



Information Technologies
and Mathematical Modelling
named after A.F. Terpugov

2017
September 29th
– October 3rd
Kazan, Russia

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

**ПРОГРАММА
XVI Международной конференции
имени А. Ф. Терпугова**

ИТММ-2017

**XVI МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ИМЕНИ А.Ф. ТЕРПУГОВА
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
(ИТММ-2017)**

Дата проведения: 29 сентября – 3 октября 2017 года

Молодежная школа в рамках конференции:
27 сентября – 3 октября 2017 года

Место проведения:
420015, Российская Федерация, Республика Татарстан, Казань,
ул. К. Маркса, 72
Казанский национальный исследовательский технологический
университет (КНИТУ)

Рабочие языки: русский, английский

Организаторы конференции:

- Национальный исследовательский Томский государственный университет;
- Казанский национальный исследовательский технологический университет;
- Российский университет дружбы народов;
- Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН.

*Конференция поддержана
Российским фондом фундаментальных исследований,
проект № 17-07-20543-г*

СВЕДЕНИЯ О СОСТАВЕ ПРОГРАММНОГО И ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТОВ МЕРОПРИЯТИЯ

Международный программный комитет конференции

Александр Дудин (Беларусь) – председатель

Анатолий Назаров (Россия) – заместитель председателя

Александр Кирпичников (Россия) – заместитель председателя

Халид Аль-Бегейн (Великобритания)

Иван Атенсия (Испания)

Владимир Вишневский (Россия)

Юлия Гайдамака (Россия)

Эрол Геленбе (Великобритания)

Эрол Геленбе (Великобритания)

Юлия Гайдамака (Россия)

Александр Горцев (Россия)

Руи Динис (Португалия)

Дмитрий Ефросинин (Австрия)

Педро Кабрал (Португалия)

Пау Фонсека и Касас (Испания)

Че Сонг Ким (Корея)

Удо Кригер (Германия)

Ачшюта Кришнамурти (Индия)

Чан-Лин Ли (Китай)

Юрий Малинковский (Беларусь)

Агасси Меликов (Азербайджан)

Александр Моисеев (Россия)

Пауло Монтезума-Карвальо (Португалия)

Райн Нобель (Нидерланды)

Микеле Пагано (Италия)

Томас Пройсер (Германия)

Владимир Рыков (Россия)

Константин Самуйлов (Россия)

Дэниел Стамате (Великобритания)

Сергей Сущенко (Россия)

Хенк Таймс (Нидерланды)

Олег Тихоненко (Польша)
Маис Фархадов (Россия)
Тадеуш Чаковский (Польша)
Сринивас Чакраварти (США)
Бонг Дае Чои (Корея)
Янош Штрик (Венгрия)

Организационный комитет

Светлана Моисеева (НИ ТГУ, Томск) – сопредседатель
Рустем Гайнуллин (КНИТУ, Казань) – сопредседатель
Александр Замятин (НИ ТГУ, Томск) – сопредседатель

Валентина Бронер (НИ ТГУ, Томск)
Виктор Букреев (НИ ТПУ, Томск)
Константин Войтиков (МФТИ, Москва)
Владимир Девятков (АН РТ, Казань)
Александр Елизаров (КФУ, Казань)
Лилия Емалетдинова (КНИТУ им. Туполева, Казань)
Владимир Задорожный (ОГТУ, Омск)
Андрей Зорин (ННГУ, Нижний Новгород)
Яна Измайлова (НИ ТГУ, Томск)
Виктор Ивницкий (МУПС, Москва)
Екатерина Лисовская (НИ ТГУ, Томск)
Михаил Матальцкий (ГрГУ, Гродно)
Наиль Нуриев (КНИТУ, Казань)
Светлана Пауль (ТГУ, Томск)
Валерий Песошин (КНИТУ им. Туполева, Казань)
Светлана Рожкова (НИ ТПУ, Томск)
Дарья Семёнова (СФУ, Красноярск)
Эдуард Сопин (РУДН, Москва)
Максим Таланов (КФУ, Казань)
Антон Титовцев (КНИТУ, Казань)
Екатерина Федорова (НИ ТГУ, Томск)
Дмитрий Флакс (КНИТУ, Казань)
Гурами Цициашвили (ИПМ ДВО РАН, Владивосток)
Леонид Шарнин (КНИТУ им. Туполева, Казань)
Мария Шкленник (НИ ТГУ, Томск)
Михаил Шлеймович (КНИТУ им. Туполева, Казань)
Игорь Шмырин (НИ ТГУ, Томск)

ГРАФИК РАБОТЫ

(Все заседания проводятся по адресу: Казань, ул. К.Маркса, 72)

28 сентября 2017 г. (четверг)

- 13.00–14.00 Регистрация участников молодежной школы
14.00–14.40 Открытие молодежной школы
14.40–16.00 Лекции для молодых ученых (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)
16.00–17.45 Доклады молодых ученых (Б-Актовый зал, ауд. О-103, К. Маркса, 72)
19.00 Экскурсия «Вечерняя Казань»

29 сентября 2017 г. (пятница)

- 10.00–11.00 Регистрация участников конференции (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)
11.00–12.00 Открытие конференции (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)
12.00–13.00 Пленарные доклады (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)
13.00–14.00 Обед
14.00–16.00 Работа секций:
«Queueing Theory and Applications» (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)
«Информационные технологии в науке и технике» (ауд. В-101, К. Маркса, 72)
«Интеллектуальный анализ данных и визуализация данных» (ауд. Б-228, К. Маркса, 72)
Лекции для молодых ученых (ауд. О-103, К. Маркса, 72)
16.00–16.20 Кофе-брейк (ауд. Б-315, К. Маркса, 72)
16.20–18.00 Работа секций:
«Queueing Theory and Applications» (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)
«Интеллектуальный анализ данных и визуализация данных» (ауд. Б-228, К. Маркса, 72)

