

Голові разової спеціалізованої
вченої ради в Національному
університеті «Одеська політехніка»,
завідувачу кафедри атомних
електростанцій, доктору технічних
наук, професору
Володимиру КРАВЧЕНКУ

ВІДГУК

офіційного рецензента, кандидата технічних наук, доцента кафедри атомних
електростанцій Національного університету «Одеська політехніка»

Дорож Ольги Анатоліївни

на дисертаційну роботу Віталія ГРИБА «Удосконалення методів аналізу
безпеки при диверсифікації тепловиділяючих збірок ядерних
енергоустановок», подану до захисту в разову спеціалізовану вчену раду
Національного університету «Одеська політехніка» Міністерства освіти і
науки України на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі
знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 143 Атомна енергетика,
із зазначенням наукового рівня дисертації і наукових публікацій

Актуальність теми дисертації

Диверсифікація ядерного палива - одне з актуальних завдань ядерної
енергетики України. Досвід провідних ядерних держав (США, Китай, Франція
та інші) визначив необхідність обмеження монополізації як на типи ядерних
енергоустановок, так і на постачальників ядерного палива. Повна залежність
експлуатації від монополіста-постачальника ядерного палива та його
утилізації може суттєво впливати на умови безпечної та ефективної
експлуатації АЕС. Експлуатація різних типів ядерних енергоустановок (у т.ч.
і різних видів тепловидільних збірок ядерного палива) забезпечує підвищення

конкурентоспроможності, а відповідно може вплинути на підвищення безпечної та ефективної експлуатації АЕС.

Відповідно до ядерного законодавства України будь-яка модернізація ЯЕУ (у т.ч. диверсифікація ядерного палива) має бути кваліфікована на умови забезпечення ядерної та радіаційної безпеки. Багаторічний досвід аналізу безпеки різних типів ЯЕУ (у т.ч. і при модернізаціях ЯЕУ) визначив суттєві обмеження застосовності традиційних імовірнісних і детерміністичних методів аналізу безпеки.

Таким чином, актуальною науковою проблемою аналізу безпеки ЯЕУ (в т.ч. і за диверсифікації ядерного палива) є розробка альтернативних методів аналізу безпеки з урахуванням досвіду і результатів застосування традиційних методів.

Тому, тематика роботи В.Ю. Гриба є досить актуальною.

Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірність та новизна

Положення, які сформульовано у вигляді наукової новизни, вирішують нове наукове завдання, важливе для галузі знань, з якої представлена дисертаційна робота захищається, а саме: галузь знань – 14, спеціальності 143 – Атомна енергетика.

Окремі положення наукової новизни теоретичних та експериментальних результатів дослідження опубліковано в наукових фахових періодичних виданнях:

1. В.І. Скалозубов, І.Л. Козлов, Ю.О. Комаров, **В.Ю. Гриб**, В.М. Ващенко
Аналіз ядерної безпеки при диверсифікації паливних збірок Westinghouse на ВВЕР-1000 // Ядерна фізика та енергетика, № 21 (2), 2020. С. 213-214. ISSN 1818-331X (Indexed by: SCOPUS) DOI: <https://doi.org/10.15407/jnpae2020.02.213>.

2. Skalozubov V., Melnik S., Pantak O., **Gryb V.**, Spinov V., Komarov Y. (2019), Analysis of experience, safety and prospects of diversification of nuclear

fuel at nuclear power plants // Technology Audit and Production Reserves, 4 (1(48), 2019. P. 26–33. <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2019.180740> (Фахове видання).

3. V.I. Skalozubov, .S.I. Melnik, V.M. Vashchenko, I.B. Korduba, **V.Y. Hrib** The method of express analysis of nuclear and ecological safety during the modernization of nuclear fuel // Journ. Geol. Geograph. Geoecology, 2023, 32(2), P. 388-395 (Web of Science) <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/1024/840>

4. В.И. Скалозубов, **В.Ю. Гриб**, А.В. Королев, Т.В. Габляя, В.Ю. Кочнева Стратегии управления авариями при полной длительной потере электроснабжения на ядерных энергоустановках // Ядерная энергетика та докiлля. ISSN 2311-8253 № 2 (14), 2019. 68-74 p. DOI: <https://doi.org/10.31717/2311-8253.19.2.2> (Фахове видання).

5. V. Vashchenko, V. Skalozubov, **V. Hryb**, O. Voloshkina Stipulating the radioecological impact of consequences of accidents at nuclear power facilities // Ukrainian Journal of Ecology, 2021, 11 (10), 24-27 p. doi:[10.15421/2021_314](https://doi.org/10.15421/2021_314) (Web of Science) <https://www.ujecology.com/articles/stipulating-the-radioecological-impact-of-consequences-of-accidents-at-nuclear-power-facilities.pdf>

Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності

Дисертаційна робота В.Ю. Гриба присвячена актуальним питанням аналізу безпеки під час диверсифікації тепловидільних збірок ядерного палива в ЯЕУ з ВВЕР і є завершеною науковою роботою. Основна наукова і практична значущість роботи полягає в новому розробленому методі аналізу безпеки під час модернізацій ЯЕУ (у т.ч. і під час диверсифікацій), що виключає недоліки відомих методів; а також в отриманих результатах аналізу безпеки розробленим методом.

