АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИМІРУ ВІДСТАНІ ДО ОБ'ЄКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ УЛЬТРАЗВУКУ ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОКОНТРОЛЛЕРА MSP430

студ. Мошний Д.С., доц. Баравой В.Т.

Ультразвук – не чутні людським вухом пружні хвилі, частоти яких перевищують 20 кГц. Застосовується в практиці фізичних, фізико-хімічних і біологічних досліджень, а також у техніці для цілей дефектоскопії, навігації, підводного зв'язку, для прискорення деяких хіміко-технологічних процесів, для чищення та прання деяких речей (новітні пральні машини) і т.д.

Мікроконтролери сімейства MSP430 містять 16-розрядне RISC CPU, периферійні модулі й гнучку систему тактування, з'єднані через фон-нейманівську загальну адресну шину (MAB) пам'яті й шину пам'яті даних (MDB).

У схемі системного скидання джерелами скидання можуть бути сигнали скидання при включенні (POR) і очищення при включенні (PUC). Різні події й вихідні умови визнають, який саме із цих сигналів буде сгенерований.

В ультразвуковому далекомірі на базі мікро споживаючого МК MSP430F413 використовуються керамічні ультразвукові випромінювачі на частоту 40 кГц прямокутної форми стабілізованої за допомогою кварцового резонатора й приймає «луну» за допомогою УЗ-приймача.

Прилад заснований на ефекті відбиття звукових хвиль. Ці хвилі можна представити як повздовжні коливання тиску в середовищі їхнього поширення. Предмети, розміри яких перевищують довжину падаючої звукової хвилі, відбивають її; відбита хвиля називається луною.