



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50596 (13) U  
(51) МПК (2009)  
G08B 25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ЗБОРУ ІНФОРМАЦІЇ ВІД РОЗОСЕРЕДЖЕНИХ ОБ'ЄКТІВ

1

2

(21) u201000973

(22) 01.02.2010

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) ОБОД ІВАН ІВАНОВИЧ, ЛИТВИНЕНКО ЛІНА  
СЕРГІЇВНА, МИРОНЕНКО ІРИНА ГЕННАДІЇВНА,  
ПАНАРІНА ІРИНА ВАЛЕРІЇВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб збору інформації від розосереджених  
об'єктів, який полягає в тому, що синхронізують  
шкали часу розосереджених об'єктів, визначають

часовий інтервал передачі інформації для кожного  
розосередженого об'єкта, випромінюють інформа-  
цію розосередженого об'єкта у визначений часо-  
вий інтервал, який **відрізняється** тим, що ство-  
рюють єдину шкалу часу усєї системи збору  
інформації, на кожному розосередженому об'єкті  
визначають просторові координати, визначають  
час розповсюдження сигналів від кожного розосе-  
редженого об'єкта до станції збору та ураховують  
час розповсюдження при визначенні часових інте-  
рвалів передачі інформації для кожного розосере-  
дженого об'єкта.

Корисна модель, що пропонується відноситься  
до галузі інфокомунікаційної технології, зокрема до  
систем збору інформації від розосереджених об'є-  
ктів на основі радіомережі збору даних від сенсо-  
рів.

Відомий спосіб збору інформації від розосере-  
джених об'єктів [1], який полягає в тому, що на  
кожному розосередженому об'єкті формують пакет  
даних, прослуховують ефір, на основі цього приймають  
рішення про наявність вільного каналу, та  
через деякий випадковий інтервал часу випромінюють  
пакет даних, котрій приймають на пункті  
збору інформації, формують блок даних від розо-  
середжених об'єктів та видають дані користувачам.

Непогоджена передача даних з розосередже-  
них пунктів призводить до зниження ефективності  
збору інформації за рахунок колізій.

Недоліком відомого способу є низька ефекти-  
вність збору інформації.

Найбільш близьким до запропонованого техні-  
чним рішенням обраним, як прототип є спосіб збо-  
ру інформації від розосереджених об'єктів [2], який  
полягає в тому, що синхронізують шкали часу ро-  
зосереджених об'єктів, визначають часовий інтер-  
вал передачі інформації для кожного розосере-  
дженого об'єкту та випромінюють інформацію  
розосередженого об'єкту у визначений часовий  
інтервал.

Не врахування часу розповсюдження інфор-  
мації між розосередженими об'єктами та пунктом  
збору інформації призводить до зниження ефекти-

вності використання часового інтервалу збору ін-  
формації. Дійсно, час затримки інформації, який  
обумовлено часом розповсюдження радіохвиль  
між об'єктами та пунктом збору використовується  
неефективно, що знижує швидкість збору інфор-  
мації.

Недоліком відомого способу є низька швид-  
кість збору інформації.

В основу корисної моделі поставлена задача  
створити спосіб збору інформації від розосере-  
джених об'єктів, в якому введенням нових опера-  
цій створення єдиної шкали часу усєї системи збо-  
ру інформації, на кожному розосередженому  
об'єкті визначені просторових координат, визначе-  
ні часу розповсюдження сигналів від кожного ро-  
зосередженого об'єкту до станції збору та ураху-  
вання часу розповсюдження при визначенні  
часових інтервалів передачі інформації для кожно-  
го розосередженого об'єкту з'являється можли-  
вість виключення часу розповсюдження з часового  
інтервалу збору інформації, за рахунок чого під-  
вищувалась би швидкість збору інформації.

Поставлена задача вирішується за рахунок то-  
го, що синхронізують шкали часу розосереджених  
об'єктів, визначають часовий інтервал передачі  
інформації для кожного розосередженого об'єкту,  
випромінюють інформацію розосередженого об'єк-  
ту у визначений часовий інтервал додатково ство-  
рюють єдину шкалу часу усєї системи збору інфор-  
мації, на кожному розосередженому об'єкті  
визначають просторові координати, визначають  
час розповсюдження сигналів від кожного розосе-

(19) UA (11) 50596 (13) U

редженого об'єкту до станції збору та ураховують час розповсюдження при визначенні часових інтервалів передачі інформації для кожного розосередженого об'єкту.

