

## **СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ ПРОТОКОЛА X10**

Студент гр. ПГ-71 Музыка Д. С.

Кандидат техн. наук Пивторак Д. А.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

С момента развития технологий, человечество всегда стремилось найти для каждой из них наиболее полезную область использования. Сегодня, уровень развития технологий позволяет человеку выполнять любые действия, затрачивая минимум энергии и времени. Одной из таких технологий является система дистанционного управления умным домом, работа которой основана на протоколе X10.

Протокол X10 – это технология, созданная еще в конце 70-х годов, позволяющая создавать проводные и беспроводные многоканальные взаимосвязи между микроконтроллерами и исполнительными устройствами в жилых и рабочих помещениях.

Управление системой происходит путем дистанционной передачи сигнала на инфракрасный фотоприемник подключенный к системе управления коммутационными нагрузками электрической сети помещения. Стоит заметить что кроме инфракрасных модулей для передачи сигналов в системах X10 также используются Wi-Fi или радио приемники и передатчики.

Помимо систем взаимосвязи существует также набор исполнительных приборов и преобразователей. Одним из таких приборов является трансивер способный передавать сигналы управления в электросеть преобразовав их в формат X10. Преобразованные сигналы попадают в повторители и ретрансляторы проходя через различные фильтры напряжения и тока для предотвращения поломки бытового прибора.

Сигналами являются высокочастотные импульсы переменного тока очень маленькой продолжительности. Совокупность данных импульсов является пакетом данных с набором бинарных единиц и нулей где в качестве бинарной единицы выступает единичный импульс а бинарный ноль возникает в момент отсутствия импульса. Считывая полученные сигналы, микроконтроллер подает управляющие сигналы на систему реле и тем самым включает или настраивает необходимый для нас прибор.

В данной работе была рассмотрена система управления на основе протокола X10. В результате работы были приведены области ее использования, строение и методы управления сетевыми потребителями путем использования технологии дистанционного управления на базе наиболее распространенных модулей беспроводной связи.