

Ivan Lapatin (TSU, Tomsk), co-chair

Valentina Broner (TSU, Tomsk)

Elena Danilyuk (TSU, Tomsk)

Yana Izmailova (TSU, Tomsk)

Irina Kochetkova (RUDN, Moscow)

Andrey Larionov (ICS RAS, Moscow)

Olga Lizura (TSU, Tomsk)

Ekaterina Lisovskaya (TSU, Tomsk)

Anna Morozova (TSU, Tomsk)

Ekaterina Pankratova (ICS RAS, Moscow)

Svetlana Paul (TSU, Tomsk)

Daria Semenova (SFU, Krasnoyarsk)

Eduard Sopin (RUDN, Moscow)

Radmir Salimzyanov (TSU, Tomsk)

Dmitry Shashev (TSU, Tomsk)

Maria Shklennik (TSU, Tomsk)

Alexey Shkurkin (TSU, Tomsk)

Konstantin Voytikov (MIPT, Moscow)

Lyubov Zadiranova (TSU, Tomsk)

## CONFERENCE ORGANIZERS



# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Александр Дудин (Беларусь), сопредседатель  
Анатолий Назаров (Россия), сопредседатель  
Александр Моисеев (Россия), заместитель председателя  
Светлана Моисеева (Россия), заместитель председателя

А. Абдушукуров (Узбекистан)

А. Азамов (Узбекистан)

И. Атенсия (Испания)

Ш.А. Аюпов (Узбекистан)

В.В. Вишневский (Россия)

А.В. Войтишек (Россия)

Ю.В. Гайдамака (Россия)

Э. Геленбе (Великобритания)

Р. Динис (Португалия)

Д. Ефросинин (Австрия)

А.В. Замятин (Россия)

А. Зрайкат (Иордания)

А. А. Имомов (Узбекистан)

Б. Ким (Южная Корея)

Ч.С. Ким (Южная Корея)

У. Кригер (Германия)

Б. Кришна Кумар (Индия)

А. Кришнамурти (Индия)

Ч.Л. Ли (Китай)

Ю.В. Малинковский (Беларусь)

Н. М. Маркович (Россия)

А.З. Меликов (Азербайджан)

Е.В. Морозов (Россия)

П. Монтезума-Карвальо (Португалия)

Р. Нобель (Нидерланды)

М. Пагано (Италия)

С.В. Пауль (Россия)

Г. Раимова (Узбекистан)

Ж. Ресинг (Нидерланды)

С.В. Рожкова (Россия)

В.В. Рыков (Россия)

К.Е. Самуйлов (Россия)

Д.В. Семенова (Россия)

С.П. Сущенко (Россия)

Х. Таймс (Нидерланды)

М.П. Фархадов (Россия)

Ш.К. Форманов (Узбекистан)

Т. Фунг-Дук (Япония)

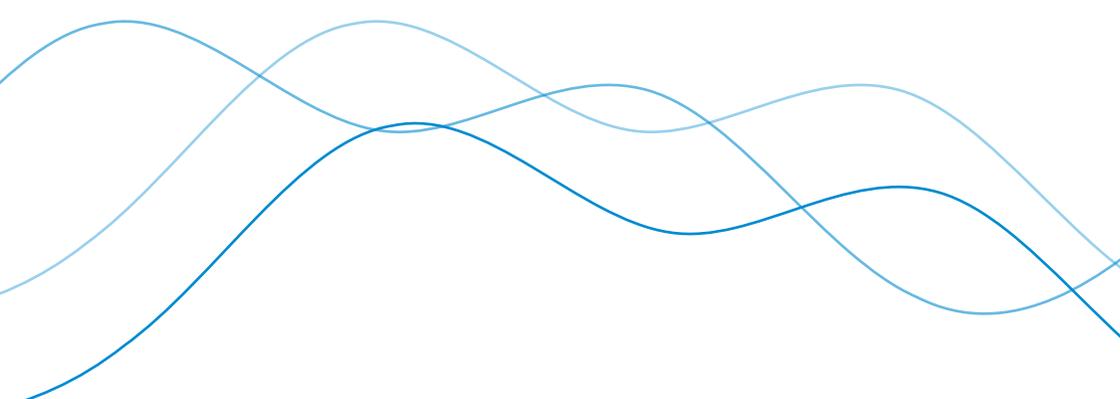
Г.Ш. Цициашвили (Россия)

С. Чакраварти (США)

С.В. Шидловский (Россия)

Я. Штрик (Венгрия)

Т. Хамадне (Иордания)



# ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Екатерина Фёдорова, председатель  
Иван Лапатин, заместитель председателя

А.Л. Богданов (НИ ТГУ, Томск)  
В.И. Бронер (НИ ТГУ, Томск)  
К.Ю. Войтиков (МФТИ, Москва)  
Е.Ю. Данилюк (НИ ТГУ, Томск)  
Л.А. Задиранова (НИ ТГУ, Томск)  
Я.Е. Измайлова (НИ ТГУ, Томск)  
И.А. Кочеткова (РУДН, Москва)  
А.А. Ларионов (ИПУ РАН, Москва)  
О.Д. Лизюра (НИ ТГУ, Томск)  
Е.Ю. Лисовская (НИ ТГУ, Томск)  
Т.В. Мацалак (НИ ТГУ, Томск)

А.С. Морозова (НИ ТГУ, Томск)  
Е.В. Панкратова (ИПУ РАН, Москва)  
С.В. Пауль (НИ ТГУ, Томск)  
Р.Р. Салимзянов (НИ ТГУ, Томск)  
Э.С.Сопин (РУДН, Москва)  
Д.В. Семенова (СФУ, Красноярск)  
Е.В. Чаусова (НИ ТГУ, Томск)  
Д.В. Шашев (НИ ТГУ, Томск)  
М.А. Шкленник (НИ ТГУ, Томск)  
А.С. Шкуркин (НИ ТГУ, Томск)

## ОРГАНИЗАТОРЫ



KARSHI  
STATE  
UNIVERSITY

December 4, 2023  
Monday

4 декабря 2023  
Понедельник

## REGISTRATION

11:00–12:00 8:00–9:00 MSK

TSU building 2, 2nd Floor Hall

## РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ

11:00–12:00 8:00–9:00 MCK

Корпус 2 ТГУ, холл 2 этажа

## OPENING CEREMONY

Working language: Russian, English

12:00–12:40 8:00–8:40 MSK

TSU building 2, room 104

[CLICK TO CONNECT](#)

