

РІШЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Спеціалізована вчена рада разового захисту ДФ 25.192 Київського національного університету будівництва і архітектури, Міністерства освіти і науки України, м. Київ, прийняла рішення про присудження Башинському Олексію Володимировичу ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» на підставі прилюдного захисту дисертації «Створення та критерії роботи конструктивних моделей сталевих балок із вогнезахистом» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» 22 серпня 2024 року.

Башинський Олексій Володимирович, 1997 року народження, громадянин України, освіта вища. У 2020 році закінчив Національний авіаційний університет та здобув кваліфікацію магістр будівництва за спеціальністю «Промислове і цивільне будівництво».

З вересня 2020 року по теперішній час навчається в аспірантурі на кафедрі металевих і дерев'яних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури (очна денна форма навчання).

Працює в компанії ТОВ «ЛІРА-САПР» інженером проектувальником з лютого 2020 року до цього часу.

Дисертацію виконано у Київському національному університеті будівництва та архітектури, МОН України, м. Київ.

Науковий керівник: Білик Сергій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри металевих і дерев'яних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Основні положення, результати і висновки дослідження викладені здобувачем в 7 наукових публікаціях, з яких 1 стаття у наукометричній базі «Web of Science», 2 статей у наукових фахових періодичних виданнях рекомендованих Міністерством освіти і науки України; 4 тез доповідей у збірниках матеріалів наукових конференцій, зокрема:

1. S. Bilyk, O. Bashynska, O. Bashynskiy. Determination of changes in thermal stress state of steel beams in LIRA-SAPR software. Strength of Materials and Theory of Structures. Київ, 2022. Вип.108. С. 182-202. doi: <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2022.108.189-202>.

2. Башинський О.В., Башинська О.Ю. Аналіз напружено-деформованого стану вогнезахищеної сталеві балки перекриття. Будівельні конструкції. Теорія і практика. Київ, 2023. Вип.12. С. 126-138. doi: <https://doi.org/10.32347/2522-4182.12.2023.126-138>.

3. Башинський О.В. Оцінка несучої здатності сталеві балки перекриття в умовах високих температурних впливів. Наука та будівництво. Київ, 2024. Том 39 №1 (2024). С. 72-78. doi: <https://doi.org/10.33644/2313-6679-1-2024-8>.

4. Башинський О.В. Визначення зміни термонапруженого стану сталевих балок в ПК «ЛІРА-САПР» // Будівлі та споруди спеціального призначення: сучасні матеріали та конструкції: матеріали тез доповідей IV

Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 26-27 квітня, 2023 р.). С.162-163.

5. Башинський О.В. Аналіз НДС вогнезахищеної сталеві балки перекриття з врахуванням нелінійності // Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2023): матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 25-26 травня, 2023 р.). С.125-126.

6. Bashynskiy O. Assessment of thermal effects on the cross-section of a steel floor beam // Science and society: modern trends in a changing world: proceedings of the 4th International scientific and practical conference. MDPC Publishing (Vienna, Austria. 18-20 march, 2024). P. 21-27.

7. Башинський О.В. Оцінка температурного впливу на переріз сталеві балки перекриття // Problems of emergency situations: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 16 травня, 2024 р.). С.10-11.

Повноти викладення основних теоретичних положень дослідження відповідає вимогам, що пред'являються до дисертаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії.

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

МАКСИМ'ЮК Юрій Всеволодович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури, надав

1. В мене є запитання-уточнення: на 24-му плакаті ви показували нерівномірну температуру в балці, а на наступних плакатах були зазначені інші температури в балках. Я хотів би уточнити: є конструкція, яка прогрівається від пожежі і вогонь впливає на неї нединамічно: спочатку тліє, потім розгорається, горить і згасає. І Ви оцінюєте в дослідженні такий вплив на конструкцію?

2. У вас велика балка і вогонь може впливати на неї нерівномірно: десь концентрується температура більше, десь менше. Чи досліджували Ви саме нерівномірний вплив вогню на конструкцію?

ЮРЧЕНКО Віталіна Віталіївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри металевих і дерев'яних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури, надала:

1. В розділі 1 було б доцільно більш детально розкрити дослідження вітчизняних та закордонних вчених з питань вогнестійкості конструкцій. Також автор не надто детально описує аналітичні методики оцінки ступеню вогнестійкості згідно з актуальними нормативними документами.

