

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного університету
цивільного захисту України
генерал-майор
кандидат педагогічних наук, доцент
Заслужений працівник освіти України

Ігор ТОЛОК

«22» 02



ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
докторської дисертації

СІДНЕЯ Станіслава Олександровича

за темою: **«Розвиток наукових основ оцінювання вогнестійкості
горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій за
втратою цілісності»,**

поданої на здобуття наукового ступеню доктора технічних наук
за спеціальністю 21.06.02 – пожежна безпека

Рецензенти: доктор технічних наук, професор, т.в.о. начальника кафедри пожежної профілактики у населених пунктах навчально-наукового інституту пожежної безпеки полковник служби цивільного захисту **ОТРОШ Юрій Анатолійович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій **КИРИЧЕНКО ОКСАНА В'ЯЧЕСЛАВІВНА**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри пожежної профілактики у населених пунктах навчально-наукового інституту пожежної безпеки полковник служби цивільного захисту **РИБКА Євгеній Олексійович**, розглянувши докторську дисертацію **СІДНЕЯ Станіслава Олександровича** «Розвиток наукових основ оцінювання вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій за втратою цілісності», поданої на здобуття наукового ступеню доктора технічних наук за спеціальністю 21.06.02 – пожежна безпека, наукові публікації, в яких висвітлені основні наукові результати докторської дисертації, підготували висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів докторської дисертації.

1. Дисертаційна робота СІДНЕЯ Станіслава Олександровича на тему «Розвиток наукових основ оцінювання вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій за втратою цілісності» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, підготовленою у вигляді рукопису, яка відповідає чинним нормативним вимогам щодо докторської дисертації за спеціальністю 21.06.02 – пожежна безпека. За обсягом, актуальністю, рівнем наукової новизни та практичної цінності робота

відповідає вимогам п. 7- 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 1197 від 17 листопада 2021 року.

2. Актуальність теми та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами.

На тлі прискорення технічного та технологічного прогресу у галузі цивільного та промислового будівництва та захисту від надзвичайних ситуацій спостерігається тенденція збільшення кількості пожеж та тяжкості їх наслідків. Наприклад, при щорічній середньої кількості пожеж біля 85 тис. в Україні втрати у середньому складають приблизно 3 млрд. грн. Така тенденція спостерігається і для інших країн по всьому світу. Це можна пов'язати із інтенсифікацією будівництва у міських забудовах та їх ущільнення. Одним найбільш важливих завдань пожежної безпеки в цьому випадку є гарантування безпечної евакуації людей шляхом зниження небезпеки впливу чинників пожежі. При цьому має бути забезпечена відповідна вогнестійкість конструкцій у тому числі з огляду на збереження їх цілісності.

Традиційно вважається, що залізобетонні будівельні конструкції мають високу вогнестійкість, що зумовлено повільним прогрівом бетону під тепловим впливом пожежі та відповідно повільною деградацією механічних властивостей бетону та арматурної сталі, проте існують інші процеси, що стають причиною передчасного утворення наскрізних дефектів, з яким пов'язують настання граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності. Такі процеси надзвичайно важко вивчати експериментально та за допомогою математичного моделювання з огляду на недосконалість експериментальних засобів та випадковість та складність фізичних феноменів, які супроводжують дані процеси. Перспективним підходом для цього є застосування розвинутих методів моделювання та створення інженерних методик розрахунку, що узагальнювали б результати такого моделювання. Окремо слід зазначити, що найбільш вразливими до утворення наскрізних дефектів є горизонтальні огорожувальні залізобетонні конструкції, до яких відносяться залізобетонні порожнисті та ребристі плити.

До оцінювання вогнестійкості на даний час застосовується в основному два усталених підходи – експериментальний та розрахунково-теоретичний. Перший підхід, що має у своїй основі проведення вогневих випробувань, які були покликані відтворювати всі значимі фактори впливу пожежі на елемент будівельної конструкції, включаючи тепловий та силовий впливи як результат певного усереднення. Реалізація цього підходу являє зразок впорядкованої системи, регламентованої вимогами міжнародних та національних стандартів кожної розвиненої держави. Проте, останнім часом даний підхід піддається обґрунтованій критиці, враховуючи неможливість відтворити всі умови впливу на сучасні конструкції, а також утруднення у певних випадках інтерпретувати результати досліджень. Крім цього, проведення експериментів вимагає підвищених матеріальних та трудових затрат сукупно із негативним екологічним впливом на оточуюче середовище.

Інший розрахунково-теоретичний підхід останнім часом інтенсивно розвивається і його розвиток напряму пов'язаний із розвитком обчислювальних засобів. Цей метод має всі перспективи повністю витіснити експериментальний підхід, проте, він розвинений недостатньо. Це зумовлено обмеженістю теоретичних уявлень про механізми і феноменологію деформування бетону під час термосилового впливу в умовах пожежі. Така обмеженість особливо проявляється при намаганні спрогнозувати наскрізні дефекти у горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій, що пов'язуються із фіксуванням настання граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності як наслідку теплового впливу пожежі

Враховуючи технічні складності при фіксації настання граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності під час проведення експериментальних досліджень існує перспектива використання розрахунково-теоретичного підходу з використанням наукоємних математичних моделей феноменології поведінки залізобетону під час теплового впливу пожежі для цих цілей, оскільки такий підхід на поточному рівні свого розвитку дозволяє встановлювати положення тріщин та локальних руйнувань бетону. Цей підхід є універсальним, практично осяжним і таким, що може враховувати всі конструктивні особливості та сполучення граничних умов. Такий підхід дозволяє розв'язувати такі задачі, проте існують певні недоліки, що ставить під сумнів повсюдне застосування розрахункового-теоретичного підходу у цій модифікації. Вказані недоліки полягають у трудомістких методиках підготовки розрахункових моделей, має бути детально пророблені теоретичні аспекти їхнього застосування, необхідність експериментальної верифікації даних моделей та висока вартість програмного забезпечення та проведення розрахунків.

За таких умов вищеописаний підхід може слугувати ефективним інструментом для створення ієрархічної системи розрахункового оцінювання вогнестійкості за настанням граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій, зокрема залізобетонних порожнистих та ребристих плит як узагальнення результатів розрахунків із використанням цього підходу. Така система могла б бути аналогічна рекомендованій системі розрахункового оцінювання вогнестійкості за настанням граничних станів з вогнестійкості втрати несучої та теплоізолювальної здатностей у настанові EN 1992-1-2. Науковим підґрунтям для створення вказаної системи могли б бути виявлені закономірності зміни вогнестійкості за граничним станом за ознакою втрати цілісності залежно від конструктивних параметрів горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій, зокрема залізобетонних порожнистих та ребристих плит.