Доклады молодых ученых (ауд. О-103, ауд. В-101, К. Маркса, 72)

19.00 Экскурсия «Вечерняя Казань» (на английском языке)

30 сентября 2017 г. (суббота)

10.00–13.00 Работа секций:
«Queueing Theory and Applications» (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)

«Информационные технологии в науке и технике» (ауд. В-101, К. Маркса, 72)

13.00–14.00 Обед

14.00–16.45 Работа секций:
«Queueing Theory and Applications», (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)

«Прикладной вероятностный анализ», (ауд. В-101, К. Маркса, 72)

«Математическое и компьютерное моделирование, численные методы» (ауд. Б-228, К. Маркса, 72)

Лекции для молодых ученых. Доклады молодых ученых (ауд. О-103, К. Маркса, 72)

17.00 Товарищеский ужин

1 октября 2017 г. (воскресенье)

9.00 Экскурсия на остров-град Свияжск, в Раифский монастырь

2 октября 2017 г. (понедельник)

10.00–12.00 Работа секции «Прикладной вероятностный анализ» (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)

12.00 Подведение итогов конференции, награждение победителей конкурса научных работ молодых ученых (Б-Актовый зал, К. Маркса, 72)

**ПРОГРАММА МОЛОДЕЖНОЙ ШКОЛЫ
В РАМКАХ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ИМЕНИ А.Ф. ТЕРПУГОВА
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
(ИТММ-2017)**

27 сентября 2017 г. (среда)

Прибытие участников. Расселение в гостиницах

28 сентября 2017 г. (четверг)

13.00–14.00 Регистрация участников молодежной школы

14.00–14.40 Открытие молодежной школы в рамках XVI Международной конференции имени А. Ф. Терпугова «Информационные технологии и математическое моделирование» (ИТММ-2017) (Б-Актовый зал)

1) Приветственное слово – зам. председателя Международного программного комитета конференции доктор физико-математических наук, профессор Кирпичников Александр Петрович, Казанский национальный исследовательский технологический университет КНИТУ;

2) Об истории Международной конференции имени А.Ф. Терпугова «Информационные технологии и математическое моделирование» – доктор физико-математических наук, доцент Моисеева Светлана Петровна, Томский государственный университет

Открытые лекции для молодых ученых (Б-Актовый зал)

14.40–15.20 *Метод асимптотического анализа в теории массового обслуживания.* Назаров Анатолий Андреевич – доктор технических наук, профессор, Томский государственный университет

15.20–16.00 *Перспективы имитационных исследований сложных систем.* Девятков Владимир Васильевич – доктор экономических наук, профессор, Институт перспективных исследований Академии наук Республики Татарстан

16.00–17.45 Доклады молодых ученых

Теория массового обслуживания и ее приложения (Б-Актовый зал)

Председатель: Меликов Агаси Зарбали оглы, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Национальной Академии Наук Азербайджана

Секретарь: Морозова Анна

1. *Бегишев В.О., Молчанов Д.А., Самуйлов А.К.* Моделирование сотовой технологии интернета вещей NarrowBand IoT
2. *Бобылев А.В.* Исследование операционных характеристик методов беспроводной передачи данных в сетях четвертого поколения
3. *Васильев И., Гайдамака Ю.В.* Анализ процесса буферизации видеоданных в потоковых пиринговых сетях
4. *Дараселия А.В., Сопин Э.С.* О задаче оптимизации энергопотребления облачной инфраструктуры
5. *Захаренкова Т.Р.* Оптимизация распределения каналов по узлам сетей с фрактальным трафиком по критерию минимума вероятностей потерь
6. *Измайлова Я.Е., Назаров А.А.* Исследование RQ-системы M/GI/1 с r-настойчивым вытеснением заявок
7. *Мокров Е.В., Полуэктов Д.С., Гудкова И.А.* Анализ временных характеристик процесса передачи данных подвижному пользователю в соте сети LTE
8. *Моисеева С.П., Панкратова Е.В., Фархадов М.П.* Исследование неоднородной бесконечнолинейной СМО $M|M(n)|\infty$
9. *Моисеев А.Н., Буртовая Д.А.* Имитационное моделирование циклических систем массового обслуживания
10. *Моисеева С.П., Шкленник М.А., Набокова О.О.* Исследование потоков в двухфазной бесконечнолинейной СМО с повторными обращениями методом предельной декомпозиции
11. *Назаров А.А., Квач А.С.* Сравнение методов остаточного и истекшего времени обслуживания для исследования замкнутой RQ-системы M/GI/1/N с конфликтами заявок и ненадежным прибором
12. *Осипович О.А.* Асимптотический анализ второго порядка для RQ-системы вида $M|M|N$
13. *Ноианкро Н.Г.К., Kozyrev D.V.* Sensitivity analysis of steady state reliability characteristics of a repairable cold standby data transmission system to the shapes of lifetime and repair time distributions of its elements

14. *Fedorova E.* Asymptotic analysis of retrial queue M/GI/1 with impatient calls under heavy load condition
15. *Lisovskaya E.* Total customers' capacity in the multi server queues

Информационные технологии (ауд. О-103)