Opening ceremony of the 22th International Conference «Information Technologies and Mathematical Modelling» (ITMM – 2023) named after A.F. Terpugov

## ЦЕРЕМОНИЯ ОТКРЫТИЯ

Рабочие языки: русский, английский

12:00–12:40 8:00–8:40 MCK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

Открытие XXII Международной конференции имени А.Ф. Терпугова «Информационные технологии и математическое моделирование» (ИТММ–2023)

## PLENARY TALKS

Working language: Russian

12:40–14:00 8:40–10:00 MSK

TSU building 2, room 104

[CLICK TO CONNECT](#)

**Модератор:** Салимзянов Радмир

Алгоритмы численно-статистического моделирования

Войтишек Антон Вацлавович

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия

Использование графа цитирования для анализа научных публикаций

Ольгина Инна Геннадьевна

Омский государственный технический университет, Омск, Россия

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Рабочие языки: русский

12:40–14:00 8:40–10:00 MCK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

14:00–14:30

Coffee-break

10:00–10:30 MSK

14:00–14:30

Кофе-брейк

10:00–10:30 MCK

December 4, 2023  
Monday

4 декабря 2023  
Понедельник

## SECTION 1 APPLIED PROBABILISTIC ANALYSIS

## СЕКЦИЯ 1 ПРИКЛАДНОЙ ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ

Working language: Russian

Рабочие языки: русский

**14:30–16:20** 10:30–12:20 MSK

**14:30–16:20** 10:30–12:20 MSK

TSU building 2, room 104

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Поддубный Василий Васильевич  
профессор, доктор технических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Бугакова Дарья

**Математическая модель установившегося режима развития полисемии знаков естественного языка**

Поддубный Василий Васильевич  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Вероятностный анализ численного моделирования функций от случайных аргументов**

Добронец Борис Станиславович  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**Анализ трудоемкости формул метода обратной функции распределения для случайных величин с конечным интервалом распределения**

Брызгалов Виктор, Войтишек Антон Вацлавович  
Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия

**Требования к аппроксимационным базисам, используемым в вычислительных алгоритмах приближения вероятностной плотности по заданной выборке**

Шлымбетов Нурлыбай, Войтишек Антон Вацлавович  
Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия

**Об информации Фишера в неполных наблюдениях**

Абдушукуров Абдурахим<sup>1</sup>, Нурмухамедова Наргиза<sup>2</sup>, Ерисбаев Сабитбек<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова в городе Ташкенте, Узбекистан  
<sup>2</sup>Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, Ташкент, Узбекистан  
<sup>3</sup>Каракалпакский государственный университет имени Бердаха, Нукус, Узбекистан

## ПЛЕНАРНЫЙ ДОКЛАД

**Суммы и максимумы нестационарных последовательностей случайной длины и их применение в случайных сетях**

Маркович Наталья Михайловна  
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия

**16:20–16:35**

**Coffee-break**

**16:20–16:35**

**Кофе-брейк**

12:20–12:35 MSK

12:20–12:35 MSK

December 4, 2023  
Monday

4 декабря 2023  
Понедельник

## SECTION 2 MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELLING

## СЕКЦИЯ 2 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Working language: Russian

Рабочие языки: русский

**14:30–16:20** 10:30–12:20 MSK

**14:30–16:20** 10:30–12:20 MCK

TSU building 2, room 212b

Корпус 2 ТГУ, аудитория 2126

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Назаров Анатолий Андреевич  
профессор, доктор технических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Королев Данил

Разработка моделей, методов и алгоритмов для задачи календарного планирования инвестиционных проектов

Булавчук Александр  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Ресурсные системы параллельного обслуживания кратных требований случайного объема

Бушкова Татьяна  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Исследование одноканальных систем массового обслуживания с обратной связью и неординарными потоками

Титаренко Екатерина  
Томский политехнический университет, Томск, Россия

Математические модели гетерогенных бесконечнолинейных СМО с обслуживанием, зависящим от состояния случайной среды

Полин Евгений  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Исследование RQ-систем с вызываемыми заявками

Лизюра Ольга  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**16:20–16:35**

**Coffee-break**

**16:20–16:35**

**Кофе-брейк**

12:20–12:35 MSK

12:20–12:35 MCK

December 4, 2023  
Monday

4 декабря 2023  
Понедельник

## SECTION 2 MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELLING

## СЕКЦИЯ 2 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**16:35–18:15** 12:35–14:15 MSK

**16:35–18:15** 12:35–14:15 MCK

TSU building 2, room 104

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Войтишек Антон Вацлавович  
профессор, доктор физико-математических наук  
Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН  
Новосибирск, Россия

**Модератор:** Плаксин Данил

### Beginning

### Начало

**Анализ закономерностей формирования поля отраженной солнечной радиации в безоблачной атмосфере**

Гендрина Ирина  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Верификация результатов применения аппроксимации оптимальной токовой сеткой в разных САПР**

Manh Tuan Nguyen, Adnan Alhaj Hasan  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, Россия

**О двух подходах адаптивного управления светофорными объектами участка дорожной сети г. Красноярск**

Тисленко Тимофей  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**Использование копулы Клейтона для решения задачи RCPSP с NPV-критерием**

Булавчук Александр, Семенова Дарья  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

December 4, 2023  
Monday

4 декабря 2023  
Понедельник

## SECTION 2 MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELLING

## СЕКЦИЯ 2 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**16:35–18:15** 12:35–14:15 MSK

**16:35–18:15** 12:35–14:15 MCK

TSU building 2, room 104

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Войтишек Антон Вацлавович  
профессор, доктор физико-математических наук  
Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН  
Новосибирск, Россия

**Модератор:** Плаксин Данил

Ending

Окончание

### Quantum Circuit Optimization by Graph Partitioning with Quantum Annealing

Maltseva Mariia<sup>1,2</sup>, Blanzieri Enrico<sup>1</sup>, Rumyantsev Alexander<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Information Engineering and Computer Science, University of Trento, Povo, Italy

<sup>2</sup>Institute of Applied Mathematical Research, Karelian Research Centre of RAS, Petrozavodsk, Russia