Таким чином, розробка наукових положень ієрархічної системи методів розрахункового оцінювання вогнестійкості горизонтальних огорожувальних конструкцій, зокрема залізобетонних порожнистих та ребристих плит, дозволяє вирішити актуальну науково-технічну проблему, пов'язану із отриманням точних і надійних даних щодо їхньої вогнестійкості за ознакою втрати цілісності.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до Державної цільової соціальної програми забезпечення пожежної безпеки на 2011–2015 роки (розпорядження Кабінету Міністрів України від 29.12.2010 №2348-р), згідно з «Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами», що ратифікована на підставі Закону України № 1678-VII від 16.09.2014; «Стратегією розвитку системи технічного регулювання на період до 2025 року», затвердженою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 22.09.2021 № 1145-р., Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої» ратифікованої із заявою Законом № 1678-VII від 16.09.2014, а також у рамках науково-дослідних робіт, що виконувались в Національному університеті цивільного захисту України «Удосконалення експериментально-розрахункового методу оцінювання вогнестійкості залізобетонних будівельних конструкцій за результатами випробувань їх малогабаритних фрагментів» (ДР №0121U109145) та «Удосконалення розрахункових методів прогнозування цілісності залізобетонних конструкцій під час пожежі» (ДР № 0121U109414), в яких здобувач був виконавцем та відповідальним виконавцем відповідно.

3. Формулювання наукової проблеми, нове вирішення якої отримано в дисертації. У дисертаційній роботі вирішена нова актуальна науково-технічна проблема у сфері пожежної безпеки, що полягає у встановленні закономірностей утворення магістральних тріщин у горизонтальних огорожувальних конструкціях, зокрема в порожнистих та ребристих плитах, під впливом пожежі, що стало підґрунтям для розроблення ієрархічної системи методів розрахункового оцінювання вогнестійкості за критеріями втрати цілісності, забезпечуючи виконання вимог нормативного законодавства щодо вогнестійкості будівель та споруд і підвищення рівня їхньої пожежної безпеки шляхом недопущення проникнення небезпечних чинників пожежі через втрату цілісності залізобетонних плит протягом нормованого часу впливу пожежі.

4. Наукові положення, розроблені особисто дисертантом, та їх новизна.

Вперше отримано наступні наукові результати:

1. Виявлено особливості механізму утворення наскрізних тріщин та дефектів у горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкціях на основі моделювання поведінки порожнистої плити в умовах пожежі, які полягають у виникненні поперечних тріщин внаслідок формування призми руйнування в конструкції з кутом при її вершині $\sim 61^\circ$, що було експериментально підтверджено та стало передумовою для розробки відповідної математичної моделі, яка дозволяє прогнозувати розвиток утворення поперечних тріщин та/або дефектів наскрізного характеру та вказує про настання граничного

стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності для горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій.

2. Розроблено метод оцінювання вогнестійкості для залізобетонних порожнистих плит за настанням граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності, що ґрунтується на застосуванні неявного методу інтегрування рівнянь динаміки та рівнянь напружено-деформованого стану таких конструкцій при їх апроксимації методом скінченних елементів, що сприяє обґрунтованому прогнозуванню межі вогнестійкості таких конструкцій та підвищує рівень пожежної безпеки об'єктів.

3. Розроблено математичну модель утворення поздовжніх тріщин та дефектів у порожнистих залізобетонних плитах, що було експериментально підтверджено, яка визначає критерій, за яким порівнюється напруження в розтягнутій зоні стінки між порожниною та верхньою поверхнею плити, з межею міцності бетону на розтяг з урахуванням її зниження через нагрівання, що дозволяють прогнозувати розвиток утворення поздовжніх тріщин та/або дефектів наскрізного характеру та вказує про настання граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності для горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій.

4. Розроблено спрощений метод оцінювання вогнестійкості залізобетонних порожнистих плит за втратою цілісності на основі математичних моделей, що визначають критерії, які дозволяють прогнозувати утворення наскрізних поперечних і поздовжніх тріщин та дефектів та вказує про настання граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності для таких конструкцій в умовах пожежі.

5. Розроблено метод оцінювання вогнестійкості залізобетонних ребристих плит за критерієм втрати цілісності, який базується на математичному моделюванні, що підтверджено експериментальними дослідженнями, та враховує особливості механізму утворення наскрізних тріщин і дефектів, з уточненням геометричної конфігурації руйнування панелі в комірках між ребрами, навіть за умови збереження несучої здатності поздовжніх ребер.

6. Розроблено спрощений метод оцінювання вогнестійкості ребристих залізобетонних плит за ознакою втрати цілісності на основі розробленої математичної моделі для обчислення віртуальних робіт внутрішніх та зовнішніх сил у панелі плити в умовах пожежі, яка включає уточнені данні про геометричну конфігурацію локальної зони руйнування панелі в комірках між ребрами залізобетонних ребристих плит при апроксимації контурів зони руйнування за допомогою ліній Безьє.

7. Отримано на основі проведення повнофакторних експериментів регресійні залежності зміни межі вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій за настанням граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності від конструктивних параметрів, що дозволило розробити табличний метод для оцінювання вогнестійкості за настанням граничного стану за ознакою втрати цілісності для порожнистих плит залежно від висоти перерізу (H) та осьової відстані від арматури до обігрівної поверхні плити (w) та для ребристих плит залежно від товщини перерізу панелі

між ребрами (h_s) та осьової відстані від арматури до обігрівної поверхні панелі між ребрами (w_s).

Удосконалено:

- науково-методичну базу забезпечення вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій, зокрема порожнистих та ребристих плит за настанням граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності шляхом удосконалення таблиць, які рекомендовані EN 1992-1-2.

Набуло подальшого розвитку:

- застосування номограмних розрахункових методів оцінювання вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій, зокрема порожнистих та ребристих плит за настанням граничного стану за ознакою втрати цілісності.

5. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються, підтверджено отриманими результатами при застосуванні неявного та явного методів інтегрування рівнянь статичної рівноваги, складених для деформованого твердого тіла, що дозволяє врахувати нелінійність диференціальних рівнянь теплопровідності та напружено-деформованого стану, пластичне деформування при розвантаженні та повторному навантаженні, а також деформування тіла із наявними тріщинами; математичним моделюванням описання процесу деформування бетону з урахуванням утворення тріщин або їх змикання, що визначає критерій міцності матеріалу та дозволяє ідентифікувати моменти появи тріщин у горизонтальних огорожувальних конструкціях; задовільною кореляцією між теоретичними та експериментальними дослідженнями (відносна похибка не перевищує 15 %) підтверджує адекватність розроблених методів оцінювання вогнестійкості, а також апробацією та практичним впровадженням результатів досліджень.

Практичне значення та використання одержаних результатів.

Практична цінність дисертаційних досліджень полягає у створенні наукових основ для розробки методичної бази щодо розрахункового оцінювання вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій, зокрема залізобетонних порожнистих та ребристих плит за настанням граничного стану за ознакою втрати цілісності. Це у свою чергу дозволяє підвищити рівень пожежної безпеки об'єктів шляхом підвищення точності встановлення відповідності будівельних конструкцій до вимог щодо їхньої вогнестійкості за настанням граничного стану за ознакою втрати цілісності.

Розроблена методична база може бути підґрунтям щодо удосконалення системи норм та стандартів для проектування вогнестійких залізобетонних конструкцій за ієрархічною системою розрахункових методів, що запропонована у роботі і може бути органічно вбудована у дані норми.

Розроблені методи апробовані та впроваджені у діяльність Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, ДПІ

«Державний науково-дослідний та проектно - вишукувальний інститут «НДІПРОЕКТРЕКОНСТРУКЦІЯ», ДП «УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА в Одеській області», а також у проектні компанії: ТОВ «Незалежний аудит та інспектування сфери безпеки» та ТОВ «КОМФОРТМЕД ПРОЕКТ», а також у навчальний процес національного університету цивільного захисту України.

7. Повнота викладення матеріалів дисертації в публікаціях.

Основні положення й наукові результати дисертації опубліковано в 65 наукових роботах, серед яких: 2 монографії, 27 статей у наукових виданнях (з них 12 статей у виданнях, які включені до міжнародних науко-метричних баз даних Scopus та Web of Science, 13 статей у наукових фахових виданнях України, 7 статей які додатково відображають наукові результати дисертації), 36 тез доповідей у збірниках матеріалів міжнародних та вітчизняних наукових конференціях.

Наукові праці, у яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у періодичних виданнях, включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України, або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Scopus та/або Web of Science Core Collection

1. Nekora V., Sidnei S., Shnal T., Nekora O., Dankevych I., Pozdieiev S. Determination of features of composite steel and concrete slab behavior under fire condition. *Scientific journal «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies»*. 2021. Vol. 6 № 7 (114). P. 59–67.
2. Nekora V., Sidnei S., Shnal T., Nekora O., Lavrinenko L., Pozdieiev S. Thermal effect of a fire on a steel beam with corrugated wall with fireproof mineral-wool cladding. *Scientific journal «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies»*. 2021. Vol. 5 № 1 (113). P. 24–32.
3. Nesen I., Sidnei S., Petukhova O., Zhuravskij M., Tishchenko E. Refining a tabular method for assessing the fire resistance of reinforced concrete structures. *Scientific journal «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies»*. 2023. Vol. 4 № 7 (124). P. 72–78.
4. Nuianzin O., Pozdieiev S., Sidnei S., Kostenko T., Borysova A., Samchenko T. Increasing the efficiency and environmental friendliness of fire resistance assessment tools for load-bearing reinforced concrete building structures. *Scientific journal «Ecological Engineering & Environmental Technology»*. 2023. Vol. 24(4). P. 138–146.
5. Sidnei S., Berezovskyi A., Kasiarum S., Chastokolenko I. Revealing patterns in the behavior of a reinforced concrete slab in fire based on determining its stressed and deformed state. *Scientific journal «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies»*. 2023. Vol. 5 № 7 (125). P. 43–49.
6. Sidnei S., Myroshnyk O., Kovalov A., Veselivskiy R., Hryhorenko K., Shnal T., Matsyk I. Identifying the evolution of through cracks in iron-reinforced hollow slabs under the influence of a standard fire temperature mode. *Scientific journal «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies»*. 2024. Vol. 4 № 7 (130). P. 70–77.

7. **Sidnei S.**, Gonchar S., Zhuravskij M., Matsyk I., Nozhko I., Petukhova O., Shnal T., Vykhrystenko V. Defining a pattern in the loss of integrity by ribbed plates under fire conditions. *Scientific journal «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies»*. 2024. Vol. 5 № 7 (131). P. 15–24.

Монографія

8. **Sidnei S.**, Pelypenko M., Grygorian M., Kropyva M., Taran I., Holovchenko S. Hierarchical structure of calculation methods for assessing the fire resistance of enclosure horizontal structures under the limit state of loss of integrity. Scientific monograph «Assessment of technical condition: means of measurement, safety, riskS». *Technology center*. 2024. P. 64–96.

Статті в наукових виданнях, що входять до Переліку наукових фахових видань України

9. Нуянзін О. М., Кришталь М. А., Болжаларський К. В., **Сідней С. О.** Дослідження впливу конфігурації вогневої печі на рівномірність температурного поля по обігрівальній поверхні залізобетонної стіни при її випробуваннях на вогнестійкість. *Науковий вісник: «Цивільний захист та пожежна безпека»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2016. Том № 1. С. 38–43.

10. Т. М. Шналь, С. В. Поздєєв, Р. С. Яковчук, О. В. Некора, **С. О. Сідней**. Математичне моделювання розвитку пожежі у триповерховій житловій будівлі при проведенні у ній повномасштабних вогневих випробувань. *Збірник наукових праць: «Пожежна безпека»*. Львів: ЛДУ БЖД. 2020. Том №36. С. 121–130.

11. Гвоздь В., Некора О., **Сідней С.**, Неділько І., Федченко С., Тищенко Є. Дослідження вогнестійкості елементів сталевих каркасів промислових будівель з урахуванням рівня механічного навантаження. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2021. Том 5 № 1. С. 40–49.

12. **Сідней С.** Розробка методики розрахунку розподілу температури у плоских залізобетонних плитах при пожежі. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2021. Том 5 № 2. С. 83–88.

13. **Сідней С. О.**, Кобко В. А., Федченко С. М., Змага М. І. Удосконалення зонного методу перевірки вогнестійкості пустотної плити. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2022. Том 6 № 1. С. 95–103.

14. Рудешко І., Заїка Н., Куліца О., **Сідней С.** Дослідження ребристої залізобетонної панелі покриття за умовами стандартного температурного режиму пожежі. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2022. Том 6 № 2. С. 94–101.

