

$$N = \frac{S \cdot i_{mw}}{2\pi R}$$

можна отримати пройдену відстань в сантиметрах[1-5]:

$$S = \frac{2\pi R}{i} N$$

#### Література:

1. Спосіб передачі цифрових даних мультикоптерною системою між сегментами розподіленої сенсорної мережі та базовою станцією [Текст] : пат. 118921 Україна: МПК 2017.01, H04W 64/00, H04W 84/18 (2009.01), G06F 17/40 (2006.01) / Ткачов В.М., Токарев В.В., заявник та патентовласник Харківський національний університет радіоелектроніки. – u 2017 04085; заяв. 24.04.2017; опубл. 28.08.2017, бюл. № 16. – 2017. – 5 с.
2. СТВОРЕННЯ НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ОСНОВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИВУЧОСТІ МЕРЕЖЕВИХ СИСТЕМ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В УМОВАХ ЗОВНІШНЬОГО ВПЛИВУ ПОТУЖНОГО НВЧ ВИПРОМІНЮВАННЯ // Г.И. Чурюмов, В.В. Токарев, И.В. Рубан, В.Н. Ткачев и др. // ЗВІТ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ за договором від 20.09.2017 р. № Ф76/109-2017 (заклучний). № держреєстрації 0117U003916. ХИРЭ. - 116с.
3. Функциональная стойкость универсальной мобильной реконфигурируемой системы при воздействии электромагнитного излучения высокой мощности // И.В. Рубан, Г.И. Чурюмов, В.В. Токарев, В.Н. Ткачев // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТЬ: материалы докладов XVII Международной научно-практической конференции (ИТБ-2017), 30 ноября 2017г. - Киев, Украина. - С.205 - 210.
4. Темпоральная модель адаптации интегрированной информационной системы путем реконфигурации логической структуры / О.Г. Лебедев, В.Н. Ткачев, В.В. Токарев, Г.И. Чурюмов // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей другої міжн. наук. - техн. конф. 18 - 19 квітня 2018 р. - Харків, Україна. - С.6-7.
5. Method of Data Collection in Wireless Sensor Networks Using Flying Ad Hoc Network / Vitalii Tkachov, Volodymyr Tokariev, Yana Dukh, Vadym Volotka // 2018 5th International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology, October 9-12, 2018 Kharkiv, Ukraine. – Pp.197 - 201.

*Лебедев О.Г., канд. техн. наук, доцент*

*Дінець І.Є., студент*

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м Харків*

*Кафедра електронних обчислювальних машин, доцент*

## РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МОБІЛЬНИМ ПРИБРОМ

У даній статті розглядається архітектура системи управління мобільним об'єктом. Система управління - це систематизований (строго певний) набір засобів збору відомостей про підконтрольний об'єкт і засобів впливу на його поведінку, призначений для досягнення певних цілей. Об'єкт системи управління може складатися з інших об'єктів, які можуть мати постійну структуру взаємозв'язків. Об'єктом управління може бути будь-яка динамічна

система або її модель. Стан об'єкта характеризується деякими кількісними величинами, що змінюються в часі, тобто змінними стану. В технічних системах стан об'єкту характеризують такі кількісні величини, як механічні переміщення (кутові або лінійні) і їх швидкість, електричні змінні, температури і т.д. Аналіз і синтез систем управління відбувається за допомогою засобів спеціального розділу математики - теорії управління. Система управління автономним рухом складається з декількох рівнів:

- нижній рівень - мікроконтролера система управління, що дозволяє здійснювати управління рульовим приводом і приводом головного руху. Крім того, на цьому рівні відбувається збір інформації з інфрачервоних датчиків і її обробка, з подальшим коректуванням руху мобільного робота відповідно до алгоритму управління;

- верхній рівень - система комп'ютерного зору, яка реалізована з допомогою двох одноплатних комп'ютерів Raspberry Pi і трьох камер, приєднаних до них.

Можна бачити, що взаємодія між мікроконтролером і Raspberry Pi здійснюється за допомогою протоколу передачі даних (UART - Universal Asynchronous Receiver/Transmitter - універсальний асинхронний приймач). Запуск взаємодії двох рівнів відбувається по закінченню шестисекундної паузи і після посилки одного byte від мікроконтролера на одноплатний комп'ютер Raspberry Pi. Мобільний пристрій складається з шасі, на яке встановлені відеокамера з поляризаційним фільтром для розпізнавання ліній дорожньої розмітки та датчиків відстані, що вимірюють відстань до різних перешкод і використовуються для запобігання зіткнень в імітації міського середовища. Мобільний пристрій має потенціал розвитку, як в частині апаратного оснащення, так і в частині програмного забезпечення [1-5].

#### Література:

1. Ткачов В.М. Спосіб передачі цифрових даних мультикоптерною системою між сегментами розподіленої сенсорної мережі та базовою станцією [Текст] : пат. 118921 Україна: МПК 2017.01, H04W 64/00, H04W 84/18 (2009.01), G06F 17/40 (2006.01) / Ткачов В.М., Токарев В.В., заявник та патентовласник Харківський національний університет радіоелектроніки. – и 2017 04085; заяв. 24.04.2017; опубл. 28.08.2017, бюл. № 16. – 2017. – 5 с.
2. Г.И. Чурюмов. СТВОРЕННЯ НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ОСНОВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИВУЧОСТІ МЕРЕЖЕВИХ СИСТЕМ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В УМОВАХ ЗОВНІШНЬОГО ВПЛИВУ ПОТУЖНОГО НВЧ ВИПРОМІНЮВАННЯ // Г.И. Чурюмов, В.В. Токарев, И.В. Рубан, В.Н. Ткачев и др. // ЗВІТ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ за договором від 20.09.2017 р. № Ф76/109-2017 (заклучний). № держреєстрації 0117U003916. ХИРЭ. - 116с.
3. И.В. Рубан. Функциональная стойкость универсальной мобильной реконфигурируемой системы при воздействии электромагнитного излучения высокой мощности // И.В. Рубан, Г.И. Чурюмов, В.В. Токарев, В.Н. Ткачев // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТЬ: материалы докладов XVII Международной научно-практической конференции (ИТБ-2017), 30 ноября 2017г. - Киев, Украина. - С.205 - 210.
4. О.Г. Лебедев. Темпоральная модель адаптации интегрированной информационной системы путем реконфигурации логической структуры / О.Г. Лебедев, В.Н. Ткачев, В.В. Токарев, Г.И. Чурюмов // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей другої міжн. наук. - техн. конф. 18 - 19 квітня 2018 р. - Харків, Україна. - С.6-7.

5. Vitalii Tkachov. Method of Data Collection in Wireless Sensor Networks Using Flying Ad Hoc Network / Vitalii Tkachov, Volodymyr Tokariev, Yana Dukh, Vadym Volotka // 2018 5th International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology, October 9-12, 2018 Kharkiv, Ukraine. – Pp.197 - 201.