2. Використання здобувачем терміну «ступінь вогнестійкості» не є коректним. При розгляді вогнестійкості окремої конструкції вживають термін «межа вогнестійкості», або «границя вогнестійкості».

3. На ст. 23 автор зазначає, що незахищені сталеві балки втрачають свою несучу здатність через 15 хвилин пожежі, проте судячи з результатів натурного експерименту, показаних на рис.2.8 критична температура балки 500°C, при якій настає втрата несучої спроможності балки, досягається на

9-й хвилині.

4. На жаль автором не представлено порівняльний аналіз результатів розрахунку на вогнестійкість за допомогою аналітичної методики Єврокоду та представленими чисельними методиками.

5. В розділі 4 в пункті 4.1.2 автор уточнював жорсткісні характеристики двотаврового перерізу шляхом зниження модуля пружності, проте також було б доцільно зменшувати момент інерції перерізу у зв'язку з виключенням з роботи нижньої полицки двотавру.

6. Якщо ми будемо говорити про задачу теплопровідності, скажіть будь ласка, для кожного з чотирьох прикладів на слайді 20 які граничні умови на кожній грані Ви розглядаєте?

7. Як Ви враховували сумісну роботу сталеві балки з бетоном з точки зору теплопередачі?

ФЕСЕНКО Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури, надав:

1. Переклад анотації англійською мовою є більше дослівним, аніж технічним. Деякі терміни в перекладі англійською не відображають суті поняття або явища, яке вони позначають. При написанні анотації англійською мовою доцільно було б скористатися усталеною термінологією Єврокоду.

2. У роботі не відзначено внесок і відсутні посилання на публікації таких українських вчених, як Новак С.В., Ніжник В.В. і Круковський П.Г., які є знаними дослідниками у сфері пожежної безпеки, вогнестійкості і вирішення задач нестационарної теплопровідності.

3. У назві розділу 2 доцільно було б використати термін «межа вогнестійкості» замість «ступінь вогнестійкості», зважаючи на контекст у якому вжито цей термін.

4. Із пункту 2.1 не зрозуміло, яким чином при вирішенні задачі теплопровідності методом скінченних елементів для оцінки вогнестійкості сталевих конструкцій було враховано зміну температури пожежі в часі.

5. У роботі вогнестійкість сталевих балок не було перевірено за критеріями настання граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати несучої здатності (R), які визначені в ДСТУ Б В.1.1-4-98 і ДСТУ Б В.1.1-13:2007, а саме: граничне значення прогину та граничне значення швидкості наростання деформації.

6. НА 24-му слайді у Вас показано величину навантаження 17кН/м. Можете розшифрувати, чи це сполучення навантажень? Якщо так, з якими коефіцієнтами? Як Ви враховували саме сполучення навантажень, які навантаження входили в сполучення, з якими коефіцієнтами сполучень?

ОТРОШ Юрій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах Національного університету цивільного захисту України (Харків), надав:

1. Потрібно було б більше уваги приділити аналізу існуючих нормативних документів відповідно до завдань дослідження.

2. Потрібно було більше уваги надати критичному аналізу іноземних праць, в яких мова йде про оцінку вогнестійкості сталевих конструктивних елементів.

3. Доцільно було б розглянути сучасні вогнезахисні матеріали сталевих конструкцій, які представлені на ринку в теперішній час.

4. Доцільно було б приділити більше уваги опису виконаних автором досліджень чисельного експерименту та алгоритмів, які, на наш погляд, є найбільш сильною стороною виконаної роботи.

5. В роботі використовуються різні позначення механічних та теплофізичних характеристик матеріалів, а також одиниці вимірювань доцільно було б використовувати відповідно до системи СІ.

6. В роботі зустрічаються помилки при написанні загальноприйнятих математичних операторів, символів та степенів числових значень.

7. При порівнянні результатів чисельного експерименту проведеного в ПК ЛПА-САПР та ПК ANSYS FLUENT для верифікації розроблених моделей доцільно б було в табличному вигляді навести результати моделювання та їх похибки.

8. При порівнянні результатів чисельного експерименту та натурального експерименту для вогнезахищеної сталевий балки доцільно б було в табличному вигляді навести порівняння результатів та їх похибки для підтвердження достовірності.

9. Чи враховувалося в оцінювання вогнестійкості сталевих вогнезахищених балок при застосування мінеральних плит чи штукатурки збільшення навантаження на сталеві балки перекриття і в подальшому перерахунок від збільшення власної ваги конструкції?

