

ВІДГУК

офіційного опонента

на дисертаційну роботу Лебеда Олександра Олександровича

«Обґрунтування оцінки екологічного ризику для жителів

від надходження радону до будинків м. Рівне»,

представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека

Актуальність теми дисертації

Здоров'я населення є категорією, кількісна та якісна оцінка якої безумовно пов'язана з показниками, що характеризують рівень екологічної безпеки. Зокрема, це стосується і радіаційної безпеки. В Україні проведена величезна кількість наукових досліджень, темою яких є оцінка наслідків надзвичайних ситуацій, пов'язаних з радіацією, при тому підвищена радіаційна небезпека не завжди має антропогенне походження, а може бути наслідком фізико-географічних умов, в яких проживає населення. В даній роботі розглянута саме така ситуація, за якої високий радіаційний фон формується як наслідок специфічної геологічної будови в регіоні, що досліджується. Радіоактивний газ радон, що вивільнюється всередині Українського кристалічного щита і потрапляє в ґрунт, а звідти в повітря, забезпечує більше як 50% річної ефективної дози радіації. Доведено, що надмірна концентрація радону в організмі є надзвичайно шкідливою для здоров'я людини і призводить до підвищеного ризику онкологічних захворювань, зокрема, раку легень. Відповідно, ситуація, що склалась на території м. Рівне, вимагає проведення комплексної оцінки екологічного ризику для населення, пов'язаного з підвищеною концентрацією радону в навколишньому середовищі. В першу чергу, необхідно оцінити ризик, який загрожує населенню в місцях його безпосереднього проживання (житловій забудові). Необхідно також розробити рекомендації із зниження вимушеного ризику радіаційної небезпеки. Виходячи з зазначеного, можна стверджувати, що обрана автором тема дисертаційного дослідження є актуальною.

Новизна наукових положень дисертації

Наукова новизна в розглянутій дисертаційній роботі полягає в першу чергу в проведенні оцінки радонової небезпеки для населення м. Рівне, внаслідок чого встановлено зони підвищеного екологічного ризику на території міста. Це стало можливим, оскільки автором було удосконалено методики визначення концентрації радону в атмосфері та воді та густині потоку радону з ґрунту. На основі авторської шкали проведено обґрунтовану оцінку екологічного ризику жителів міста, зокрема, ризику захворювання на рак легень в залежності від концентрації радону в повітрі приміщень. Також автором запропоновано низку управлінських заходів зі зниження екологічних ризиків для населення.

Оцінка мови, стилю та оформлення дисертації та автореферату

Зміст дисертаційної роботи викладено літературною українською мовою, із високим рівнем грамотності та дотриманням стилістики, загальноприйнятої для науково-дослідних робіт. Термінологія, що використовується, є загальноживаною, текст не перевантажений скороченнями. Автореферат в цілому відповідає змісту дисертації. При цьому в дисертації є в наявності незначна кількість орфографічних та стилістичних помилок, про що зазначено в переліку зауважень. Оформлення дисертації та автореферату в цілому відповідає вимогам, встановленим «Порядком присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань».

Повнота викладу наукових результатів в опублікованих працях

Результати роботи відображені у 24 наукових працях, в тому числі 1 монографії. 5 статей опубліковано у фахових наукових виданнях України, 5 – у виданнях, що входять до міжнародної наукометричної бази Web of Science, 3 – у виданнях, що входять до міжнародно наукометричної бази SCOPUS. Решту складають тези доповідей, здійснених автором під час науково-практичних конференцій.

Відповідно, здобувачем дотримано норми, встановлені МОН України щодо публікацій результатів дисертаційної роботи.

Оцінка змісту роботи

Основна частина дисертації складається зі вступу, п'яти розділів та висновків, а також списку використаних джерел. Також робота містить 11 додатків. Загальний обсяг основної частини роботи включно зі списком використаних джерел складає 174 сторінки, що відповідає встановленим МОН України вимогам.

Аналіз тексту дисертації дає підстави стверджувати, що автором поступово та докладно розкрито всі етапи даного дослідження. Перший розділ містить огляд попередніх досліджень в обраній автором сфері. Кількість проаналізованих літературних джерел є достатньою, при чому було взято до уваги не лише напрацювання українських вчених, але й закордонний досвід. Другий розділ містить фізико-географічну характеристику території, яка обрана для апробації підходів, запропонованих в дисертації. Показано механізм підвищення природного радіаційного фону шляхом вивільнення радону з літосфери. Також в даному розділі сформовано концептуальну схему дослідження, яка підпорядкована меті роботи та відображає перелік поставлених завдань. Третій розділ присвячено викладенню системи методів, які використовуються для оцінки ризиків, пов'язаних з підвищеним вмістом радону в докільді. Зокрема, наведено математичну модель динаміки активності радону всередині будинків, порівняно динаміку надходження радону в приміщення в теорії та за результатами експерименту. Визначено і відображено на картосхемах м. Рівного масив отриманих автором даних про об'ємну активність радону в різних типах приміщень. В четвертому розділі автор шляхом кореляційного аналізу визначив залежності ризику захворювання на рак легень від об'ємної активності радону в будинках. П'ятий розділ містить низку рекомендацій зі зниження екологічного радонового вимушеного ризику, рекомендації надаються в залежності від кількісної оцінки рівня надходження густини потоку радону з ґрунту, а також вмісту радону в повітрі.

