

International Science Group
ISG-KONF.COM

ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE
AND PRACTICE

27
APRIL
28 **XIV** SCIENTIFIC AND
PRACTICAL
CONFERENCE
STOCKHOLM, SWEDEN



ISBN 978-1-64871-632-4

ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

**ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND
PRACTICE**

Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden
27-28 April 2020

ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

UDC 01.1

The 14 th International scientific and practical conference «ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE» (27-28 April, 2020). Stockholm, Sweden 2020. 673 p.

ISBN - 978-1-64871-632-4

Published on **Bookwire™**
by Bowker
<https://www.bookwire.com/>

Text Copyright © 2020 by the International Science Group(isg-konf.com).

Illustrations © 2020 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group(isg-konf.com). ©

Cover art: International Science Group(isg-konf.com). ©

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is:

Albul S., Formation of an integrated approach to the legislative regulation of the operatively-search activities of the national police of ukraine // Actual problems of science and practice. Abstracts of XIV international scientific and practical conference. Stockholm, Sweden 2020. Pp. 18-22.

Url: <http://isg-konf.com>

ПРИСТРІЙ ЕКСПРЕС-ДЕЗИНФЕКЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ ТА ПОВЕРХОНЬ ГРОМАДСЬКОГО КОРИСТУВАННЯ

Костін Д.О.

асистент кафедри біомедичної інженерії
Харківський національний університет радіоелектроніки

Швидка й безпечна дезінфекція приміщень громадського користування і знезараження поверхонь та інструментів стало вельми актуальним нині завданням сучасної біоінженерії, особливо враховуючи епідеміологічну ситуацію у світі за останні декілька місяців [1], що пов'язана з широким розповсюдженням гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненою коронавірусом SARS-CoV-2 [2].

Безумовно, застосування ультрафіолетового випромінювання для знезараження повітря давно вже відомий метод, однак, як показують актуальні тенденції сучасних досліджень, ще не до кінця вивчені його усі властивості та області застосування [3]. А зі стрімким розвитком напівпровідникової [4-8] та мікросистемної [9] техніки, розробка різних пристроїв, комп'ютеризованих біотехнічних систем [10-12] та окремих блоків із використанням світлодіодів [7] з широким оптичним спектром та випромінюванням різного роду стало вельми актуальним технічним рішенням [4-12].

Останнім часом в біоінженерії активно розвиваються дослідження, котрі направлені на:

- застосування селективного випромінювання, що здатне пригнічувати біологічні процеси в мікроорганізмах, враховуючи їх спектральну чутливість;
- створення «розумних» матеріалів та фарб як захисне покриття поверхонь, що здатні змінювати свої властивості під впливом зовнішніх факторів з метою досягнення бактерицидного ефекту.

Поєднавши ці два напрями дослідження, пропонується розробка комплексної біологічно-активної системи для знезараження та одночасного забезпечення оптимальних умов мікроклімату у разі знаходження людини всередині громадських приміщень або транспорту (рис. 1).

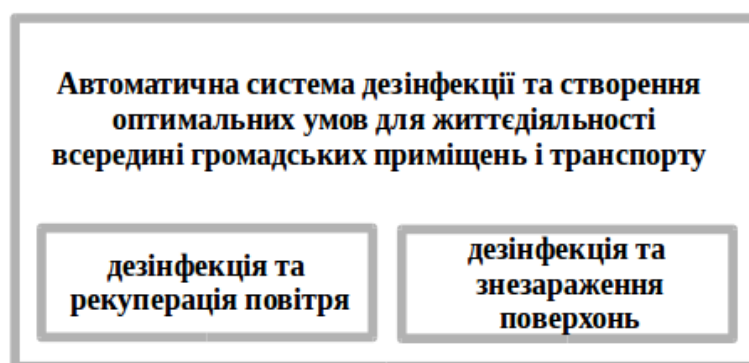


Рисунок 1 – Система забезпечення дезінфекції та оптимального мікроклімату всередині громадських приміщень та транспорту

ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

Запропонована діаграма наочно ілюструє поєднання двох методів з сучасними технологіями в комплексі, що надає змогу розробити автоматичний електронний пристрій експрес-дезінфекції приміщення та поверхонь громадського користування, структурна схема котрого зображена на рис. 2.

