

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Богданова Игоря Александровича “Исследование потоков ложных событий в беспроводных сенсорных сетях”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – “Системы, сети и устройства телекоммуникаций”

Современные тенденции развития сетей связи характеризуются проникновением телекоммуникационных технологий в самые различные сферы деятельности человека. В частности, этот процесс сопровождается развитием технологий построения беспроводных сенсорных сетей (WSN), ориентированных на решение широкого круга задач сбора и доставки информации. Развитие этих сетей получило отражение в концепции развития Интернета вещей (IoT), которой в настоящее время уделяется значительное внимание операторами связи и провайдерами различных телекоммуникационных услуг. Широкое распространение WSN требует разработки методов их построения и эксплуатации, которые в значительной степени зависят от целевого назначения сети. Особую роль в построении и эксплуатации WSN играют методы снижения уязвимостей, как к непреднамеренным, так и преднамеренным воздействиям, приводящим к снижению эксплуатационных характеристик сети.

Тема диссертационной работы Богданова Игоря Александровича актуальна, так как цель его работы состоит в исследовании одной из таких уязвимостей, а именно, в разработке и исследовании моделей вторжений в беспроводные сенсорные сети на основе потоков ложных событий и метода защиты от этих вторжений.

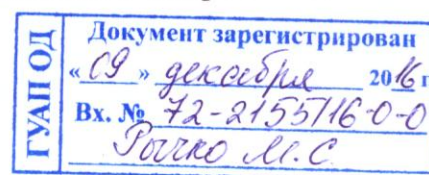
В результате проделанных автором исследований выполнен анализ видов вторжений для беспроводных сенсорных сетей, разработаны модели вторжения в сенсорные сети, а также сформулированы методы защиты беспроводной сенсорной сети от потоков ложных событий.

Практическая ценность работы состоит в обеспечении возможности планирования сети с учетом устойчивости к воздействиям в виде потоков ложных событий.

Результаты, полученные в работе, автор подтверждает сравнительными результатами применения математической и имитационной моделей.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не ясно за счет чего происходит увеличение длительности жизненного цикла сети при увеличении скорости движения узлов (Рисунок 2).



2. В автореферате не сказано, в каких практических ситуациях применима модель пуассоновского поля и насколько точно она описывает реальную структуру сети.

Изложенные в автореферате материалы позволяют заключить, что диссертационная работа Богданова Игоря Александровича “Исследование потоков ложных событий в беспроводных сенсорных сетях” является законченной научно-квалификационной работой. В работе разработана и исследована модель вторжения в беспроводную сенсорную сеть с целью уменьшения ее жизненного цикла, установлено, что длительность жизненного цикла беспроводной сенсорной сети зависит от вида потока ложных событий, построен метод защиты беспроводных сенсорных сетей.

Результаты, полученные в диссертационной работе Богданова Игоря Александровича, обладают научной новизной, имеют теоретическую ценность и практическую значимость.

Отмеченные недостатки не снижают ценности и значимости работы, диссертация “Исследование потоков ложных событий в беспроводных сенсорных сетях” соответствует критериям, изложенным в п. 9 “Положения о присуждении ученых степеней”, а ее автор – Богданов Игорь Александрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

И.о. заведующего кафедрой «Сети связи и системы коммутации» МТУСИ, д.т.н., профессор



С.Н. Степанов

#### Сведения об организации:

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ). Адрес: ул. Авиамоторная, д.8а, Москва, 111024.

Контактные данные: 8-495-673-52-92, e-mail: stpnvsrg@gmail.com.

Подпись Степанова С.Н. заверяю.

Учёный секретарь Учёного совета МТУСИ



Т.В. Зотова