Председатель: Сущенко Сергей Петрович, доктор технических наук, профессор, ТГУ

Секретарь: Данилюк Елена

1. *Андрянова О.В.* Интеллектуальный анализ данных в сфере ЖКХ
2. *Гаранина О.Н.* Методы и алгоритмы обнаружения и распознавания наземных объектов в данных, полученных при аэрокосмической съемке
3. *Герасимов Н.В.* Детектирование конфликтных ситуаций на основе данных видеонаблюдения
4. *Гут Р.В.* Методы ранговой фильтрации изображений в системах видеонаблюдения
5. *Жукова К.С.* Поиск информации по фильму на основе анализа изображения
6. *Зеленко О.В., Климанова Е.Ю.* Применение технологий виртуальной реальности в образовании
7. *Зиятдинова А.Г.* Применение информационных технологий дистанционного обучения в дисциплине «Защита информации в информационно-измерительных системах»
8. *Ихсанова А.А.* Программное обеспечение идентификации гражданина Российской Федерации в государственных учреждениях с помощью смарт-карт
9. *Касимов А.Э.* Реконструкция модели объекта по его изображениям
10. *Климанова Е.Ю.* Применение технологий виртуальной реальности в образовании
11. *Нигматуллин Н.М., Климанова Е.Ю.* Особенности объединения аудио- и видеосигналов
12. *Ниссенбаум О.В., Пономарёв К.Ю.* Схема верификации атрибутов с супервайзером в сетях сенсоров при использовании атрибутно-основанного шифрования
13. *Павлов А.Д.* Проектирование и реализация адаптивной интегрированной модели обучения в интеллектуальной инструментальной среде дистанционного обучения MathBridge

14. *Перухин М.Ю.* Разработка виртуального стенда для изучения управления периодическими процессами
15. *Прохорова Е.Н., Климанова Е.Ю.* Особенности применения дистанционных технологий при изучении иностранных языков
16. *Смирнова А.П., Перухин М.Ю.* Создание виртуального стенда для изучения автоматического регулятора и законов регулирования
17. *Чесноков А.А.* Методы оптического распознавания рукописных инвентарных номеров объектов основных средств
18. *Чеснокова А.С.* Интеллектуальная информационная система прогнозирования режимов работы автомойки
19. *Щербаков Д.В.* Методы повышения разрешающей способности изображений

19.00 Экскурсия «Вечерняя Казань» (стоимость 500 рублей)

29 сентября 2017 г. (пятница)

Открытые лекции для молодых ученых (ауд. О-103)

- 14.00–15.00** *Controllable queueing systems from the very beginning up to nowadays.* Рыков Владимир Васильевич – доктор физико-математических наук, профессор, Российский университет нефти и газа им. А.А. Губкина
- 15.00–16.00** *Самоподобие и гауссовские процессы в телеграфике.* Пагано Микеле – PhD, профессор, Университет г. Пиза
- 16.20–18.00** **Доклады молодых ученых**

Теория массового обслуживания и ее приложения (ауд. О-103)

Председатель: Тихоненко Олег Михайлович, доктор технических наук, профессор, Университет Кардинала Стефана Вышинского в Варшаве

Секретарь: Пауль Светлана

1. *Агеев К.А., Сопин Э.С.* Анализ показателей качества трафика реального времени в беспроводной сети с помощью ресурсов СМО
2. *Бесчастный В.А.* Дискретная модель с групповым обслуживанием для анализа схемы доступа транспортных средств к ресурсам беспроводной сети

3. *Вихрова О.Г., Сопин Э.С.* К вычислению вероятностных характеристик СМО ограниченной емкости со случайными требованиями к ресурсам
4. *Галилейская А.А., Лисовская Е.Ю.* Исследование двухфазной бесконечнолинейной СМО с ММРР-входящим потоком требований случайного объема
5. *Медведева Е.Г.* К анализу вероятности успешного установления соединения по радиоканалу случайного доступа
6. *Дзантиев И.Л.* Модель технологии совместного использования частот LSA с применением политики управления мощностью
7. *Зарипова Э.Р., Смирнова Н.М., Алексеева А.С.* Modeling of seven client-oriented business processes using queuing network theory
8. *Иванова Д.В., Карнаухова Е.А., Гольская А.А., Маркова Е.В.* Модель схемы беспроводной сети с системой LSA и со снижением скорости обслуживания
9. *Китаева А.В., Лившиц К.И., Ульянова Е.С.* Многопродуктовая модель быстропортящихся запасов с зависящим от цены спросом
10. *Копать Д.Я., Матальцкий М.А.* Исследование в нестационарном режиме сети с положительными и отрицательными заявками различных типов
11. *Ларионов А.А., Свихнушина Е.А.* Об оптимальном размещении однотипных сетевых функций в распределенной операторской сети
12. *Перепелкин Е.А.* Модальный синтез системы управления длиной очереди пакетов в буфере маршрутизатора
13. *Полужтков Д.С.* Время ожидания начала загрузки Web-страницы в сети LTE с технологией LSA

Математическое моделирование (ауд. В-101)

Председатель: Моисеева Светлана Петровна,
доктор физико-математических наук, доцент,
Томский государственный университет

Секретарь: Лисовская Екатерина

1. *Алексеевко М.А., Гендрина И.Ю.* Статистический анализ результатов моделирования переноса излучения в облачной атмосфере
2. *Бушкова Т.В.* Анализ зависимости стоимости квартир г. Томска от различных факторов на базе полиномиальной модели второго порядка

3. *Гиззатуллин Э.Н.* Автоматизированный расчет траектории движения тела, брошенного под углом к горизонту
4. *Долгов Д.А.* Вычисление НОД как решение системы линейных уравнений в GF(2)
5. *Еникеев Р.Р.* Нахождение коэффициентов Безу с помощью расширенного обобщенного бинарного алгоритма
6. *Лившиц К.И., Ульянова Е.С.* Управление темпом производства и ценой продажи скоропортящейся продукции
7. *Параев Ю.И., Грекова Т.И., Полуэктова К.О.* Оптимальное управление односекторной экономикой при случайном изменении фондоемкости труда
8. *Полуэктова К.О., Грекова Т.И.* Оптимальное управление для двухсекторной стохастической модели экономики
9. *Решетникова Г.Н., Малахова Т.Е.* Адаптивное управление поставками при использовании скидок
10. *Сеченова С.А.* Статистический анализ цен акций операторов связи: МТС, Мегафон, Вымпелком
11. *Суворова О.В., Розмаинский И.В.* Неверие в будущее и инвестиции в капитал здоровья
12. *Щукина О.О.* Разбивка покупателей в розничной торговле на несколько сегментов
13. *Иванова С.В.* Автоматизированная система контроля поступлений товара

