

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попова Валентина Геннадьевича на тему: «Разработка модели контакт-центра с учетом дифференциации по типам доступа» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 — Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Использование контакт-центров для оказания информационных услуг пользователям продолжает оставаться актуальным инструментом улучшения клиентского опыта. Появление новых тенденций, в том числе, поступления заявок по сети Интернет, возможности отправки файлов и т.д., требуют пересмотра классических подходов к планированию таких систем и построения новых моделей, адекватных текущим реалиям. Диссертационная работа Попова В.Г. направлена на решение этой актуальной задачи.

Автором диссертации предложен комплекс математических моделей, позволяющих оценивать различные показатели качества обслуживания и необходимый объем ресурса контакт-центра. Разработаны рекурсивные алгоритмы решения систем уравнений равновесия, обеспечивающие возможность расчета характеристик для систем с большой размерностью пространства состояний. Предложен подход к количественной оценке влияния автоматизации на сокращение требуемого числа операторов, что имеет непосредственное практическое значение.

Научная новизна работы заключается в разработке моделей совместного обслуживания голосовых и файловых запросов, учитывающих групповой характер поступления файлов, ограниченное время актуальности информации в них, а также наличие автоматизированного обслуживания с лимитированными ресурсами. Предложенные рекурсивные алгоритмы позволяют эффективно вычислять стационарные вероятности состояний и ключевые показатели качества обслуживания.

Практическая значимость подтверждена актами о внедрении результатов в учебный процесс кафедры «Сети связи и системы коммутации»

Вход. № 69/26  
« 28 » 04 2026г.  
ПОДПИСЬ

МТУСИ, а также в деятельность ООО «НТЦ АРГУС». Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, что свидетельствует о доведении разработок до практической реализации.

Автореферат соответствует и в достаточной мере отражает основные положения диссертационной работы. В то же время, по мнению автора настоящего отзыва, следует отметить такие замечания:

1. При построении моделей используется предположение о независимости входящих потоков голосовых и файловых запросов. В реальных системах эти потоки могут быть коррелированы, например, в периоды рекламных кампаний или чрезвычайных ситуаций. Хотелось бы понять, насколько критично данное допущение и существуют ли пути его ослабления в рамках предложенного подхода.
2. Оформление, используемое в Рисунке 5, затрудняет его восприятие. Следовало выбрать другую цветовую гамму и сделать шрифт крупнее.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей положительной оценки выполненного исследования.

### **Заключение**

Диссертационная работа Попова Валентина Геннадьевича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на актуальную тему и на достаточном научном уровне. Задачи, решенные в диссертации, имеют существенное значение для развития методов моделирования и планирования ресурсов современных контакт-центров. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. По новизне, уровню научной проработки и практической значимости полученных результатов работа отвечает п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.

Представленная научно-квалификационная работа по тематике, методам и объектам исследований, предложенным новым научным положениям соответствует паспорту специальности 2.2.15 — Системы, сети

и устройства телекоммуникаций. Ее автор, Попов Валентин Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 — Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Главный научный сотрудник ИПУ РАН,  
доктор технических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ

17.04.2026

В.М. Вишнеvский

Я, Вишнеvский Владимир Миронович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Попова Валентина Геннадьевича, и их дальнейшую обработку.

17.04.2026

Вишнеvский В.М.

(подпись)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова» РАН  
Адрес: 117997, г. Москва, Профсоюзная ул. 65,  
Сайт: <http://www.ipu.ru> Телефон: +7(495) 334-89-10  
Факс: +7 495 334-93-40, +7 499 234-64-26  
E-mail: [dan@ipu.ru](mailto:dan@ipu.ru)  
Веб-сайт: <http://www.ipu.ru>

ПОДПИСЬ

ЗАВЕРЯЮ

ВЕД. ИНЖЕНЕР  
ЗАЛОЖНЕВА Л.Л.

