

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 55.2.004.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
МИНИСТЕРСТВА ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 09 сентября 2026 г. № 9

О присуждении Дмитриевой Юлии Сергеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка модели и методики распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN с учётом мультипараметрических требований качества обслуживания» по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций принята к защите 17 июня 2026 года, протокол № 5, диссертационным советом 55.2.004.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 61, приказ № 258/нк от 27 марта 2019 года.

Соискатель Дмитриева Юлия Сергеевна, 30 июля 1981 года рождения, работает старшим преподавателем на кафедре инфокоммуникационных систем в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича», Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

В 2004 году соискатель окончила Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина) с присвоением квалификации «инженер» по специальности «Автоматизированные

системы обработки информации и управления». В 2018 году окончила Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича с присвоением квалификации «магистр» по специальности «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

В 2023 году окончила освоение программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель исследователь».

Диссертация выполнена на кафедре инфокоммуникационных систем федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича», Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Елагин Василий Сергеевич, основное место работы: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича», кафедра инфокоммуникационных систем, доцент кафедры.

Оппоненты: 1. Лаута Олег Сергеевич, доктор технических наук, профессор, основное место работы: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова», кафедра комплексного обеспечения информационной безопасности, профессор кафедры; 2. Маркелов Олег Александрович, кандидат технических наук, доцент, основное место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», кафедра

радиотехнических систем, заведующий кафедрой, дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (ПГУТИ), г. Самара, в своем положительном заключении, подписанным Карташевским Игорем Вячеславовичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим научно-исследовательской лабораторией «Инновационные проекты», утвержденным Горячкиным Олегом Валериевичем, доктором технических наук, профессором, проректором по научной работе, указала, что представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, полученные автором результаты отличаются научной новизной и практической значимостью. Отмеченные недостатки не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Результаты апробированы на значимых научных конференциях. Основные научные результаты диссертации достаточно полно опубликованы в ведущих рецензируемых журналах. Название работы полностью отражает ее содержание, содержание диссертации соответствует пунктам 2, 5 и 10 специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций. На основании изложенного считают, что Дмитриева Юлия Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 15, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, – 8, в том числе 8 в изданиях, соответствующих искомой специальности, 3 результата интеллектуальной деятельности; 4 статьи в других научных журналах, сборниках научных статей, трудов и материалах конференций. Из них 6 работ опубликовано соискателем без соавторства. Общий объем авторского вклада в работы (без результатов интеллектуальной собственности) составляет 4,7 печ.л. из общего количества 6,0 печ.л. Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее **значительные научные работы** по теме диссертации.

Публикации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Дмитриева Ю.С. Сравнительный анализ методов управления сетевыми ресурсами в сетях SDN // Труды учебных заведений связи. – 2022. – Т. 8, № 1. – С. 73-83.
2. Дмитриева Ю.С. Управление сетевыми ресурсами на основе намерений / Ю.С. Дмитриева // Вестник связи. – 2022. – № 4. – С. 20-26.
3. Дмитриева Ю.С. Анализ методов идентификации трафика для управления ресурсами в SDN / Ю.С. Дмитриева, Д.В. Окунева, В.С. Елагин // Труды учебных заведений связи. – 2023. – Т. 9, № 6. – С. 42-57.
4. Дмитриева Ю.С. Мультиконтроллерная модель системы балансировки нагрузки при миграции виртуальных систем в SDN / Ю.С. Дмитриева // Вестник связи. – 2024. – № 7. – С. 16-24.
5. Дмитриева Ю.С. Метод комплексной оценки параметров QoS в сетях SDN / Ю.С. Дмитриева // Вестник связи. – 2026. – № 4. – С. 14-21.
6. Дмитриева Ю.С. Разработка модели балансировки нагрузки в мультиконтроллерной сети SDN с учетом параметров QoS / Ю.С. Дмитриева // Электросвязь. – 2026. – № 02. – С. 55-61.
7. Дмитриева Ю.С., Елагин В.С. Разработка и апробация методики балансировки трафика на базе комбинированного параметра QoS в сетях SDN / Ю.С. Дмитриева, В.С. Елагин // Труды учебных заведений связи. – 2026. – Т. 12, № 2. – С. 36-44.