<sup>3</sup>Center for Applied Mathematics, Novgorod State University, V. Novgorod, Russia

### On distributed causal relationship discovery in gene regulatory networks

Diana Bekareva, Vladislav Igolkin, Camilla Pelagalli, Stefania Pilati,  
Valter Cavecchia, Enrico Blanzieri, Alexander Rumyantsev

### Stochastic longitudinal oscillations viscoelastic rope with moving boundaries, taking into account damping forces

Litvinov Vladislav, Litvinova Kristina

Moscow State University, Moscow, Russia

Samara State Technical University, Samara, Russia

### Algorithms for Preprocessing Small Samples in Machine Learning Problems

Agamirov Levon<sup>1,2</sup>, Natalia Toutova<sup>1</sup>, Vladimir Agamirov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Moscow Aviation Institute, Moscow, Russia

December 4, 2023  
Monday

4 декабря 2023  
Понедельник

## SECTION 3 COMPUTER SCIENCE

## СЕКЦИЯ 3 КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Working language: English

Рабочие языки: английский

**16:35–18:15** 12:35–14:15 MSK

**16:35–18:15** 12:35–14:15 MCK

TSU building 2, room 212b

Корпус 2 ТГУ, аудитория 212б

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Chief:** Matsalak Tatiana  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**Moderator:** Kostryukov Nikita

### Innovations in education: digital solutions

Tartychny Dmitry, Stukanova Olga  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

### The use of statistical techniques for the building of radiation models

Doroshenko Anastasia  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

### Simulation of retrial queues with N types of customers

Kostryukov Nikita  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

### Methods of constructing optical models of the atmosphere

Khaliullina Alina  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

### Mathematical model of an infinitely linear queuing system with catastrophes

Romanov Vyacheslav  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

### Study of a queuing system of $M|M|\infty$ type with service unit switching

Tyulenina Yana  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

### Resource infinite queuing networks with recurrent arrival process

Tikhomirov Ilya  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

December 4, 2023  
Monday

4 декабря 2023  
Понедельник

## SECTION 3 COMPUTER SCIENCE

## СЕКЦИЯ 3 КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Working language: English

Рабочие языки: английский

**18:15–20:00** 14:15–16:00 MSK

**18:15–20:00** 14:15–16:00 MSK

TSU building 2, room 212b

Корпус 2 ТГУ, аудитория 212б

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Chief:** Matsalak Tatiana  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**Moderator:** Kostryukov Nikita

**Increasing the accuracy of Raman spectroscopy data acquisition by using synthetic data**

Volkov Viktor  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**Avoiding hardware trojans injections by using approximate circuits**

Plaskonnykh Semen  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**Design and implementation of software for virtual reality scenarios creating and editing in Unigine environment**

Filippov Philipp  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**A diagnosis of Parkinson's disease based on recurrent neural network analysis of electroencephalograms in brain-computer interfaces**

Volnikov Vladislav  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**Research of RQ-system with waiting in a queue and on an orbit by asymptotically Gaussian analysis method**

Podgainov Artem  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**Study of an infinite-server queueing system with error checking**

Lavrinenko Milena  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

**Data transmission system with channels of different service intensity**

Chizhikova Svetlana  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

December 5, 2023  
Tuesday

5 декабря 2023  
Вторник

## PLENARY TALKS ON QUEUEING THEORY

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ ПО ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Working language: Russian

Рабочие языки: русский

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MSK

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MCK

TSU building 2, room 302

Корпус 2 ТГУ, аудитория 302

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

### Модератор:

Моисеева Светлана Петровна  
профессор, доктор физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

### О проблеме периода занятости конфликтной СМО при кибернетическом подходе

Зорин Андрей Владимирович

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
Нижний Новгород, Россия

### Методы асимптотического анализа систем с деградацией обслуживания

Назаров Анатолий Андреевич

Томский государственный университет  
Томск, Россия

**12:00–14:30**

8:00–10:30 MSK

**Lunch**

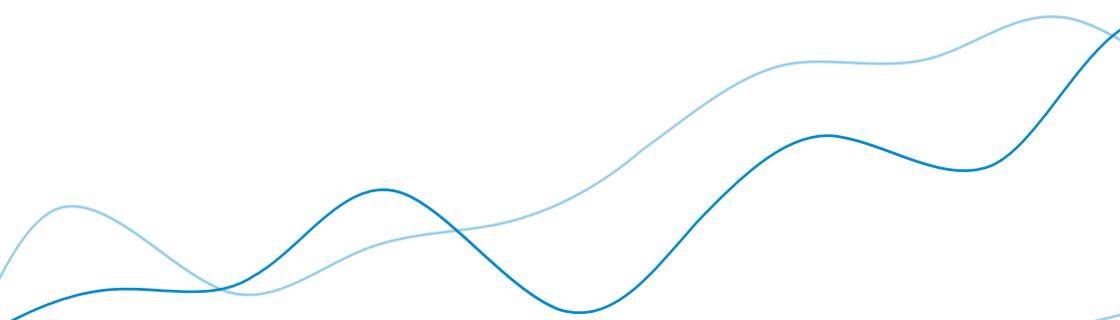
**Social events**

**12:00–14:30**

8:00–10:30 MCK

**Обед**

**Экскурсии**



December 5, 2023  
Tuesday

5 декабря 2023  
Вторник

## SECTION 4 INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER MODELING

## СЕКЦИЯ 4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**14:30–16:20** 10:30–14:20 MSK

**14:30–16:20** 10:30–14:20 MSK

TSU building 2, room 104

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

---

**Председатель:** Моисеев Александр Николаевич  
профессор, доктор физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Корсун Александр

**Обучающий чат-бот по матричному исчислению на платформе мессенджера Telegram**  
Андрей Богданов  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Оптимизация процессорного конвейера со статическим выполнением команд**  
Корсун Александр, Сущенко Сергей, Шкуркин Алексей  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Принципы ООП в языке Go Lang**  
Фрейдин Валерий, Трофимова Екатерина, Змеев Денис  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**О переносе Rational Unified Process из нотации SPEM в нотацию Essence**  
Змеев Денис, Гончар Алексей, Лазарев Олег  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**О модели компетенций при подготовке специалистов по тестированию программного обеспечения**  
Змеев Денис, Волков Максим  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**VRPN, как инструмент высокоуровневого моделирования (сопоставление SADT и VRPN)**  
Алексей Бабанов, Александр Корсун  
Томский государственный университет, Томск, Россия

