

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 05.11.29
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «15» июня 2021 г. № 8

о присуждении Корелину Ивану Андреевичу, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения для анализа динамики контрольно-пропускных систем объектов проведения массовых мероприятий» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информатизация и связь) принята к защите диссертационным советом УрФУ 05.11.29 «19» апреля 2021 г., протокол № 6.

Соискатель, Корелин Иван Андреевич, 1989 года рождения;

в 2011 г. окончил ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»;

с 01.11.2011 г. по 01.11.2012 г. обучался в очной аспирантуре ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах;

с 01.07.2014 г. по 30.06.2016 г. обучался в очной аспирантуре ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации;

с 01.02.2021 г. по 31.07.2021 г. прикреплен в качестве экстерна по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (Системный анализ, управление и обработка информации) для сдачи кандидатского экзамена;

работает в должности ведущего разработчика Департамента технологического развития общепанковских систем ООО «ТС-Иннотех» (ГК «Иннотех»,

г. Москва), и в должности старшего преподавателя Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (по совместительству).

Диссертация выполнена в Учебно-научном центре «Информационная безопасность» Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Поршневу Сергей Владимирович, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ, Учебно-научный центр «Информационная безопасность», директор.

Официальные оппоненты:

Авдеенко Татьяна Владимировна – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», кафедра теоретической и прикладной информатики, профессор;

Берг Дмитрий Борисович – доктор физико-математических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт экономики и управления, Школа экономики и менеджмента, кафедра анализа систем и принятия решений, профессор;

Соколов Александр Николаевич – кандидат технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск, Высшая школа электроники и компьютерных наук, кафедра «Защита информации», заведующий кафедрой

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 14 работ, из них 9 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, в том числе 6 –

в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных Scopus и Web of Science; 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Общий объем опубликованных работ – 4,28 п.л., авторский вклад – 2,05 п.л.

Основные публикации по теме диссертации:

статьи в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ:

1. **Korelin I.A.** Research impact of queue choosing policy on macroscopic characteristics in multichannel non-stationary queue system / **Ivan A Korelin** and Sergey V Porshnev // Journal of Physics: Conference Series, II International Scientific Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering. – 2020. – Vol. 1679(3) – No. 032024. 0,37 п.л. / 0,18 п.л. (Scopus)
2. **Korelin I.A.** Computational approach for researching visitor flow dynamics at public venues and mass gathering events / **Ivan A Korelin** and Sergey V Porshnev // Journal of Physics: Conference Series, II International Scientific Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering. – 2020. – Vol. 1679(3)– No. 032038. 0,37 п.л. / 0,18 п.л. (Scopus)
3. **Корелин И.А.** Исследование влияния случайных вариаций интенсивности входного потока на макроскопические показатели нестационарной СМО / **И.А. Корелин**, С.В. Поршневу // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2019. – № 47. С. 57-65. (0,5 п.л. / 0,25 п.л.)
4. **Korelin I.A.** Rationale choosing interval of a piecewise-constant approximation of input rate of non-stationary queue system / **Ivan A Korelin**, Sergey V Porshnev and Dmitry G. Shemyakin // Journal of Physics: Conference Series, XI International scientific and technical conference «Applied Mechanics and Dynamics Systems». – 2018. – Vol. 944. – No. 012060. 0,37 п.л. / 0,18 п.л. (Scopus, WoS).
5. **Korelin I.A.** About influence of input rate random part of nonstationary queue system on statistical estimates of its macroscopic indicators / **Ivan A Korelin**

and Sergey V Porshnev // Journal of Physics: Conference Series, International Conference «Information Technologies in Business and Industry 2018». – 2018. – Vol. 1015(3). – No. 032064. 0,37 п.л. / 0,18 п.л. (Scopus, WoS)

6. **Korelin I.A.** Research of impact input rate random variations on macroscopic characteristics of non-stationary queuing system / Ivan A Korelin and Sergey V Porshnev // Journal of Physics: Conference Series, «The First International Conference on Physics, Mathematics and Statistics (ICPMS2018)». – 2018. – Vol. 1053. – No. 012011. 0,37 п.л. / 0,18 п.л. (Scopus)

7. **Корелин И.А.** Математическое моделирование информационных контрольно-пропускных систем, обоснование выбора аппроксимации интенсивности поступления заявок / С.В. Поршневу, **И.А. Корелин** // Автоматизация. Современные технологии. – 2018. – Т. 72. № 7. – С. 324-329. (0,37 п.л. / 0,18 п.л.)

8. **Korelin I.A.** Non-Stationary Single-Channel Queuing System Features Research in Context of Number of Served Queries / Sergey Porshnev and **Ivan Korelin** // ITM Web Conf., 2017 Seminar on Systems Analysis. – 2017. – Vol. 10 – No. 03006. 0,37 п.л. / 0,18 п.л. (WoS)

9. **Корелин И.А.** Исследование особенностей нестационарной одноканальной системы массового обслуживания в разрезе числа обслуженных заявок / С.В. Поршневу, **И.А. Корелин** // Cloud of Science – 2017. – № 3 (Т. 4.) – С. 366-375. (0,56 п.л. / 0,27 п.л.)