Результаты интеллектуальной деятельности:

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № RU 2025662025. Клиентская панель управления, настройки и визуализации результатов экспериментов имитационного моделирования / Дмитриева Ю.С., Елагин В.С., Рыбин И.П., Сербин А.А. Опубл. 16.05.2025.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № RU 2025662026. Серверная система создания, управления и балансировки

нагрузки / Дмитриева Ю.С., Елагин В.С., Рыбин И.П., Сербин А.А. Опубл. 16.05.2025.

3. Патент на промышленный образец от 27.02.2026 RU 151708 S (заяв. № 2025503828). Графический интерфейс пользователя для отображения результатов исследования / Дмитриева Ю.С., Елагин В.С., Рыбин И.П., Сербин А.А.

Публикации в других изданиях:

1. Дмитриева Ю.С. Параметры в SDN для прогнозирования сетевых событий / Ю.С. Дмитриева, В.С. Елагин // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании: сборник научных статей: в 4-х томах, Санкт-Петербург, 28 февраля – 1 марта 2023 года / Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. Том 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. – С. 399-403.

2. Дмитриева Ю.С. Модель принятия решения при миграции виртуальных систем в SDN / Ю.С. Дмитриева // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании: сборник научных статей: в 4-х томах, Санкт-Петербург, 27 февраля – 28 февраля 2024 года / Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. Том 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2024. – С. 282-287.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: официального оппонента Лауты О.С., д.т.н., проф., профессора кафедры комплексного обеспечения информационной безопасности Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова; официального оппонента Маркелова О.А., к.т.н., доц., заведующего кафедрой радиотехнических систем Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина); ведущей организации – Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ); Дукельского К.В., д.т.н., доц., научного руководителя АО «НПО ГОИ

им. С.И. Вавилова»; Степанова М.С., к.т.н., доц., доцента кафедры интеллектуальных сетевых и облачных технологий МТУСИ; Ковтуненко А.С., к.т.н., доц., и.о. заведующего кафедрой телекоммуникационных систем УУНиТ; Ибрагимов Р.З, к.т.н., доцента кафедры фотоники в телекоммуникациях СибГУТИ; Куликова Н.А., к.т.н., технического директора ООО «Протей ТЛ»; Гречишников Е.В., д.т.н., проф., директора по научно-техническому развитию и Санина Ю.В., к.т.н., доц., ведущего научного сотрудника научно-исследовательского отдела АО «НИИ «Рубин», утвержден генеральным директором АО «НИИ «Рубин» Степановым С.С.

Все отзывы положительные, но имеются следующие замечания. Рекомендуются добавить в экспериментальную часть сравнение с 2-3 релевантными методами из обзора литературы. В главе 3 ограничения для параметров качества используется более широкий диапазон значений в отличие от реальной сети, поэтому рекомендуется апробация на реальной сети. Отсутствие сравнения с существующими методами в имитационном моделировании. В работе достоверность математической модели проверяется только для одного класса трафика. Рекомендуется проверить математическую модель для других классов трафика. В модели используется фиксированное количество элементов (2 контроллера, 10 коммутаторов). Не проведён анализ того, как меняется эффективность предложенной методики при масштабировании сети (например, 4 контроллера, 50 коммутаторов). Это важно для утверждения о применимости модели в крупных сетях операторов связи. Повторение определений в разных разделах. Параметры QoS (круговая сетевая задержка, потери пакетов, вариация сетевой задержки) подробно описываются в главе 1 (раздел 1.2.2), затем заново – в главе 2 (раздел 2.4). Это создаёт избыточность и увеличивает объём текста без добавления новой информации. Можно оставить подробное описание в одной главе, а в других – делать краткие ссылки. При описании математической модели балансировки на уровне коммутаторов (глава 3) вводятся нормализующие коэффициенты D_{hf} , однако механизм их адаптации к динамически меняющимся

