

Отзыв члена диссертационного совета
на диссертацию СЕРГЕЯ ИГОРЕВИЧА НИКОЛЕНКО
«Алгоритмы для сетевых приложений и их теоретический анализ»,
представленную на соискание учёной степени
доктора физико-математических наук
по специальности 1.2.3, «Теоретическая информатика и кибернетика»

Человечество строит и использует разнообразные сети — сети передачи данных, транспортные и логистические сети, сети социальных взаимодействий. При этом ставятся разнообразные инженерные задачи: построить сеть наилучшим образом, наилучшим образом организовать работу действующей сети, разработать протоколы работы отдельных узлов — с тем, чтобы достичь максимального быстродействия или пропускной способности, уменьшить те или иные издержки реализации. Для грамотного решения таких задач создаются математические теории, разрабатываются алгоритмы. Новые сетевые алгоритмы имеют большую практическую ценность, а изучение границ возможного при построении таких алгоритмов — важная теоретическая составляющая этих исследований.

Диссертационная работа СЕРГЕЯ НИКОЛЕНКО посвящена алгоритмам для работы узлов в сетях передачи данных. В работу включены многочисленные результаты, полученные автором за десять лет плодотворной работы в этой области — как новые алгоритмы и протоколы работы разнообразных сетей, так и теоретические результаты о необходимом объёме ресурсов для решения ряда задач.

Диссертация СЕРГЕЯ НИКОЛЕНКО содержит 230 страниц и состоит из введения, трёх глав, заключения и списка литературы (213 наименований). По теме работы соискателем опубликовано 42 работы, все — в ведущих международных журналах и сборниках докладов престижных международных конференций. Все работы выполнены с соавторами, однако научные идеи соискателя везде играют ведущую роль. Опубликованные работы полностью отражают результаты диссертации.

Во **введении** популярно объясняются решаемые в диссертации задачи. **Вторая глава** посвящена стратегиям управления буфером в узлах сетей передачи данных. Узел получает пакеты данных с разных входов и должен, обработав их, отправлять пакеты на разные выходы. При этом пакеты в ожидании обработки и отправки складываются в буфере. Какой пакет обработать и отправить первым, чтобы сеть работала наилучшим образом — это нетривиальная алгоритмическая задача, каковая решается автором для разных случаев и разных требований к системе. Также для выбора оптимальной стратегии разработан метод, основанный на машинном обучении.

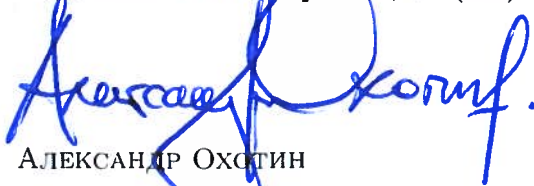
В третьей главе изучаются алгоритмы классификации пакетов, вычисляющие по данному пакету необходимые параметры его обработки узлом передачи данных.

В четвёртой главе говорится об алгоритмах, изучающих работу сети с целью оптимизировать её работу. Алгоритмы измеряют потоки данных, проходящие через отдельные узлы, и на основе собранных данных определяют улучшенную структуру сети.

Работа СЕРГЕЯ ИГОРЕВИЧА НИКОЛЕНКО выделяется многообразием идей, методов и результатов, и высоким уровнем публикаций. Работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям, предъявляемых к докторским диссертациям согласно Приказу № 11181/1 от 19.11.2021 «О порядке присуждения учёных степеней в Санкт-Петербургском государственном университете». Считаю, что её автор заслуживает присвоения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.3, «Теоретическая информатика и кибернетика».

Член диссертационного совета

Ph. D.,
профессор факультета математики и компьютерных наук
Санкт-Петербургского государственного университета
14-я линия В. О., д. 29, Санкт-Петербург
alexander.okhotin@spbu.ru, +7 (981) 157-14-35



АЛЕКСАНДР ОХОТИН

Пятница, 19 августа 2022 г. от Р. Х.
Санкт-Петербург.