

Київський національний університет будівництва і архітектури
Міністерство освіти і науки України

ВИСНОВОК РЕЦЕНЗЕНТІВ

на дисертаційну роботу

Енергоефективні системи опалення сумісні із сталою комплексною
термомодернізацією будівлі.

здобувача

Єрєміна Андрія Васильовича

Висновок підготовлено рецензентами:

професор кафедри архітектурних конструкцій,
д.т.н., професор

О.В. Сергейчук

професор кафедри теплогазопостачання та вентиляції
д.т.н., професор

В.О. Мілейковський

Київ – 2021

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	3
1. ВСТУП.....	4
2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ	4
3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ	5
3.1 Наукова новизна дисертації.....	5
3.2 Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.....	6
3.3 Аналіз дисертації на відповідність вимогам.....	7
3.4 Висновки за розглядом дисертації т наукових публікацій.....	10
4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ	10
4.1 Апробація матеріалів дисертації на конференціях	10
4.2 Фаховий семінар для апробації дисертації	11
5. ВИСНОВКИ.....	11

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Тема дисертації: . Енергоефективні системи опалення сумісні із сталюю комплексною термомодернізацією будівлі.

Здобувач: Єрємін Андрій Васильович.

Науковий керівник: Приймак Олександр Вікторович, доктор технічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри теплотехніки КНУБА.

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво.

Спеціальність: 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Структурний підрозділ, де проводилася попередня експертиза дисертації: кафедра теплотехніки, факультету інженерних систем та екології, Київського національного університету будівництва і архітектури.

Рецензенти:

Сергейчук Олег Васильович,

професор кафедри архітектурних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури, доктор технічних наук (05.01.01 – Прикладна геометрія, інженерна графіка, 2008 р.), професор кафедри архітектурних конструкцій (2011 р.).

Мілейковський Віктор Олександрович,

професор кафедри теплогазопостачання та вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури, доктор технічних наук (05.23.03 – вентиляція, освітлення та теплогазопостачання, 2020 р.), професор по кафедрі теплогазопостачання та вентиляції (2021 р.)

1. ВСТУП

Цей висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації підготовлено рецензентами відповідно до положень пункту 14, та надано оцінку у відповідності дисертації вимогам згідно пунктів 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. №167.

Підстава для проведення експертизи дисертації: витяг з протоколу засідання Вченої ради КНУБА №3 від 26.06.2020 р.

2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ

Здобувач надав структурному підрозділу, кафедрі теплотехніки, де проводилася попередня експертиза дисертації, такі документи:

- дисертацію у друкованому вигляді;
- висновок наукового керівника;
- академічну довідку про виконання відповідної освітньо-наукової програми;
- копії наукових публікацій здобувача.

Здобувач надав структурному підрозділу, кафедрі теплотехніки, де проводилася попередня експертиза дисертації, наступні додаткові матеріали:

- звіт перевірки дисертації на плагіат за допомогою програмного забезпечення «Детектор плагіату» (plagiarism-detector.com);
- звіт перевірки дисертації на плагіат за допомогою програмного забезпечення «AntiPlagiarism.NET» (antiplagiarism.net).

3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ

3.1. Наукова новизна дисертації

Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, що виконана у вигляді спеціальної кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, яка спрямована на розв'язання важливої науково-практичної задачі – комплексної термомодернізації будівель 60-90их років забудови на основі енергоефективної системи опалення.

Наукова новизна одержаних результатів.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальному підтвердженні удосконаленої енергоефективної системи опалення сумісної із сталюю комплексною термомодернізацією будівлі. При цьому

вперше:

- розроблено фізико-математичну модель теплопровідності за граничних умов першого роду через конструкцію багат шарової різнорідної стінки зовнішнього огороження із внутрішнім джерелом теплоти у вигляді вертикальних подавального і зворотного трубопроводів системи опалення із теплоносієм, водою, в середині них;

- теоретично обґрунтовано і експериментально підтверджено підвищення до 20 % теплової інерції запропонованої конструкції стінки зовнішнього огороження із збереженням відносно вищої і сталої температури по товщині конструкції при періодичних різких змінах зовнішніх теплових впливів особливо при мінімальних температурах навколишнього середовища, або інтенсивності сонячного випромінювання;

удосконалено:

-методику експериментальних досліджень теплопровідності за граничних умов першого роду через конструкцію багат шарової різнорідної стінки зовнішнього огороження та теплової інерції зовнішнього стінового огороження будівлі з метою отримання фактичного значення коефіцієнта

теплопровідності для реальних нестационарних умов експлуатації;

набули подальшого розвитку:

- наукове обґрунтування сталої комплексної термомодернізації будівель на основі енергоефективних систем опалення сумісних із сталою зміною конструкції стінки зовнішнього огороження

- наукове обґрунтування впливу підвищення теплової інерції будівлі на підвищення енергетичної, екологічної та експлуатаційної ефективності джерела теплоти і системи опалення в цілому.