---

**16:20–16:35**

**Coffee-break**

**16:20–16:35**

**Кофе-брейк**

12:20–12:35 MSK

12:20–12:35 MSK

December 5, 2023  
Tuesday

## SECTION 5 MATHEMATICAL TELETRAFFIC THEORY AND QUEUEING THEORY

Working language: Russian, English

**14:30–16:20** 10:30–14:20 MSK

TSU building 2, room 212b

[CLICK TO CONNECT](#)

5 декабря 2023  
Вторник

## СЕКЦИЯ 5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА И ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Рабочие языки: русский, английский

**14:30–16:20** 10:30–14:20 MCK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 212б

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Зорин Андрей Владимирович  
профессор, доктор физико-математических наук  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
Нижний Новгород, Россия

**Модератор:** Мелошникова Наталья

Исследование дополнительно формируемого потока на бесконечном интервале в системе с экспоненциальным обслуживанием

Даммер Диана  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Математическая модель работы транспортно-пересадочных узлов России и Вьетнама на основе сетей массового обслуживания

Хоанг Занг Ву<sup>1</sup>, Жарков Максим<sup>2</sup>, Казаков Александр<sup>2</sup>, Лемперт Анна<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия  
<sup>2</sup>Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН, Иркутск, Россия

Модель узла IAB в виде поллинговой системы с двумя очередями

Дмитрий Николаев, Юлия Гайдамака  
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Классификация потоков событий с помощью нейронных сетей

Дарья Бугакова, Екатерина Лисовская  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Поллинговая модель массового обслуживания узла IAB

Елизавета Гайдамака, Константин Самуйлов  
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Моделирование управляемых сетей интегрированного доступа и транзита

Анна Живцова, Виталий Бесчастный, Константин Самуйлов  
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Asymptotic analysis of mathematical model of subscriber communication network based on IAB technology

Радмир Салимзянов, Александр Моисеев  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**16:20–16:35**

**Coffee-break**

12:20–12:35 MSK

**16:20–16:35**

**Кофе-брейк**

12:20–12:35 MCK

December 5, 2023  
Tuesday

5 декабря 2023  
Вторник

## SECTION 1 APPLIED PROBABILITY ANALYSIS

## СЕКЦИЯ 1 ПРИКЛАДНОЙ ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**16:35–18:10** 12:35–14:10 MSK

**16:35–18:10** 12:35–14:10 MCK

TSU building 2, room 104

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Имомов Азам  
профессор, доктор физико-математических наук  
Каршинский государственный университет, Карши, Узбекистан

**Модератор:** Хаджи-оглы Ксения

**Statistical evaluation of input flow intensity in the presence of an interfering parameter**

Gurami Tsitsiashvili  
Institute for Applied Mathematics, Far Eastern Branch of Russian Academy Sciences, Vladivostok, Russia

**On Limiting-Invariant Measures of Critical Galton-Watson Branching Systems without a finite offspring law variance**

Azam Imomov  
Karshi State University, Karshi, Uzbekistan

**On the estimator for the structural parameter in the q-process**

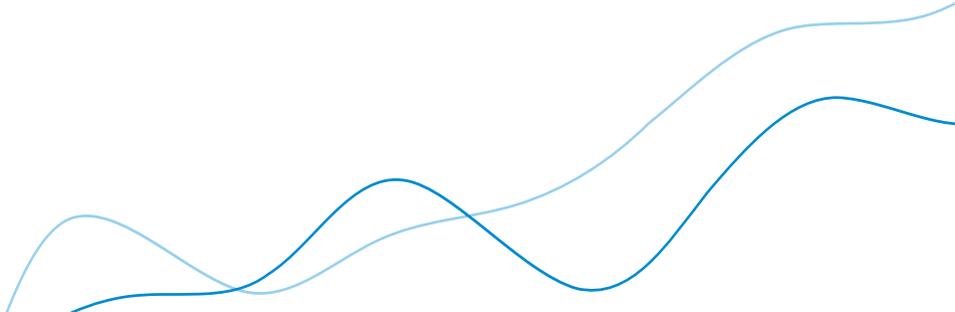
Azam Imomov, Zuhridin Nazarov  
Karshi State University, Karshi, Uzbekistan  
V.I. Romanovskiy Institute of Mathematics, Tashkent, Uzbekistan

**Improved limit theorems for noncritical galton-watson branching systems**

Azam Imomov, Misliddin Murtazaev  
Karshi State University, Karshi, Uzbekistan  
V.I. Romanovskiy Institute of Mathematics, Tashkent, Uzbekistan

**Weight function optimization of dynamic pricing profit for perishable product: considering leftovers and salvage value**

Yu Cao, Kitaeva Anna  
Tomsk State University, Tomsk, Russia



December 5, 2023  
Tuesday

## SECTION 5 MATHEMATICAL TELETRAFFIC THEORY AND QUEUEING THEORY

Working language: Russian, English

**16:35–18:10** 12:35–14:10 MSK

TSU building 2, room 212b

[CLICK TO CONNECT](#)

5 декабря 2023  
Вторник

## СЕКЦИЯ 5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА И ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Рабочие языки: русский, английский

**16:35–18:10** 12:35–14:10 MCK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 212б

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Пауль Светлана Владимировна  
доцент, доктор физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Лавриненко Милена

### ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ

Геометрия в Московской архитектуре: путь к комфорту

Преснякова Варвара  
Гимназия 9, Березники, Россия

Metric MLPs for Graph Reconstruction and Queue Waiting Time Prediction

Shevkunov Kirill  
Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow, Russia

Модели низкоорбитальной системы связи без и с перекрытием зон обслуживания

Сергей Пичугин  
ПАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королёва, Королёв, Россия

The shortest queue model and the mean-field approach to time-scale queueing systems with a small parameter

Vasilyev Sergey, Bouatta Mohamed Adel, Kanzitdinov Shakhmurad, Tsareva Galina  
Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), Moscow, Russia

Предельное распределение длины очереди в системе с авторегрессионным входящим потоком в условиях критической загрузки