Свидетельства о регистрации программы для ЭВМ:

10. Свидетельство 2018617426 Российская Федерация. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программа для моделирования одноканальных нестационарных систем массового обслуживания (Программа МОНСМО)» / **И. А. Корелин**, С. В. Поршневу. – Заявка № 2018614856 от 14.05.2018; дата гос. регистрации в Реестре 25.06.2018. – Реестр программ для ЭВМ. – 1 с.

На автореферат поступили отзывы:

1. Копосова Александра Сергеевича, кандидата технических наук, главного инженера по разработке ПАО «Сбербанк России», г. Москва. Содержит

вопросы и замечания, связанные с моделью обслуживаемого устройства, а также выбором ядра аппроксимации на основе метода Розенблатта-Парзена.

2. Якоба Дмитрия Александровича, кандидата технических наук, директора по информационным технологиям ПАО «Трубная металлургическая компания», г. Москва. Содержит вопросы об адекватности модели и применимости таких подходов после модернизации стадионов РФ.

3. Божалкина Даниила Александровича, кандидата технических наук, менеджера проектов ООО «ЭПАМ Систэмз», г. Москва. Содержит вопросы о правиле выбора очереди к турникету и зависимости числа турникетов от времени.

4. Гребенкина Михаила Константиновича, кандидата технических наук, главного инженера по разработке Департамента ИТ блока «Корпоративно-инвестиционный бизнес» ПАО «Сбербанк России», г. Москва. Без замечаний.

5. Обабкова Якова Николаевича, директора филиала ООО «Екассир – Банковские системы», г. Екатеринбург. Без замечаний.

Выбор официальных оппонентов обосновывается широкой известностью их достижений и исследований в области обработки информации, управления и практического применения теории массового обслуживания. Это подтверждается соответствующими публикациями в рецензируемых российских и международных научных изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержатся новые научно-обоснованные подходы к анализу динамики информационно-контрольно-пропускных систем (ИКПС) объектов проведения массовых мероприятий. Представленные автором разработки имеют существенное значение для решения задач оценивания необходимого числа турникетов на этапе проектирования и модернизации стадионов, а также обеспечения комфортного и безопасного прохода посетителей массовых мероприятий, проводимых в Российской Федерации.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Разработана методология моделирования динамики ИКПС, представляющих собой нестационарные системы массового обслуживания (НСМО). Показано, что динамика изучаемых НСМО эквивалентна динамике множества стационарных систем массового обслуживания (ССМО), функционирующих на последовательных интервалах времени, длительность которых мала в сравнении с длительностью интервала моделирования, а начальные условия на данном интервале совпадают с конечным состоянием ССМО на предыдущем интервале.

2. Определены макроскопические характеристики НСМО, представляющие практический интерес для инженеров, занимающихся проектированием и модернизацией ИКПС, а также лиц, принимающих решения о закупке соответствующего оборудования, и сотрудников служб безопасности объектов проведения массовых мероприятий.

3. Разработано математическое и программное обеспечение, реализующее разработанную методологию моделирования НСМО, которое позволяет рассчитать ключевые характеристики функционирования ИКПС при различной интенсивности потоков посетителей массовых мероприятий.

4. Изучено влияние поведения посетителей при выборе турникета с минимальной длиной очереди и обнаружено, что этот фактор влияет на макроскопические характеристики НСМО только в недогруженном режиме работы.

Диссертационная работа Корелина И.А. ориентирована на решение практических задач, возникающих при проведении реконструкции ИКПС объекта проведения массовых мероприятий; обеспечения комфортного и безопасного входа/выхода посетителей; оценивания необходимого числа используемых турникетов ИКПС в различных ситуациях. Результаты работы соискателя применялись в программно-аппаратных комплексах, разрабатываемых в ООО «Институт информации

онных датчиков и технологий» (г. Екатеринбург), обеспечивающих доступ посетителей объектов; в системах аналитической и управленческой отчетности, а также в программных продуктах, основанных на данных ПАО «Сбербанк» (г. Москва); при разработке методического и лабораторного обеспечения дисциплины «Моделирование информационно-аналитических систем» в учебном процессе Института информационных технологий и радиоэлектроники – РТФ УрФУ.

На заседании 15 июня 2021 г. диссертационный совет УрФУ 05.11.29 принял решение присудить Корелину И.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет УрФУ 05.11.29 в количестве 15 человек, из них в удаленном интерактивном режиме – 8 человек, в том числе 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, воздержались – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета
УрФУ 05.11.29

Ученый секретарь
диссертационного совета
УрФУ 05.11.29
15.06.2021 г.



Мелких Алексей Вениаминович

Сафиуллин Николай Тахирович