

**Рішення разової спеціалізованої вченої ради ДФ 08.084.036
про присудження ступеня доктора філософії**

Разова спеціалізована вчена рада Українського державного університету науки і технологій Міністерства освіти і науки України, м. Дніпро прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 26 «Цивільна безпека» на підставі публічного захисту дисертації «Забезпечення безпеки експлуатації будівель і споруд з урахуванням методу віброакустичного контролю» зі спеціальності 263 «Цивільна безпека» 04 вересня 2024 року.

Барабанов Станіслав Сергійович 1993 року народження
(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності) здобувача)

громадянин України
(назва держави, громадянином якої є здобувач)

освіта вища: закінчив у 2018 році ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
(найменування закладу вищої освіти)

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(за дипломом)

Працює асистент кафедри охорони праці та цивільної безпеки
(посада)
Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»
(місце основної роботи, відомче підпорядкування, місто)
Міністерства освіти і науки України, м. Дніпро

Дисертацію виконано у ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», Українського державного університету науки і технологій
(найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування, місто)
Міністерства освіти і науки України, м. Дніпро

Науковий керівник Беліков Анатолій Серафимович,
(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності)),
доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач
(науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада)
кафедри охорони праці, цивільної та техногенної безпеки Навчально-наукового інституту «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» Українського державного університету науки і технологій

Здобувач має 8 наукових робіт, у тому числі: 5 наукових статей у фахових виданнях, 3 роботи в матеріалах конференцій:

1. Ідентифікація геомеханічних та геотехнічних структур віброакустичним методом для систем автоматизованого контролю стійкості наземних споруд та гірничих виробок / Яланський О.А., Беліков А.С., Барабанов С.С., Слащова О.А., Іконніков М.Ю. // Вісті Донецького гірничого інституту, № 2 (53), 2023. С. 101-109.

2. Беліков А.С., Барабанов С.С. Розробка алгоритмів керування віброакустичним коливаннями для оцінки безпеки споруд критичної інфраструктури // Вісті Донецького гірничого інституту, № 1, 2024. С. 7-14.

3. Яворська О.О., Барабанов С.С. Ідентифікація прихованої пошкодженості в конструктивних елементах будівель і споруд для зниження ризиків їх руйнування // Український журнал будівництва та архітектури. Дніпро: ПДАБА, 2024. № 2 (020). С. 116-125.

4. Яланський О.А., Барабанов С.С. Оцінка пошкоджень конструктивних елементів будівель і споруд віброакустичним методом // Науковий вісник ДонНТУ. № 1. 2024. С. 8-17.

5. Розробка моделей складних коливань для систем автоматизації віброакустичного контролю безпеки експлуатації будівель і споруд / Беліков А.С., Яланський О.А., Барабанов С.С., Слащова О.А., Іконніков М.Ю. // Український журнал будівництва та архітектури.– Дніпро: ПДАБА, 2024. № 3 (021). Прийнята до публікації 18.04.2024.

6. Беліков А.С., Барабанов С.С. Апробація в лабораторних умовах збуджувача коливань для віброакустичного контролю безпеки будівель і споруд / Безпека життєдіяльності в ХХІ столітті: тези допов. ХХ Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції (17-18 квітня 2024 р.). Дніпро: ПДАБА, 2024. С. 97-98.

7. Яланський О.А., Барабанов С.С. Генератор механічних коливань із заданими спектральними параметрами для вібраційних машин та діагностичного устаткування з прямим електричним приводом / Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації: тези допов. ХХІ Міжнародної науково-технічної конференції молодих вчених і спеціалістів (16-17 травня 2024 р.). Кременчук: КНУ, 2024.

8. Беліков А.С., Барабанов С.С. Контроль пошкодження конструктивних елементів будівель і споруд для зниження операційних та екологічних ризиків / Архітектура, Будівництво: тези допов. ХХ Міжнародної науково-практичної конференції «Problems of solving global problems of humanity» (20-22 травня 2024 р.). Афіни, Греція, 2024. С. 27-29.

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

Шаломов Володимир Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада, зауваження)

кафедри «Охорони праці, цивільної та техногенної безпеки» Українського державного університету науки і технологій

Зауваження:

1. На листі 13 приведено типові впливи генератора механічних коливань пила та інші. Тому потрібно було б розкрити, для яких саме умов вони використовуються.

2. Враховуючи, що у зведенні будівель та споруд використовується, в основному, залізобетон, а не бетон необхідно було визначити віброакустичні параметри для контролю хі якості.

3. У методичних рекомендаціях з оцінки пошкодженості конструктивних елементів будівель і споруд віброакустичним методом для забезпечення безпеки хі експлуатації потрібно було б визначити економічний та соціальний ефекти, які безумовно присутні з урахуванням майбутнього впровадження.

Глива Валентин Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада, зауваження)

кафедри фізики Київського національного університету будівництва і архітектури

Зауваження

1. Пошкодження будівель та споруд від вибухової хвилі та пожеж, що спричинені вибухами, мають суттєво виражений специфічний характер. Виявлення прихованих пошкоджень, оцінка стану споруди після події та прийняття рішень щодо можливості подальшої експлуатації має бути надалі відокремлено та розглядатися в подальшій роботі з урахуванням цієї специфіки відмежовано від інших напрямів.

