

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

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора фізико-математичних наук, професора
кафедри екології та охорони довкілля Одеського Національного університету
ім.І.І.Мечнікова

Герасимова Олега Івановича
на дисертаційну роботу Верінова Олексія Миколайовича «Методи і
стратегії планування випробувань систем, важливих для безпеки ядерних
енергоустановок, у післяпроектні строки експлуатації», 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.

У більшості атомних енергоблоків України закінчуються проектні
терміни експлуатації. Умови експлуатації, випробувань та технічного
обслуговування обладнання систем, важливих для безпеки ядерних
енергоустановок, у після-проектні терміни з багатьох причин можуть
відрізнятися від тих, що прийняті у проектні терміни експлуатації. Так, в
умовах після-проектних термінів експлуатації, внаслідок проектних параметрів
, випробувань та технічного обслуговування може зменшуватися залишковий
ресурс та показники надійності обладнання систем, важливих для безпечної
експлуатації ядерних енергоустановок. Вищевказане потребує обґрунтований
перегляд технологічних регламентів безпечної експлуатації, випробувань та
технічного обслуговування систем, важливих для безпеки ядерних установок, з

урахуванням фактичного залишкового ресурсу та показників надійності у після-проектні терміни експлуатації атомних енергоблоків. Такий обґрунтований перегляд технологічних регламентів потребує прискіпливого удосконалення методичної бази стратегії експлуатації, випробувань та технічного обслуговування систем, важливих для безпеки ядерних установок, в умовах після-проектних термінів експлуатації атомних енергоблоків.

Дисертація Верінова О.М. присвячена розробці саме розробці теоретичних моделей(нових чи удосконалених існуючих) покладених в основу концепції оптимізованого планового випробування та технічного обслуговування систем, важливих для безпеки, в умовах (і з урахуванням відповідних чинників)після-проектних термінах експлуатації атомних енергоблоків.

Зважаючи на вищесказане, треба відмітити, що тема дисертації Верінова О.М. актуальна для атомної енергетики України в сучасних умовах експлуатації.

Наукова новизна роботи полягає у наступному.

1. Розроблено новий метод обґрунтування стратегій планових випробувань та технічного обслуговування активних систем безпеки з урахуванням накопичення критичних для безпеки відмов/порушень, показників надійності та залишкового ресурсу у після-проектні терміни експлуатації ядерних енергоустановок з реакторами ВВЕР.

2. Розроблено новий метод оптимізації періодичності випробувань на герметичність систем гермооб'єму ядерних енергоустановок у після-проектні терміни експлуатації з урахуванням досвіду проектних термінів експлуатації та залишкового ресурсу надійності елементів системи гермооб'єму ядерної енергоустановки з реакторами ВВЕР.

Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірність та новизна

Обґрунтованість наукових результатів дисертаційної роботи О.М. Верінова полягає у коректних нових/удосконалених ймовірнісних методах,

враховуючих домінуючі ефекти впливу на стратегії планових ремонтів та випробувань систем, важливих для безпеки ядерних енергоустановок, у післяпроектні строки експлуатації АЕС.

Положення, які формують наукову новизну, сприяють розбудові науково-методичної бази галузі знань, з якої представлена і захищається дисертаційна робота, а саме: галузі знань – 14, спеціальності 143 – Атомна енергетика.

Основні положення наукової новизни роботи О. М. Верінова достатньо повно опубліковані в фахових періодичних публікаціях (у т.ч. із наукометриєю SCOPUS) та монографіях автора.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності

Мова та стиль викладення результатів дисертаційної роботи

Представлена дисертаційна робота викладена коректною українською мовою, із доцільним застосуванням науково-технічної термінології, характерної для атомної енергетичної галузі.

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

За змістом дисертація О. М. Верінова є завершеною роботою, яка відповідає напрямам досліджень відповідно до освітньо-наукової програми спеціальності 143 - Атомна енергетика, а також відповідає нормам академічної доброчесності.

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи

Результати дисертаційної роботи О. М. Верінова оприлюднені та апробовані на міжнародних науково-практичних конференціях, а також у фахових періодичних виданнях та монографіях автора, що засвідчує достатню апробацію матеріалів дисертаційної роботи.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи

1.Робота містить помітний перелік недоліків та технічних помилок у

оформленні(нестандартне використання та застосування окремих термінів,різні позначення однієї й тої ж величини,порушення логіки змісту речень,а також табличних матеріалів та пояснень до них, відсутності пояснень до використаних окремих формул,які спрямовані до моделей із обмеженим використанням,помилки в розташуванні індексів величин та розмірностях в окремих формулах,та деякі інш.).

2. Відсутні дані щодо погрішностей та довірчих інтервалах ймовірнісних показників надійності обладнання систем, важливих для безпеки, які впливають із досвіду експлуатації відповідних об'єктів.

3. Недостатньо уваги приділено порівнянню результатів авторської кваліфікації періодичності випробувань активних систем безпеки та захисної оболонки ядерних енергоустановок з ВВЕР з існуючими відомими розробленими методами, які оперують альтернативними підходами до вирішення задачі.

4. Використанні практично виключно найпростіші ймовірнісні моделі оцінки ризиків та оптимізації умов експлуатації без урахування кореляцій проміж факторами ,які можуть помітно впливати на формування характеристичних функцій та відповідні прогнозування умов та критеріїв безпечної експлуатації атомно-енергетичних об'єктів.

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

Висновок про дисертаційну роботу

Вважаю, що дисертаційна робота О. М. Верінова розв'язує актуальну проблему розбудови науково-методичної бази підвищення безпеки/ефективності експлуатації ядерних енергоустановок у післяпроектні строки експлуатації АЕС України шляхом розробки та застосування удосконалених стратегій планових випробувань та ремонту систем у післяпроектні строки експлуатації.

Науковий рівень дисертаційної роботи Верінова О.М. “Методи і стратегії планування випробувань систем, важливих для безпеки ядерних енергоустановок, у післяпроектні строки експлуатації” та наукових публікацій

здобувача 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, оскільки наведені в ній науково обґрунтовані результати у сукупності вирішують актуальну наукову та практичну задачу – підвищення ефективності експлуатації ядерної енергетики України.

Здобувач Верінов Олексій Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 143 «Атомна енергетика».

Офіційний опонент:

доктор фізико-математичних
наук, професор кафедри екології
та охорони довкілля Одеського
Національного університету ім.
І.І.Мечнікова

КЕП

5E984D526F82F38F04000000C31C7A01AA715405

ОЛЕГ ГЕРАСИМОВ

Підпис О.І. Герасимова засвідчую