Технічний результат, який може бути отриманий при здійсненні корисної моделі полягає у підвищенні ефективності використання часу збору інформації в залежності від часу затримки сигналів на час розповсюдження, що призводить до підвищення швидкості збору інформації запропонованого способу.

Сутність запропонованого способу полягає в наступному.

У запропонованому способі збору інформації від розосереджених об'єктів створюють єдину синхронізовану шкалу часу. На розосереджених об'єктах здійснюють оцінку просторових координат об'єкту. На основі цього визначають час затримки сигналу між цим розосередженим об'єктом та пунктом збору інформації, котрій ураховують при випромінюванні інформаційного пакету з даного розосередженого об'єкту. На основі створення єдиної шкали часу та оцінки часу розповсюдження сигналів між розосередженими об'єктами та пунктом збору інформації створюють часові інтервали передачі інформації кожного розосередженого об'єкту. При цьому ці часові інтервали не будуть перекриватися, тобто виключається ймовірність колізії та ураховується час розповсюдження сигналів між розосередженими об'єктами та пунктом збору інформації, що забезпечують підвищення швидкості збору інформації. На кожному з розосереджених об'єктів збирають інформації з сенсорних датчиків, формують пакет даних, котрий випромінюють у простір у відведений, для розосередженого об'єкту, що розглядається, часовий інтервал. На пункті збору інформації приймають пакети даних від розосереджених об'єктів та надають їх користувачам.

Так як, у запропонованому способу ураховується час затримки сигналів, тобто часові інтервали збору інформації на розосереджених об'єктах можуть перекриватися, але на пункті збору інформації вони не будуть перекриватися, то можливо стверджувати, що швидкість збору інформації запропонованого способу більша ніж у прототипі.

Спосіб, що пропонується, може бути реалізований, наприклад, за допомогою пристрою, структурна схема якого приведена на Фіг..

На розосереджених об'єктах 1 за допомогою пристрою оцінки координат (ПОК) 6 здійснюється

оцінка просторових координат об'єктів. На основі цього визначається час затримки сигналів між розосередженим об'єктом і пунктом збору інформації 8. При цьому враховується, що координати пункту збору інформації 8 відомі і не змінюються. На розосереджених об'єктах 1 і пункті збору інформації 8 створюється єдина шкала часу за допомогою формувачів шкал часу 7 та 13, котрі синхронізуються, наприклад від супутникових систем навігації. На розосереджених об'єктах 1 з допомогою сенсорних датчиків 3 збирають інформацію, котру з допомогою формувача пакету даних 4 формують у пакет даних, який випромінюють з допомогою передавача 5 та антени 2 у визначений, для даного розосередженого об'єкту 1, часовий інтервал. На пункті збору інформації 8 пакет даних приймають, з допомогою антени 9 та приймача 10. З допомогою формувача пакетів даних 11 прийняту інформації обробляють і у зручному вигляді для користувачів, видають користувачам інформації 12.

Синхронізація часового інтервалу випромінювання інформації кожного розосередженого об'єкту з урахування часу розповсюдження сигналів між розосередженими об'єктами та пунктом збору інформації призводить до підвищення швидкості збору інформації запропонованого способу.

Таким чином, введення нових операцій (створення єдиної шкали часу усій системи збору інформації, на кожному розосередженому об'єкті визначені просторових координат, визначені часу розповсюдження сигналів від кожного розосередженого об'єкту до станції збору та урахування часу розповсюдження при визначенні часових інтервалів передачі інформації для кожного розосередженого об'єкту) дозволяє виключити колізію на пункті збору інформації і зменшити час збору інформації, чим і забезпечити підвищення швидкості збору інформації від розосереджених об'єктів заявленого способу.

Джерела інформації:

1. Варгузин В. Радиосети для сбора данных от сенсоров, мониторинга и управления на основе стандарта IEEE 802.15.4 //Телемультимедиа. - № 12, 2005.-с. 25.

2. Варгузин В. Радиосети для сбора данных от сенсоров, мониторинга и управления на основе стандарта IEEE 802.15.4 //Телемультимедиа. - № 12, 2005. - с.26 (прототип).

5



50596

6



Фіг.