

ЗАВДАННЯ І ФУНКЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРА БЛОКУ ЗБОРУ ТЕЛЕМЕТРИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

TASKS AND FUNCTIONS OF THE MICROCONTROLLER SOFTWARE OF THE TELEMETRIC INFORMATION COLLECTION UNIT

Завдання, що вирішуються програмним забезпеченням (ПЗ) мікроконтролера (МК) блоку збору телеметричної інформації та параметрів руху маневруючого виробу:

- отримання миттєвих значень від датчиків інерційної інформації та додаткових датчиків із пропорційними (аналоговими) та дискретними вихідними сигналами. Процес отримання даних може бути синхронним, тактуватися внутрішніми апаратними засобами МК. Вихідний двійковий код, пропорційний миттєвим значенням сигналів повинен вимірюватися аналого-цифровому перетворювачу (АЦП);

- реєстрація (збереження) на зовнішній енергонезалежний носій вимірюваних сигналів із необхідним темпом надходження даних сигналів. Кожен відлік даних має бути забезпечений номером відліку або тимчасовою міткою моменту отримання даних від датчиків;

- забезпечення інформаційного обміну (у разі потреби) із системою вищого рівня. Цей опціональний інформаційний обмін повинен забезпечувати конфігурацію часової діаграми системи.

Бортове ПЗ блоку збору телеметричної інформації виконує такі функції:

- ініціалізацію МК, у тому числі його вбудованих периферійних модулів (модуля таймера, модуля АЦП, портів введення-виведення, модуля інтерфейсу SPI, модуля інтерфейсу USART) після ввімкнення живлення обчислювального блоку;

- перевірка функціонування внутрішніх периферійних модулів;

- ініціалізацію внутрішнього накопичувача інформації (SD-картки) та підготовку до початку запису інформації;

- збір та первинну обробку інформації;

- запис отриманої/обробленої інформації на накопичувач інформації

Діаграму роботи МК блоку збору телеметричної інформації можна подати у такому вигляді (рис. 1):



Рисунок 1. Часова діаграма функціонування МК блоку збору даних