15. Поздєєв С., Березовський А., Рудешко І., Костенко Т., **Сідней С.** Дослідження ефективності ієрархічного підходу щодо розрахункової оцінки вогнестійкості залізобетонних балок за Єврокодом 2. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2023. Том 7 № 1. С. 99–106.

16. С. Сідней, О. Некора, І. Рудешко, А. Березовський, Т. Костенко, І. Іщенко. Дослідження вогнестійкості залізобетонної ребристої плити. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2023. Том 7 № 2. С. 217–226.
17. Сідней С. О. Дослідження впливу скінченно-елементної сітки на розподіл температури по порожнистій плиті під час моделювання пожежі. *Науковий вісник: «Цивільний захист та пожежна безпека»*. Київ. ІДУ НД ЦЗ. 2024. № 1 (17). С. 93–102.
18. Поздєєв С., Сідней С., Некора О., Рудешко І., Березовський А., Іщенко І. Дослідження вогнестійкості залізобетонної порожнистої плити. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2024. Том 8 № 1. С. 91–100.
19. Сідней С. О., Тищенко О. М., Ковальов А. І., Григоренко К. В. Обґрунтування методу оцінювання вогнестійкості залізобетонних порожнистих плит за втратою цілісності. *Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст»*. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. 2024. Том. 6 №187. С. 218–223.
20. Сідней С., Рудешко І., Іщенко І., Іваненко О., Степаненко В. Дослідження впливу скінченно-елементної сітки на розподіл температури по ребристій плиті при моделюванні пожежі. *Збірник наукових праць: «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2024. Том 8 № 2. С. 121–132.
21. Сідней С. О. Уточнений метод оцінювання вогнестійкості ребристих плит за втратою цілісності. *Збірник наукових праць: «Проблеми надзвичайних ситуацій»*. Харків: НУЦЗУ. 2024. № 4(41).
- Статті, які додатково відображають наукові результати дисертації**
22. Березовський А. І., Сідней С. О., Рудешко І. В. Оцінка ефективності матеріалів для герметизації пустот будівельних конструкцій. *Збірник наукових праць: «Науковий вісник будівництва»*. Харків: ХНУБА. 2019. Том 98 №4. С. 287–294.
23. Shnal T., Pozdieiev S., Nuianzin O., **Sidnei S.** Improvement of the assessment method for fire resistance of steel structures in the temperature regime of fire under realistic conditions. *Materials Science Forum*. Trans Tech Publications Ltd. 2020. T. 1006. P. 107–116. (Включено до наукометричної бази Scopus).
24. Shnal T., Pozdieiev S., **Sidnei S.**, Shvydenko A. Determination of the Charring Rate of Timber to Estimate the Fire Resistance of Structures at Real Temperature Modes of Fires. *Proceedings of EcoComfort 2020 2nd International Scientific Conference «EcoComfort and Current Issues of Civil Engineering»*. Cham: Springer. (Scopus). 2020. Vol.100. P. 409–418. (Включено до наукометричної бази Scopus).
25. Поздєєв С. В., Нуянзін О. М., Сідней С. О., Новгородченко А. Ю., Борсук О. В. Дослідження нагрівання сталевих двотаврових стержнів із мінераловатним вогнезахисним облицюванням в умовах стандартного

температурного режиму пожежі. *Збірник наукових праць: Геотехнічна механіка*. Дніпро: Інститут геотехнічної механіки ім. Н. Полякова НАН України. 2020. № 152. С. 116–126.

26. Hvozď V., Tishchenko E., Berezovskyi A., **Sidnei S.** Research of fire resistance of elements of steel frames of industrial buildings. *Scientific journal: «Materials Science Forum»*. Bâch: Trans Tech Publications Ltd. 2021. Vol. 1038. P. 506–513. (Включено до наукометричної бази Scopus).

27. Nekora V., **Sidnei S.**, Shnal T., Nekora O. The Improvement of the Method to Determine the Temperature in Steel Reinforced Concrete Slabs in Assessment of their Fire Resistance. *Scientific journal «Materials Science Forum»*. Bâch: Trans Tech Publications Ltd. (Scopus). 2021. Vol. 1066. P. 216–223. (Включено до наукометричної бази Scopus).

28. **Sidnei S. O.**, Nuianzin O. M., Kostenko T. V., Berezovskyi A. I., Wąsik W. A Method of Evaluating the Destruction of a Reinforced Concrete Hollow Core Slab for Ensuring Fire Resistance. *Journal of Engineering Sciences (Ukraine)*. Sumy: Sumy State University. 2023. Vol. 10 №2. P. D1–D7. (Включено до наукометричної бази Scopus).

Монографія

29. Достовірність результатів вогневих випробувань при оцінюванні межі вогнестійкості несучих стін / С. В. Поздєєв, **С. О. Сідней**, В. М. Гвоздь, О. М. Тищенко, О. М. Нуянзін, О. В. Некора, Т. М. Шналь, А. І. Березовський, І. В. Рудешко, С. М. Федченко, І. А. Неділько. Черкаси: ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021. 100 с.

Матеріали науково-практичних конференцій, що засвідчують апробацію дисертації

30. Нуянзін О. М., **Сідней С. О.**, Поздєєв С. В. Обчислювальний експеримент по дослідженню рівномірності прогріву несучої залізобетонної стіни при її випробуваннях на вогнестійкість. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції Пожежна та техногенна безпека. Теорія, практика, інновації: матеріали*. Львів: ЛДУ БЖД. 2016. С. 511–512.

31. Болжаларський К. В., Кришталь М. А., Нуянзін О. М., **Сідней С. О.** Дослідження рівномірності прогріву несучої стіни при її випробуваннях на вогнестійкість. *Матеріали 18 Всеукраїнської науково-практичної конференції рятувальників*. Київ: ІДУ НД ЦЗ. 2017. С. 55–56.

32. Нуянзін О. М., Поздєєв С. В., **Сідней С. О.**, Некора О. В. Математичне моделювання процесу тепломасообміну у камерах вогневих печей установок для випробувань на вогнестійкість несучих стін. *Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем: збірник VII-ї Міжнародної науково-практичної конференції*. Чернігів: ЧНТУ. 2017. С. 117–118.

33. Pozdieiev S., Nuianzin O., **Sidnei S.** Bearing walls fire resistance tests efficiency computational study using different configurations of combustion furnaces. In *XVIII International scientific conference «New technologies and achievements in metallurgy, material engineering, production engineering and physics»*. Series: Monografie №6. Czestochowa. 2017. P. 439–444.