За своїм змістом дисертаційна робота здобувача Гриба Віталія Юрійовича відповідає напрямкам досліджень відповідно до освітньо-наукової програми спеціальності 143 - Атомна енергетика.

Підтвердженням дотримання автором вимог академічної доброчесності є протокол програми StrikePlagiarism (Звіт про подібність StrikePlagiarism («Дисертація_Гриб.doc» [ID:7592471])). Представлений протокол опрацьовано фахівцями кафедри атомних електростанцій, які зробили висновок, що дисертаційна робота відповідає нормам академічної доброчесності.

Мова та стиль викладення результатів дисертаційної роботи

Представлена дисертаційна робота викладена коректною технічною українською мовою, із застосуванням класичної та сучасної наукової термінології, в тому числі в галузі атомної енергетики.

Робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій».

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи

Результати дисертаційної роботи, які засвідчують апробацію матеріалів дисертаційної роботи, оприлюднені на науково-практичних конференціях. Результати та висновки дисертаційної роботи Гриба В.Ю. опубліковані у вигляді тез, а саме:

1. Гриб В.Ю. Метод аналізу безпеки при диверсифікації тепловиділяючих збірок ядерних реакторів. Збірник докладів XVI Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні тенденції науки і практики» Афіни, Греція, 26-29 квітня 2022 р. <https://isg-konf.com/uk/innovative-trends-of-science-and-practice-tasks-and-ways-to-solve-them/>

2. Скалозубов В.И., Мельник С.И., Пантак О.И., Гриб В.Ю. Применение экспресс-метода анализа ядерной безопасности при модернизациях ядерных энергетических установок // 11th International conference Science and society 26th April 2019 (Accent Graphics Communications & Publishing, Hamilton,

Canada)

https://www.researchgate.net/profile/Bogdan-Kindzer/publication/332866703_Science_and_societyThe_device_for_electrostimulation_VEB-1_modulates_parameters_of_electroencephalogram_and_gas_discharge_visualization/links/5cced421299bf14d95789201/Science-and-societyThe-device-for-electrostimulation-VEB-1-modulates-parameters-of-electroencephalogram-and-gas-discharge-visualization.pdf#page=112

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи

Основні зауваження до дисертаційної роботи В. Гриба:

1. Можливо недостатньо повно проаналізовано обмеження традиційних методів аналізу безпеки. Фактично, висновки про обмеженість традиційних методів аналізу безпеки та необхідність розроблення альтернативних методів аналізу безпеки під час диверсифікації ядерного палива, ґрунтуються на одному прикладі - результатах моделювання максимальної проєктної аварії різними детерміністичними кодами та користувачами цих кодів. У численних міжнародних програмах з експериментальної верифікації кодів аналізу безпеки були також встановлені негативні ефекти "відмінності кодів" і "відмінності користувачів кодів".

2. У роботі слід було в більшому обсязі представити результати розрахункових обґрунтувань забезпечення безпеки при диверсифікації ядерного палива в ЯЕУ з ВВЕР.

3. Окремі терміни, використані в роботі, мають суперечливий характер і потребують більш детальних обґрунтувань.

Однак, ці зауваження не виключають актуальність роботи, наукову та практичну значущість отриманих результатів і можуть бути враховані в подальшій науковій діяльності здобувача.

Висновок про дисертаційну роботу

Вважаю, що дисертаційна робота Гриба В.Ю. розв'язує важливу тему аналізу безпеки при диверсифікації тепловиділяючих збірок ядерного палива в ЯЕУ з ВВЕР.

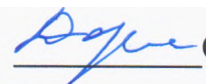
Науковий рівень дисертаційної роботи «Удосконалення методів аналізу безпеки при диверсифікації тепловиділяючих збірок ядерних енергоустановок» та наукових публікацій здобувана відповідають вимогам чинного законодавства України, що передбачені п.п. 5, 6, 7, 8 та 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», згідно з постановою КМ України №44 від 12.01.2022, із змінами, внесеними відповідно до постанови КМ України № 341 від 21.03.2022, оскільки наведені в ній науково обґрунтовані результати у сукупності вирішують актуальну наукову задачу - моделювання можливих аварій в ядерних енергетичних установках з ВВЕР-1000 детерміністичними кодами для забезпечення умов ядерної безпеки.

Здобувач Гриб Віталій Юрійович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 143 «Атомна енергетика».

Офіційний рецензент:

кандидат технічних наук,
доцент кафедри атомних електростанцій
Національного університету
«Одеська політехніка»

Підпис Дорож О.А. засвідчую

 Ольга ДОРОЖ
*Гриб В.Ю.*
захисець ВК
В.М. Савицький