30 сентября 2017 г. (суббота)

Открытые лекции для молодых ученых (ауд. О-103)

- 14.00–14.40** *Системы массового обслуживания с ресурсами и методы их анализа.* Самуйлов Константин Евгеньевич – доктор технических наук, профессор, Сопин Эдуард Сергеевич – кандидат физико-математических наук, доцент, Российский университет дружбы народов
- 14.40–15.20** *О проблемах очередей в системах массового обслуживания смешанного типа с произвольным количеством источников и ограничений по длине очереди.* Титовцев Антон Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, Казанский технологический университет

15.20–16.45 Доклады молодых ученых

Теория массового обслуживания и ее приложения (ауд. В-101)

Председатель: Рыков Владимир Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор, Российский университет нефти и газа им. А.А. Губкина

Секретарь: Бронер Валентина

1. *Агеев К.А., Сопин Э.С.* Анализ показателей качества трафика реального времени в беспроводной сети с помощью ресурсных СМО
2. *Данилюк Е.Ю., Моисеева С.П.* RQ-система с конфликтами и нетерпеливыми заявками
3. *Кочеганов В.М., Зорин А.В.* Анализ потоков первичных требований в тандеме при циклическом управлении с продлением
4. *Ларионов А.А., Семенова О.В., Иванов Р.Е.* Анализ модели многофазной стохастической системы с коррелированными входными потоками с использованием методов понижения размерности.
5. *Назаров А.А., Анисимова А.А.* Асимптотический анализ двухфазной RQ-системы с двумя орбитами в условии большой задержки заявок на орбитах
6. *Назаров А.А., Пауль С.В.* Исследование RQ-системы MPP/M/1/1 с вызываемыми заявками асимптотическим методом
7. *Рачинская М.А., Федоткин М.А.* Квазиоптимальное управление неординарными пуассоновскими потоками
8. *Рыжов М.С., Маркович Н.М.* Непараметрический анализ экстремумов Веб-графов на примере данных реальной сети
9. *Синицын И.Э.* К анализу показателей качества восприятия просмотра видео в беспроводной сети
10. *Федоткин М.А., Кудрявцев Е.В.* Аналитические и численные методы исследования системы адаптивного управления конфликтными потоками

Информационные технологии в науке и технике (ауд. О-103)

Председатель: Девятков Владимир Васильевич,
доктор экономических наук, профессор

Секретарь: Флакс Дмитрий

1. *Абдуллин И.И.* Программа автоматизированного расчета схемы и параметров системы очистки сточных вод
2. *Бариев И.И.* Unity и мир

3. *Габдуллин И.М.* Программный комплекс настройки и измерения характеристик тепловизионных приборов
4. *Галиев А.И.* Разработка системы теплоснабжения на основе тепловых насосов с применением льдоаккумуляторной установки
5. *Гибадуллин Р.Ф., Савельев А.Г.* Принципы использования разделяемой памяти GPU NVIDIA при выполнении запросов к картографическим базам данных
6. *Гиниятов Л.И.* Разработка мобильного приложения по изучению химии
7. *Глазов А.В.* Контроль транспортного движения в городской среде с использованием камер видеofиксации и искусственных нейронных сетей
8. *Дубинина Н.В.* Управление информационными ресурсами
9. *Есенин В.С.* Трехмерная реконструкция сцены видеонаблюдения
10. *Зарипов Т.Р.* Взаимодействие баз данных социальных служб
11. *Камалетдинова Г.Г.* Разработка инструментов логического вывода для решения задач принятия решений
12. *Каримова В., Захарова З.Х.* Информационная система для управления образовательными ресурсами
13. *Кислинский Н.П.* Автоматизированная система классификации и позиционирования изделий на промышленном конвейере
14. *Ламбина М.В.* Совершенствование системы безопасности на спортивных мероприятиях
15. *Макарова Т.П.* Имитационное математическое 3D-моделирование водной поверхности для разноматричных оптико-электронных устройств
16. *Мусина З.И.* Автоматизированная система оценки уровня навыков программирования
17. *Ныркова А.Р.* Информационный интернет-ресурс по истории социального страхования в России
18. *Рябых И.А., Зайцев С.А.* VAMR-технологии в сфере образования
19. *Сафтулина Л.М., Волкова М.М.* Роль математической модели при разработке виртуальной системы
20. *Усманова Г.Ф.* Автоматизация бизнес-процессов инвестиционной компании
21. *Ушенина И.С.* Моделирование технологического процесса в среде ChemCad

**ПРОГРАММА
XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ИМЕНИ А.Ф. ТЕРПУГОВА
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
(ИТММ-2017)**

29 сентября 2017 г. (пятница)

10.00–11.00 Регистрация участников конференции (Б-Актовый зал)

11.00–11.40 Открытие XVI Международной конференции имени А.Ф. Терпугова «Информационные технологии и математическое моделирование» (ИТММ-2017) (Б-Актовый зал)

- Председатель Международного программного комитета конференции ИТММ-2017 доктор физико-математических наук, профессор Александр Николаевич Дудин, Белорусский государственный университет

- Ректор Казанского национального исследовательского технологического университета член-корр. Академии наук РТ, доктор технических наук, профессор Сергей Владимирович Юшко

11.40–13.00 Пленарные доклады (Б-Актовый зал):

1. *Образование, исследования и разработки в области информационных технологий* – Сергей Петрович Сущенко, доктор технических наук, профессор, Томский государственный университет

2. *Сравнительный анализ систем структурного и имитационного моделирования* – Игорь Максимович Якимов, кандидат технических наук, профессор, Казанский технический университет им. А.Н. Туполева

13.00–14.00 Обед

14.00–16.00 Работа секций

Секция «Queueing Theory and Applications» (Б-Актный зал)

