

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**



# **МАТЕРІАЛИ**

**Х студентської науково-практичної конференції  
«ВИЗНАЧНІ ДОСЯГНЕННЯ У НАУЦІ ТА ТЕХНІЦІ/  
SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS IN SCIENCE AND  
TECHNOLOGY»**

21 квітня 2021 р.

м. Одеса

## ЗМІСТ

	стр.
1. ЩО ЗРОБИЛО ЛЮДСТВО ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ: 16 ВИДАТНИХ НАУКОВИХ ВІДКРИТТІВ ( <i>Расстеба В.</i> )	3
2. ПОРТАТИВНА МЕТЕОСТАНЦІЯ НА МІКРОКОНТРОЛЕРІ ( <i>Босенко Л.</i> )	6
3. ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНОЇ СИСТЕМИ «ARDUINO» У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ( <i>Яковлева К.</i> )	10
4. ІГРОВЕ НАВЧАННЯ. while True: learn( ( <i>Баланов Д.</i> )	13
5. СТВОРЕННЯ НОВОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОЛЕДЖУ ОТФК ОНАХТ ( <i>Шаврідіна А., Водоп'ян В.</i> )	16
6. ФУТУРИСТИЧНИЙ КАПСУЛЬНИЙ ГОТЕЛЬ ( <i>Мухаметдінова О.</i> )	20
7. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА У СИСТЕМАХ ГОРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ( <i>Зінченко А.</i> )	22
8. РОЗУМНИЙ» ОДЯГ – НЕВІД’ЄМНА ЧАСТИНА «ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ МОДИ» МАЙБУТНЬОГО ( <i>Пригорук А.</i> )	26
9. ВИКОРИСТАННЯ КОСМОСУ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ НА ЗЕМЛІ ( <i>Горяченко Р.</i> )	27
10. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ. ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РИНКУ БІОПАЛИВ ( <i>Хачикян Л.</i> )	30
11. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА COVID ( <i>Суббота І.</i> )	32
12. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ INTERNET OF THINGS (IOT) ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОБОТОЮ КЛІМАТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ГОТЕЛЮ ( <i>Кузьменко О.</i> )	34
13. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО ОДЯГУ В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ ( <i>Рожкова П., Свірська А.</i> )	36
14. "БІОНІКА" ЯК ДЖЕРЕЛО ІДЕЙ ДИЗАЙНУ ОДЯГУ ( <i>Кальна С.</i> )	39
15. «ГРОШІ - ЦЕ НЕ ЗЛО. ЗЛО ТАК ШВИДКО НЕ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ...» ( <i>Скорнякова Д.</i> )	41
16. ЧИСТІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХОЛОДИЛЬНІЙ ГАЛУЗІ ( <i>Дев'ятка А.</i> )	47
17. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ( <i>Васильчук О.</i> )	48
18. ЕНЕРГОЗАОЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИНАХ ( <i>Мельник В., Михайленко М.</i> )	49
19. ГАЗОВІ ХОЛОДИЛЬНІ МАШИНИ: ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ	53

недавніх часів в повітрообмінних системах лікувальних закладів не використовувалась рециркуляція повітря, оскільки була велика можливість проникнення різних бактерій та вірусів. Але з появою нових видів фільтрів надала таку можливість інженерам. Для цього встановлюються спеціальні фільтри, які можуть затримувати різні мікроби і інфекції. Важливий момент системи — наявність фільтруючого елемента з високоефективною фільтрацією повітря High Efficiency Particulate Air (HEPA) filtration з оптичним лазерним фіксатором часток пилу та аерозолю.

Рециркуляція повітря яка повинна охоплювати всі приміщення дозволяє зменшити енергозатрати на обробку повітря.

Ще один з сучасних параметрів роботи повітрообмінної системи є обмежений шум від роботи пристроїв систем обробки повітря. Поява великої кількості шуму неприпустимо в розглянутому випадку. Сильний шум може призвести до дискомфорту під час перебування в лікарні. Шумовий обмежувач повинен бути встановлений на рівні 35 дБА.