Берговин Алексей, Ушаков Владимир  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

О надёжности восстанавливаемой дублированной системы с произвольными распределениями времени безотказной работы и восстановления её элементов

Владимир Рыков<sup>1,2,3</sup>, Ника Иванова<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Российский государственный университет нефти и газа НИУ им. И. М. Губкина, Москва, Россия

<sup>2</sup>Институт проблем передачи информации им. А. А. Харкевича РАН, Москва, Россия

<sup>3</sup>Российский университет дружбы народов (РУДН), Москва, Россия

<sup>4</sup>Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, Москва, Россия

Нахождение ожидаемых доходов систем в G-сети с ненадёжными системами с контрольной и карантинной очередями

Копать Дмитрий  
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь

December 6, 2023  
Wednesday

## SECTION 4 INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER MODELING

Working language: Russian, English

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MSK

TSU building 2, room 104

[CLICK TO CONNECT](#)

6 декабря 2023  
Среда

## СЕКЦИЯ 4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Рабочие языки: русский, английский

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MSK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Лапатын Иван Леонидович  
кандидат физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Романов Вячеслав

Экспериментальное исследование деградации производительности соразмещенных клиентских сервисов в силу состязания за разделяемый ресурс вычислительно узла в условиях «Черного ящика»

Ботов Игорь, Мезенцев Никита  
NNRC Huawei, Нижний Новгород, Россия

Анализ показателей эффективности передачи широкополосного трафика при приоритетных сессиях с низкой задержкой в беспроводной сети

Леонтьева Ксения, Макеева Елена  
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия  
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, Москва, Россия

Гибридный алгоритм распознавания строений на спутниковых снимках в водоохранннх зонах на основе метода жука и алгоритма исключения областей

Степан Гилин  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Алгоритм с потенциальными функциями для задачи разбиения знаковых графов

Ибрагимова Эллада, Семенова Дарья, Солдатенко Александр  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Dividing A Social Networks With «2k» Vertices Into Two Communities

Abdushukurov Abdurakhim<sup>1</sup>, Zakhidov Dilshodbek<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>M.V. Lomonosov Moscow State University Tashkent Branch, Tashkent, Uzbekistan  
<sup>2</sup>Andijan State University, Andijan, Uzbekistan

Concepts and Application Areas of Neutrosophic Technology

Abdushukurov Fazikhuddin  
Kimyo International University in Tashkent, Tashkent, Uzbekistan

**12:00–12:25**

**Coffee-break**

8:00–8:25 MSK

**12:00–12:25**

**Кофе-брейк**

8:00–8:25 MSK

December 6, 2023  
Wednesday

6 декабря 2023  
Среда

## SECTION 5 MATHEMATICAL TELETRAFFIC THEORY AND QUEUEING THEORY

## СЕКЦИЯ 5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА И ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MSK

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MSK

TSU building 2, room 212b

Корпус 2 ТГУ, аудитория 212б

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Фёдорова Екатерина Александровна  
кандидат физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Кострюков Никита

**Beginning**

**Начало**

Метод вычисления стационарного распределения СМО с циклическим управлением периодическими конфликтными потоками

Цодиков Владимир, Зорин Андрей  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

Система массового обслуживания с неограниченным числом приборов и деградацией обслуживания

Балобанов Владислав, Назаров Анатолий  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Асимптотический анализ времени пребывания заявок на орбите в RQ-системе M/M/1 с p-настойчивыми заявкам

Плаксин Данил, Фёдорова Екатерина  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Исследование RQ-системы M|M|1 со специальным протоколом множественного случайного доступа

Исаев Актан, Измайлова Яна  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Исследование двухресурсной системы массового обслуживания с дискретными запросами случайного объема

Парасотченко Данил  
Томский государственный университет, Томск, Россия



December 6, 2023  
Wednesday

6 декабря 2023  
Среда

## SECTION 5 MATHEMATICAL TELETRAFFIC THEORY AND QUEUEING THEORY

## СЕКЦИЯ 5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА И ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MSK

**10:30–12:00** 6:30–8:00 MCK

TSU building 2, room 212b

Корпус 2 ТГУ, аудитория 212б

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Фёдорова Екатерина Александровна  
кандидат физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Кострюков Никита

**Ending**

**Окончание**

Распределение числа заявок в системах массового обслуживания с неограниченным числом приборов

Прокудина Юлия, Моисеев Александр  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Управляемая система массового обслуживания для анализа политики перераспределения ресурса сети между сегментами

Гебриал Ибрам<sup>1</sup>, Леонтьева Ксения<sup>1</sup>, Кочеткова Ирина<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup>Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, Москва, Россия

Исследование адаптивной RQ-системы M/M/1 с ненадежным прибором

Наталья Воронина, Светлана Рожкова  
Томский политехнический университет, Томск, Россия

**12:00–12:25**

**Coffee-break**

**12:00–12:25**

**Кофе-брейк**

8:00–8:25 MSK

8:00–8:25 MCK

December 6, 2023  
Wednesday

6 декабря 2023  
Среда

## OPEN LECTURE BRANCHING PROCESSES

Working language: Russian

**12:25–14:00** 8:25–10:00 MSK

TSU building 2, room 104

[CLICK TO CONNECT](#)

### Модератор:

Пауль Светлана Владимировна  
доцент, доктор физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

### Ветвящиеся процессы

Azam Imomov  
Karshi State University, Karshi, Uzbekistan

## ОТКРЫТАЯ ЛЕКЦИЯ ВЕТВЯЩИЕСЯ ПРОЦЕССЫ

Рабочие языки: русский

**12:25–14:00** 8:25–10:00 MSK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

---

**14:00–14:30**

10:00–10:30 MSK

**Coffee-break**

**14:00–14:30**

10:00–10:30 MSK

**Кофе-брейк**



December 6, 2023  
Wednesday

## SECTION 6 INTELLIGENT SYSTEMS AND ROBOTICS

Working language: Russian, English

**14:30–16:30** 10:30–12:30 MSK

TSU building 2, room 104

[CLICK TO CONNECT](#)

6 декабря 2023  
Среда

## СЕКЦИЯ 6 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И РОБОТОТЕХНИКА

Рабочие языки: русский, английский

**14:30–16:30** 10:30–12:30 MSK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 104

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Куликов Владимир Русланович  
доцент, кандидат физико-математических наук  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**Модератор:** Плаксин Данил