Председатель: А.Н. Дудин, доктор физико-математических наук, профессор

Секретарь: А. Моисеев

1. **Melikov A., Shahmaliyev M.** Analysis of perishable queueing-inventory system with positive service time and $(S-1, S)$ replenishment policy
2. **Nazarov A., Sztrik J., Kvach A.** Comparative analysis of methods of residual and elapsed service time in the study of the closed retrial queueing system $M/GI/1/N$ with collision of the customers and unreliable server
3. **Dudin A., Deepak T.G., Varghese C.J., Krishnamoorthy A., Vishnevsky V.** On a BMAP/G/1 retrial system with two types of search of customers from the orbit
4. **Efrosinin D., Sztrik J., Farkhadov M., Stepanova N.** Reliability analysis of a two-server heterogeneous unreliable queueing system with a threshold control policy
5. **Tikhonenko O., Ziolkowski M.** Combination of queueing systems of different types with common buffer: A theoretical treatment
6. **Samouylov K., Sopin E., Vikhrova O.** Analysis of the queueing system with resources and signals
7. **Zadorozhnyi V., Zakharenkova T.** Minimization of packet loss probability in network with fractal traffic
8. **Vishnevsky V., Larionov A., Semenova O., Ivanov R.** State reduction in analysis of a tandem queueing system with correlated arrivals

Секция «Информационные технологии в науке и технике» (ауд. В-101)

Председатель: М.П. Шлеймович, кандидат технических наук, доцент

Секретарь: М.В. Медведев

1. **Бурнашев Р., Морозова М., Мистриков А., Георгиев В.** Разработка прототипа экспертной системы «DBExpert» по подбору СУБД при разработке программного обеспечения
2. **Галанин Д.Н., Георгиев В.О.** Исследование вопросов преобразования кода
3. **Георгиев В.О.** Концепции учебно-макетной реализации генератора ПО сложных систем

4. **Камалов А.М., Бурнашев Р.А.** Разработка прототипа экспертной системы «MEDEXpert» дифференциальной диагностики заболеваний
5. **Ямалеева Г.Н., Перухин М.Ю., Гибадуллин Р.Ф.** Оптимизация исполнения SQL-запросов к базам данных под управлением MySQL
6. **Прокопьев Н.А.** Использование шаблонного анализа ограниченных естественно-языковых ответов на вопросы в системе электронного тестирования
7. **Старыгина С.Д., Нуриев Н.К., Печеный Е.А.** Построение математической модели процесса регламентации педагогического тестирования
8. **Старыгина С.Д., Печеный Е.А., Нуриев Н.К.** Построение математической модели измерительного средства педагогического тестирования
9. **Кошкина К.В., Кошкина Л.Ю., Хальфина А.А.** Проектирование базы данных выпускников по направлению 18.03.02
10. **Перухин М.Ю.** Разработка виртуального стенда для изучения управления периодическими процессами
11. **Чернов М.Л., Перухин М.Ю., Флакс Д.Б.** Защита сети передачи данных
12. **Шигапова Н.Д., Понкратов А.С., Кошкина Л.Ю.** Онтологическая модель информационной системы Международной конференции «Пищевые технологии и биотехнологии»

**Секция «Интеллектуальный анализ данных
и визуализация данных» (ауд.Б-228)**

Председатель: А.П. Кирпичников,
доктор физико-математических наук, профессор

Секретарь: Н.С. Мирза

1. **Burnashev R., Yalkaev N., Georgiev V.** Data structuring and data processing for the information intellectual applications
2. **Андрющенко В.С., Перец Е.Ю., Лялюхова И.Е.** Классификация иммуносигнатурных данных для задач ранней диагностики опасных заболеваний
3. **Афанасьев А.А., Замятин А.В.** Моделирование изменений ландшафтного покрова по альтернативным сценариям

4. *Дружинин Д.В., Замятин А.В.* Концептуальные основы создания программного обеспечения кодека для сжатия видеоданных графического интерфейса пользователя
5. *Зиннатуллин А.Ф.* Применение наивного байесовского классификатора в обработке текстов
6. *Ляшева С.А., Шлеймович М.П.* Контекстный поиск изображений на основе энергетических признаков вейвлет-преобразования
7. *Ляшева С.А., Шлеймович М.П.* Прогнозирование параметров быстропротекающих процессов с использованием нейронных сетей
8. *Мухин И.Д., Карпов К.В.* Генерация сюжетов на основе бесконтекстных формальных грамматик
9. *Ламонова Т.С., Мирза Н.С.* Расширение стандарта IFC Alignment и классификатора OmniClass для дорожной отрасли
10. *Саринова А.Ж.* Алгоритмы сжатия гиперспектральных аэрокосмических изображений с учётом межканальной корреляции
11. *Трусфус М.В.* Интеллектуальная система отбора картофеля

16.00–16.20 Кофе-брейк (ауд. Б-315)

16.20–18.00 Работа секций

Секция «Queueing Theory and Applications» (Б-Актный зал)

Председатель: В.В. Рыков, доктор физико-математических наук, профессор

Секретарь: Я.Е. Измайлова

1. *Broner V., Nazarov A.* Inventory management system with On/Off control of input product flow
2. *Lisovskaya E., Moiseeva. S, Pagano M.* On the total customers' capacity in multi-server queues
3. *Kornach M., Zadorozhnyi V.* Semi-analytical methods for complex optimization of non-Markov queueing networks
4. *Shklennik M., Moiseeva S., Moiseev A.* Analysis of queueing tandem with feedback by the method of limiting decomposition
5. *Suschenko S.P., Mikheev P.A., Pichugina A.A., Tkachev R.V.* Optimization of pipelining and data processing.
6. *Dragieva V., Phung-Duc T.* Two-way communication M/M/1/1 queue with server-orbit interaction and feedback of outgoing retrial calls.