Тільки при подачі повітря з потрібними показниками можна розраховувати на те, що створені умови будуть сприятливими для діяльності персоналу та перебування відвідувачів закладу.

Висновки: концентрація дрібних крапель у повітрі, що можуть містити віруси повинна відфільтровуватися системою вентиляції. В якості запобіжників на період ризику пандемії, корисними можуть бути наступні заходи: збільшення швидкості вентиляції та відсотку зовнішнього повітря в системі; подовження часу роботи вентиляційної системи; забезпечення правильності установки та обслуговування вентиляційної системи у повній відповідності до інструкцій виробника; забезпечення підтримки відносної вологості в приміщенні на рівні 50%. Численні дослідження вказують на те, що якісно спроектована система вентиляції є запорукою успіху одужання хворих.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Стаття «Aerosol clearance times to better communicate safety after aerosol generating.» 2020 р, доктор Y.M.Cook, W/Herrop-Griffiths, журнал «Anesthesia».
2. ДБН України 2003 р.
4. Університет Johns Hopkins University: <https://coronavirus.jhu.edu/>
5. Федерація Європейських опалювальних, вентиляційних систем та систем кондиціонування повітря REHVA: <https://www.rehva.eu/activities/covid-19-guidance>
6. Американська асоціація опалювальних, охолоджувальних систем та систем кондиціонування ASHRAE: <https://www.ashrae.org/technical-resources/resources>

## **12 ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ INTERNET OF THINGS (IOT) ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОБОТОЮ КЛІМАТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ГОТЕЛЮ**

*Доповідач: Кузьменко Олександр Романович*

*Керівник: Бурдюжа Сергій Андрійович*

*Одеський технічний фаховий коледж*

*Одеської національної академії харчових технологій*

Готельний бізнес в Україні постійно розвивається після різкого падіння у 2014 році, згідно з прогнозами компанії World travel and tourism council, частка туризму в українському ВВП до 2028 року зросте до 1,7%. Успіх готельного бізнесу залежить від якісного менеджменту, а саме зниження експлуатаційних витрат на підтримку життєзабезпечення інфраструктури готелю або туристичного комплексу.

Високу частку витрат енергоресурсів становлять системи кондиціонування повітря. Витрати на забезпечення комфортних умов постояльців іноді досягають 35-55% від загальних експлуатаційних витрат готелю. На сьогоднішній день власники готельного бізнесу використовують дві схеми створення комфортних температурно-вологісних режимів у приміщеннях: економ варіант включає в себе встановлення спліт системи на кожен номер, або адміністративне приміщення, другий варіант система централізованого кондиціонування повітря, але високі капітальні витрати збільшують термін окупності бізнесу, в основному такі системи розташовані у готелях типу luxury.

Готелі збудовані після 2010 року (приблизно 10% готелів півдня України) з метою заощадження енергоресурсів використовують інверторні спліт системи, що дозволяє економити від 15-30 відсотків електроенергії (в залежності від виробника кліматичного обладнання), але умови експлуатації кліматичного обладнання у номерах повністю виключає ефективність інверторних технологій. Постояльці встановлюють низькі температурні режими (18-20 градусів, що призводить до постійної максимальної роботи компресору), кондиціонер охолоджує повітря коли нікого в номері немає, відкриті вікна при роботі кондиціонера та інші чинники, що призводять до високих витрат на електроенергію.

З метою реалізації виконання високих економічних показників необхідна система автоматичного контролю за температурно-вологісним режимом у приміщеннях, яка не буде залежить від постояльця готелю. А саме, система повинна контролювати роботу кліматичної техніки: автоматична зміна температурного режиму до 24-25 градусів після 1 години експлуатації обладнання, автоматичне відключення обладнання при відсутності постояльця у приміщенні, контроль температури повітря на випадок відкритих вікон та дверей у номері.

