

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Гольдштейна Александра Борисовича

на диссертацию Феноменова Михаила Александровича «Модели и методы управления персоналом телекоммуникационного оператора в условиях перехода к сетям 5G», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Актуальность темы исследования

Развитие сетей связи пятого поколения, включая сети IoT, разнообразие облачных и туманных сервисов накладывают новые значительные требования к системам эксплуатационного управления OSS (Operation Support System) операторов связи. Одной из важных и значимых задач является повышение эффективности управления персоналом (WFM) инфокоммуникационных операторов, а новые требования и необходимость появления новых механизмов организации работы WFM систем порождают потребность научного анализа методов и моделей организации работы многопрофильного эксплуатационного персонала сети связи пятого поколения. Все выше сказанное делает данную диссертационную работу безусловно актуальной.

Поэтому объектом исследования в работе являются гетерогенные сети связи пятого поколения, а предметом исследования - модели и методы управления эксплуатационным персоналом (WorkForce Management) оператора связи.

Научная новизна.

Научная новизна результатов, полученных в работе Феноменова М.А. состоит в том, что для управления сотрудниками эксплуатации сети связи пятого поколения предложена новая трехфазная математическая модель WFM на базе вероятностно-временных характеристик, в отличие от существующих линейных алгоритмов. А в рамках решения оптимизационной задачи, позволяющей рассчитать максимально эффективную стратегию WFM по заданным критериям, предложено применение метода множителей Лагранжа, что позволило увеличить производительность персонала.

Практическая значимость.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в возможности применения предложенных моделей и методов в разработке функционала систем класса WFM, а также построения стратегий управления эксплуатационным персоналом сетей связи у операторов перспективных телекоммуникационных сетей пятого поколения.

Полученные в диссертационной работе результаты использованы в ООО "Сигурд-АйТи" для выбора оптимальной стратегии управления персоналом Call-центров с учетом норм трудового законодательства, выходных дней и отпусков и позволяет составлять расписания, графики смен, недельные и месячные планы работ. Также результаты работы Феноменова М.А. были применены в ООО "Научно-Технический Центр СевенТест", позволяющие вычислять наиболее эффективный подход на базе задания граничного времени выполнения работ с заданной вероятностью нарушения этих сроков, интенсивности поступления запросов, интенсивности обслуживания и с учетом стоимости единицы рабочего времени для сотрудников разной квалификации. В операторе связи ООО "ИНФОРМ-Связь" в результате внедрения в производственную деятельность предложенных моделей и методов смогли оптимизировать затраты на эксплуатационную поддержку сетевой и ИТ инфраструктуры. Кроме этого результаты своей работы Феноменов М.А. использует при чтении лекций и ведения практических и лабораторных работ по курсу "Системы автоматизации управления в сетях 5G/6G".

Достоверность основных результатов диссертации подтверждается корректным применением математического аппарата, обсуждением результатов диссертационной работы на международных конференциях и семинарах, публикацией основных результатов диссертации в ведущих рецензируемых ВАК журналах отрасли.

Основные положения диссертационной работы были представлены и обсуждались на следующих конгрессах, конференциях и семинарах: 27-ой международной конференции «International conference on Distributed Computer and

Communication Networks: Control, Computation, Communications DCCN» (Москва, 23-27 сентября 2024); Международной научно-технической и научно-методической конференции “Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании” АПИНО (Санкт-Петербург, 2021); Трудах учебных заведений связи. Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2021; на семинарах кафедры инфокоммуникационных систем СПбГУТ.

Результаты диссертационного исследования сформулированы технически грамотным языком, стиль изложения четок и ясен.

В процессе работы над диссертацией Феноменов Михаил Александрович использовал свой более чем 20 летний опыт разработки информационных систем управления эксплуатацией сетей связи для обобщения и систематизации материалов. Проявил себя грамотным исследователем, владеющим различными профессиональными навыками, продемонстрировал умение самостоятельно ставить и решать новые комплексные задачи, проявил особые способности при разработке модели и методов управления эксплуатационным персоналом оператора связи. Феноменов М.А. проявил целеустремленность, огромное трудолюбие, доброжелательность, активно применял свой опыт и знания в работе преподавателем на кафедре ИКС университета и как было сказано выше ведет курсы по системам управления эксплуатацией сетями связи.

Всего по теме диссертации опубликовано 14 работ, из них 11 статей в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень изданий, рекомендуемых ВАК Министерства высшего образования и науки Российской Федерации, 3 статьи в других изданиях и материалах конференций.

Содержание диссертации соответствует пунктам 1, 2, 16, 19 паспорта специальности 2.2.15 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Считаю, что диссертационная работа "Модели и методы управления персоналом телекоммуникационного оператора в условиях перехода к сетям 5G" соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а Феноменов

Михаил Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Научный руководитель,
профессор кафедры инфокоммуникационных систем СПбГУТ,
доктор технических наук, доцент



Гольдштейн Александр Борисович

29 января 2025 года

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» (СПбГУТ)
Юридический адрес: наб. р. Мойки, д. 61, литера А, Санкт-Петербург, 191186
Почтовый адрес: пр. Большевиков, д. 22, корп. 1, Санкт-Петербург, 193232
Тел.: (812) 3263156, факс (812) 3263159, e-mail: rector@sut.ru, web-сайт: www.sut.ru

Подпись (-и)

Гольдштейн А. Б.

заверяю

начальник административно-кадрового управления

 /В.В. Новикова/ 19.01.2025