34. Нуянзін О. М., **Сідней С. О.**, Медвідь Б. А. Моделювання процесів нестационарного теплообміну при випробуваннях залізобетонних

конструкцій на вогнестійкість. *Збірник VI міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд та будівель на залізничному транспорті»*. Харків: НУЦЗУ. 2017. С. 142–143.

35. Нуянзін О. М., **Сідней С. О.**, Березовський О. І. Дослідження впливу дизайну камер вогневих печей на адекватність результатів випробувань стін на вогнестійкість. *Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2017. С. 222–223.

36. Pozdieiev S., Nuianzin O., **Sidnei S.**, Shchipets S. Computational study of bearing walls fire resistance tests efficiency using different combustion furnaces configurations. *MATEC Web of Conferences Volume 116, 2017. 6th International Scientific Conference "Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structures and Buildings" (Transbud-2017)*. Kharkiv: USURT. 2017. P. 02027. (Включено до наукометричної бази Scopus).

37. Кударенко К. С., Горобець В. О., Поздєєв С. В., **Сідней С. О.** Розрахунок оцінки пожежної небезпеки у внутрішньому просторі електричної шафи запорізької атомної електричної станції. *Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Пожежна та техногенна безпека: наука і практика»*, Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2018. С. 31–34.

38. **Сідней С. О.**, Кударенко К. С. Перевірка впливу вимірювальних приладів на адекватність результатів випробувань на вогнестійкість вертикальних конструкцій. *Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності»*. Львів: ЛДУ БЖД. 2018. С. 134–135.

39. Serhii Pozdieiev, Olha Nekora, Tetiana Kryshthal, Vitalii Zazhoma and **Stanislav Sidnei**. Method of the calculated estimation of the possibility of progressive destruction of buildings in result of fire. *MATEC Web Conf*. Kharkiv: USURT. 2018. 02026. (Включено до наукометричної бази Scopus).

40. Pozdieiev, Serhii & Pidgoretskiy, Yuriy & Nekora, Olga & **Sidnei, Stanislav** & Tyshchenko, Oleksandr. Research of Explode Exposure at the Relief Vent System Structures with Soft Transparent Material. *Conference Transport Technologies and Infrastructure Special*. Kharkiv: USURT. 2018. Vol. 7 № 4.3. P. 298–302.

41. S. Pozdieiev, O. Nekora, T. Kryshthal, **S. Sidnei** and A. Shvydenko. Improvement of the estimation method of the possibility of progressive destruction of buildings caused by fire *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Kharkiv: USURT. 2019. Vol. 708. P. 012067. (Включено до наукометричної бази Scopus).

42. **Станіслав Сідней**, Євген Ткаченко. Визначення залежності між значенням межі вогнестійкості вертикальних залізобетонних будівельних конструкцій і дисперсією температур на їх обігрівальних поверхнях. *Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2020. С. 207–208.

43. **Сідней С. О.**, Ткаченко Є. Г., Горбач Г. І., Сідней А. С. Визначення впливу вимірювальних приладів на достовірність результатів випробувань на вогнестійкість вертикальних конструкцій. *Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2020. С. 215–217.
44. Шналь Т. М., Поздєєв С. В., Нуянзін О. М., **Сідней С. О.** Удосконалення методу оцінки вогнестійкості сталевих конструкцій в умовах температурного режиму пожежі, наближеного до реального. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми надзвичайних ситуацій»*. Харків: НУЦЗУ. 2020. С. 194–195.
45. M. I. Zmaha, S. V. Pozdieiev, Y. V. Zmaha, O. V. Nekora and **S. O. Sidnei**. Research of the behavioral of the wooden beams with fire protection lining under fire loading. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, International Scientific Conference Energy Efficiency in Transport (EET 2021)*. Kharkiv: USURT. 2021. Vol. 1021. P. 012031. (Включено до наукометричної бази Scopus).
46. **Сідней С. О.**, Несен І. С., Ромененко А. О., Сідней А. С. Дослідження впливу на показники значення межі вогнестійкості вертикальних залізобетонних будівельних конструкцій від дисперсії температур на їх обігрівальних поверхнях. *Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2021. С. 58–59.
47. Данкевич І., Канюк В., Неділько І., Сідней А., Лозумирська А., Трошкін С., Сопільник В., **Сідней С.** Дослідження прогріву залізобетонної плити в умовах стандартного температурного режиму пожежі. *Матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2021. С. 23–24.
48. Гвоздь В., Тищенко О., Поздєєв С., Шналь Т., Луб'яний А., **Сідней С.** «Оцінка вогнестійкості залізобетонних плит перекриттів за умов стандартного температурного режиму пожежі». *Матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист»*. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2021. С. 88–90.
49. Nuianzin O., **Sidnei S.**, Zayika P., Fedchenko S., Alimov B. Determining the Dependence of Fire Parameters in a Cable Tunnel on its Characteristics. *Materials Science and Engineering*. Bristol: IOP Publishing Ltd. 2021. Vol. 1021. № 1. P. 012023. (Включено до наукометричної бази Scopus).
50. Некора В. С., **Сідней С. О.**, Шналь Т. М., Некора О. В. Поведінка сталезалізобетонної плити при пожежі. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми надзвичайних ситуацій»*. Харків: НУЦЗУ. 2022. С. 34–35.
51. Поздєєв С. В., Несен І. С., **Сідней С. О.** Оцінка вогнестійкості залізобетонного маршу сходової клітини. *Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми пожежної*

безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення». Львів: ЛДУ БЖД. 2022. С. 132–134.

52. Поздєєв С. В., Березовський А. І., Неділько І. А., **Сідней С. О.** Обґрунтування спрощеного розрахункового методу оцінки вогнестійкості залізобетонної пустотної плити. *Матеріали IX Міжнародної конференції «Актуальні проблеми інженерної механіки»*. Одеса: ОДАБА. 2022. С. 155–157.

53. **Sidnei, S.**, Shnal, T., Kholod, P., Pozdieiev, S. Forecasting the Behavior of Steel Beams with Corrugated Walls Under the Thermal Exposure of a Fire. In: Blikharsky, Z. (eds) *Proceedings of EcoComfort 2022. EcoComfort 2022. Lecture Notes in Civil Engineering*, Springer, Cham. 2022. Vol 290. P. 388–398. (Включено до наукометричної бази Scopus).

