

УДК 621.3

А. Осадца, Є. Тиш, канд. техн. наук, доц.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

АЛГОРИТМИ ТА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ЗАСОБИ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В БЛОЦІ КЕРУВАННЯ ТА ІНДИКАЦІЇ ДВОДЗЕРКАЛЬНОЇ АНТЕНИ

UDC 621.3

A. Osadtsa, Ie. Tysh, Ph.D.; Assoc. Prof.

ALGORITHMS AND COMPUTERIZED MEANS OF DATA TRANSMISSION FOR A TWO-MIRROR ANTENNA'S CONTROL UNIT AND INDICATION DEVELOPMENT

Для розробки блоку керування та індикації дводзеркальної антени надзвичайно важливим аспектом є передача даних. При збої передачі даних наслідки можуть бути вагомими. Можливі ситуації коли необхідно що антена відреагувала миттєво, наприклад при потребі миттєвої зупинки антени.

Передача даних за своєю суттю є фізичним перенесенням інформації у вигляді сигналу від однієї точки до іншої або від точки до декількох точок за допомогою кабелю для її обробки, виведення в місці її призначення.

Для реалізації зв'язку між контролером і периферією потрібно вибрати фізичний інтерфейс і логічний протокол обміну даними. Існує велика кількість різних протоколів, але вони зазвичай надлишкові для реалізації управління простими мікроконтролерами. Застосовувати такі протоколи має сенс лише в тих випадках, коли потрібно забезпечити сумісність з готовим обладнанням або програмним забезпеченням. В інших випадках протокол можна вибрати вільно, керуючись тільки його характеристиками.

Основними характеристиками передачі даних для систем керування антеною є: інтерфейс зв'язку RS-485, протокол передачі даних, швидкість передачі даних, надійність передачі даних. Для збільшення надійності передачі даних було використано протокол передачі даних Wake. Який був створений для реалізації зв'язку між керуючим контролером і зовнішніми пристроями. Протокол використовує передачу даних в двійковому вигляді, що забезпечує меншу надмірність, ніж у протоколів, що базуються на передачі кодів ASCII. Для надійного виявлення початку пакета в потоці даних протокол Wake використовує спеціальний зарезервований символ, який в потоці даних зустрічатися не може завдяки стафіngu – заміні зарезервованих символів на унікальну послідовність.

Для передачі даних було розроблено алгоритм згідно якого в першу чергу визначається кількість даних, які треба відправити. Тоді перевіряється чи є необхідність проводити стафіng. Потім відбувається побайтова обробка отриманих даних, вони записуються в масив і обраховується контрольна сума для подальшої перевірки коректності даних периферією яка їх прийме. Після формування пакету дані в відправляються периферії.

При отриманні даних насамперед визначається кількість даних, які було отримано. Тоді перевіряється чи немає помилки в пакеті, при її наявності відбувається вихід з функції. Потім відбувається побайтова обробка отриманих даних, вони записуються в відповідне поле структури і обраховується контрольна сума для перевірки коректності отриманих даних. Після обробки пакету дані в залежності від команди записуються в відповідну її структуру і відбувається їх подальша обробка при необхідності.

Отже, для забезпечення безпеки роботи та уникнення затримок і помилок важливим аспектом є коректна реалізація передачі і прийому даних.