

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
ФАКУЛЬТЕТ КОМПЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ  
І ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ  
КАФЕДРА КОМПЮТЕРНИХ НАУК

**ЦУБЕРА ВІТАЛІЯ ІВАНІВНА**

УДК 004.89

**ФУНКЦІОНАЛЬНІ СКЛАДОВІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ ТА  
ПІДСИСТЕМА ЗАХИСТУ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ»**

126 «Інформаційні системи та технології»

**Автореферат**

дисломної роботи на здобуття освінього ступеня «магістр»

Тернопіль  
2019

Роботу виконано на кафедрі комп'ютерних наук Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

**Керівник роботи:** кандидат технічних наук, доцент  
**Мацюк Олександр Васильович,**  
Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя,

**Рецензент:** кандидат технічних наук, доцент  
**Цуприк Галина Богданівна,**  
Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться 24 січня 2019 р. о 9<sup>30</sup> годині на засіданні екзаменаційної комісії №1 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул.. Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд. 702

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми роботи:** аналіз функціональних складових інтелектуального керування та підсистем захисту «розумного будинку» на сьогодні є досить актуальним, тому що така технологія дозволяє підвищити рівень безпеки. Створення інтелектуальних будинків і захист обладнання є актуальною тематикою у наш час.

«Розумний будинок» – являється інтелектуальною системою автоматики, яка керує всіма інженерними системами. Кожна людина хоче відчувати комфорт та безпеку, будучи в квартирі чи в офісі. Комфорт та безпека являються основними цілями розумного будинку, а також естетика вигляду приладів.

На сьогоднішній день інтеграція сучасних комунікаційних та інформаційних технологій у житло призвела до появи «Смарт-домів». Ці технології полегшують створення умов для «розумного будинку», в яких пристрої та системи можуть взаємодіяти один з одним і можуть контролюватися автоматично. Тим не менш, багато проблем з безпекою викликає те що він завжди пов'язаний з зовнішнім світом через Інтернет і «відкриті задні двері» безпеки, отримані від користувачів. Нарешті, переглянувши наявну літературу про «розумні будинки» та питання безпеки, які існують у середовищі, передбачається забезпечити базу для розширення досліджень у сфері безпеки «розумного будинку»

**Мета роботи:** пошук та проведення аналізу функціональних складових інтелектуального керування та підсистем захисту «розумного будинку», що має допомогти зрозуміти призначення «розумного будинку» в даний час.

На сьогодні існує велика кількість програм для інтелектуального середовища «розумного будинку» які треба проаналізувати та згідно аналізу обрати кращі.

**Об'єкт, методи та джерела дослідження.** сукупність теоретично-практичних досліджень та основних питань щодо розвитку системи «розумного будинку».

Підсистеми захисту «розумного будинку», орієнтовані на дослідження та опрацювання інформації з урахуванням особливостей систем та підвищення ефективності їх реалізації.

**Наукова новизна отриманих результатів:** новий підхід щодо опрацювання матеріалу, вирішення поставлених задач. Оцінка та аналіз літературних джерел щодо актуальності дослідження, а також питання забезпечення безпеки будинку.

Результати отримані в роботі можуть бути практично реалізовані.

**Практичне значення отриманих результатів.** в ході виконання дипломної роботи було проведено загальний аналіз функціональних складових інтелектуального керування та підсистем захисту «розумного будинку», який допоможе визначити головні переваги та недоліки в даній області та знайдено удосконалене програмне рішення, яке буде дуже просте та зрозуміле для користувачів.

**Апробація.** Окремі результати роботи доповідались на VI II Міжнародної студентській науково-технічній конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання» , 25-26 квітня 2019 року. — Т. : ТНТУ.

**Структура роботи.** Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 6 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 105 арк. формату А4.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд «розумного будинку», та проблематику його захисту та охарактеризовано основні завдання, які необхідно вирішити, обґрунтовано актуальність роботи, визначено мету та завдання роботи.

В розділі «**Аналіз існуючих рішень для «розумного будинку»**» проведено аналіз стану питання за літературними та іншими джерелами. Оглянуто існуючі рішення, концепцію та створення перших «розумних будинків», розглянута система інтелектуальної автоматизації та розглянуто підсистеми «розумного будинку», наведені вимоги безпеки інтелектуального середовища, розглянуто технології безпеки для «розумних будинків», виконано постановку задачі на дипломну роботу.

В розділі «**Огляд апаратних та програмних рішень для системи безпеки «розумного будинку»**» було досліджено та аналізовано основні складові функціоналу будинку (датчики, сенсорні панелі, та інше), та проведено аналіз існуючих платформ, таких як Google Cloud Platform, Samsung Smart Home та GL SmartHome Smart Solution щодо захисту будинку.