54. Банщиків С. О., **Сідней С. О.**, Рудешко І. В. Дослідження розподілу температури по залізобетонній колоні при впливі стандартного температурного режиму пожежі. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених: «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту»*. Харків: НУЦЗУ. 2023. С. 12.

55. **Сідней С. О.**, Березовський А. І., Касярум С. О., Частокіленко І. П. Дослідження поведінки залізобетонної ребристої плити в умовах пожежі. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми надзвичайних ситуацій»*. Харків: НУЦЗУ. 2023. С. 147–148.

56. Frantisek Vranay, Martina Zelenakova, Olga Nekora, **Stanislav Sidnei**. DETERMINATION OF TEMPERATURE DISTRIBUTION IN A RIBBED REINFORCED CONCRETE SLAB UNDER THE THERMAL INFLUENCE OF FIRE. *Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю*, Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2023. С. 100–102.

57. Serhii Pozdieiev, **Stanislav Sidnei**, Viktor Hvoz, Oleksandr Tyshchenko, Taras Shnal. Study of fire resistance of reinforced concrete slabs under thermal influence based on the use of the parametric temperature fire modes. *Proceedings of the 9th International scientific conference «Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structure and Buildings» (TransBud 2021)*. Kharkiv. 2023. Vol. 2684 № 1. P. 030035-1-030035-8. (Включено до наукометричної бази Scopus).

58. **Stanislav Sidnei**, Andriy Berezovskyi, Inna Nedilko, Serhii Pozdieiev. The improvement of the simplified calculation method for assessing the fire resistance of a hollow-core slab. *AIP Conf. Proc.* 2023. Vol. 2840 №1. P. 040004. (Включено до наукометричної бази Scopus).

59. Pozdieiev S., **Sidnei S.**, Nekora O., Subota A., Kulitsa, O. Study of the Destruction Mechanism of Reinforced Concrete Hollow Slabs Under Fire Conditions. *Lecture Notes in Networks and Systems*. Kharkiv. 2023. P. 447–457. (Включено до наукометричної бази Scopus).

60. Микола Зуєнко, Поліна Брусліновська, Самойленко Максим, Сулейманов Азіз Мехман-огли, **Станіслав Сідней**. Дослідження залізобетонної ребристої плити під час оцінювання вогнестійкості за втратою несучої здатності. *XIX Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, курсантів та*

студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності». Львів: ЛДУ БЖД. 2024. С. 161–164.

61. **Сідней С. О.**, Березовський А. І., Рудешко І. В., Іщенко І. І. Дослідження вогнестійкості порожнистої плити при пожежі за допомогою математичного моделювання. *X Міжнародна конференція «Актуальні проблеми інженерної механіки»*. Одеса. 2024.

62. Сергій Поздєєв, **Станіслав Сідней**, Ольга Некора, Ірина Рудешко, Андрій Березовський, Іван Іщенко. Дослідження настання граничних станів з вогнестійкості залізобетонної порожнистої плити. *Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції*. Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2024. С. 254–255.

63. **С. Сідней**, І. Рудешко, Д. Романенко, М. Зуєнко. Дослідження закономірності впливу навантаження на вогнестійкість ребристий залізобетонній плиті. *Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю*. Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2024. С. 134–136.

64. **Станіслав Сідней**, Артем Тейзе, Ірина Рудешко. ДОСЛІДЖЕННЯ ВТРАТИ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ РЕБРИСТОЇ ПЛИТИ ПІД ЧАС ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ. *Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю*. Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2024. С. 136–138.

65. **Станіслав Сідней**. Вплив скінченно-елементної сітки на розподіл температур у плиті при пожежі. *XXIII Наукова конференція «Наукові підсумки 2024 року»*. Збірка наукових тез, Харків: Технологічний центр. 2024. С. 31.

8. Конкретний особистий внесок дисертанта в одержання наукових результатів, що виносяться на захист, опублікованих із співавторами.

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні наукової проблеми у сфері пожежної безпеки, мети та завдань дослідження, об'єкту та предмету досліджень. Автором особисто проаналізовані наукові роботи та нормативна література, що входить основну базу посилань та цитувань з теми роботи, розробці методичної основи щодо експериментальних і теоретичних досліджень, опрацюванні та обробці результатів досліджень та формульованні висновків. Автор особисто організовував та брав участь у підготовці та проведенні всіх експериментальних досліджень. Усі положення, які винесені на захист, та результати досліджень наведено в роботах [1 – 65], з яких роботи [12, 17, 21, 65] опубліковано здобувачем самостійно.

Особистий внесок здобувача в працях, які написані у співавторстві, полягає у наступному: в роботі [1] розроблено методики проведення обчислювальних експериментів з розподілу температури у двотаврових гофрованих сталевих балках в умовах вогневих випробувань; в роботах [2, 3] створено регресійні залежності для оцінювання вогнестійкості

сталезалізобетонних плит і сходових кліток відповідно до найбільш значущих конструктивно-геометричних параметрів; в роботі [4] встановлено закономірності залежності дисперсії температури в камері згоряння печі від визначених параметрів; в роботі [5] розроблено розрахункова модель для проведення обчислювальних експериментів з оцінювання вогнестійкості залізобетонної ребристої плити, виконано обробка результатів та визначено закономірності межі вогнестійкості від рівня механічного навантаження; в роботі [6] проведено комп'ютерне моделювання поведінки залізобетонної порожнистої плити в умовах пожежі та розроблено метод оцінювання вогнестійкості таких конструкцій за настанням граничного стану за ознакою втрати цілісності; в роботі [7] проведено комп'ютерне моделювання поведінки залізобетонної ребристої плити в умовах пожежі та розроблено метод оцінювання вогнестійкості таких конструкцій за настанням граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності; в роботі [8] розроблено ієрархічна система методів оцінювання вогнестійкості за настанням граничного стану за ознакою втрати цілісності для залізобетонних порожнистих та ребристих плит; в роботі [9] виконано комп'ютерне моделювання з метою визначення впливу конструктивних особливостей вертикальної випробувальної установки на рівномірність розподілу температур у печі при впливі стандартного температурного режиму пожежі; в роботі [10] виконано обробка результатів математичного моделювання розвитку та поширення пожежі у приміщеннях натурної моделі триповерхової будівлі та визначений вплив факторів статистичної похибки експерименту; в роботі [11] розроблено математичну модель температурної й механічної реакції впливу пожежі на будівельні конструкції промислових будівель на основі методу скінченних елементів; в роботі [13] розроблено математичні моделі порожнистих залізобетонних плит в умовах пожежі з метою удосконалення зонного методу оцінювання вогнестійкості таких конструкцій; в роботі [14] розроблено теплові математичні моделі для визначення розподілу температури у залізобетонній ребристій плиті при впливі стандартного температурного режиму пожежі; в роботі [15] проведено дослідження визначення несучої здатності залізобетонної балки в умовах впливу пожежі, застосовуючи спрощену методику зонного методу; в роботі [16] розроблено обчислювальні моделі для розв'язання теплотехнічної та статичної задач щодо визначення напружено-деформованого стану залізобетонної ребристої плити в умовах пожежі; в роботі [18] проведено теплотехнічні та статичні розрахунки з метою оцінювання вогнестійкості залізобетонної порожнистої плити з використанням методу скінченних елементів; в роботі [19] виконано розрахунок напружено-деформованого стану фрагменту залізобетонної порожнистої плити в умовах сумісного термосилового впливу та розроблений метод оцінювання вогнестійкості за настанням граничного стану за ознакою втрати цілісності; в роботі [20] розроблено обчислювальна модель для розв'язання теплотехнічної задачі розподілу температури по фрагменту залізобетонної ребристої плити; в роботі [22] проведено дослідження факторів, що впливають на поширення пожежі в будівлях; в роботі [23] оброблено результати математичного

