

## РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ШВИДКОЇ ІОНІЗАЦІЇ ПОВІТРЯ

<sup>1</sup>Кухаренко Д. В., <sup>1</sup>Вадурін К. О., <sup>2</sup>Носова Я.В.

Науковий керівник – док.тех.наук, проф. Аврунін О.Г.

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського  
Кременчук, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна.

<sup>2</sup>Харківський національний університет радіоелектроніки  
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Біомедичної інженерії)

email: kir3337@gmail.com

In a confined space, the "killing" of air is very fast: the oxygen ions, volatiles, microorganisms and other components are destroyed. As a result, the brain works worse, fatigue rises, slowly and imperceptibly poisons the body. Therefore, the problem of developing a device that would work based on the method of rapid ionization by creating a corona discharge is an urgent problem. As a result of the design, a functional scheme of a fast ionizer based on the corona discharge is proposed. The proposed design will automate the process of maintaining the air ions in the microclimate of the premises.

ВСТУП. Усі ми дихаємо, не тільки вуглекислота, але і ще близько 200 шкідливих речовин виділяється при диханні [1, 2]. У замкнутому просторі дуже швидко відбувається «омертвіння» повітря: знищуються аероіони кисню, фітонциди, мікроорганізми та інші компоненти. В результаті гірше працює мозок, підвищується стомлюваність, повільно і непомітно отруюється організм [3, 4]. У такій ситуації навіть не першої чистоти вуличне повітря з квартирки здається свіжим. Очишувачі, зволожувачі, різні люстри Чижевського, теж не вихід з положення. Вони не враховують конкретні умови, але ж підвищена концентрація іонів і озону теж шкідлива. Отже є актуальним проблема розробки пристрою, який би працював спираючись на метод швидкої іонізації, за допомогою створення коронного розряду.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Користуючись структурною схемою пристрою для швидкої іонізації, побудованою на попередніх етапах аналізу та впровадження методу використання для іонізації коронарного розряду. Розроблено функціональну схему швидкого іонізатора повітря представлену на рисунку 1. Одним з основних елементів схеми є МК, який оброблює введення з кнопок, отримує інформацію від датчиків тиску, вологості та температури, створює статистику вимірних параметрів за годину/добу керуючись даними з модуля годинника та виводить дані на дисплей та вмикає процес іонізації. Основною частиною іонізатору повітря є блок перетворювача напруги. Він дозволяє формувати напругу достатньо для виникнення коронного розряду та початку процесу іонізації. Напруга до нього має надходити опосередковано від МК через підвищуючий стабілізатор, що дозволить керувати включенням/виключенням контуром. Кнопки керування забезпечують встановлення параметрів іонізації та її розпорядку виходячи з поточних потреб користувача. Датчики тиску, температури та вологості вимірюють відповідні параметри оточуючого середовища та надсилають їх до

МК, який здійснює їх обробку, формує статистику та записує у пам'ять. Модуль годинника дозволяє розширити функціональні можливості іонізатора, як у плані формування статистики параметрів з датчиків, так і для автоматизації процесу іонізації, яка може бути програмно налаштована та ввімкнена у час коли користувач покидає приміщення.

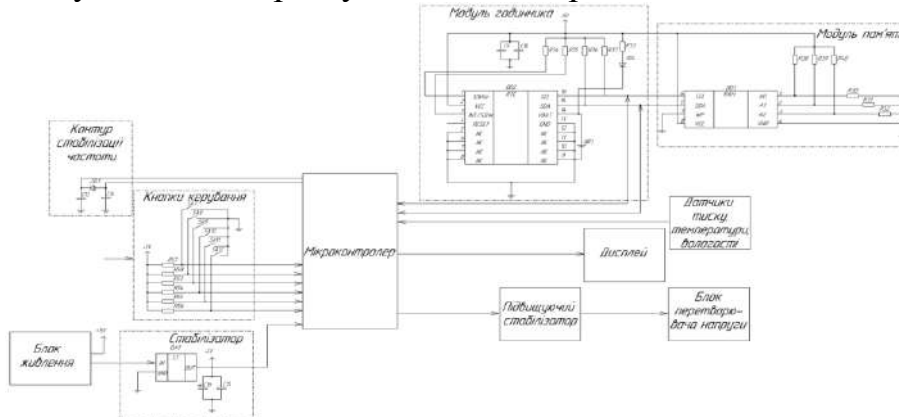


Рисунок 1 – Функціональна схема проектованого іонізатора повітря

Дисплей виводить інформацію, яка надходить з МК та забезпечує індикацію параметрів оточуючого середовища, поточного часу та налаштувань іонізатора. Використаний стандартизований блок живлення формує напругу 15 В, яка живить частину апарату, що приймає участь у іонізації. Цифрова частина іонізатору живиться від напруги + 5 В, що формується стабілізатором.

**ВИСНОВКИ.** У результаті виконаного проектування запропонована функціональна схема швидкого іонізатора повітря, що базується на коронному розряді. Пропонована конструкція дозволить автоматизувати процес підтримання аероіонів у мікрокліматі приміщень.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Носова Я.В. Разработка метода экспресс-диагностики бактериальной микрофлоры полости носа / Я.В. Носова, Х. И. Фарук, О.Г. Аврунин // Проблемы інформаційних технологій.–Херсон: ХНТУ, 2013. –№13. –С. 99–104.
2. Аврунин О.Г. Методы и средства функциональной диагностики внешнего дыхания: монография / О.Г. Аврунин, Р.С. Томашевский, Х.И. Фарук. – Харьков, ХНАДУ. – 2015. – 208 с.
3. Avrunin, O., Shushlyapina, N., Nosova, Y., Bogdan, O. (2016), «Olfactometry diagnostic at the modern stage», Bulletin of NTU «KhPI». Series: New solutions in modern technologies, NTU «KhPI», Kharkiv, No.12 (1184), pp. 95–100, DOI:10.20998/2413-4295.2016.12.13
4. Аврунін О.Г., Бодяньський Є.В., Семенець В.В., Філатов В.О., Шушляпіна Н.О. Інформаційні технології підтримки прийняття рішень при визначенні порушень носового дихання: монографія.–Харків: ХНУРЕ, 2018. –125с.