

Шарифуллин Тимур Булатович, магистр, каф. Электронных и квантовых средств передачи информации, Tsharif@mail.ru.

Афанасьев Вадим Владимирович, д.т.н., проф. каф. Электронных и квантовых средств передачи информации, ivans8585@mail.ru.

Кутдусов Ильмир Маратович, бакалавр, каф. ЭКСПИ, kutdI@mail.ru.

УДК 621.38

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ (PLC-МОДЕМ)

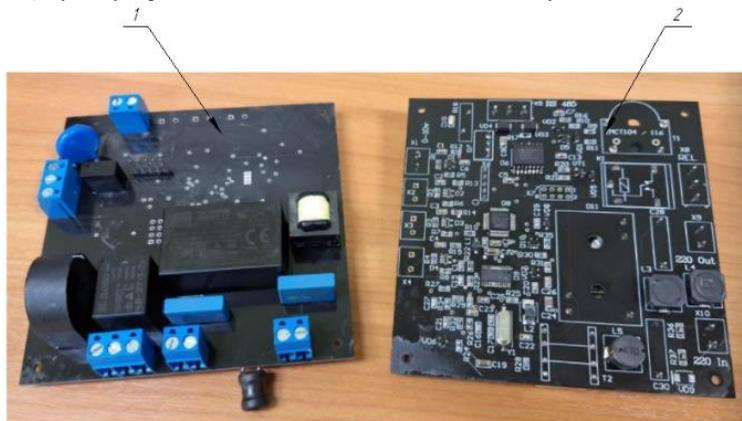
С.А. Борминский, В.А. Храмов

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: PLC-модем, электрическая сеть, передача данных.

PLC-модем – это устройство, которое позволяет передавать данные по линиям электрической сети между объектами автоматизации. Преимущество таких устройств состоит в том, что не требуется разворачивать дополнительную кабельную инфраструктуру для передачи данных, не требуется лицензирование радиочастот, а также трудно извне заглушить и прослушать канал связи.

Принцип работы устройства [2] состоит в том, что сигнал поступает на передающий PLC-модем, который преобразует его в высокочастотный сигнал и передает через провода системы электропередачи. На другом конце проводов находится принимающий PLC-модем, который, в свою очередь, преобразует сигнал из высокочастотного обратно в исходный [1].



1 – передающий PLC-модем (вид спереди); 2 – принимающий PLC-модем (вид сзади)

Рисунок 1 – Плата экспериментального устройства для передачи данных по электрической сети (PLC-модем)

Целью данной работы является разработка и проверка работоспособности устройства для передачи информационных сигналов по физическим линиям электрической сети. Для достижения поставленной цели была разработана плата устройства PLC-модема, представленного на рисунке 1.

При проведении испытаний было установлено, что разработанный PLC-модем стабильно передаёт информацию со скоростью 2400 Бод на расстояние свыше 200 метров по обычной электропроводке, что является достаточным для управления бытовыми и промышленными объектами автоматизации. Информационные пакеты от передающего PLC-модема размером 128 байт в ходе эксперимента успешно принимались на другой стороне с вероятностью 99.5%.

В данную статью включены результаты, которые были получены в рамках реализации ОКР по теме: «Разработка и настройка аппаратуры автоматизированного дистанционного управления освещением для цеховых и офисных помещений» (шифр темы: 054х-014).

Список использованных источников

1. Охрименко В.А. PLC технологии / В.А. Охрименко // Электронные компоненты. – 2009. №10. С. 58-62.
2. Коротченко Ф.П. Создание сети передачи данных на основе PLC технологии / Ф.П. Коротченко, Н.С. Наташина // Control Engineering Россия. – 2019. №6. С. 64-68.

Борминский Сергей Анатольевич, к.т.н., доцент, научный руководитель научно-исследовательской лаборатории «Аналитические приборы и системы» НИЛ-54, borminsky@ssau.ru

Храмов Вячеслав Александрович, студент гр. 3465-110303D, slava.student.ssau@gmail.com.

УДК 535.417+535.317.1

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОРОГА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ МЕТОДОМ СПЕКЛ-ФОТОГРАФИИ

Р. Н. Сергеев, М. Н. Осипов, М. Е. Федина
«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Интерференционно-оптические методы находят широкое применение в задачах экспериментальной механики [1]. В частности методы спекл-интерферометрии получают всё большее распространение в силу низких требований к стабильности оптической схемы и возможности автоматизации эксперимента. Среди спекл-интерферометрии можно выделить метод спекл-фотографии. Метод чувствителен к перемещениям в плоскости объекта