

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвеевой Анны Павловны на тему «**Модели и алгоритмы обеспечения доступности в корпоративной программно-определяемой телекоммуникационной сети**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций**.

Диссертационная работа Матвеевой А.П. посвящена решению научно-технической задачи разработки новых моделей и алгоритмов обеспечения доступности в корпоративной программно-определяемой телекоммуникационной сети, что в свою очередь приводит к повышению эффективности обслуживания трафика в этих телекоммуникационных сетях.

Актуальность темы обусловлена тем, что современные условия накладывают на телекоммуникационные сети все более жесткие требования по уровню доступности сети и, в частности, по отдельным показателям качества обслуживания, в том числе, по величине отклика. Особенно ярко это выражено в корпоративных сетях, где простой сети или повышение числа недоставленных за требуемое время сетевых пакетов может привести к нарушениям в функционировании всего предприятия или отдельных его служб.

Стоит также отметить, что в качестве объекта данной диссертационной работы были взяты программно-определяемые сети (SDN), исследование путей развития которых также является в настоящее время весьма актуальной и перспективной задачей.

Научная новизна работы заключается в получении ряда новых теоретических и практических результатов в области обеспечения эффективного функционирования телекоммуникационных систем и сетей, а именно: алгоритма оптимизации топологии программно-определяемой телекоммуникационной сети, позволяющего подстраивать топологию программно-определяемой телекоммуникационной сети под изменяющиеся внешние условия и решаемую задачу; алгоритма планирования очередей передачи данных, позволяющего обеспечивать минимальную задержку для приоритетных классов поддерживаемых сервисов, оптимизируя использование пропускной способности; алгоритма поддержки низкоприоритетных сервисов в условиях сильного доминирования высокоприоритетных сервисов, обеспечивающего принцип справедливости в отношении всех сервисов.

Достоверность практических результатов достигается за счет большого количества экспериментов при решении задач с помощью лабораторных установок и использования собственного программного обеспечения. Основные положения диссертации достаточно полно опубликованы в 17 работах автора, среди них 3 работы из перечня изданий, рекомендованных ВАК, 8 проиндексированы в международных базах Scopus и Web of Science.

Значимость для науки подтверждается поддержкой данного исследования Российским Фондом Фундаментальных Исследований и Министерством науки и высшего образования.

Отдельная практическая значимость полученных результатов состоит в разработке программного обеспечения алгоритма оптимизации топологии SDN, создании программно-аппаратного стенда для исследования SDN, а также в реализации алгоритма управления потоком в виде модуля ядра ОС Linux. Результаты работы внедрены и используются в организациях Владимира и Москвы.

---

Замечания:

1. В определении доступности сети указано, что это вероятность того, что при заданной топологии сети определенные характеристики будут поддерживаться на заданном уровне. Далее дан алгоритм определения интегрального показателя доступности (ИПД) сети. Однако, остается неясным, как получить числовое значение показателя доступности линий связи  $az$ , от которого исходят все дальнейшие вычисления.

2. В автореферате не приведена численная оценка повышения ИПД при использовании разработанных алгоритмов управления потоком.

Выводы. Выполнена законченная научно-исследовательская работа на актуальную тему. Представленные исследования и полученные результаты развивают методологию и практику обеспечения доступности сетей телекоммуникаций.

Работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Матвеева А.П. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Заведующий кафедрой  
«Автоматизация технологических процессов»  
Березниковского филиала ФГАОУ ВО  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»  
профессор, д.т.н. по спец. 05.13.01

Затонский Андрей Владимирович, 618404, Пермский край,  
г. Березники, ул. Тельмана, 7, 8(3424)26-90-90, zaton@nntu.ru



А.В. Затонский

02.09.22