**Локализация положения камеры в помещении с использованием фидуциарных маркеров**

Черепанова Софья, Куликов Владимир  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**Математическая модель триангуляционного лазерного сканера и определение её параметров**

Ларичкин Михаил, Куликов Владимир  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**Имитационная модель подводного акустического канала**

Жидомиров Иван, Фархадов Маис  
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия

**Визуально-инерциальная одометрия с учетом кинематики ног шагающего четвероногого робота**

Чергинец Дмитрий, Ведяков Алексей  
Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

**Development of a mobile tracked robot using digital twin technology**

Gladishev Mikhail, Aliagaev Albert, Rybakov Alexey, Mikhailom Ivan  
Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева, Астрахань, Россия

**Модель системной оценки качества пользовательского интерфейса программного продукта**

Краснов Андрей, Николаева Светлана, Овчинников Михаил  
МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия

**Абонентские и сетевые терминалы мультисервисных сетей доступа для обработки и передачи гетерогенного трафика**

Ибрагимов Байрам  
Азербайджанский технический университет, Баку, Азербайджан

**17:00**

**Gala dinner**

13:00 MSK

**17:00**

**Торжественный ужин**

13:00 MSK

December 6, 2023  
Wednesday

6 декабря 2023  
Среда

## SECTION 5 MATHEMATICAL TELETRAFFIC THEORY AND QUEUEING THEORY

## СЕКЦИЯ 5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА И ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**14:30–16:30** 10:30–12:30 MSK

**14:30–16:30** 10:30–12:30 MSK

TSU building 2, room 212b

Корпус 2 ТГУ, аудитория 2126

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Семенова Дарья Владиславовна  
доцент, кандидат физико-математических наук  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**Модератор:** Королев Данил

**Beginning**

**Начало**

**Модель экспоненциальной двухпроцессорной системы массового обслуживания с разделением времени и переналадками**

Козырев Дмитрий, Зорин Андрей  
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
Нижний Новгород, Россия

**Математическая модель обработки информации с приоритетами и ограничениями на время ожидания**

Хаустова Наталья  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Асимптотический анализ времени пребывания заявок на орбите в RQ-системе M/M/1 с  $\rho$ -настойчивыми заявкам**

Плаксин Данил, Фёдорова Екатерина  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Неоднородные бесконечнолинейные СМО с потоками отрицательных заявок**

Королев Данил  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**О моделировании возраста информации, передаваемой в двухузловой группе, с помощью распределений фазового типа**

Сергей Иванович Матюшенко  
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия



December 6, 2023  
Wednesday

6 декабря 2023  
Среда

## SECTION 5 MATHEMATICAL TELETRAFFIC THEORY AND QUEUEING THEORY

## СЕКЦИЯ 5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА И ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Working language: Russian, English

Рабочие языки: русский, английский

**14:30–16:30** 10:30–12:30 MSK

**14:30–16:30** 10:30–12:30 MSK

TSU building 2, room 212b

Корпус 2 ТГУ, аудитория 2126

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Семенова Дарья Владиславовна  
доцент, кандидат физико-математических наук  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**Модератор:** Королев Данил

**Ending**

**Окончание**

Тандемная система массового обслуживания с повторными вызовами  
и деградацией обслуживания

Петрива Наталья  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Исследование RQ-системы ВММРР/М/1 с обратной связью

Титаренко Екатерина  
Томский политехнический университет, Томск, Россия

Модель гетерогенной системы передачи данных с очередью переключением  
каналов и нетерпеливыми заявками

Хамраева Рушана<sup>1</sup>, Пакулова Екатерина<sup>2</sup>, Чижикова Светлана<sup>1</sup>, Моисеева Светлана<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Томский государственный университет, Томск, Россия  
<sup>2</sup>Южный федеральный университет, Таганрог, Россия

**17:00**

**Gala dinner**

13:00 MSK

**17:00**

**Торжественный ужин**

13:00 MSK

December 7, 2023  
Thursday

7 декабря 2023  
Четверг

## SECTION 5 MATHEMATICAL TELETRAFFIC THEORY AND QUEUEING THEORY

Working language: English

**13:00–14:30** 9:00–10:30 MSK

TSU building 2, room 213

[CLICK TO CONNECT](#)

## СЕКЦИЯ 5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА И ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Рабочие языки: английский

**13:00–14:30** 9:00–10:30 MCK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 213

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Chief:** Agassi Melikov

**Moderator:** Elena Danilyuk

### N-Policy on a Multi-Server Stochastic Inventory System with Service Time

Thresiamma N.J.<sup>1</sup>, Jose K.P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Govt. Engineering College Idukki, Kerala, India

<sup>2</sup>Dept. of Mathematics, St. Peter's College, Kerala, India

### A Perishable Inventory System with Production and Unreliable Server

Bobina J. Mattam, Jose K. P.

Dept. of Mathematics, St. Peter's College, Kerala, India

### A Production Inventory System with Different Rates of Production and Service Interruption

Susmi Skaria<sup>1</sup>, Salini S. Nair<sup>2</sup>, Jose K. P.

<sup>1</sup>Dept. of Mathematics, Union Christian College, Kerala, India, India

<sup>2</sup>Dept. of Mathematics, St. Peter's College, Kerala, India

### A K-Out-Of-N Reliability System with Internal and External Service, N-Policy and Server Vacation

Binumon Joseph<sup>1</sup>, Jose K. P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Govt. Engineering College Idukki, Kerala, India

<sup>2</sup>Dept. of Mathematics, St. Peter's College, Kerala, India

### A Discrete Time Perishable Inventory Model with Production

Jijo Joy<sup>1</sup>, Jose K. P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>St. Aloysius College, Edathua, Alappuzha, Kerala, India

<sup>2</sup>Dept. of Mathematics, St. Peter's College, Kerala, India

### A Semi-Markovian Analysis of an Inventory Model with Inventory-level Dependent Arrival and Service Processes

Ranjith K. R.<sup>1,2</sup>, Gopakumar B.<sup>3</sup>, Sajeew Nair<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Government Engineering College, Thrissur, India

<sup>2</sup>A P J Abdul Kalam Technological University, Thiruvananthapuram, India

