

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Хоменко Євгеній Вікторович, 1995 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2021 році Херсонський державний університет за спеціальністю комп'ютерні науки, працює адміністратором системи в СК-ТРЕЙД.С, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Інженерія програмного забезпечення».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Херсонського державного університету Міністерства освіти і науки України, м. Івано-Франківськ (Херсон) від «29» червня 2026 року № 314-Д, у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради - Володимира ПЕСЧАНЕНКА, доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача кафедри комп'ютерних наук та програмної інженерії Херсонського державного університету

Рецензентів - Максима ПОЛТОРАЦЬКОГО, доктор філософії в галузі знань 12 Інформаційні технології, доцента, доцента кафедри комп'ютерних наук і програмної інженерії Херсонського державного університету

Офіційних опонентів - Івана ЛАКТИОНОВА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»

Андрія ПЕРЕКРЕСТА, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Вікторії ВИСОЦЬКОЇ, доктора технічних наук, доцента, професора кафедри інформаційних систем та мереж Національного університету «Львівська політехніка»

на засіданні «07» серпня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології Євгенію ХОМЕНКУ на підставі публічного захисту дисертації «Розроблення локальної IoT-системи моніторингу й контролю стану приміщень на базі платформи Home Assistant» за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

Дисертацію виконано у Херсонському державному університеті Міністерства освіти і науки України, м. Івано-Франківськ (Херсон)

Науковий керівник Сергій БАБІЧЕВ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри фізико-математичних дисциплін та методики навчання Херсонського державного університету

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису.

Дисертація Євгенія Хоменка за темою «Розроблення локальної IoT-системи моніторингу й контролю стану приміщень на базі платформи Home Assistant» на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення є самостійною, ґрунтовною й оригінальною науковою працею, виконаною у межах поставлених завдань.

Наукове значення дисертації полягає в розробленні та науковому обґрунтуванні архітектурних підходів до побудови локальних автономних IoT-систем моніторингу й керування станом приміщень. У роботі сформовано цілісний підхід до організації взаємодії між сенсорними та виконавчими пристроями, комунікаційними протоколами й програмними компонентами локальної IoT-платформи з урахуванням вимог автономності, інформаційної безпеки та керованості. Запропоновані рішення забезпечують узгоджену роботу гетерогенних

пристроїв і сервісів у межах єдиної локальної архітектури без критичної залежності від зовнішніх хмарних сервісів. Наукова новизна одержаних результатів полягає в такому:

- уперше систематизовано та науково обґрунтовано архітектурний підхід до побудови локальних автономних IoT-систем моніторингу й керування станом приміщень, який забезпечує незалежність функціонування системи від зовнішніх хмарних сервісів, локальне виконання сценаріїв автоматизації та контроль життєвого циклу сенсорних даних;
- уперше запропоновано багаторівневу архітектурну модель локальної IoT-системи, що охоплює фізичний, комунікаційний, інформаційний, керуючий, безпековий, сервісний і презентаційний рівні та створює передумови для масштабування й адаптації системи;
- удосконалено метод інтеграції гетерогенних IoT-пристроїв і комунікаційних протоколів у межах локальної обчислювальної платформи, що забезпечує їх узгоджену взаємодію та уніфікований доступ до сенсорних даних і засобів керування;
- удосконалено комплексний архітектурний підхід до забезпечення інформаційної безпеки локальних IoT-систем шляхом поєднання мережевої сегментації, шифрування транспортного рівня, контролю доступу, журналювання подій і багатофакторної автентифікації;
- набуло подальшого розвитку формування сервісного рівня локальної IoT-системи у вигляді уніфікованого програмного інтерфейсу з підтримкою протоколів REST і WebSocket, що забезпечує асинхронну взаємодію компонентів у режимі реального часу;
- набуло подальшого розвитку застосування локальної edge-обробки сенсорних даних, що дає змогу зменшити затримки обробки подій, підвищити стійкість системи до мережевих збоїв і забезпечити конфіденційність даних у межах локальної інфраструктури..

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання розроблених архітектурних підходів і програмної реалізації під час створення локальних IoT-систем автоматизації, моніторингу та керування інженерними параметрами приміщень. Отримані результати можуть бути застосовані для побудови приватних IoT-інсталяцій з підвищеним рівнем автономності, інформаційної безпеки та контролю над даними, а також використані як основа для подальших досліджень і експериментальних розробок у сфері локальних кіберфізичних систем.