Слід зазначити, що всі висновки, викладені за результатами дослідження, обґрунтовані чисельно. Використання актуального теоретико-методологічного апарату та сучасних технічних рішень дає підстави визначити високий науковий рівень роботи та вважати її завершеним науковим дослідженням, що містить наукову новизну та має практичне значення.

Практичне значення одержаних результатів

Дисертаційна робота має чітке практичне спрямування. Одержані результати дозволяють забезпечити підвищення рівня екологічної безпеки на досліджуваній території (м. Рівне) шляхом виділення категорій екологічних ризиків і ділянок з перевищенням концентрації радону в будинках. Суттєве практичне значення мають створені картосхеми, де позначено зони ризику для проживання населення, а також розроблені управлінські рекомендації з градацією за рівнем надходження радону з ґрунту та його вмісту в повітрі.

Достовірність та практична цінність отриманих результатів підтверджується їх впровадженням у роботу Державного науково-дослідного та проектно-вишукувального інституту «НДІпроектреконструкція», а також в навчальний процес у двох вищих навчальних закладах України.

Зауваження до дисертаційної роботи

Оцінюючи роботу в цілому позитивно, необхідно зробити деякі зауваження:

1. Автор формує завдання 1 роботи як «Провести геоінформаційний аналіз екологічного стану міста за концентрацією радону в повітрі будівель на підставі моніторингових досліджень». Однак в дисертації сутність геоінформаційного аналізу розкрита недостатньо детально. В підрозділі 2.2 «Методи та методики дослідження» не зазначено метод геоінформаційного аналізу, немає інформації про геоінформаційні технології, які використовувались під час його проведення, про програмні засоби, що були при цьому задіяні.

2. Картосхеми м. Рівне, представлені в роботі, доцільно було б удосконалити. Зокрема, на картосхемах на рис. 3.19 та 3.22 необхідно було показати цільове призначення (зонування) територій міста (багатоквартирна житлова забудова, індивідуальні домогосподарства, промислові зони тощо). Це необхідно для кращої інтерпретації даних та оцінки небезпеки користувачам картосхеми, не знайомим докладно з географією міста. Також, до карти необхідно додати відповідну легенду та надати зображення в кольоровому вигляді. Інформацію про смертність населення на картосхемі 4.1 доцільно надавати у формі не абсолютних, а відносних показників, що підвищить інформативність результатів оцінки.
3. Рекомендації зі зниження екологічного радонового вимушеного ризику населення м. Рівне, розроблені автором, доцільно доповнити інформацією про очікуваний ефект від їх імплементації, виражений в чисельному вигляді: наприклад, очікуване зниження концентрації радону за умов виконання рекомендацій при будівництві.
4. Рисунок 1 автореферату (Концептуальна схема наукових досліджень) відсутній в тексті дисертації.
5. В дисертації знайдено невелику кількість орфографічних помилок, які, ймовірно, мають технічний характер.

Слід зазначити, що наведені зауваження не впливають на загальною позитивну характеристику дисертаційної роботи і не впливають на цінність та достовірність представлених результатів.

Загальна оцінка роботи

Аналіз дає підстави стверджувати, що дисертаційна робота Лебеда Олександра Олександровича «Обґрунтування оцінки екологічного ризику для жителів від надходження радону до будинків м. Рівне» являє собою завершене наукове дослідження. Автор сформував та обґрунтував методику оцінки екологічного

ризик, що базується на двох базових групах показників: густини потоку радону з ґрунту та концентрації радону всередині будинків. Цей підхід був апробований на території м. Рівне із застосуванням масиву емпіричних даних, отриманих автором особисто в результаті вимірів. Отримані залежності між показниками вмісту радону в довкіллі та виникненням онкологічного захворювання (рак легень) у населення, при чому залежність було удосконалено включенням до неї таким чинником, як рівень тютюнопаління. Рекомендації для управлінських рішень, запропоновані в розділі 5, мають безсумнівне практичне значення.

Таким чином, оскільки тематика роботи є актуальною, поставлені завдання виконані і, відповідно, досягнена мета дослідження, наукова новизна є достатньою, а практичне значення підтверджується актами про впровадження результатів, дисертація відповідає паспорту спеціальності та п. 9, 11, 12, 14 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань», а її автор Лебедь Олександр Олександрович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека.

Старший науковий співробітник
Інституту телекомунікацій і глобального
інформаційного простору НАН України
кандидат технічних наук

В.О. Охарев

Підпис В.О. Охарєва засвідчую:
Учений секретар



В.І. Клименко

Відгук нарізмов в Рару 10.12.2019р

Вчений секретар рари / Сухомовис М.В.