сетевым условиям (например, при смене класса трафика) описан недостаточно подробно. В тексте встречаются стилистические погрешности и единичные опечатки (например, «эффективное распределение» в одном из выводов к главе 4, несогласование в подписях к рисункам 4.5 и 4.7). Однако они не влияют на общее понимание материала. Рекомендуется оценить субъективное восприятие пользователем качества цифрового сервиса в зависимости от весовых коэффициентов параметров QoS. Целесообразно провести дополнительный эксперимент на реальном оборудовании с реальным трафиком. В главе 1 (стр. 27-34) сравнительный анализ алгоритмов балансировки (RR, WRR, EWRR, Least Connections, Deep QN) проведён на основе авторской балльной оценки. Желательно было бы дополнить этот анализ ссылками на количественные результаты из известных работ, чтобы обосновать выставленные баллы более строго. Не раскрыт механизм адаптации весовых коэффициентов в случае изменения требований к параметрам QoS. Все результаты получены с помощью имитационного моделирования (программа для ЭВМ) и математических расчётов. Отсутствует апробация разработанной методики на реальном сетевом оборудовании (например, реальными контроллерами ONOS или OpenDaylight). Это снижает достоверность утверждений о практической применимости. Не исследовано влияние количества контроллеров и коммутаторов на эффективность балансировки. Не приведено явного сравнения предложенного метода комплексной оценки QoS с другими многокритериальными методами (например, с методами, основанными на нечёткой логике или методе анализа иерархий). Однако указанное замечание не снижает общей высокой оценки работы, так как автором проведён детальный сравнительный анализ алгоритмов балансировки (в том числе EWRR, WRR, ECMP, Hedera, FlowFit и др.) и обоснован выбор базового алгоритма. Рекомендуется предложить способ адаптации коэффициентов (например, на основе обратной связи от SLA) или пояснить, что фиксированные нормализующие коэффициенты являются начальной настройкой, а методика допускает их ручную корректировку. Рекомендуется добавить анализ количества элементов в сети (контроллеров и коммутаторов): показать, как изменяется

комбинированный показатель QoS при увеличении числа элементов сети. В работе рассматриваются параметры QoS для трафика Real Time, но практически не уделено внимание классу Best Effort. Из автореферата не ясно, каким образом предлагаемая методика адаптируется к трафику Best Effort и какие весовые коэффициенты для него используются. Отсутствует описание механизма адаптации весовых коэффициентов при изменении требований к показателям QoS. В главе 3 диапазон ограничений для параметров качества задан шире, чем в реальной сети, в связи с чем целесообразно провести апробацию на реальной сети. В автореферате не приведено явного сравнения предложенного метода комплексной оценки QoS с другими многокритериальными методами (например, методами интегрированной оценки на основе искусственного интеллекта такие как: Deep Q-Network (DQN), механизм маршрутизации на основе многоагентного обучения с подкреплением MARL (Multi-Agents Reinforcement Learning) и других методов на основе машинного обучения), что могло бы повысить обоснованность выбора предложенного подхода. В тексте автореферата (стр. 13) указано, что для контроллеров нормализующие коэффициенты $C_1 = C_2 = 0,5$, однако не приведено обоснования, почему задержка обработки и потери пакетов имеют одинаковую критичность для всех типов трафика. Для трафика реального времени задержка может быть более критична, чем потери пакетов. Не выполнено экспериментальное исследование на физическом оборудовании с использованием реального сетевого трафика. При первом упоминании в тексте автореферата комбинированного параметра Y_{C-QoS} (стр. 12) следовало бы более подробно пояснить, каким образом выбираются весовые коэффициенты значений U_d и U_t . В работе предложены фиксированные весовые коэффициенты для параметров QoS (например, 0,33; 0,34; 0,33 для Real Time). Однако в реальных сетях важность параметров может динамически меняться в зависимости от загрузки сети, времени суток или типа приложений. Механизм динамической адаптации весов в автореферате не описан. В главе 4 приведены результаты апробации разработанной методики, однако сравнение проводится только между двумя