7. *Yarkina N., Popovskaya N., Khalina V., Gaidamaka A., Samouylov K.* Modeling end-to-end business processes of a telecom company with a BCMP queueing network
8. *Коннов И.В., Каишуба А.Ю.* Методы распределения ресурсов в сетях телекоммуникации
9. *Коннов И.В., Кашина О.А.* Модели распределения соединений в беспроводных телекоммуникационных сетях
10. *Печеный Е.А., Нуриев Н.К.* Построение концептуальной модели трафика в беспроводных сетях

**Секция «Интеллектуальный анализ данных
и визуализация данных» (ауд. Б-228)**

Председатель: И.Л. Лапатин, кандидат физико-математических наук,
доцент

Секретарь: А.А. Афанасьев

1. *Костюк Ю.Л., Рубинский М.В.* Распознавание состояний нефтепровода по данным измерений от датчиков
2. *Пестов Е.В.* Анализ инвариантности технологического сигнала с использованием нейронных сетей
3. *Прокудина Ю.А., Мирза Н.С.* Алгоритмы фильтрации файлов данных лазерного сканирования
4. *Углов А.С., Замятин А.В.* Информационно-программный комплекс для решения задач персонализированной медицины с применением интеллектуального анализа данных
5. *Шестакова Ю.А.* Распознавание состояния растения
6. *Шильников К.В.* Распознавание объекта, привлекающего внимание на основе метода кластеризации
7. *Mammadova G.A., Mammadova M.A.* The application of modern methods and algorithms in the identification based on facial lines
8. *Алдохин А.С., Замятин А.В., Телицын Е.А., Тренякаев В.Н., Яновский В.Д.* Сервер истории для систем управления технологическими процессами на базе свободного программного обеспечения
9. *Замятин А.В., Андреева В.В., Чернышов С.В., Телицин Е.А.* Построение подсистемы формирования отчетов для SCADA систем с использованием свободного программного обеспечения

10. *Лялюхова И.Е., Перец Е.Ю., Стогнушко О.Д., Андрющенко В.С.* Анализ информативности признаков при сканировании пептидных матриц
11. *Пестов Е.В.* Анализ инвариантности технологического сигнала с использованием нейронных сетей
12. *Костюк Ю.Л., Литовченко М.И.* Распознавание граней трехмерных объектов по данным лазерного сканирования

19.00 Экскурсия «Вечерняя Казань» (на английском языке)

30 сентября 2017 г. (суббота)

10.00–13.00 Работа секций

Секция «Queueing Theory and Applications» (Б-АКТОВЫЙ ЗАЛ)

Председатель: А. Меликов, доктор технических наук, профессор

Секретарь: М.А. Шкленник

1. *Krishnamoorthy A., Shajin D., Manikandan R., Lakshmy B.* MAP/PH/1 queueing-inventory with Markovian lead time process.
2. *Kirpichnikov A., Titovtsev A.* On the problems of queues in mixed type queueing systems with random quantity of sources and size-limited queues
3. *Ivanova D., Karnauhova E., Markova E., Gudkova I.* Analyzing of licensed shared access scheme model with service bit rate degradation in 3GPP network
4. *Pankratova E., Farkhadov M., Gelenbe E.* Research of heterogeneous queueing system $SM|M^{(n)}|\infty$
5. *Morozov E., Potakhina L.* The Renewal-based asymptotics and accelerated estimation of a system with random volume customers
6. *Gaidamaka Y., Kirina-Lilinskaya E., Orlov Yu.N., Samouylov A.K., Molchanov D. A.* Construction of the stability indicator of wireless D2D connection in a case of fractal random walk of devices
7. *Yakimov I., Kirpichnikov A., Mokshin V., Yakhina Z., Gainullin R.* The comparison of structured modeling and simulation modeling of queueing systems
8. *Fedorova E., Voytikov K.* Retrial queue M/G/1 with impatient calls under heavy load condition

Секция «Информационные технологии в науке и технике» (ауд. В-101)

Председатель: А.С. Титовцев, кандидат технических наук, доцент

Секретарь: Я.Е. Измайлова

1. *Huseynova G.N., Mustafayeva E.A.* Hidden information transmission through WhatsApp
2. *Гусенков А.М., Жибрик О.Н.* Поиск в коллекции математических текстов
3. *Девятков Т.В.* GPSS Cloud – система облачного имитационного моделирования
4. *Исаев М.М., Назаров Р.Б., Бадалова Н.Х., Мамедова М.Б., Агаева Ф.* Разработка комбинированного алгоритма и информационно-измерительная система для повышения точности измерений
5. *Бердюгин А.И., Выговский В.Ю.* Система терагерцового видения
6. *Карпов К.В., Мухин И.Д.* Звуковое виртуальное позиционирование
7. *Мамедова М.Б., Назаров Р.Б., Исаев М.М., Бадалова Н.Х.* Интеллектуальная система измерения количества нефти с улучшенными показателями точности

13.00–14.00 Обед

14.00–16.45 Работа секций

Секция «Queueing Theory and Applications» (Б-Актовый зал)

Председатель: С.П. Сущенко, доктор технических наук, профессор

Секретарь: С.П. Моисеева

1. *Багирова С.А.* Об одной модели системы управления запасами с мгновенным обслуживанием заявок
2. *Велиджанова Г.М.* Алгоритм расчета одной схемы разделения каналов в сетях с широкополосными вызовами данных
3. *Клименок В.И.* Ненадежная система массового обслуживания с марковским входящим потоком и повторными вызовами
4. *Рыжиков Ю.И.* Метод прогонки для многоканальных систем обслуживания
5. *Blinov A.I., Vasilyev S.A., Sevastianov L.A.* Using Dobrushin meanfield approach for large-scale transport networks analysis

6. *Vasilyev S.A., Tsareva G.O.* Dobrushin mean-field approach and large-scale networks with a small parameter
7. *Vasilyeva D.G., Vasilyev S.A., Sevastianov L.A.* Stability analysis of the inverted pendulum under stochastic driving forces

Секция «Прикладной вероятностный анализ» (ауд. В-101)