моделювання впливу різних температурних режимів пожежі та побудовано номограми для визначення межі вогнестійкості сталевих конструкцій при нормативних значеннях критичної температури; в роботі [24] встановлено та побудовано регресійну залежність максимальної швидкості обвуглювання та максимального часу процесу обвуглювання дерев'яних конструкцій від найбільш значущих параметрів приміщень, де виникає пожежа; в роботі [25] оброблено результати розподілу температури сталевих колон з вогнезахистом в умовах впливу стандартного температурного режиму пожежі; в роботі [26] розроблено обчислювальні моделі та проведено розрахунок оцінювання вогнестійкості горизонтальних та вертикальних сталевих конструкцій за втратою несучої здатності; в роботі [27] встановлено залежності вогнестійкості сталезалізобетонних плит від конструктивних параметрів; в роботі [28] розроблено обчислювальну модель напружено-деформованого стану порожнистої плити в умовах пожежі, а також методику розрахунку її руйнування в цих умовах; в роботі [29] розроблено математичні моделі та проведено обчислювальні експерименти щодо визначення вогнестійкості несучих стін; в роботах [30, 31] проведено обчислювальні експерименти дослідження рівномірності прогріву несучої залізобетонної стіни при її випробуваннях на вогнестійкість; в роботах [32, 33] розроблено математичні моделі для визначення конфігурації вертикальної випробувальної печі з найбільш рівномірним розподілом температур; в роботі [34] виконано моделювання процесів нестационарного теплообміну при випробуваннях залізобетонних конструкцій на вогнестійкість; в роботах [35, 36] проведено дослідження впливу конструктивних параметрів камер вогневих печей на адекватність результатів випробувань стін на вогнестійкість; в роботі [37] проведено дослідження щодо настання граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності електричної шафи запорізської атомної електричної станції в умовах пожежі; в роботі [38] проведено дослідження щодо перевірки впливу вимірювальних приладів на адекватність результатів випробувань на вогнестійкість вертикальних конструкцій; в роботі [39] взято участь в розробці математичної моделі прогнозування прогресуючого руйнування в будівлях із залізобетонними конструкціями; в роботі [40] взято участь в розробці методики дослідження впливу конструктивних параметрів гнучких елементів огорожі в умовах вибуху; в роботі [41] взято участь в розробці математичної моделі прогресуючого руйнування для каркасів будівель; в роботі [42] проведено дослідження з виявлення впливу залежності між значенням межі вогнестійкості залізобетонних будівельних конструкцій і дисперсією температур на їх обігрівальних поверхнях; в роботі [43] визначено вплив вимірювальних приладів на достовірність результатів випробувань на вогнестійкість вертикальних конструкцій; в роботі [44] взято участь в розробці скінченно-елементної моделі для проведення досліджень впливу пожежі на сталеві конструкції; в роботі [45] взято участь в розробці методики експериментальних досліджень поведінки дерев'яної балки із вогнезахистом в умовах впливу пожежі; в роботі [46] розроблено обчислювальну модель для проведення досліджень впливу на показники значення межі вогнестійкості

будівельних конструкцій від дисперсії температур; в роботі [47] розроблено обчислювальну модель для проведення досліджень розподілу температури в залізобетонній плиті плит перекриттів за допомогою методу скінченних елементів; в роботі [48] проведено оцінювання вогнестійкості залізобетонних плит в умовах пожежі; в роботі [49] взято участь у розробці методики проведення повнофакторного експерименту з вивчення впливу пожежі в кабельних тунелях; в роботі [50] взято участь в розробці обчислювальних моделей розподілу температури по сталезалізобетонній плиті в умовах пожежі; в роботі [51] взято участь в розробці методики проведення експериментальних досліджень оцінювання межі вогнестійкості залізобетонного сходового маршу; в роботі [52] розроблено спрощений розрахунковий метод оцінювання вогнестійкості залізобетонної порожнистої плити; в роботі [53] розроблено скінченно-елементну модель для дослідження розподілу температури у сталевій балці; в роботі [54] проведено дослідження розподілу температури в залізобетонній колоні в умовах впливу стандартного температурного режиму пожежі; в роботі [55] проведено обчислювальні експерименти з оцінювання вогнестійкості залізобетонної ребристої плити за допомогою методу скінченних елементів; в роботі [56] розроблено обчислювальну модель та проведено розрахунок розподілу температури в залізобетонній ребристій плиті в умовах пожежі; в роботі [57] розроблено скінченно-елементну модель для оцінювання вогнестійкості залізобетонних плит в умовах впливу параметричних температурних режимів пожежі; в роботі [58] розроблено математичну модель на основі методу скінченних елементів для оцінювання вогнестійкості залізобетонної порожнистої плити; в роботі [59] проведено дослідження механізму руйнування залізобетонної порожнистої плити в умовах пожежі; в роботі [60] проведено дослідження напружено-деформованого стану залізобетонної ребристої плити при оцінюванні вогнестійкості за втратою несучої здатності; в роботах [61, 62] розроблено математичну модель на основі методу скінченних елементів, та проведено розрахунок оцінювання вогнестійкості залізобетонної порожнистої плити; в роботах [63, 64] розроблено математичну модель на основі методу скінченних елементів та проведено оцінювання вогнестійкості залізобетонної ребристої плити.

