

## **Рецензія**

на дисертаційну роботу

Лазаренка Сергія Леонідовича,

«Метрологічне забезпечення вимірювань характеристик іонізуючого випромінення та модернізація еталонної бази під вимоги Європейського Союзу»,  
що подається на здобуття освітньо-наукового ступеня  
доктора філософії за спеціальністю 152 «Метрологія та  
інформаційно-вимірювальна техніка»

### **1. Актуальність теми дисертації.**

Дисертаційна робота Лазаренка Сергія Леонідовича «Метрологічне забезпечення вимірювань характеристик іонізуючого випромінення та модернізація еталонної бази під вимоги Європейського Союзу» є достатньо актуальною та вирізняється безумовною новизною, закладеною вже в самій назві теми і послідовно реалізованій у представленій роботі.

Дисертант - аспірант заочної форми навчання - працює у Державному підприємстві «Київоблстандартметрологія», де займається саме зазначеними проблемами, поєднуючи цим через проведені ним дослідження аспекти навчання і роботи з користю для подальшого народного господарства і економіки України. Складність робіт полягає у наявності далеко не очевидних обмежень сфери радіології, що стосується до умов праці та проведення досліджень, обліку стану опромінення, як особи-виконавця, так і через калібровані пристрої – дозиметри до опромінення персоналу, дотичного до засобів радіоактивного опромінення, а такі є у багатьох сферах. До прикладу, у техніці, медицині, енергетиці, тощо.

### **2. Коротка оцінка змісту дисертаційної роботи**

Дисертаційна робота характеризується стандартною структурою – вступ, 4-і розділи, висновки та списку використаних джерел. Приведено актуальність теми, мету та завдання досліджень, їх апробацію, виділено особистий внесок дисертанта, його публікації, тощо. У 1-му розділі на основі розкрито специфіку виникнення теми, зумовленої інтеграцією України в Європейський Союз та зміною нормативної бази України під вимоги ЄС. Цим доведено необхідність їх розвитку і забезпечення Єдності вимірювань у галузі, розглянуті чинні стандарти та приведені спеціальні характеристики джерел випромінювання. У 2-му розділі розглянуто методологію метрологічного забезпечення галузі - від еталонних джерел випромінювання, до речі

чинних ще з 70-х років минулого століття, через еталонні установки з вторинними і робочими джерелами випромінювання – до кінцевого споживача з представленими ними на калібрування ЗВТ. Основну увагу приділено дослідженню і доведенню, що в основу всієї методологічної бази роботи можуть бути покладені саме стандартні характеристики випромінювання еталонних та інших (робочих) джерел випромінювання. Тому на основі їх максимального дотримання, у тому числі в різних точках поля еталонного устаткування можна суттєво, практично вдвічі, підвищити точність калібрування та досягнути Європейських вимог. До речі, система акредитації лабораторій з урахуванням Положень ДСТУ ISO Guide 60 : 2007. Оцінювання відповідності. Кодекс ustalеної практики, передбачає через міжлабораторні звірювання, що передують акредитації лабораторій, контролювати впровадження Стандартів. Відзначу, що, як підтверджено в Дисертації документально, дисертант впорався з цим завданням.

Дослідження еталонів дозиметричних одиниць іонізуючого випромінювання здійснене у 3-му розділі роботи, де можна виділити «заземленість» дисертанта на поточних проблемах еталонного устаткування – колімованої та неколімованої геометрії. Цікавим є п.3.1, де обмеження доз опромінення та кількості еталонних установок, вимагає залучати різні способи організації виборок дозиметрів для калібрування (повірки). Він є достатньо насичений матеріалом. У 4-му розділі обмірковуються питання впровадження методів і засобів метрологічного забезпечення дозиметричних вимірювань характеристик іонізуючого випромінювання. Матеріал даного розділу ґрунтується на досягненнях зв'язаних з ним попередніх розділів і підтверджується численними додатками.

У висновках приведено результати роботи і підтверджено виконання мети.

### **3. Зауваження та рекомендації до дисертаційної роботи.**

1. Отримані результати викладено у 5-и пунктах наукової новизни, що стосуються доробку дисертанта стосовно методів і засобів метрологічного забезпечення галузі вимірювань параметрів іонізуючого випромінювання в Україні й, конкретно, направлені на підвищення рівня цього забезпечення від вимоги Стандартів ЄС.

2. Розкрито особливості передавання розміру одиниці випромінювання. Проте, можна було б чіткіше взаємозв'язок матеріалу різних розділів через універсальний параметр – стандартна девіація отриманих результатів калібрування устаткування та ЗВТ з допомогою цього ж устаткування.
3. Підкреслено дослідженнями розд.3, що існують відмінності між установками колімованого та неколімованого типів. Однак ці відмінності також краще і очевидніше виразити і описати через СКВ, притаманними показам каліброваних засобів.
4. У розділі 4 (п.4.3) недостатньо повно наведені результати калібрування окремих партій дозиметрів, що знижує якість сприймання. Згадані результати можна було б ввести у Додатках.
5. Окремі пункти висновків слід конкретизувати.

#### 4. Висновок.

Дисертаційна робота Лазаренка С.Л. «Метрологічне забезпечення вимірювань характеристик іонізуючого випромінювання та модернізація еталонної бази під вимоги Європейського Союзу» відповідає усім вимогам, що висуваються до дисертацій даного рівня. Сформульовані у дисертації наукові положення, висновки та рекомендації відображені у його наукових працях, включаючи роботу рівня SCOPUS та розділ колективної закордонної монографії.

Зважаючи на викладене, дисертаційна робота Лазаренка С.Л., з урахуванням деяких внесених виправлень, може бути допущена до захисту на разовій спеціалізованій вченій раді по присудженню наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка».

Рецензент,

д.т.н., професор

Василь ЯЦУК

Підпис Василя ЯЦУКА засвідчую

*Василь Яцук*



*Р.Бриасовський*