сценариями: балансировкой по параметру «нагрузка» и балансировкой на базе комбинированного параметра QoS без изменения количества элементов сети. В пункте 2 научной новизны указано «на 22,4% на уровне контроллеров и на 47,9% на уровне коммутаторов», но не указано, относительно какого базового метода проводилась балансировка. В третьем положении, выносимом на защиту указано, что «улучшает комбинированный показатель качества на 46,0%» – не ясно, это улучшение относительно расчётной модели или экспериментальной. В экспериментальной части не указано, на каком оборудовании работала программа – сказано «имитационное моделирование», но не приведены параметры ПК, ПО. При описании нормализующих коэффициентов для контроллеров (стр. 14) указано, что $C_{i1} = C_{i2} = 0,5$, так как задержка в обслуживании и потери пакетов одинаково критичны. Однако для разных классов трафика (Real Time, Best Effort) весовые коэффициенты могут различаться. В автореферате это различие декларируется, но механизм адаптации весов для разных классов описан недостаточно подробно. На рисунке 9 (стр. 24) приведено сравнение расчётного и экспериментального методов балансировки. Отмечено расхождение результатов на 2 % и 8 %, однако не приведён анализ возможных причин этого расхождения (например, погрешности моделирования, различие в наборах параметров или в ограничениях).

Выбор оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты являются известными учеными в области сетей и систем связи, а ведущая организация – несомненным лидером в ряде традиционных и перспективных направлений отечественной и мировой науки в области телекоммуникаций, в том числе, в области разработки модели и методики распределения трафика в сетях SDN. Д-р техн. наук, профессор Лаута О.С. работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» и является одним из ведущих ученых в области развития SDN сетей, имеющий большой опыт и существенные

публикации в области распределения трафика в программно-конфигурируемых сетях. Канд. техн. наук, доцент Маркелов О.А. работает в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», хорошо известен своими трудами в области оценки сетевых параметров, используемых при распределении трафика в сетях SDN, имеет большое количество публикаций по этой тематике.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: разработаны методика комплексной оценки параметров QoS в сетях SDN, основанная на сведении разнородных параметров QoS контроллеров и коммутаторов к единому интегральному показателю с использованием нормализующих весовых коэффициентов; модель балансировки нагрузки в мультиконтроллерной архитектуре сети SDN, обеспечивающая улучшение показателей QoS по сравнению с традиционной нагрузочной балансировкой – на 22,4% на уровне контроллеров и на 47,9% на уровне коммутаторов за счёт нормализации разнородных параметров QoS и их комбинированной оценки;

предложена нормализация разнородных параметров QoS и их комбинированная оценка для различных классов трафика;

доказано, что методика динамической балансировки трафика в сетях SDN с интеграцией комбинированного параметра QoS, обеспечивает распределение нагрузки и улучшает комбинированный показатель качества на 46,0% по сравнению с традиционными подходами, что подтверждено экспериментальными исследованиями на модельной сети.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: разработана новая модель и методика распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN, которая обеспечивает минимизацию показателей QoS по сравнению с традиционной нагрузочной балансировкой за счёт нормализации разнородных параметров QoS и их комбинированной оценки;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования, в т.ч. методы теории телетрафика и теории массового обслуживания, теории вероятности;

изложена идея балансировки трафика в мультиконтроллерной сети SDN с использованием нормализующих весовых коэффициентов, предложены этапы балансировки трафика в программно-конфигурируемой сети: нормализация, использование весовых коэффициентов, вычисление комбинированного параметра QoS для контроллеров и коммутаторов;

раскрыты недостатки при анализе существующих подходов к балансировке трафика в сети SDN: отсутствует многопараметрический подход к параметрам QoS, не учитывается нормализация разнородных параметров QoS и не решена проблема разных единиц измерения;

изучены разнородные параметры качества обслуживания и их нормализация для вычисления комбинированного параметра QoS и выполнения балансировки трафика в программно-конфигурируемых сетях;

проведена модернизация существующих подходов к балансировке трафика в программно-конфигурируемой сети с учетом нормализации разнородных параметров QoS и их комбинированной оценки с целью улучшения показателей QoS.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что результаты разработаны и внедрены:

1. В ООО «НТЦ АРГУС»: результаты диссертационного исследования использованы в двух модулях учета и управления ресурсами сети SDN;
2. В СПбГУТ: научные результаты исследования используются при проведении практических занятий и лабораторных работ по курсам «Технологические принципы организации инфокоммуникационных услуг», «Исследовательские аспекты в программно-конфигурируемых сетях» в СПбГУТ: метод комплексной оценки параметров QoS в сетях SDN на базе параметров QoS контроллеров и коммутаторов к единому интегральному показателю с использованием нормализующих весовых коэффициентов.