10. Як і в попередньому розділі, тут при порівнянні результатів чисельного експерименту та натурального експерименту для вогнезахищеної сталевий балки доцільно б було в табличному вигляді навести порівняння результатів та їх похибки для підтвердження достовірності.

11. Доцільно було б розрахувати економічний ефект від впровадження розробленої методології та алгоритму розрахунку сталевих балок перекриття з вогнезахистом та реалізацією в програмному комплексі ЛПА-САПР.

12. Доцільно було б об'єднати висновки 1 та 2; 3, 4 та 5; 7, 8, 9 та 10; 11,12 та 13; 16 та 18, відповідно кількість висновків відповідала б кількості поставлених завдань.

13. На слайді 9 Ви навели декілька температурних режимів. Чи розглядали Ви окрім стандартного температурного режиму також і вуглеводневий температурний режим?

14. Чи буде реалізовано в ПК ЛПА-САПР в майбутньому можливість враховувати вуглеводневий температурний режим?

КОСТИРА Наталія Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів Національного авіаційного університету, надала:

1. В розділі 2.3 в якості прикладу виконаний розрахунок просторової

рами, яка складається зі сталевих колон, головних балок та балок настилу. На просторову раму, яка описана вище прикладено 2 типи навантаження, а саме: навантаження від власної ваги сталевих конструкцій та навантаження від власної ваги залізобетонної плити перекриття. Було б доцільно врахувати змінні короточасні або довготривалі навантаження.

2. На рис. 2.5. представлена скінчено-елементна модель конструкції сталевої балки перекриття з залізобетонною плитою перекриття, яка створена в програмному комплексі ЛІРА-САПР, крок триангуляції становить 2.5 мм. При такій густій сітці бажано б було врахувати наявність арматури в плиті перекриття.

3. На стор. 101 для прикладу наведена плита перекриття товщиною 600 мм. Не зрозуміло як аргументована така товщина.

4. На стор. 110, Рис. 3.12. не зрозуміло для якої частини перерізу наведений графік зміни температури.

5. На стор. 124, Рис. 4.2. запропонована методика розподілу перерізу балок на ділянки. Не зрозуміло, де границі ділянок розподілу перерізу.

6. В роботі доцільно було розглянути не тільки стандартний режим пожежі, а і температурний режим вуглеводневої пожежі.

7. Для будівель IIIа ступеню вогнестійкості до яких відносяться будівлі переважно з каркасною конструктивною схемою, елементи каркаса яких запроектовані з металевих незахищених конструкцій, мінімальне значення класу вогнестійкості конструкцій перекриття REI 15. Тому доцільно розглянути наступні граничні стани: втрату цілісності E та втрату теплоізолювальної здатності I.

8. На 21-му слайді у Вас наведено граничні деформації балок. Скажіть будь ласка, ознакою втрати несучої здатності при вогневому навантаженні є або обвалення конструкції або граничні допустимі деформації, а також для сталевих конструкцій це перевищення значення температури на 480 градусів по Цельсію від початкової температури. Чи враховували Ви ці ознаки втрати несучої здатності?

9. Підкажіть ще будь ласка, балка, для якої Ви робили розрахунок, яка величина її прольоту?

Загальна оцінка роботи і висновок. Дисертаційне дослідження Башинського Олексія Володимировича на тему «Створення та критерії роботи конструктивних моделей сталевих балок із вогнезахистом» є завершеною самостійною та ґрунтовною науковою працею, отримані наукові результати можуть бути використані науково-дослідними, проектними та конструкторськими організаціями.

При написанні дисертації автором дотримано принципів академічної доброчесності.

За науковим рівнем і практичною цінністю, змістом і оформленням, кількістю та якістю здійснених наукових публікацій, апробацій на наукових конференціях дисертаційна робота «Створення та критерії роботи конструктивних моделей сталевих балок із вогнезахистом» повністю

відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року., а її автор, Башинський Олексій Володимирович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Результати відкритого голосування : «ЗА» - п'ять членів ради;
«ПРОТИ» - немає.

На підставі результатів відкритого голосування, спеціалізована вчена рада ДФ 25.192 Київського національного університету будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, м. Київ, присуджує Башинському Олексію Володимировичу ступінь доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Голова спеціалізованої вченої
ради разового захисту ДФ 25.192
доктор технічних наук, професор



Юрій МАКСИМ'ЮК

Олексій Ю. Максим'юк
завідувач
Кермеш' професор



Олексій Кермеш'єв