Здобувач має 10 (десять) наукових публікацій за темою дисертації, з них 2 (дві) статті в міжнародних періодичних виданнях, що індексуються у Scopus та Web of Science, 1 (один) розділ у колективній монографії, що індексується у Scopus, 2 (дві) статті у фахових виданнях України категорії «Б» та 5 (п'ять) тез доповідей у збірниках матеріалів міжнародних наукових конференцій. Усі зазначені статті опубліковано в різних випусках наукових видань; кожна з них має активний цифровий ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier):

Наукові праці, у яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Khomenko, Y., & Babichev, S. (2025). Modular IoT Architecture for Monitoring and Control of Office Environments Based on Home Assistant. IoT, 6(4), 69. <https://doi.org/10.3390/iot6040069> (Scopus, WoS, quartile Q1)
2. Babichev, S., Yarema, O., Khomenko, Y., Senchyshen, D., & Durnyak, B. (2025). Sensor-Oriented Framework for Underwater Acoustic Signal Classification Using EMD–Wavelet Filtering and Bayesian-Optimized Random Forest. Sensors, 25(17), 5336. <https://doi.org/10.3390/s25175336> (Scopus, WoS, quartile Q1)
3. Khomenko, Y., Babichev, S. (2025). Contemporary Methods, Models, and Software for Implementation and Optimization of IoT (Internet of Things) Systems: A Review. In: Babichev, S., Lytvynenko, V. (eds) Lecture Notes in Data Engineering, Computational Intelligence, and Decision-Making, Volume 2. ISDMCI 2024. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 244. Springer, Cham, pp. 134–158. https://doi.org/10.1007/978-3-031-88483-2_7 (Scopus, book chapter, quartile Q4)

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

4. Хоменко Є.В., Бабічев С.А. (2025). Автономна IoT-система моніторингу мікроклімату аудиторій на основі відкритої DIY-архітектури. Том 8 № 1 (2025): Прикладні питання математичного моделювання, 2025, 245-254. <https://doi.org/10.32782/mathematicalmodelling/2025-8-1-24> (Категорія Б)
5. Хоменко Є. (2024). Сучасні методи, моделі та програмні засоби реалізації та оптимізації систем IoT (INTERNET OF THINGS), Збірник наукових праць "Information Technologies in Education" (ITE), (55), 72–84. <https://doi.org/10.14308/ite000782> (Категорія Б)

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Khomenko Ye., Babichev S. (2024). Advantages and disadvantages of modern Internet of Things systems. Матеріали XX Міжнародної наукової інтернет-конференції „Intellectual Systems for Decision Making and Problems of Computational Intelligence”, 20-23 червня 2024 року. С. 41-44. м. Усті над Лабем, Чехія
7. Khomenko Y. (2025). Comparison of commercial and local IoT systems for environmental monitoring in educational institutions. Abstracts of XIX International Scientific and Practical Conference. Krakow, Poland. Pp. 228-234.
8. Senchyshen D., Khomenko Y. (2025). Integration of IoT sensors into the KSU24 digital learning environment: infrastructure and pedagogical implications. Abstracts of XX International Scientific and Practical Conference. Plovdiv, Bulgaria. Pp. 222-226.
9. Khomenko Y. (2025). Modern voice assistants of intellectual systems and their use in Internet of Things (IoT) systems. Abstracts of XXII International Scientific and Practical Conference. Krakow, Poland. Pp. 208-214.
10. Хоменко Є., Лемешук О. (2023). Технічні аспекти та норми для систем керування «розумний будинок» в умовах війни, Матеріали IV International Scientific and Theoretical Conference „Features of the development of modern science in the pandemic’s era”, May 19, 2023. P. 73–75. Berlin, Germany.

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

Голова – Песчаненко Володимир Сергійович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри комп’ютерних наук та програмної інженерії Херсонського державного університету – виступив із позитивною оцінкою дисертаційної роботи; зауважень, які істотно впливають на її загальну науково-практичну оцінку, не висловив.

Рецензент дисертаційного дослідження – Полторацький Максим Юрійович, доктор філософії в галузі знань 12 Інформаційні технології, доцент, доцент кафедри комп’ютерних наук та програмної інженерії Херсонського державного університету – виступив із позитивною оцінкою дисертаційної роботи; зауважень, які істотно впливають на її загальну науково-практичну оцінку, не висловив.

Офіційний опонент – Лактіонов Іван Сергійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення комп’ютерних систем Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» – виступив із позитивною оцінкою дисертаційної роботи; зауважень, які істотно впливають на її загальну науково-практичну оцінку, не висловив.

Офіційний опонент – Перекрест Андрій Леонідович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп’ютерної інженерії та електроніки Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського – виступив із позитивною оцінкою дисертаційної роботи; зауважень, які істотно впливають на її загальну науково-практичну оцінку, не висловив.

Офіційний опонент – Висоцька Вікторія Анатоліївна, докторка технічних наук, доцентка, професорка кафедри інформаційних систем та мереж Національного університету «Львівська політехніка» – виступила з позитивною оцінкою дисертаційної роботи; зауважень, які істотно впливають на її загальну науково-практичну оцінку, не висловила.

На висловлені у відгуках і під час дискусії зауваження та побажання здобувач надав

обґрунтовані відповіді й пояснення. Зазначені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Результати відкритого голосування:

«За» - 5 членів ради,

«Проти» - немає.

«Утрималися» - немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Євгенію ХОМЕНКУ ступінь доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої
ради, доктор фізико-математичних наук,
професор, завідувач кафедри
комп'ютерних наук та програмної
інженерії Херсонського державного
університету



(підпис)

Володимир ПЕСЧАНЕНКО

(власне ім'я та прізвище)