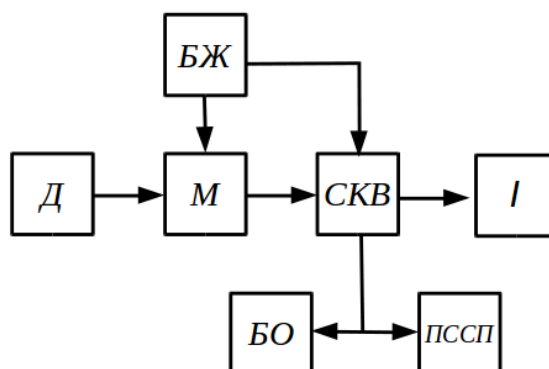


Рисунок 2 – Структурна схема пристрою експрес-дезінфекції

В структурній схемі пристрою наводяться такі умовні позначення, де:

- Д – датчик руху та освітлення;
- БЖ – блок живлення;
- М – мікроконтролер;
- БО – біологічні об'єкти (хвороботворні мікроорганізми), котрі знаходяться в повітряно-крапельній масі приміщення;
- СКВ – спеціальний комбінований випромінювач;
- ПССП – поверхні зі спеціальним світлочутливим покриттям;
- І – індикатор.

Принцип роботи пристрою полягає в наступному. Спеціальні датчики відстежують рухомі об'єкти в приміщенні та за їх наявності вмикається освітлення. У разі їх відсутності, подається сигнал від датчиків на мікроконтролер, де запрограмована команда розрахунку часу для дезінфекції приміщення та тривалість цього процесу. Від мікроконтролера подається імпульс для увімкнення комбінованого випромінювача, здатного керувати випромінюванням з різними довжинами хвиль та визначеним інтервалом, що активізує компаунд у спеціальній фарбі зовнішнього покриття поверхонь, сприяючи їх очищенню та окремо проводить дезінфекцію повітря. Процедура знезараження може раптово припинитися у разі появи руху та увімкнення зовнішнього освітлення. Блок живлення пристрою підключається в загальну мережу. Індикаторами роботи приладу та початку процесу дезінфекції є світлодіоди.

Таким чином, пристрій експрес-дезінфекції приміщення та поверхонь дозволяє знизити небезпечні і шкідливі фактори та можливість передачі інфекції в громадських місцях. Завдяки автоматизації, процес знезараження може проводитися без участі людини, а це, своєю чергою, є більш безпечним методом для персоналу, що працює в місцях з масовим скупченням людей (транспорт, лікарні, дошкільні, шкільні та вищі навчальні заклади, приміщення громадського харчування та ін.).

Список літератури:

1. World health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report – 39. 2020. <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. Li K, Wu J, Wu F, Guo D, Chen L, Fang Z, et al. The Clinical and Chest CT Features Associated with Severe and Critical COVID-19 Pneumonia. Invest Radiol. 2020. DOI: 10.1097/rli.0000000000000672.
3. Костин Д. А. Немедикаментозное угнетение активности болезнетворных микроорганизмов / Д. А. Костин, Д. А. Федотов // материалы 4-го междунар. радиоэлектрон. форума (МРФ'2011) 18-21 окт. 2011 г. : сб. науч. тр. : Т.3. Конф. «Актуальные проблемы биомедицины». / АНПРЭ, ХНУРЭ. – Х. : АНПРЭ, ХНУРЭ, 2011. – С. 81–83.
4. Селезнев И. С. Разработка структурной схемы 3D-биопринтера с обратной связью / И. С. Селезнев, М. Ю. Тымкович, Д. А. Костин // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 227 – 228.
5. Software development for 2D force feedback device / M. Sati, A. Ba Waqash, M, Y., Tymkovich, D. J. Kostin // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 134 – 135.
6. Устройство для оценки степени нарушения подвижности кисти / С. И. Гребинка, И. В. Самарский, Д. А. Костин, Е. В. Линник // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 163 -164.
7. Капля М. А. Возможности применение гироскопа для оценки тремора конечностей / М. А. Капля, Д. А. Костин, М. Ю. Тымкович // XVII Міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: матеріали конференції. – Кременчук: КрНУ, 2018. – С. 215-216.
8. Devnozashvili M. Medication reminder device development / Mikheili Devnozashvili, K. G. Selivanova // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 124 – 125.
9. Невлюдов И. Ш., Палагин В. А., Чалая Е. А. Технологии микросистемной техники (часть II) //Технология приборостроения. – 2015. – №. 2. – С. 5-10.
10. Селиванова К.Г. Биотехническая система диагностики состояния мелкого моторного развития / К.Г. Селиванова, Ж.Б Иванченко, О.Г. Аврунин // Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ": сб. науч. тр. Темат. вып. : Новые решения в современных технологиях. – Харьков : НТУ "ХПИ". – 2015. – № 39 (1148). – С. 78-82.
11. Селиванова К.Г. Возможности исследования тонкой моторики рук в динамике с помощью графического планшета / К.Г. Селиванова // Сборник материалов докладов «Биотехнические, медицинские и экологические системы и комплексы», Биомедсистемы, 2012. – С. 164-166.

ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

12. Селиванова К. Г. Экспериментальное исследование тонкой моторики рук с помощью цифрового графического планшета / К. Г. Селиванова // Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ" : сб. науч. тр. Темат. вып. : Новые решения в современных технологиях. – Харьков : НТУ "ХПИ". – 2013. – № 18 (991). – С. 137-143.