

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ETHERNET МОДУЛЯ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ RC МОДЕЛИ

Студент гр. ПГ-71 Музыка Д. С.

Кандидат техн. наук Пивторак Д. А.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Несколько десятков лет назад разработка радиоуправляемых моделей была не более чем хобби, а их управление, не более чем развлечение. Однако сейчас RC модели активно используют в военных, поисковых и развлекательных целях. Каждая RC модель может иметь индивидуальную внешность, назначение, конструкцию и систему управления. Одной из самых интересных систем является дистанционное управление путем использования Ethernet модуля.

Ethernet модуль это устройство предназначенное для создания сети типа TCP/IP с целью передачи данных на PHP сервер. Наиболее доступным вариантом Ethernet модуля является модуль на микросхеме ENC28J60. Передача данных и управления RC моделью с использованием только одной ENC28J60 не представляется возможным и поэтому для корректной работы системы используется связка данного модуля с микроконтроллером ArduinoUno. Микроконтроллер получает доступ к сети TCP\IP путем использования подключенного Ethernet модуля через SPI интерфейс. Считывания и отправка данных на сервер выполняется через HTTP протокол.

Управление дистанционной системой может выполняться через любые цифровые устройства имеющие доступ к интернет сети. При управлении RC моделью через интерфейс в ПК или смартфоне, веб-сервер хранит указанные пользователем команды управления и отправляет их микроконтроллеру. Полученные микроконтроллером данные отправляются на второй микроконтроллер для управления двигателями RC модели. Взаимосвязь между микроконтроллерами выполняется через радио-модули NRF24L01.

Данное решение объясняется тем, что в случае использования микроконтроллера с модулем Ethernet как устройства управления двигателями, движение RC модели будет существенно ограниченным по причине наличия кабеля сети TCP\IP.

В результате работы был рассмотрен один из самых нестандартных способов дистанционного управления. Главной особенностью этой системы является почти неограниченный радиус работы. При наличии интернет соединения, управление RC моделью может выполняться с любой точки мира.