

**Рішення разової спеціалізованої вченої ради
щодо присудження ступеня доктора філософії**

Разова спеціалізована вчена рада Національного університету «Одеська політехніка» Міністерства освіти та науки України прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії галузі знань 14 Електрична інженерія на підставі прилюдного захисту дисертації «Удосконалення методів аналізу безпеки при диверсифікації тепловиділяючих збірок ядерних енергоустановок» за спеціальністю 143 Атомна енергетика

29 листопада 2023 року.

Гриб Віталій Юрійович 1992 року народження,

громадянин України

освіта вища: закінчив у 2016 році

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

за спеціальністю Фізика наносистем.

Дисертацію виконано у Національному університеті «Одеська політехніка» Міністерства освіти та науки України, м. Одеса

Науковий керівник Скалозубов Володимир Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри атомних електростанцій Навчально-наукового інституту енергетики, Національний університет «Одеська політехніка»

Здобувач має 10 наукових публікацій за темою дисертації, з них 2 статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 3 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 2 монографії у співавторстві, 3 тези доповідей з матеріалів науково-практичних конференцій:

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

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. Скалозубов В.И., Спинов В.М., **Гриб В.Ю.** Моделирование аварий в ядерных энергоустановках (Анализ результатов моделирования проектных, запроектных и тяжелых аварий в ядерных энергоустановках). 2020. 179 с. Монографія: LAMBERT Academic Publishing. ISBN: 978-620-0-54862-7.

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

Кравченко В.П. Завідувач кафедри атомних електростанцій Національного університету «Одеська політехніка».

Без зауважень.

Ковальчук В.І. Доцент кафедри атомних електростанцій Національного університету «Одеська політехніка».

Зауваження:

1. В порівняльному аналізі (1.1.3) конструкцій LTA, WFA і проектних ТВЗА

2. вказано, що паливні матриці твелів LTA-2 і WFA є цілісними, а ТВЗА - кільцеподібними, з гелієм всередині. Ствердження, що ці відмінності в загальному випадку можуть впливати на умови тепло- і нейтронно-фізичних процесів потребують більш поширеного обґрунтування.

3. назви координат на «Рисунок 2.3 - Зіставлення дослідних і розрахункових даних в часі при повторному заливі:» та інших викладено російською мовою.

4. в ствердженні (стр. 83) «необґрунтовано завищені відмінності розрахункових значень температури оболонок твелів альтернативних і проектних паливних збірок;» доцільно навести значення прийнятих завищень.

5. значення нижнього рівня коефіцієнта тепловіддачі (3.3 Висновки за розділом 3, стр. 94) «Аналіз результатів моделювання проектних і запроектних

аварій в ВВЕР з ТВЗА можуть бути адаптовані на будь-яке завантаження WFA активної зони за умови необхідної інтенсивності тепловіддачі (коефіцієнту тепловіддачі $\alpha \gg 10^3 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{град}))$) потребує більш поширеного обґрунтування.

Дорож О.А. Доцент кафедри атомних електростанцій Національного університету «Одеська політехніка»

Зауваження:

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.

Тітлов О.С. Завідувач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики Одеського національного технологічного університету

Зауваження:

1. У 1-му розділі представлено оглядовий аналіз відомих методів моделювання аварій та оцінки стану безпеки ядерних енергоустановок, що становить безсумнівний науковий і практичний інтерес. Однак, обсяг 1-го розділу завищений по відношенню до розділів, у яких представлено основні результати роботи.

2. Основні припущення пропонованого методу аналізу безпеки під час диверсифікації тепловидільних збірок ядерного палива (одновимірне теплоперенесення теплопровідністю в ТВЕЛ і рівномірне тепловиділення за висотою паливної матриці) потребують детальніших обґрунтувань, ніж наведено в роботі.

3. Не представлено аналіз впливу відмінностей параметрів проєктної та альтернативної паливної матриці твел на умови безпеки.

Павлович В.М. Провідний науковий співробітник відділу теоретичної фізики Інституту ядерних досліджень НАН України

Зауваження:

Основним недоліком поданої роботи є недостатня математична обґрунтованість запропонованого методу експрес-аналізу. Це стосується як основних рівнянь, так і деталей розрахунків, проведених у розділі 3. Наприклад, не вказано, як враховується різне збагачення ТВЕЛів у штатних збірках та WFA, та ін.

Існують також дрібніші недоліки, наприклад формули (3.2.4) і (3.2.5) є абсолютно однаковими, після формули (3.1.1) написано «за початкових граничних умов» - слово «граничних» є зайвим; після формули (3.1.6) – «показник теплопровідності газу...» – такого поняття, як «показник теплопровідності» не снує.

Результати відкритого голосування:

"За" - 5 членів ради,

"Проти" - немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована
вчена рада присуджує Грибу Віталію Юрійовичу
ступеня доктора філософії з галузі знань 14 Електрична інженерія за
спеціальністю 143 Атомна енергетика

Голова разової
спеціалізованої вченої ради




(підпис)

Володимир КРАВЧЕНКО