

ГИАПОД	Документ зарегистрирован
	« 18 » 05 20 24 г.
Вх. №	81-112221

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Борисовской Анны Владимировны
«Модели систем Интернета вещей со случайным доступом
и зависимыми источниками»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Системы мониторинга с большим числом датчиков основываются на сценарии массовой межмашинной связи, который является одним из сценариев Интернета вещей. Качество работы таких систем зависит от правильно выбранных параметров на этапе их проектирования. Поскольку системы мониторинга постоянно совершенствуются, на данный момент нет готовых рекомендаций по выбору наилучших параметров той или иной системы. В работе Борисовской А.В. предложены модели систем интернета вещей с большим числом устройств, в том числе потенциально неограниченным, и исследовано влияние учета зависимости данных от разных устройств на показатели качества работы таких систем. Кроме того, в работе сформулированы и решены оптимизационные задачи, которые позволяют выбирать субоптимальное число сенсоров в системах мониторинга.

Таким образом, тема диссертационной работы Борисовской А.В. несомненно является актуальной и представляет как теоретический, так и практический интерес.

Результаты работы, выносимые Борисовской А.В. на защиту:

1. Классы моделей – модели с появлением абонентов и модели с появлением событий, позволяющие описывать, анализировать и сравнивать между собой различные системы массовой межмашинной связи с зависимыми источниками.
2. Способы оценки таких показателей качества, как средняя задержка и средний возраст информации, для модели с появлением абонентов, позволяющие исследовать зависимость этих показателей от параметров модели с помощью имитационного моделирования, а для средней задержки получать верхнюю оценку в явном виде.
3. Модель с появлением событий и методика, позволяющие выбрать количество устройств, максимизирующее такой показатель качества, как среднее число успешно переданных сообщений об одном событии.
4. Модель с появлением событий, модифицированная с учетом особенностей технологии LoRa, позволяющая учитывать как специфику систем мониторинга, построенных по этой технологии, так и зависимость данных от разных источников.



Результаты диссертационного исследования в полном объеме отражены в публикациях автора и прошли апробацию на российских и международных конференциях.

Из автореферата можно сделать вывод, что автор хорошо ориентируется в рассматриваемой предметной области, владеет математическим аппаратом, умеет корректно формулировать задачи и находить оригинальные решения.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате отмечается, что в четвертом разделе рассматривается модель системы, построенная на основе технологии LoRa, но не обосновывается, почему не рассматриваются другие технологии LPWAN сетей, например NB-Fi (ГОСТ Р 70036-2022) или лидер коммерческого рынка сенсорных IoT от компании SigFox.
2. В классе моделей с появлением абонентов автор ограничился рассмотрением только одной модели – модели с множественным выходом.
3. В автореферате нет краткого сравнительного анализа производительности state-of-art систем множественного доступа интернета вещей (massive-IoT) в рамках модельного эксперимента на основе предложенных событийных моделей.

Приведенные замечания не снижают научной и практической ценности представленной работы. С учетом вышеизложенного, считаю, что диссертация на тему «Модели систем Интернета вещей со случайным доступом и зависимыми источниками» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решены важные научные задачи. Работа отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а Борисовская Анна Владимировна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Ляшев Владимир Александрович, доцент, канд. техн. наук
кафедра мультимедийных технологий и телекоммуникаций

(подпись)

ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ:
АДМИНИСТРАТОР КАНЦЕЛЯРИИ
АДМИНИСТРАТИВНОГО ОТДЕЛА
О. А. КОРАБЛЕВА

ФГАОУ ВО Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет),
Адрес института: 141701, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский переулок, д.9.

Телефон: +7 (495) 408-42-54

Факс: +7 (495) 408-68-69

Адрес электронной почты справочной: info@mipt.ru