3.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

В роботі одержані наступні практично важливі результати:

- теоретично доведено та експериментально підтверджено енергоефективність комплексної термомодернізації будівлі на основі зовнішнього утеплення будівлі та заміни однотрубною системою опалення на двотрубну;

- теоретично отримані рівняння теплопровідності та зміни температури по товщині огорожувальної стінки із розташуванням у її товщі вертикальних падаючого та зворотного трубопроводів з теплоносієм водою;

- методика експериментального дослідження із способом встановлення датчиків вимірювання температур може бути використана для удосконалення підсистеми автоматизації системи опалення;

- розроблено методику інженерного розрахунку комплексної термомодернізації із облаштуванням зовнішнього утеплення та вертикальними трубопроводами системи опалення в середині конструкції;

- за результатами розробленої технології термомодернізації досягається підвищення сезонного енергетичного коефіцієнта корисної дії джерела теплоти до 8-10%;

- виконано техніко-економічний аналіз оцінки ефективності від впровадження розробленої технології комплексної термомодернізації будівлі з отриманим річним економічним ефектом 250 грн. на один м² зовнішнього стінового

огороження будівель забудови 60-90 тих років (за цінами 2020р.).

Результати дисертаційного дослідження використовуються в навчальному процесі Київського національного університету будівництва і архітектури при викладанні таких навчальних дисциплін: тепломасообмін, будівельна теплофізика, опалення, теплопостачання, джерела теплоти.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами.

Наукові дослідження дисертаційної роботи увійшли до складу науково-дослідних робіт, що виконувались відповідно до Закону України: "Про енергозбереження" та "Про пріоритетні напрямки розвитку науки й техніки", п. 3 "Збереження навколишнього середовища та сталий розвиток" і п. 6 "Новітні технології та ресурсозберігаючі технології в енергетиці, промисловості та агропромисловому комплексі". Робота виконана відповідно до плану ДКТН України, розділ 04.12 "Економічні та технологічні засади енерго- та ресурсозбереження. «Розробка енергетичній стратегії України на період до 2030 р.», Особистий внесок дисертанта полягає у науковому обґрунтуванні енергоефективних систем опалення сумісних із сталою комплексною термомодернізацією будівлі.

3.3. Аналіз дисертації на відповідність вимогам

Аналіз дисертаційної роботи на відповідність вимогам пунктів 10, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. №167, та положень Вимог до оформлення дисертації, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 №40, показав, що оформлення дисертаційної праці в цілому їм відповідає. Виявлені зауваження були виправлені або є незначними.

Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації.

Результати дисертаційного дослідження були опубліковані у шести наукових

працях, з них: дві статті у фахових збірниках, затверджених ДАК України; одна у фахових виданнях України з присвоєнням категорії “А”, одні тези доповідей та два патенти України на винаходи.

1.Єрьомін А.В. Патент на винахід. Система комплексної термомодернізації будівель і споруд за Єрьоміним. UA № 121347U, МПК F24D3/00, F16L59/00 / А. В. Єрьомін. – Опубл. 27.11.2017, Бюл. №22.

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні патентних досліджень, патентного пошуку і аналізі аналогів і прототипів, формулюванні формули винаходу та конструктивних особливостей і принципу роботи системи комплексної термомодернізації будівель і споруд.

2. Єрьомін А.В. Патент на винахід. Спосіб комплексної термомодернізації будівель і споруд за Єрьоміним. UA № 121348U, МПКF24D 3/00, F16L59/00 / А. В. Єрьомін. – Опубл. 27.11.2017, Бюл. №22.

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні патентних досліджень, патентного пошуку і аналізі аналогів і прототипів, формулюванні формули винаходу та способу комплексної термомодернізації будівель.

3.Єрьомін А.В. Вибір та обґрунтування напрямків підвищення енергетичної ефективності українських будівель та споруд. /А.В. Єрьомін, О.Є. Колосов. - Технологічний аудит та резерви виробництва. №1/1 (39), 2018, С 48-55.

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети і завдання публікації, аналізі літературних джерел, розробці та деталізації окремих пунктів запропонованих напрямів підвищення енергетичної ефективності українських будівель і споруд.

4.Єрьомін А.В. Моделювання параметрів трубопроводів системи центрального водяного опалення та теплоізоляції фасаду українських будівель і споруд для різних кліматичних умов. - Технологічний аудит та резерви виробництва. №2/1 (40), 2018, С 49-58.

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети і завдання публікації, аналізі літературних джерел, розробці вхідних даних параметрів

трубопроводів централізованої системи опалення та конструкцій теплоізоляції фасаду українських будівель і споруд для кліматичних умов України та здійснення аналітичного моделювання.