Председатель: А.А. Назаров, доктор технических наук, профессор

Секретарь: С.В. Пауль

1. *Бородина А.В., Ефросинин Д.В., Морозов Е.В.* Применение метода расщепления для имитационного моделирования управляемой деградирующей системы
2. *Войтишек А.В.* Особенности построения и оптимизации рандомизированных проекционных функциональных алгоритмов
3. *Лукьянова Н.А., Семенова Д.В.* Визуализация метода рекуррентного построения распределений вероятностей конечных случайных множеств на дуплете событий
4. *Мейлиев А.Х., Тухтаев Э.Э.* О применении тауберовой теоремы для производящих функций в теории ветвящихся случайных процессов
5. *Морозов Е.В., Потахина Л.В.* Ускоренное оценивание характеристик системы с заявками случайного объема
6. *Назаров А.А., Лапатин И.Л., Пауль С.В.* Исследование выходящего потока в RQ-системе M/M/1/1 с вызываемыми заявками
7. *Осинов О.А.* Оптимизация сетей массового обслуживания с делением и слиянием требований
8. *Семенова Д.В., Лукьянова Н.А.* Метод минимального расстояния в подгонке распределений конечных случайных множеств
9. *Тананко И.Е., Фокина Н.П.* Метод моделирования информационно-вычислительной сети сетью массового обслуживания с нестационарной структурой
10. *Трегубов В.М., Кирпичников А.П., Якимов И.М., Шакирзянов Р.М.* Дискретная стохастическая оптимизация систем массового обслуживания на имитационных моделях
11. *Якимов И.М., Кирпичников А.П., Мокшин В.В., Яхина З.Т.* Сравнение систем структурного и имитационного моделирования вероятностных объектов

**Секция «Математическое и компьютерное моделирование,
численные методы» (ауд. Б-228)**

Председатель: Н.К. Нуриев, доктор педагогических наук, профессор

Секретарь: С.Д. Старыгина

1. *Андрианова А.А., Корепанова А.А., Халилова И.Ф.* О вариантах построения метода ветвей и границ для решения задачи вогнутого программирования
2. *Букреев В.Г., Шандарова Е.Б., Рулевский В.М.* Линеаризация нелинейной математической модели сложного объекта управления
3. *Вахитов Г.З., Еникеева З.А.* Использование нейросетей для прогнозирования динамики фондового рынка
4. *Габрелян Н.Л., Павельчук А.В., Масловская А.Г.* Гибридный алгоритм для решения задачи моделирования электронно-индуцированной зарядки диэлектриков с учетом эффекта запаздывания
5. *Кацман Ю.Я., Полянский С.В., Буркатовская Ю.Б.* Исследование характеристик СМО, основанной на квантовании
6. *Маркелов Г.Е.* Математическая модель электротепловой системы
7. *Соловьёв С.И.* Численное моделирование баланса электронов высокочастотного индукционного разряда пониженного давления
8. *Шарифуллина Ф.Ф.* Аппроксимация функции количества гладкостепенных элементов

17.00 Товарищеский ужин

1 октября 2017 г. (воскресенье)

**Экскурсия на остров-град Свияжск, в Раифский монастырь
(автобус + теплоход, ориентировочная стоимость – 1500 руб.)**

Начало: 9.00, Сбор около гостиницы «Особняк на театральной».

Остров-град Свияжск расположен в 30 км от Казани в живописном устье реки Свияги на высоком холме площадью 62 га. Это первый православный город в регионе Среднего Поволжья, основанный в 1551 году Иваном Грозным. Среди комплекса церквей и монастырей града есть и те, над которыми трудились выдающиеся средневековые зодчие Иван Ширый и Постник Яковлев.

В течение несколько веков Свияжск был общероссийской православной святыней.

В ходе экскурсии Вы посетите:

- Колокольню Никольской церкви (1556);
- Свияжский Иоанно-Предтеченский монастырь;
- Собор Всех Скорбящих Радости (1898–1906);
- Сергиевскую церковь (конец XVI – начало XVII века);
- Свияжский Троице-Сергиевский монастырь (недействующий);
- Деревянную Троицкую церковь (1551 год);
- Церковь Константина и Елены (XVI–XVIII века);
- Памятник жертвам политических репрессий (2-метровая стела из белого мрамора).

Раифский мужской Богородицкий монастырь имеет многовековую историю. Своим названием он обязан одноимённому монастырю на Синайском полуострове, основанном на месте стана евреев при выходе с Моисеем из Египта в Израиль. Казанский Раифский монастырь расположен на берегу озера, в окружении вековых сосен. Он уникален и в архитектурном плане. Раифа относится к тем редким монастырям, которые восстановлены практически полностью. Его ансамбль считается шедевром архитектуры. Главная святыня монастыря – икона Грузинской Божьей Матери – и по сей день славится как чудотворная и дарует исцеления страждущим.

2 октября 2017 г. (понедельник)

10.00–12.00 Секция «Прикладной вероятностный анализ»
(Б-Актный зал)

Председатель: А.А. Назаров, доктор технических наук, профессор

Секретарь: В.И. Бронер

1. **Klimenok V.** Two-Server Queueing System with Unreliable Servers and Markovian Arrival Process
2. **Lebedev E., Makushenko I., Livinska H., Usar I.** On steady-state analysis of $[M/M/m|m+n]$ -type retrial queueing systems
3. **Nemouchi H., Sztrik J.** Performance simulation of non-reliable servers in finite-source cognitive radio networks with collision
4. **Ryzhikov Yu. I.** A Sweep method for calculating multichannel queueing systems
5. **Satin Ya., Zeifman A., Korotysheva A., Kiseleva K.** Two-sided truncations for a class of continuous-time Markov chains
6. **Tsitsiashvili G.** Algorithm of balance equations decomposition and investigation of poisson flows in Jackson networks
7. **Kitaeva A., Livshits K., Ulyanova E.** The multi-product newsboy problem with price-depended demand and fast moving items
8. **Даммер Д.Д., Назаров А.А.** Исследование математической модели страховой компании в виде системы массового обслуживания с высокоинтенсивным потоком входящих рисков и в случайной среде
9. **Полин Е.П., Павлова Е.А.** Исследование немарковской неоднородной бесконечнолинейной системы массового обслуживания в случайной среде