3. В ООО «ПРОТЕЙ ТЛ» при разработке Методики планирования корпоративных сетей передачи данных.

определены пределы и перспективы практического использования модели и методики распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN для разных классов трафика;

создана модель распределения трафика в сети SDN, учитывающая параметры QoS и их весовые коэффициенты для разных типов трафика контроллеров и коммутаторов;

представлены методические рекомендации для гарантированного выполнения требований QoS и повышения качества услуг при проектировании сетей 5G/6G, разработчикам SDN-решений для создания интеллектуальных систем управления трафиком, промышленного IoT и облачных платформ, требующих высоких стандартов QoS.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты экспериментальных работ: для проверки методики балансировки по комбинированному параметру QoS созданы программы для ЭВМ на языке JavaScript под названием «Клиентская панель управления, настройки и визуализации результатов экспериментов имитационного моделирования» и «Серверная система создания, управления и балансировки нагрузки»; для визуализации результатов исследования получен патент на промышленный образец «Графический интерфейс пользователя для отображения результатов»;

теория построена на известных, проверяемых данных, фактах, в т.ч. на известных положениях линейной алгебры и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея разработки модели и методики распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN **базируется** на анализе существующих решений, практических реализациях и обобщении передового опыта;

использованы сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

установлено качественное и количественное согласование с авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике (например, при балансировке трафика в программно-конфигурируемой сети использование одного или двух параметров, таких как загрузка каналов и ли сетевая задержка), в тех случаях, когда такое сравнение является обоснованным;

использованы современная научная база и апробированные общенаучные исследования.

Личный вклад соискателя состоит в разработке метода комплексной оценки параметров QoS в сетях SDN, основанного на сведении разнородных параметров QoS контроллеров и коммутаторов к единому интегральному показателю с использованием нормализующих весовых коэффициентов; модели балансировки нагрузки в мультиконтроллерной архитектуре сети SDN, позволяющей за счёт нормализации разнородных параметров QoS и их комбинированной оценки обеспечить улучшение показателей QoS по сравнению с традиционной нагрузочной балансировкой – на 22,4% на уровне контроллеров и на 47,9% на уровне коммутаторов; методики динамической балансировки трафика в сетях SDN с интеграцией комбинированного параметра QoS, обеспечивающей распределение нагрузки и улучшающей комбинированный показатель качества на 46% по сравнению с традиционными подходами, что подтверждено экспериментальными исследованиями на модельной сети.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания об отсутствии оценки достигнутого улучшения качества с предельно возможным, а также об отсутствии информации о практической апробации результатов исследования на реальном сетевом оборудовании.

Соискатель Дмитриева Юлия Сергеевна в ходе заседания ответила на задаваемые ей вопросы, согласилась с замечаниями и привела собственную аргументацию.

Диссертационный совет установил, что диссертация «Разработка модели и методики распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN с учётом

мультипараметрических требований качества обслуживания» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а также пунктам 2, 5, 10 паспорта научной специальности 2.2.15. – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

На заседании 9 сентября 2026 года диссертационный совет принял решение присудить Дмитриевой Юлии Сергеевне ученую степень кандидата технических наук за **решение научной задачи** повышения эффективности балансировки трафика за счет разработки модели и методики распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN на базе нормализации разнородных параметров QoS и их комбинированной оценки.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Заместитель председателя диссертационного совета
доктор технических наук, профессор

Кучерявый Андрей Евгеньевич

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат технических наук, доцент

Владыко Андрей Геннадьевич

11 сентября 2026 года