5. Yeromin A., Kolosov A. Modeling of energy efficient solutions regarding the facade heat insulation in the implementation of thermo-modernization. – Eastern-European journal of enterprise technologies. №1/8 (91), 2018, С 49-57.

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети і завдання публікації, аналізі літературних джерел, участі у розробці фізико-математичного моделювання теплопровідності через багат шарову стінку зовнішнього огороження із внутрішнім джерелом теплоти у вигляді двох вертикальних трубопроводів системи опалення із теплоносієм – гарячою водою, аналізі отриманих результатів дослідження та формулюванні висновків.

6. Єрємін А.В. Підвищення енергетичної ефективності вітчизняних будівель і споруд шляхом здійснення термомодернізації. / А.В. Єрємін. “Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем - 2018”; Матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції. 10-12 травня 2018: Чернігів с.99

Особистий внесок здобувача полягає у обґрунтуванні мети та цілі, дослідженні та аналізі отриманих результатів та формулюванні висновків.

Повнота опублікованих результатів дисертації

Наведені публікації містять результати безпосередньої роботи здобувача на окремих етапах дисертаційного дослідження, повною мірою відображають зміст, основні положення та висновки дисертаційної роботи та відповідають вимогам пункту 11 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. №167.

3.4. Висновки за розглядом дисертації та наукових публікацій

Дисертаційна робота Єр'оміна Андрія Васильовича є завершеною науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, виконана у вигляді спеціальної кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, яка спрямована на розв'язання важливої науково-практичної задачі – комплексної термомодернізації будівель 60-90их років забудови на основі енергоефективної системи опалення.

Порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та наукових публікаціях у яких висвітлені основні наукові результати дисертаційної роботи, не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. №167.

4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ

4.1. Апробація матеріалів дисертації на конференціях

Основні положення роботи доповідались та обговорювались на: кафедральних і між кафедральних наукових семінарах Київського національного університету будівництва та архітектури протягом 2017-2020 років; на VIII міжнародній науково-практичній конференції “Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем - 2018” (м. Чернігів, 2018р) та на IX міжнародній науково-практичній конференції “Інтегровані енергоефективні технології в архітектурі та будівництві: “Енергоінтеграція-2019”. (КНУБА, м. Київ, 2019 р.).

4.2. Фаховий семінар для апробації дисертації

Фаховий семінар для апробації дисертації проведено на розширеному засіданні кафедри теплотехніки КНУБА 19 травня 2021 р., про що свідчить витяг з протоколу. На фаховому семінарі для апробації дисертації здобувач Єр'омін Андрій Васильович викладав основні положення дисертації та відповідав на запитання та зауваження. Фаховий семінар для апробації дисертації мав характер відкритої наукової дискусії, в якій взяли участь рецензенти, науково викладацький склад кафедри теплотехніки КНУБА та представники інших кафедр КНУБА. За результатами фахового семінару для апробації дисертації, дисертація здобувача Єр'оміна Андрія Васильовича була рекомендована до захисту (витяг з протоколу від 19 травня 2021 р. розширеного засідання кафедри теплотехніки КНУБА) у разовій спеціалізованій вченій раді.

5. ВИСНОВКИ

Дисертаційна робота Єр'оміна Андрія Васильовича є завершеною науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, виконана у вигляді спеціальної кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, яка спрямована на розв'язання важливої науково-практичної задачі – комплексній термомодернізації будівель 60-90их років забудови на основі енергоефективної системи опалення. Висвітлені положення дисертації підтверджуються експериментальними даними, що свідчить про достовірність одержаних результатів.

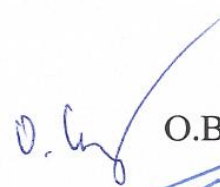
Порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертаційної роботи, не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р.

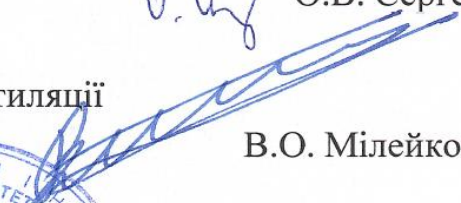
№167 та положенням Вимог до оформлення дисертації, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 №40.

За результатами фахового семінару для апробації дисертації згідно пункту 14 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. №167, дисертація здобувача Єрьоміна Андрія Васильовича була рекомендована до захисту у разовій (тимчасовій) спеціалізованій вченій раді.

Професор кафедри архітектурних конструкцій,
д.т.н., професор

 О.В. Сергейчук

Доцент кафедри теплогазопостачання та вентиляції
д.т.н., доцент

 В.О. Мілейковський

Підписи О.В. Сергейчука і В.О. Мілейковського
засвідчую секретар Вченої ради КНУБА



 О.С. Петренко