12.00 Подведение итогов конференции, награждение победителей конкурса научных работ молодых ученых (Б-Актный зал)

*Лучшей наградой УЧИТЕЛЮ
является память о нем
в сердцах его учеников*



**Александр Федорович ТЕРПУГОВ
(1939–2009)**

Доктор физико-математических наук, профессор

Заслуженный деятель науки РФ

Заслуженный профессор Томского университета

*Основатель научной школы в области
прикладного вероятностного анализа*

Александр Федорович родился в г. Томске в семье университетских преподавателей. С самого раннего детства проявлял выдающиеся способности к наукам, школу закончил с золотой медалью, радиофизический факультет ТГУ – с красным дипломом. В его зачетке не было ни одной четверки за все пять лет учебы.

Начало шестидесятых годов – время, когда бурным цветом расцвели прикладные кибернетические дисциплины. Во многом это объяснялось «холодной войной», которая стимулировала развитие современных систем радиолокации, радиоразведки, радиоуправления. Вместе со старшими товарищами молодой начинающий ученый Терпугов создавал томскую научную школу статистической радиофизики и кибернетики, которая славилась по всей стране. Все, кто общался с ним, говорили: «Терпугов – гений!» И были безусловно правы. Его математический талант не сводился к сумме знаний. Была еще необъяснимая аналитическая интуиция: посмотрев на задачу, он с ходу определял, решается она или нет. А кроме того, были феноменальная память, работоспособность и добросовестность. На защите кандидатской некоторые члены ученого совета предложили присудить ему докторскую степень, но это оказалось излишним, к тридцати годам он уже стал самым молодым в городе доктором физико-математических наук.

В 1970 г. в Томском университете открылся факультет прикладной математики и кибернетики. Александр Федорович создал и возглавил на нем кафедру теории вероятностей и математической статистики, которой руководил в течение почти тридцати лет. Здесь в полной мере раскрылся его педагогический талант. Терпугов заслуженно считался одним из лучших лекторов университета, впервые прочитал множество самых современных курсов, написал ряд учебников. По конспектам его лекций выучилось много поколений студентов, а о руководстве многочисленными диссертантами ходили легенды. Попастъ в аспиранты к Александру Федоровичу Терпугову считалось великим счастьем и гарантией успешной научной карьеры. Под его непосредственным руководством были защищены более 50 кандидатских и 10 докторских диссертаций. Ведущим его чувством было чувство долга.

Трудно перечислить все то хорошее, что сделал Александр Федорович для развития университетской, томской, и не только томской, науки и образования. Ему бесконечно благодарен Кузбасс за тот труд, который он вложил в создание и развитие филиала Кемеровского государственного университета в Анжеро-Судженске.

*Из воспоминаний коллег и учеников:
Б.А. Гладких, А.А. Назаров, С.П. Сущенко*

По инициативе Александра Федоровича в 2002 году в Филиале Кемеровского государственного университета в Анжеро-Судженске была проведена научно-практическая конференция «Информационные технологии и математическое моделирование», в работе которой приняли участие ученые сибирских городов Томска, Кемерова, Новокузнецка, Новосибирска, Красноярска, Барнаула и др. Во многом благодаря научному авторитету Терпугова и его учеников конференция получила признание в научном сообществе и продолжает свое существование. С 2009 года ей присвоено имя нашего Учителя Александра Федоровича Терпугова.

Начиная с 2014 года в программный комитет включены более 20 ведущих мировых ученых, с которыми организаторы конференции поддерживают научные связи. Ежегодно в конференции участвуют приглашенные ведущие ученые с открытыми лекциями и пленарными докладами. Участие в конференции ученых из Италии, Белоруссии, Азербайджана, Австрии, Нидерландов, Польши, Болгарии, Индии, Кореи, Китая, Украины, Венгрии, Казахстана, Узбекистана, Киргизии, из ведущих научных и образовательных учреждений России (МГУ, ВШЭ, ИПУ РАН, ИППИ РАН, РУДН, НИ ТГУ, ИПМ ДВО РАН, КНИТУ, КФУ, СФУ, МФТИ и многие другие) делает ее уникальным по составу и содержанию мероприятием, в рамках которого происходит разностороннее обсуждение актуальных проблем и инновационных задач в области информационных технологий и математического моделирования.

С 2014 года организаторами осуществляется подготовка материалов для выпусков тематической серии «Queueing Theory and Application» журнала «Communications in Computer and Information Science» (CCIS) издательства Springer Verlag, входящего в базы Scopus и ISI Proceedings, тома № 487 (2014), № 564 (2015), № 638 (2016), № 800 (2017).

Наиболее важной составляющей конференции является привлечение молодых ученых к научным исследованиям и разработкам в области информационных технологий и математического моделирования. Обмен опытом и научными достижениями, плодотворность научных дискуссий послужат хорошей школой для большого количества молодых ученых.

*Председатель оргкомитета конференции ИТММ
С.П. Моисеева*

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
(ИТММ-2017)**

**ПРОГРАММА
XVI Международной конференции
имени А. Ф. Терпугова
29 сентября – 3 октября 2017 г.**

Редактор Т.С. Портнова

Дизайн, верстка Д.В. Фортеса

ООО «Издательство научно-технической литературы»
634050, Томск, пл. Новособорная, 1, тел. (3822) 533-335

Изд. лиц. ИД № 04000 от 12.02.2001. Подписано к печати 19.09.2017.
Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».
Усл. п. л. 1,86. Уч.-изд. л. 2,08. Тираж 150 экз. Заказ № 33.



Российский университет
дружбы народов