В розділі «**Спеціальна частина**» класифіковано загрози безпеки інформації, наведено види найбільш поширених загроз, проаналізовані програмні атаки та класифікація заходів забезпечення безпеки комп'ютерних систем та систем «розумного будинку».

В розділі «**Обґрунтування економічної ефективності**» було розраховано норми часу на виконання науково–дослідної роботи, визначено витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи, було розраховано матеріальні витрати, витрати на електроенергію, розраховано суму амортизаційних відрахувань, обчислено накладні витрати, складено кошторис витрат та визначено собівартість роботи, розраховано вартість проведення дослідження та визначено економічну ефективність і термін окупності капітальних вкладень.

В розділі «**Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях**» проаналізовано поняття щодо комісії з питань охорони праці: склад, основні завдання та права. Було досліджено режим праці та відпочинку працівників, які використовують у своїй роботі персональний комп'ютер. Також було проаналізовано питання безпеки в надзвичайних ситуаціях, таких, як комп'ютерне забезпечення процесу оцінки радіаційної та хімічної обстановки та ергономічні вимоги до робочого місця користувача персональним комп'ютером.

В розділі «**Екологія**» була досліджена статистична оцінка екологічного стану навколишнього природного середовища та закономірностей його розподілу та роль матеріало– та ресурсозбереження у вирішенні екологічних проблем.

**У загальних висновках щодо дипломної роботи** описано прийняті заходи, що забезпечують захист «розумного будинку», прийняті автором в процесі роботи.

## **ВИСНОВКИ**

Під час виконання магістерської роботи було досягнуто поставленої мети дослідження, а саме було проведено дослідження по системах та підсистемах захисту «розумного будинку».

В ході виконання дослідження отримано такі результати:

- проведено аналіз літературних джерел та розглянуто проблемні питання;
- розглянуто основні програми інтелектуальної автоматизації;
- були представлені існуючі механізми безпеки, що забезпечують функції безпеки в середовищі «розумного будинку»;
- наведено приклади пристроїв для комфортабельності дому;
- проведено аналіз програмних рішень для «розумного будинку»;
- розглянуто питання забезпечення безпеки користувачів в середовищі дому.

У багатьох випадках більшість домашніх користувачів недостатньо обізнані з безпекою, щоб усвідомити наслідки середовища. Однак важливість безпеки буде піднята в майбутньому через зростаючу складність та неоднорідність внутрішніх мереж та все більш широке використання віддалених робочих звичок для домашніх користувачів. Таким чином, існують вимоги, для зменшення ризиків атак на безпеку в середовищі «розумного будинку». Перш за все, основними вимогами забезпечення безпеки в середовищі є правильне проектування та побудова мереж, а також правильна конфігурація мережевих приладів професіоналами з питань безпеки мережі.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ**

1. Цубера В.І., Програмні аспекти «Розумного будинку». Аналіз існуючих програм захисту / Цубера В.І., Янковська, Квач С.М., // Збірник тез конференції II Міжнародної студентської науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», 25-26 квітня 2019 року. — Т. : ТНТУ, 2019. — С. 53-54.

2. Цубера В.І., Аналіз існуючих розумних парковок для розумного міста / Цубера В.І., Янковська Д.А., Квач С.М., // Збірник тез конференції II Міжнародної студентської науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», 25-26 квітня 2019 року. — Т. : ТНТУ, 2019. — С. 59-60.

## АНОТАЦІЯ

У дипломній роботі проведено дослідження по функціональних складових інтелектуального керування та підсистем захисту «розумного будинку».

У першому розділі було проведено аналіз наукових статей та публікації по темі дипломної роботи. Розглянуто основні терміни та концепцію «розумного будинку».

Під час виконання другого розділу було проведено аналіз основних програм інтелектуальної системи «розумного будинку», а саме: апаратні та програмні рішення щодо безпеки та комфорту користувачів в середовищі «розумного будинку».

Ключові слова: БУДИНОК, СИСТЕМА, ДОСЛІДЖЕННЯ, АНАЛІЗ, ІНТЕЛЕКТ.

## ANNOTATION

The diploma work conducted research on the Intelligent Control Functional Components and Smart Home Subsystems.

The first section of the analysis of scientific articles and publications on the topic of diploma work was carried out. The basic terms and concepts regarding «smart house».

During the implementation of the second section, the main programs of the intelligent System of "smart home", namely: hardware and software solutions for user safety and comfort in a «smart home» environment.

Keywords: HOUSE, SYSTEM, RESEARCH, ANALYSIS, INTELLECT.