

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шиловой Юлии Александровны** на тему «Управление информационными потоками в ad hoc сетях на основе адаптивного алгоритма Q-routing», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Актуальность темы диссертационной работы Ю.А. Шиловой обусловлена непрерывно возрастающими потребностями в повышении конкурентоспособности беспроводных устройств и беспроводных сетей, строящихся на базе этих устройств. При этом на первый план выходят задачи поддержания эксплуатационных показателей их функционирования, в частности, увеличения времени работоспособности беспроводных устройств, которые должны решаться техническими средствами. Это вызывает необходимость постоянного совершенствования прикладных протоколов и алгоритмов передачи данных. С этой точки зрения актуальность диссертационного исследования Шиловой Ю.А., направленного на повышение времени жизни сети, построенной на беспроводных устройствах за счет эффективного симбиоза методов работы алгоритма маршрутизации и физических характеристик узла, не вызывает сомнений.

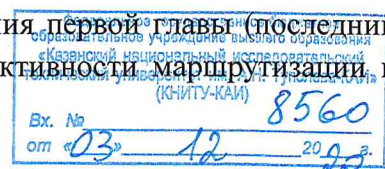
Научная новизна. В рамках диссертационного исследования автором разработан новый алгоритм маршрутизации, в основе которого лежат методы машинного обучения, в частности, метод обучения с подкреплением. Особенности предложенного алгоритма являются использование разных значений коэффициентов обучения для передачи данных ближайшим соседним узлам сети, а также изменение этих коэффициентов в процессе её работы. Подобное изменение позволило увеличить скорость настройки сети и снизить среднее время доставки пакетов через сеть. Также в основе разработанного алгоритма лежит новый метод заполнения таблицы маршрутизации, так называемой Q-таблицы, который учитывает такие параметры, как задержка в текущем узле, время передачи между узлами отправитель-получатель, оценку задержки от соседнего узла и уровень заряда батареи устройства. Выбор маршрута на основе совокупности приведенных параметров позволяет увеличить продолжительность работы сети, так называемое время жизни сети. Цели, заявленные автором работы, достигнуты полностью.

Практическая значимость заключается в разработке имитационной модели для тестирования разработанного алгоритма и результатами работы алгоритма в системе «Умный дом», что подтверждено количественными показателями внедрения и ссылкой на соответствующий акт.

Достоверность научных результатов подтверждена корректным и обоснованным использованием математического аппарата, методов и инструментов верификации и моделирования. Данные, полученные в результате имитационного моделирования, коррелируются с показателями внедрения и не противоречат результатам исследований отечественных и зарубежных ученых, представленными в научных публикациях.

Замечания по автореферату. По представленному автореферату, в целом достаточно полно отражающему результаты диссертационной работы, есть некоторые замечания.

1. Целью работы является повышение времени жизни сети, построенной на беспроводных устройствах. Почему при описании содержания первой главы (последний абзац 8 страницы) говорится о проблеме повышения эффективности маршрутизации, и



разработке алгоритма, позволяющего снизить длительность процесса автоконфигурирования и уменьшить среднее время доставки пакетов по сети, но про уровень заряда батареи не упоминается.

2. На рисунке 1 фактор «уровень заряда батареи узла» отнесен к свойствам сети, насколько правильна такое расположение.

3. Перенос части таблицы 2 на 14 страницу выполнен некорректно.

Несмотря на высказанные замечания, необходимо констатировать высокий уровень выполнения работы, а также теоретическую и практическую значимость полученных результатов.

Заключение. Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертационная работа «Управление информационными потоками в ad hoc сетях на основе адаптивного алгоритма Q-routing» является целостной научно-квалификационной работой, выполненной автором лично. В работе были поставлены и успешно решены актуальные научно-технические задачи, были получены новые научные результаты, имеющие как теоретическое, так и важное практическое значение, и способные положительно повлиять на улучшение качественных и эксплуатационных показателей беспроводных сетей.

Считаю, что диссертационная работа Шиловой Юлии Александровны «Управление информационными потоками в ad hoc сетях на основе адаптивного алгоритма Q-routing» удовлетворяет требованиям, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней, утвержденном постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Содержание диссертации соответствует специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», а ее автор, Шилова Юлия Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности,

Председатель совета директоров

группы компаний «Информационно-Вычислительные системы» (ИВС)

«24» ноября 2020 г.

Федорищев И.Ф. /

Федорищев Иван Федорович

ЗАО «ИВС-СЕТИ»

Адрес: 614007, Пермский край, Пермь г, Николая Островского ул, дом № 65

Телефоны: +7 (342) 219-65-00, 219-65-08, доб. 238-52-00

Email: info@ics.perm.ru

Сайт: ics.perm.ru; ivs-corp.ru