9. Апробація матеріалів дисертації.

Основні результати дисертаційного дослідження доповідались, обговорювались та отримали позитивне схвалення на: Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія, практика, інновації» (м. Львів, 2016); Всеукраїнській науково-практичній конференції рятувальників (м. Київ, 2017); VII-ї Міжнародній науково-практичній конференції (м. Чернігів, 2017); XVIII International scientific conference «New technologies and achievements in metallurgy, material engineering, production engineering and physics» (Czestochowa, 2017); VI Міжнародній науково-технічній конференції «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд та будівель на залізничному транспорті» (м. Харків, 2017); VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації

надзвичайних ситуацій» (м. Черкаси, 2017); 6th International Scientific Conference "Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structures and Buildings" (Kharkiv, 2017); Всеукраїнській науково-практичній конференції курсантів і студентів «Пожежна та техногенна безпека: наука і практика» (м. Черкаси, 2018); XIII Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності» (м. Львів, 2018); 7th International Scientific Conference "Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structures and Buildings" (Kharkiv, 2018); IOP Conference "Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structures and Buildings" (Kharkiv, 2019); XI Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій» (м. Черкаси, 2020); X Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист» (м. Черкаси, 2020, 2021, 2023, 2024); Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми надзвичайних ситуацій» (м. Харків, 2020, 2022, 2023); International Scientific Conference "Energy Efficiency in Transport" (Kharkiv, 2021); XII Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій» (м. Черкаси, 2021); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення» (м. Львів, 2022); IX Міжнародній конференції «Актуальні проблеми інженерної механіки» (м. Одеса, 2022); Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту» (м. Харків, 2023); XIII Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю (м. Черкаси, 2023); 9th International Scientific Conference "Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structures and Buildings" (Kharkiv, 2021); XIX Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності» (м. Львів, 2024); X Міжнародній конференції «Актуальні проблеми інженерної механіки» (м. Одеса, 2024); XV Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій» (м. Черкаси, 2024); XII науковій конференції «Наукові підсумки» (м. Харків, 2024).

10. Оцінювання мови та стилю дисертації

Текст дисертації написаний грамотно, на достатньому науковому рівні, має змістовну завершеність. Стил викладу матеріалу в дисертації наукових положень, висновків, рекомендацій забезпечує належну легкість і доступність сприйняття, а її мовно-стилістичний рівень та оформлення відповідають встановленим до відповідного типу робіт вимогам.

11. Відповідність дисертації паспорту спеціальності, за якою вона подається до захисту

За змістом дисертаційна робота відповідає затвердженому МОН України паспорту спеціальності 21.06.02 – пожежна безпека (п. 1 «Моделювання пожеж». Дослідження процесів термодинаміки, масо- і теплопереносу в умовах пожеж. Виявлення впливу пожежі на утворення тріщин та/або дефектів у горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкціях); (п.2«Дослідження можливостей і шляхів удосконалення методології і методів оцінки пожежної небезпеки будівель і споруд, протипожежного нормування». Удосконалено науково-методичну базу забезпечення вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій, зокрема порожнистих та ребристих плит за настанням граничного стану з вогнестійкості за ознакою втрати цілісності шляхом удосконалення таблиць); (п.7 «Розробка теоретичних основ стандартизації, уніфікації і метрології у сфері пожежної безпеки. Розробка та удосконалення методів і методик випробувань та методів стандартизації випробувань у галузі пожежної безпеки. Забезпечення єдності випробувань у сфері пожежної безпеки». Розроблення ієрархічної системи методів розрахункового оцінювання вогнестійкості за критеріями втрати цілісності для горизонтальних огорожувальних конструкцій).

12. Відповідність докторської дисертації вимогам пунктів 7–9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук».

Докторська дисертація СІДНЕЯ Станіслава Олександровича відповідає вимогам пунктів 7–9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», а саме:

- докторська дисертація є кваліфікаційною науковою працею, виконаною здобувачем самостійно;
- містить наукові положення та нові науково обґрунтовані результати у галузі пожежної безпеки, одержані здобувачем особисто, які мають практичну та теоретичну цінність, та які підтверджено документами, що засвідчують виконання здобувачем досліджень;
- виконана за науковою спеціальністю з галузі науки 21 – національна безпека відповідно до переліку, затвердженого МОН;
- відповідає паспорту спеціальності 21.06.02 – пожежна безпека;
- містить обґрунтовані висновки на основі одержаних здобувачем достовірних результатів;
- має єдність змісту;
- свідчить про особистий внесок здобувача в науку щодо розв’язання важливої теоретичної або прикладної проблеми;
- відповідає принципам академічної доброчесності.

13. Характеристика здобувача, його шлях у науці, ступінь наукової зрілості.

Проведені дослідження та опубліковані наукові праці характеризують СІДНЕЯ Станіслава Олександровича як кваліфікованого фахівця і дослідника. Здобувач на високому рівні володіє методологією наукових досліджень. Йому притаманне логічне мислення, вміння ставити завдання та пропонувати нестандартні шляхи їх вирішення, виділяти головні та вторинні аспекти. СІДНЕЙ Станіслав Олександрович є сформованим, кваліфікованим науковцем з глибоким теоретичним та практичним рівнем підготовки за спеціальністю 21.06.02 - пожежна безпека.

14. Рекомендації докторської дисертації до захисту.

Враховуючи актуальність теми дослідження, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, впровадження їх у практику, достатню повноту викладення матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях, дотримання принципів академічної доброчесності, відповідність роботи вимогам п. 6, 7, 8, 9 “Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук”, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17.11.2021 року №1197, рекомендувати дисертацію СІДНЕЯ Станіслава Олександровича «Розвиток наукових основ оцінювання вогнестійкості горизонтальних огорожувальних залізобетонних конструкцій за втратою цілісності» на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 21.06.02 – пожежна безпека до захисту в спеціалізованій вченій раді Д64.707.04 Національного університету цивільного захисту України.

Рецензенти:

т.в.о. начальника кафедри пожежної
профілактики у населених пунктах
навчально-наукового інституту
пожежної безпеки НУЦЗ України
д.т.н., професор



Юрій ОТРОШ

професор кафедри пожежної і
техногенної безпеки об'єктів
та технологій навчально-наукового
інституту пожежної безпеки
НУЦЗ України
д.т.н., професор



Оксана КИРИЧЕНКО

професор кафедри пожежної
профілактики у населених пунктах
навчально-наукового інституту
пожежної безпеки НУЦЗ України
д.т.н., професор



Євгеній РИБКА