<sup>3</sup>Maharaja's Technological Institute, Thrissur, India

<sup>4</sup>Government Polytechnic College, Chelakkara, Thrissur, India

**14:30–14:45**

**Coffee-break**

**14:30–14:45**

**Кофе-брейк**

10:30–10:45 MSK

10:30–10:45 MCK

December 7, 2023  
Thursday

7 декабря 2023  
Четверг

**WRQ'23**  
14TH INTERNATIONAL  
WORKSHOP ON RETRIAL  
QUEUES AND RELATED  
TOPICS

**WRQ'23**  
14Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ВОРКШОП ПО RQ-СИСТЕМАМ  
И ИХ ПРИЛОЖЕНИЮ

Working language: English

Рабочие языки: английский

**14:45–19:00** 10:45–15:00 MSK

**14:45–19:00** 10:45–15:00 MCK

TSU building 2, room 210

Корпус 2 ТГУ, аудитория 210

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Chief:** Alexander Moiseev

**Moderator:** Ekaterina Fedorova

**14:45–15:00**

**Opening ceremony**

**14:45–15:00**

**Церемония открытия**

10:45–11:00 MSK

10:45–11:00 MCK

**15:00–16:45**

**Section 1**

**15:00–16:45**

**Секция 1**

11:00–12:45 MSK

11:00–12:45 MCK

**Beginning**

**Начало**

**Analysis of retrial queueing systems with distinct priority and service provided to the primary and retrying customers**

Alexander Dudin  
Belarusian State University, Belarus

**MMAP/GE – k/1 retrial queueing system with accessible batches for service**

Anu Joshua, Achyutha Krishnamoorthy  
CMS College Kottayam, India

**Service control for finite capacity Retrial queue with discouragement**

Panchal Vijaykumar Amrutlal  
Nit Surat, India

**Optimization and Molding of M/G/1 Retrial Queueing Model with Breakdown and Feedback under Multiple Working Vacation Policy**

Khushbu Antala, Sardar Vallabhbhai  
National Institute of Technology, SVNIT, India

**Unreliable retrial queue with dual-phase service and customers' impatience under threshold-based recovery policy**

Nidhi Sardar Vallabhbhai  
National Institute of Technology, SVNIT, India

December 7, 2023  
Thursday

7 декабря 2023  
Четверг

**WRQ'23**  
14TH INTERNATIONAL  
WORKSHOP ON RETRIAL  
QUEUES AND RELATED  
TOPICS

**WRQ'23**  
14Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ВОРКШОП ПО RQ-СИСТЕМАМ  
И ИХ ПРИЛОЖЕНИЮ

Working language: English

Рабочие языки: английский

**14:45–19:00** 10:45–15:00 MSK

**14:45–19:00** 10:45–15:00 MCK

TSU building 2, room 210

Корпус 2 ТГУ, аудитория 210

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Chief:** Alexander Moiseev

**Moderator:** Ekaterina Fedorova

**Ending**

**Окончание**

Analysis of an M/(G1 G2)/1 retrial queue under re-service policy

Hirak Jyoti Sarma

Institute of Advanced Study in Science and Technology, Institute of Advanced Study in Science and Technology, India

Marginal Asymptotic-Diffusion Method for multi-class retrial queues

Anatoly Nazarov, Ekaterina Fedorova, Nikita Kostryukov

National Research Tomsk State University, Russia

**16:45–17:00**

**Coffee-break**

**16:45–17:00**

**Кофе-брейк**

12:45–13:00 MSK

12:45–13:00 MCK

**17:00–19:00**

**Section 2**

**17:00–19:00**

**Секция 2**

13:00–15:00 MSK

13:00–15:00 MCK

**Beginning**

**Начало**

Performance analysis of a collision channel with abandonments

Dieter Fiems, Tuan Phung-Duc

University of Tsukuba, Japan

Two-way communication retrial queue with state-dependent rate of outgoing calls

Anatoly Nazarov, Olga Lizyura

National Research Tomsk State University, Russia

Retrial queue of M/M/K type with p-defeat of negative calls

Natalya Meloshnikova, Ekaterina Fedorova

National Research Tomsk State University, Russia

December 7, 2023  
Thursday

7 декабря 2023  
Четверг

**WRQ'23**  
14TH INTERNATIONAL  
WORKSHOP ON RETRIAL  
QUEUES AND RELATED  
TOPICS

**WRQ'23**  
14Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ВОРКШОП ПО RQ-СИСТЕМАМ  
И ИХ ПРИЛОЖЕНИЮ

Working language: English

Рабочие языки: английский

**14:45–19:00** 10:45–15:00 MSK

**14:45–19:00** 10:45–15:00 MCK

TSU building 2, room 210

Корпус 2 ТГУ, аудитория 210

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Chief:** Alexander Moiseev

**Moderator:** Ekaterina Fedorova

**Ending**

**Окончание**

**BMAP/G/1 retrial system**

Valentina Klimenok, Alexander Dudin  
Belarusian State University, Belarus

**On a retrial queue with impatient customers and dependencies**

Ioannis Dimitriou  
University of Ioannina, Department of Mathematics, Greece

**Mean cycle length and regenerative stability analysis of a constant retrial rate system**

Evsey Morozov<sup>1,2,3</sup>, Stepan Rogozin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Applied Mathematical Research, Karelian Research Centre RAS, Petrozavodsk, Russia

<sup>2</sup>Institute of Mathematics and Information Technologies, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

<sup>3</sup>Moscow Center for Fundamental and Applied Mathematics, Moscow State University, Moscow, Russia

**Simulating retrial queues with a finite source, two-way communication to the orbit, the inclusion of a backup server and impatient customers**

Ádám Tóth<sup>1</sup>, János Sztrik<sup>1</sup>, Avtandil Bradvelidze<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Debrecen, Debrecen, Hungary

<sup>2</sup>Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

**On stability of two-class retrial queuing model with constant retrial rate and interruptions**

Ruslana Nekrasova<sup>1</sup>, Ekaterina Fedorova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Applied Mathematical Research, Karelian Research Center of RAS, Petrozavodsk, Russia

