



ЭКРАН-СЕРВИС

комплексные решения
для автоматизации бизнеса

ИНН 7702825693 / КПП 770301001

Юридический адрес: 123056, г. Москва,

ул. Зоологическая, д. 30, стр. 2

Тел.: +7 (499) 766-70-50

E-mail: moscow@ekran.su

Исх. № 158 от 11.12.2025
на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Феноменова М.А. «Модели и методы распределения эксплуатационных ресурсов оператора связи в условиях перехода к сетям 5G/6G» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Современные инфокоммуникационные сети не только обладают высокой степенью гетерогенности, но и быстро масштабируются. В силу этих причин растут объемы эксплуатационных ресурсов, затрачиваемых на поддержание работоспособности сети, растёт нагрузка на «полевые» подразделения, обеспечивающие готовность к работе оборудования и сервисов. Как следствие резко усложняются задачи координации работы сотрудников, а требования SLA так же накладывают свои требования на время реализации выездных нарядов. Ряд новых ограничений и требований, а также растущее число выездных работников и невозможность планировать «вручную» – всё это обуславливает необходимость разработки новых моделей управления эксплуатационными ресурсами оператора.

Другим аспектом проблемы является экономическая составляющая. Затраты на ФОТ и ЗИП могут сильно вырасти, если просто начать увеличивать количество работников и ресурсов с целью удовлетворить требования SLA. Следовательно, необходимо всегда искать оптимум между объемом доступных ресурсов и длиной очереди задач.

Судя по автореферату, в диссертационной работе получены следующие основные результаты:

1. Разработана модель распределения эксплуатационных ресурсов телекоммуникационного оператора мультисервисных сетей, которая позволяет планировать

выполнение задач эксплуатационного управления на основе вероятностно-временных характеристик.

2. Разработаны методы выбора стратегии WFM и выбора подходов к управлению эксплуатационным персоналом, учитывающий такие важные параметры, как граничное время выполнения работ, вероятность нарушения сроков выполнения работ, интенсивность поступления запросов, интенсивность обслуживания.

Считаю, что полученные в работе основные результаты обладают научной новизной и практической ценностью. Особенно стоит отметить прикладную ценность научных результатов Феноменова М.А., которые, судя по автореферату, позволят оптимизировать затраты на ФОТ выездного и не только персонала оператора связи.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

1. из текста АРД неясно обоснование перехода от формул 1 и 2 к 3 и 4. Почему расчёт в реальном времени невозможен? О каких реальных временах идёт речь? О каком объёме расчётов?

2. в АРД отсутствуют сведения о том, как учитывается объём прогнозируемых задач в математической модели.

Указанные недостатки не снижают ценности диссертационной работы Феноменова М.А. Работа имеет большое теоретическое и практическое значение и отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Я, Суховицкий Андрей Львович, даю свое согласие на обработку моих персональных данных и включение их в документы, связанные с работой диссертационного совета.

Генеральный директор
ООО "ЭКРАН-СЕРВИС", к.т.н.

10.12.2025



/А.Л. Суховицкий /