

**Заболотний В.В.**

*студент,*

*Науковий керівник: Фурса С.Є.*

*кандидат технічних наук, доцент,*

*Донецький національний університет імені Василя Стуса*

## **ПРИЛАД КОНТРОЛЮ БЕЗПЕКИ РОБОЧОГО МІСЦЯ**

Сучасні технології дозволяють створювати системи, завчасно попереджуючі про настання або наближення деякої події. Різноманітність життєвих ситуацій піднімає проблему своєчасного оповіщення на новий рівень. Про все, починаючи від катаклізмів природи, що несуть в собі численні негативні наслідки, і закінчуючи приготуванням тосту, людина може бути поінформованою в певний час, щоб уникнути небажаних наслідків і прискорити наближення бажаних моментів. У сучасному світі саме потрібне оповіщення – це оповіщення про незаконне проникнення або заволодіння приватної власності [1].

З появою приватної власності з'явилися особи, які захотіли її отримати незаконним шляхом. Завдяки цьому тенденція до розкрадання стає дедалі більша. Щоб протистояти цьому, доцільно використовувати додаткові охоронні пристрої. Ефективним методом, є використання систем охоронної сигналізації. Існуючі нині системи охоронної сигналізації мають недостатні функціональні можливості або велику вартість. Отже, є потреба в розробці дешевих, нескладних у виробництві і установці системи охоронної сигналізації, яка в той же час володіє достатньою функціональною насиченістю, надійністю щоб без шкоди виконувати свою функцію запобігання крадіжці майна [2]. Для розширення функціональних можливостей і для зниження вартості при розробці охоронної системи необхідно використовувати мікропроцесори, що дозволить реалізувати апаратуру з поліпшеними технічними і споживчими характеристиками. Мікроконтролерна техніка є однією з найбільш розвиваючих областей сучасної обчислювальної техніки. Без мікроконтролерів сьогодні не мислимо уявити жоден сучасний прилад. Мікроконтролери широко використовуються в різних виробках обчислювальної, вимірювальної, лабораторної та наукової техніки, в системах управління промисловим обладнанням, транспорту і зв'язку, в побутовій техніці та інших областях.

Так як охоронний прилад є автономним та переносним його можливо поставити на любую поверхню та в будь-якому приміщенні. Для активації охоронного приладу потрібно відправити з стільникового телефону смс команду «1» після чого на телефон прийде оповіщення про постановку на охорону «Postanovka na ohoronu!». Відповідно для знаття приладу з охорони потрібно відправити з стільникового телефону смс команду «0» після чого на телефон прийде оповіщення про зняття з охорони «Znyato z ohoronu».

Безпека забезпечується за допомогою інфрачервоного датчику руху який реагує безпосередньо на людину або тварину та унеможливило спрацювання на неживий предмет. Після того як датчик руху вперше зафіксує рух про це буде відправлено смс повідомлення на стільниковий телефон «Uvaga! Dvijeniye na objekti! Після повторної фіксації руху буде відправлена смс повідомлення на стільниковий телефон «Surena vkluchena!».

Технічні характеристики:

- Охоронний прилад управляється з стільникового телефону;
- Охоронний прилад підтримує до 100 мобільних номерів які можуть керувати і отримувати оповіщення з приладу;
- Протокол зв'язку GSM;
- Автономність приладу на одному заряду акумуляторі становить до 60 днів;
- Номінальна ємність Li-Ion акумуляторів становить 6000 мАч;
- Інфрачервоний датчик може фіксувати рух в діапазоні 130 градусів що забезпечує задовільну фіксацію руху;
- Корпус приладу виготовлений з чорного пластику.

Апаратна частина базується на платформі Arduino. Arduino (Ардуіно) – апаратна обчислювальна платформа для аматорського конструювання, основними компонентами якої є плата мікроконтролера з елементами вводу/виводу та середовище розробки Processing/Wiring на мові програмування, що є спрощеною підмножиною C/C++. Arduino може використовуватися як для створення автономних інтерактивних об'єктів, так і підключатися до програмного забезпечення, яке виконується на комп'ютері (наприклад: Processing, Adobe Flash, Max/MSP, Pure Data, SuperCollider) [3].

Для створення приладу було обрано такі елементи:

- Мікроконтролер Arduino UNO

- GSM модуль SIM800L
- Датчик руху HC-SR501
- Контролер заряду Li-Ion акумуляторів TP4056
- Li-Ion акумулятори

Пристрій буде виконувати свою задану функцію а саме: контролю безпеки робочого простору користувача. Він забезпечує роботу датчика руху, та управління охороною системою стільниковим телефоном за допомогою текстового повідомлення (SMS) по каналу зв'язку GSM, в разі порушення простору користувача пристрій відправить відповідне текстове повідомлення.

### **Список використаних джерел:**

1. Сэмюэл Грингард. Интернет вещей. Будущее уже здесь. 2016. С. 21–26.
2. Лаврус В.С. Охороні системи. 2011. С. 35–40.
3. Arduino для начинающих. Самый простой пошаговый самоучитель. Стюарт Ярнгольд, 2017. С. 44–45.

**Красношарка Д.В.**

*старший викладач,*

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

## **ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ПРИ РОЗРОБЦІ ПРИСКОРЮВАЧІВ ПЛАЗМИ**

У роботі запропоновано новий підхід до розробки прискорювачів плазми, заснований на застосуванні нейронних мереж. Нейронами в такій мережі є самі елементи конструкції прискорювача плазми і типи прискорювачів плазми. Зв'язки між нейронами відповідають реальним залежностям елементів прискорювачів плазми від типів прискорювачів.

Як правило, розробка прискорювачів плазми і іонних інжекторів пов'язана з досить трудомістким і тривалим процесом знаходження оптимальних параметрів конструкції. Для прискорення цього процесу пропонується використовувати нейронні мережі, які вже досить давно використовуються в таких завданнях як прогноз, оптимізація,