<sup>2</sup>Tomsk State University, Tomsk, Russia

December 7, 2023  
Thursday

7 декабря 2023  
Четверг

## SECTION 7 DATA MINING AND ECONOMIC- MATHEMATICAL MODELING

## СЕКЦИЯ 7 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ И ЭКОНОМИКО- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Working language: Russian

Рабочие языки: русский

**14:45–18:10** 10:45–14:10 MSK

**14:45–18:10** 10:45–14:10 MSK

TSU building 31, room 117

Корпус 31 ТГУ, аудитория 117

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

### Председатель:

Моисеева Светлана Петровна  
профессор, доктор физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

### Модератор:

Чаусова Елена Владимировна  
доцент, кандидат физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

### Beginning

### Начало

Генерация медицинского заключения для рентгеновских снимков грудной клетки при помощи нейронных сетей

Пан Анатолий  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Сравнительный анализ результатов тестирования учащихся

Барыкина Арина, Тарасенко Владимир  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Решение задачи оптимального использования маркетинговых инструментов по увеличению числа уникальных клиентов с помощью модели Басса и методов имитационного моделирования

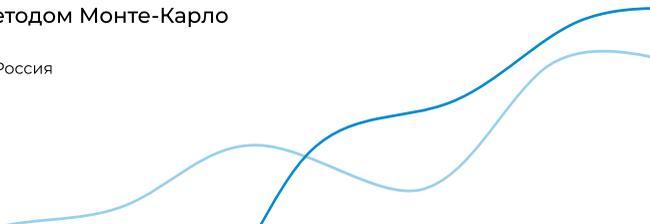
Агабекян Артур, Ананина Мария, Демидова Дарья, Латипов Арслан, Мостипан Захар  
Томский государственный университет, Томск, Россия  
Санкт-Петербургский государственный университет Санкт-Петербург, Россия

Оптимизация системы управления запасами предприятий электролизной химической промышленности на основе метода классификации и модели Харриса-Уилсона

Удовиченко Полина  
Томский государственный университет, Томск, Россия

Оценка инвестиционных рисков методом Монте-Карло

Шими́на Екатерина  
Томский государственный университет, Томск, Россия



December 7, 2023  
Thursday

7 декабря 2023  
Четверг

## SECTION 7 DATA MINING AND ECONOMIC- MATHEMATICAL MODELING

Working language: Russian

**14:45–18:10** 10:45–14:10 MSK

TSU building 31, room 117

[CLICK TO CONNECT](#)

## СЕКЦИЯ 7 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ И ЭКОНОМИКО- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Рабочие языки: русский

**14:45–18:10** 10:45–14:10 MSK

Корпус 31 ТГУ, аудитория 117

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

**Председатель:** Моисеева Светлана Петровна  
профессор, доктор физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Модератор:** Чаусова Елена Владимировна  
доцент, кандидат физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

### Continuation

### Продолжение

**Оценка вероятности дефолта на всем сроке жизни кредита с учетом макроэкономических прогнозных показателей**

Кузнецова Анастасия  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Оценка влияния макроэкономических шоков на благосостояние домашних хозяйств**

Давидюк Анастасия  
Томский государственный университет, Томск, Россия

**Ранжирование результатов информационного поиска в современных научных поисковых системах**

Блинова Ольга<sup>1</sup>, Мальгина Светлана<sup>2</sup>, Панкратова Екатерина<sup>1</sup>, Фархадов Маис<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова, Москва, Россия  
<sup>2</sup>ФГУП "РЯЦ-ВНИИЭФ", Саров, Россия

**Об одном методе аппроксимации височной зоны черепа поверхностью второго порядка**

Артем Кирилин, Дарья Семенова, Владимир Куликов  
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**О расчете метрики fitness для анализа соответствия модели бизнес-процесса журналу событий**

Анастасия Кекишева<sup>1</sup>, Ирина Кочеткова<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия  
<sup>2</sup>Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, Москва, Россия

December 7, 2023  
Thursday

7 декабря 2023  
Четверг

## SECTION 7 DATA MINING AND ECONOMIC- MATHEMATICAL MODELING

## СЕКЦИЯ 7 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ И ЭКОНОМИКО- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Working language: Russian

Рабочие языки: русский

**14:45–18:10** 10:45–14:10 MSK

**14:45–18:10** 10:45–14:10 MSK

TSU building 31, room 117

Корпус 31 ТГУ, аудитория 117

[CLICK TO CONNECT](#)

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

### Председатель:

Моисеева Светлана Петровна  
профессор, доктор физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

### Модератор:

Чаусова Елена Владимировна  
доцент, кандидат физико-математических наук  
Томский государственный университет, Томск, Россия

### Ending

### Окончание

#### Гендерное неравенство на российском рынке труда

Маркина Анастасия  
Томский государственный университет, Томск, Россия

#### Инфляционное таргетирование: межстрановой анализ

Дернин Денис Андреевич  
Томский государственный университет, Томск, Россия

#### Анализ структурных изменений на региональных рынках труда в России на примере Томской области

Синдеева Елизавета Алексеевна  
Томский государственный университет, Томск, Россия

#### Влияние цифровых финансовых экосистем на экономику России

Достовалова Елена Дмитриевна  
Томский государственный университет, Томск, Россия



December 8, 2023  
Friday

## НАСКАТОН I AM A MATHEMATICIAN

Working language: Russian

8 декабря 2023  
Пятница

## ХАКАТОН Я – МАТЕМАТИК

Рабочие языки: русский

### КЕЙС-ИГРА ПО ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ

**Модератор:** Измайлова Яна Евгеньевна

**10:30–14:30** 6:30–10:30 MSK

TSU building 2, room 103a, 103b

[CLICK TO CONNECT](#)

**10:30–14:30** 6:30–10:30 MSK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 103а, 103б

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

### КЕЙС-ИГРА ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ

**Модератор:** Фёдорова Екатерина Александровна

**12:25–14:45** 8:25–10:45 MSK

TSU building 2, room 302

[CLICK TO CONNECT](#)

**12:25–14:45** 8:25–10:45 MSK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 302

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

---

### CONFERENCE CLOSING

Working language: Russian, English

**15:00** 11:00 MSK

TSU building 2, room 302

[CLICK TO CONNECT](#)

### ЗАКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ

Рабочие языки: русский, английский

**15:00** 11:00 MSK

Корпус 2 ТГУ, аудитория 302

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ](#)

