

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ФИЗИКА-ТЕХНИКАЛЫҚ ФАКУЛЬТЕТ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
FACULTY OF PHYSICS AND TECHNOLOGY



1150 жыл

Әл-Фарабидің мерейтойы



«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың
халықаралық ғылыми конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 6-9 сәуір 2020 жыл

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 года

MATERIALS

International Scientific Conference
of Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 6-9, 2020



ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ФИЗИКА-ТЕХНИКАЛЫҚ ФАКУЛЬТЕТ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
FACULTY OF PHYSICS AND TECHNOLOGY

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың
халықаралық ғылыми конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 6-9 сәуір 2020 жыл

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 года

MATERIALS

International Scientific Conference
of Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 6-9, 2020

Алматы
«Қазақ университеті»
2020

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Давлетов А.Е., д.ф.-м.н., проф.
Лаврищев О.А., к.ф.-м.н., доц.
Муратов М.М., доктор PhD, доц.
Манатбаев Р.К., председатель НИРС, к.т.н., доц.
Әбдірахманов А.Р., председатель СМУ
Коданова С.К., к.ф.-м.н., проф.
Болегенова С.А., д.ф.-м.н., проф.
Абшиев М.Е., д.ф.-м.н., проф.
Ибраимов М.К., доктор PhD, доц.

Материалы международной научной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 г. – Алматы: Қазак университеті, 2020. – 410 с.

ISBN 978-601-04-4478-2

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ БЕСПРОВОДНОЙ СЕНСОРНОЙ СЕТИ

Нурғалиев М., Тукымбеков Д., Құттыбай Н.
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби
Научный руководитель: доцент Саймбетов А.К.
nujigit_10_93@mail.ru

Беспроводные технологии сегодня находят все более широкое применение в самых различных отраслях промышленности и науки. Среди прочего, применение в сенсорных сетях для мониторинга различных физических явлений. С этой целью используются различные технологии беспроводной передачи данных стандартов IEEE 802.15.4 [1-3].

В работе показан метод прогнозирования времени работы беспроводной сенсорной сети на основе беспроводных модулей LoRa-01. Для разработки модели прогнозирования нами были разработаны беспроводные модули и получены экспериментальные данные потребления. Для проверки модели потребления были проведены эксперименты по разряду аккумуляторов при работе беспроводной сети. Используя экспериментальные данные, были получены зависимости времени работы системы от времени в режиме сна и длины пакета. Полученные результаты показывают, что с увеличением длины пакета время работы системы стремится к нулю при малых временных задержках порядка 5 минут. Если время задержки между передачей составляет больше одного часа, зависимость времени работы от длины пакета становится линейной. Модель прогнозирования времени работы беспроводной сенсорной сети может быть использованы для точного прогнозирования работы различных систем.

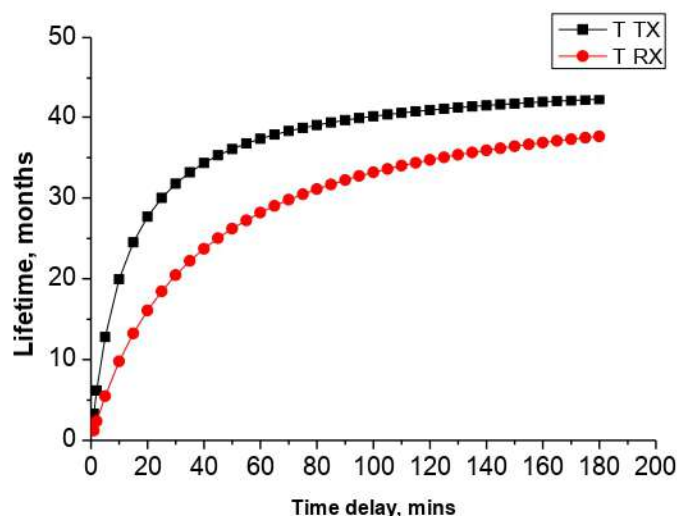


Рисунок 1. Время работы приемника и передатчика в зависимости от времени задержки между передачей пакетов

Использованные литературы:

- [1] Culler, D.; Estrin, D.; Srivastava, M. Overview of Sensor Networks. IEEE Comput. 2004, 37, 41–49. [CrossRef]
- [2] IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks_Part 15.4: Low-Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs)_Amendment 1: MAC sublayer, IEEE Standard 802.15.4e-2012 (Amendment to IEEE Standard 802.15.4-2011), 2012.
- [3] Q. Lampin, "Urban wireless sensor networks: Applications, characterization, and protocols," (in French), Ph.D. dissertation, INSA De Lyon, Villeurbanne, France, 2014.