2. Автор у третьому розділі описав використання кількох динамічних моделей та розробив алгоритми для збуджувача віброакустичних коливань, при цьому дуже детально розглянув напрямки їх застосування. На мій погляд, завдання автоматизації генератора

складних віброакустичних коливань для систем контролю безпеки не потребує такого широкого розгляду.

3. Зрозуміло, що є необхідність розробки ударника коливань. У роботі розроблено методикку, моделі, алгоритми, проведено математичне моделювання та інше, але недостатньо відпрацьовано механіка ударного механізму.

4. Проведено математичне моделювання непружних деформацій та тріщинуватості стін будинків, але недостатньо описана методика і модель процесу руйнування.

5. На сторінках 100-101 автор показав результати моделювання процесу утворення тріщин в стінових конструкціях будівель і споруд при зростанні навантаження. Ці результати дуже корисні, однак автору слід було б більш детально описати математичну модель, метод отримання непружних рішень та тріщинуватості в будівельних конструкціях.

6. Використання збуджуючих коливань із заданими частотними параметрами має призвести до виникнення певної картини резонансів, що дає змогу діагностувати будівлю чи споруду. Не зовсім зрозуміло, чи автор за аналогією сподівається, що використання хаотичних збуджуючих коливань призведе до хаотизації коливань контрольованої споруди? Які переваги дає така хаотизація?

7. В роботі відсутня кінематична схема механізму передачі коливань від вихідного валу віброзбуджувача до породного масиву або до конструктивного елементу будівлі чи споруди. Не зрозуміло, яким чином забезпечується механічна стійкість і нерухомість самого агрегату віброзбуджувача.

Чеберячко Юрій Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада, зауваження)

охорони праці та цивільної безпеки Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»

Зауваження:

1. Вважаю, у оглядовому розділі варто було б більше уваги приділяти сучасним превентивним заходам та оцінці ризиків щодо запобігання аваріям та надзвичайним ситуаціям. Крім того, бажано оцінювати вплив зовнішніх факторів, таких як наприклад сейсмічна активність, на розвиток прихованих пошкоджень і ризику, пов'язані з цими факторами.

2. У розділі 2 на стр. 70. Згадуються частоти 25 КГц і 40 кГц, але не пояснюється, чому саме ці частоти були обрані, «Вимірювання виконані одночасно двома приладами з різними вхідними датчиками (на частоті 25 КГц і 40 кГц)...».

3. Автор стверджує, що пошкоджене середовище можна вважати квазіоднорідним, це припущення потребує додаткового обґрунтування. Як саме визначається ступінь неоднорідності і як це впливає на результати дослідження?

4. Бажано було представити результати досліджень у вигляді карт пошкоджень або графіків в залежності від зміни параметрів в різних точках конструкції.

5. В роботі було необхідно детальніше описати, як саме працює запропонований генератор-збуджувач коливань. Який фізичних принцип покладено в основу його роботи? Які технічні рішення дозволяють виключити ланку і покращити технологічні характеристики?

6. У цілому дисертація оформлена добре, однак зустрічаються незначні недоліки, наприклад, у розділі 4 на стр. 126 фраза: «внаслідок накопичення критичної кількості конструктивних елементів або швидкого зростання тріщин» не зовсім зрозуміло, як накопичення елементів може призвести до втрати стійкості. Можливо, мається на увазі накопичення пошкоджень в елементах?

Слащов Ігор Миколайович, доктор технічних наук, старший науковий співробітник

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада, зауваження)

Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України

Зауваження:

1. Для підвищення безпеки експлуатації будівель і споруд автор провів комплекс досліджень для визначення прихованої пошкодженості в елементах будівельних конструкцій віброакустичним методом. Тому ідею роботи можна було б сформулювати ширше, як «...використання збуджуючих коливань із заданими частотними, динамічними та статистичними параметрами для віброакустичного контролю (діагностики та моніторингу) об'єктів на основі комплексного критерію безпеки, який враховує специфічну реакцію об'єктів на такі коливання».

2. В розділі 3 не вказано, чи оцінювались технічні характеристики сучасної приводної техніки з точки зору забезпечення можливості реалізації збудження механічних коливань із заданими параметрами. Тому виникають деякі питання. Яку максимальну частоту, амплітуду та енергію коливань можна отримати? Чи забезпечує лабораторний стенд (вочевидь невисокої потужності) збудження коливань для діагностики реальних об'єктів, а не тільки моделей?

3. Автор у роботі провів дуже цікаві лабораторні експерименти, але не показав, наскільки коректно розповсюджувати отримані в лабораторії результати на об'єкти, маса та розміри яких більші на один-два порядки. Виникає питання, наскільки модель адекватна за збігом властивостей та характеристик до реальних об'єктів? Використання специфічних механічних коливань та нового комплексного критерію безпеки чи не потребує додаткового обґрунтування адекватності моделей?

Результати відкритого голосування:

«За» 5 (п'ять) членів ради,
«Проти» немає членів ради,
«Утримались» немає членів ради

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Барабанову Станіславу Сергійовичу ступінь доктора філософії у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека».

Голова разової спеціалізованої
вченої ради



(підпис)

Микола НАЛИСЬКО

(ім'я, прізвище)