Суб'єктом дослідження виступає open-source платформа Home Assistant для автоматизації, що працює на Python 3. Дозволяє відстежувати і контролювати всі пристрої в приміщенні і автоматизувати дії, синхронізувати пристрої між собою. Переваги платформи серед аналогів, наприклад платформи від Apple Home kit, це можливість підключення Open Wave. І home assistant дозволяє без зусиль використовувати спеціальні Z-wave стики або плату raspberry. Великий вибір пристроїв і плагінів, об'ємна підтримка пристроїв, зручний і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

Автоматизація, платформа створена на YAML та в мережі досить багато прикладів автоматизацій, оновлення приходять дуже часто, включаючи нові пристрої, нові можливості, новий інтерфейс та інші, інтеграція з продуктами різноманітних брендів. Основна перевага це вартість системи.

При проведенні дослідження було вибрано дистрибутив Hass.io, який являє собою готові сконфігуровані образи для найбільш популярних моделей мікрокомп'ютерів (на даний момент підтримується вся лінійка raspberry pi, Asus Tinker Board, кілька моделей Adroit і лінійка комп'ютерів Intel NUC). Образ містить в собі операційну систему,

готовий до роботи Home Assistant і свій власний менеджер аддонів, що дозволяють виробляти всі маніпуляції з налаштування Home Assistant прямо з веб- інтерфейсу.

Система інтеграції працює з мережею Wi-Fi, програма автоматизації занесена у спеціальний веб- інтерфейс, де відображаються операції з кондиціонером повітря. Регулюючий елемент даною системи є мікроконтролер ESP (ESP32 або ESP8266) його основне завдання отримувати інформацію з програми автоматизації, проводити обробку інформації та перетворювати у інфрачервоний сигнал який зрозуміло для побутового кондиціонера повітря. Чутливий елемент – датчики температури та вологості повітря у приміщенні а також датчик руху з часовим програмуванням.

При включенні кондиціонера, програма автоматизації визначає встановлену температуру та розпочинає зворотній відлік часу в залежності від налаштувань. Після закінчення наприклад годинного періоду, програма передає інформацію на мікроконтролер «встановити температуру 24 градуса, та швидкість роботи вентилятора – мінімальна». Процесор перетворює сигнал у інфрачервоний та передає його виконуваному елементу.

Home Assistant дозволяє створити систему автоматичного контролю та регулювання системою кондиціювання та вентиляції повітря доступною як для великих готелів, так і для міні-готелів. При мінімальних капітальних затратах, ефект від економії енергоресурсів може досягати 35- 60 відсотків.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Веб-сервіс для хостингу ІТ-проектів, github.com, <https://github.com/home-assistant/supervised-installer>
2. Інтернет сторінка платформи НА, <https://www.home-assistant.io/>
3. Інформаційний портал raspberry, <https://www.raspb>

### 13 ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО ОДЯГУ В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ

*Доповідачі: Рожкова Поліна Віталіївна,  
Свірська Анастасія Іванівна*

*Керівник: Суліма Юлія Євгеніївна  
Одеський технічний фаховий коледж*

*Одеської національної академії харчових технологій*

В умовах карантинних обмежень велику кількість людей було переведено у дистанційну форму роботи. Кількість співробітників, що працюють віддалено, у 2021 році збільшиться у двічі, з 16,4% до 34,4% [1]. Працівники великих компаній більше не відвідують офіси, всі наради та ділові зустрічі трансформувалися у онлайн-спілкування. Саме тому очікується стрімкий розвиток сервісів віддаленого конференц-зв'язку з використанням хмарних обчислень.

Віднедавна у Zoom з'явилася функція студійних ефектів (Studio Effects), що дозволяє користувачам додати на своє зображення під час відеоконференції різні ефекти, наприклад, змінити колір губ, форму брів, а для чоловіків навіть можна додати вуса або бороду.