

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ДАТЧИКА РУХУ ДЛЯ СИСЕМИ РОЗУМНИЙ БУДИНОК

Мішньов Б.В.

Науковий керівник – Лепеха М.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки
61166, Харків, пр. Науки 14, кафедра МІРЕС, т. 70-21-587

email: d_res@nure.ua

We substantiate the use of the motion sensor in the intelligent house system in the block "Automatic lighting control": in everyday life, most commonly used today are simple motion sensors to control the illumination of a particular living space or territory. They are recommended to use for lighting control in garages, basements, entrances of houses, adjoining territory, streetlights.

Датчик руху – це досить мініатюрний електронно-оптичний прилад, який виявляє рух об'єктів в області спрацьовування сенсора. Завдання датчика руху – виявити переміщення об'єкта у зоні своєї дії, і забезпечити подачу напруги живлення з обраної затримкою на підключені до нього пристрої. В результаті відбувається включення лампи, сирени або будь-якого іншого пристрою, підключеного через пристрій.

Обгрунтуємо використання датчика руху в системі розумний будинок в блоці «Автоматичне управління освітленням»: у повсякденному житті, найчастіше сьогодні застосовують найпростіші датчики руху для управління освітленням певного життєвого простору чи території. Їх рекомендується використовувати для управління освітленням в гаражах, підвалах, під'їздах будинків, прибудинкової території, вуличних ліхтарів.

Простий автоматичний датчик, сам приймає рішення про включення виключення підключеного до нього освітлювального пристрою в потрібний час і в потрібному місці.

Використання датчика руху в системі розумний будинок в блоці «Охоронна сигналізація»: застосування приладу також виправдано як елемент охоронної сигналізації. Датчик визначить порушника на відстані приблизно 12 метрів лінії охорони, і слідом включається система сповіщення (сирени, освітлення), а можливо і пристрої фото і відео-фіксації порушення.

Сучасні системи охорони, наприклад, на базі мікроконтролерів типу ARDUINO навіть може відправити SMS-повідомлення про факт спрацьовування пристрою на охоронюваному об'єкті. Це суттєво збільшить шанси на збереження майна і відлякає потенційних зловмисників.

Різні автоматизовані системи управління (АСУ): у виробництві застосовуються також різні датчики руху. Такі пристрої працюють на конвеєрах, елеваторах, вагах і їх завдання забезпечувати технологічний процес виробництва, а в разі аварійних ситуацій вимикати обладнання.

За способом монтажу прилади поділяються на:

- Накладні; стельовий або настінний варіант кріплення за допомогою звичайних дюбелів. Зазвичай монтуються на висоті 2,5 – 3 метра від рівня підлоги. Можуть мати внутрішній/зовнішній кутовий кронштейн для кріплення на розі.

- Вбудовані; монтуються в стіну або стелю, і знаходяться з нею в одній площині.

- Гібридні варіанти, так комплект від фірми СОСО (Нідерланди) для коридору, передпокою, ванної кімнати – автоматично вклучить освітлення при вході в приміщення.

За кліматичним виконанням прилади поділяються на:

- Для вуличного застосування; такий датчик руху для вклучення світла «бачить об'єкт на відстані до 500 метрів. Робочий діапазон приладу від -40 до +60 градусів Цельсія.

- Для використання в приміщенні; такі пристрої призначені тільки для використання всередині приміщень. Робочий діапазон від -20 до +40 градусів Цельсія.

За типом використовуваного електроживлення:

- Від освітлювальної мережі 220В;
- Від акумулятора або батарей;

Інфрачервоний вид реагує на теплове випромінювання об'єкта.

Ультразвуковий датчик випромінює хвилі в діапазоні частот від 20 до 60 кГц. Звук відбивається від об'єкта, збирається й аналізується датчиком. Дальність дії таких пристроїв не висока, при повільному переміщенні іноді можливе спрацювання пристрою.

Мікрохвильові: замість звукової хвилі використовується електромагнітна хвиля, частотою приблизно 1 гГц. Пристрій має маленький розмір і може бути приховано при монтажі. Радіус дії цього типу датчиків може бути досить великою і визначається потужністю НВЧ передавача і звичайно чутливості приймача. На роботу сенсора навколишнє середовище особливо не впливає. Ціна – найбільший недолік цього приладу.

За кількістю контактів для монтажу:

- Двоконтактні датчики застосовуються в парі зі звичайними лампами. Звичайними вважаємо будь лампи, які вклучені в освітлювальну мережу 220V, як проста і відома всім лампа розжарювання.

- Трьохконтактні моделі, можна використовувати з будь-якими видами ламп.