

ВІДГУК

на дисертаційну роботу **Волощук Олени Вячеславівни**
«Наукове обґрунтування методичного підходу визначення динамічних змін
показників стану атмосферного повітря, питної води
та захворюваності населення»,
представлену на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук
за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Антомонов М.Ю.

Актуальність теми дисертації

Робота, представлена до рецензування, присвячена досить актуальному питанню – кількісному оцінюванню динаміки забруднення навколишнього середовища та захворюваності населення, а також впливу екологічних факторів на захворюваність.

На теперішній час екологічні та медичні дослідження неможливі без залучення сучасних інформаційних технологій, математичних та статистичних методів. В математичному формулюванні задача оптимізації кількісного оцінювання показників, які характеризують біосистему зводиться до розробки алгоритму відображення їх множини в одновимірний простір оцінок станів системи, що досліджується з встановленим діапазоном зміни таких показників. Зазвичай такі дослідження пов'язані з обробкою великих масивів даних і часто виникають труднощі з оперативністю процесу аналізу та інтерпретацією отриманих результатів.

Незважаючи на досить великий спектр наявних узагальнених показників стану навколишнього природного середовища та рівня захворюваності населення, питання інформативності їх кількісного оцінювання залишається відкритим. Крім того необхідно враховувати багатофакторність і різноспрямованість впливу природного середовища на людину.

Все це зумовлює необхідність розробки методики розрахунку комплексних показників, яка б дозволила скоротити процес аналізу та полегшити інтерпретацію отриманих результатів.

Саме тому пошук нових підходів до кількісної оцінки стану навколишнього середовища та захворюваності населення є вкрай актуальним.

Загальний обсяг роботи - 185 сторінок машинописного тексту. Вона побудована за класичним типом і складається зі вступу та шести розділів, в першому з яких викладений сучасний світовий стан означеного кола досліджуваних питань. В другому розділі докладно охарактеризовано вибір об'єктів, методи дослідження та їх обсяг. У третьому, четвертому, п'ятому та шостому представлений аналіз і результати власних досліджень. Сьомий розділ присвячений аналізу та узагальненню отриманих результатів. Дисертація також містить опис розробленого алгоритму застосування запропонованого методу для двох випадків, висновки, список посилань та акти впровадження результатів дослідження. Список літератури складається із 198, серед суттєва кількість іноземних, що свідчить про глибину опрацювання цього питання дисертантом. З іншого боку, досить мало джерел, в яких запропоновано розв'язання задач, сформульованих дисертантом, що свідчить про актуальність досліджуваного питання.

У вступі автором обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, вказано її зв'язок з науково-дослідними роботами, виконаними в Державній установі «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної Академії медичних наук України», сформульовано мету і завдання дослідження, визначено наукову новизну та практичну значимість отриманих результатів, вказано особистий внесок автора, висвітлення проблеми у публікаціях та апробацію наукових розробок.

Обґрунтування актуальності досліджень дозволило автору чітко сформулювати задачі дослідження, виконання яких сприяло досягненню мети роботи - оптимізації та підвищенню інформативності кількісного оцінювання інтенсивності впливу стану навколишнього природного середовища на захворюваність населення та динаміки захворюваності населення на основі аналізу комплексних показників та математичних моделей.

Огляд літератури, представлений в першому розділі, складається з трьох підрозділів і присвячений аналізу вітчизняних та закордонних підходів до оцінювання забруднення питної води та атмосферного повітря, рівня

захворюваності населення, їх динаміки, а також впливу факторів навколишнього середовища на захворюваність.

Представлений огляд літератури свідчить про те, що В.О. Волощук ґрунтовно вивчила і досить повно проаналізувала дані вітчизняних і зарубіжних дослідників, виявивши при цьому глибоке розуміння проблеми.

Другий розділ роботи присвячений обґрунтуванню вибору об'єму та методів досліджень. Привертають увагу об'єми дослідження; відчувається, що матеріали набиралися довгий час. Позитивним є те, що методи, які В.О. Волощук застосовує для отримання результатів роботи є досить різноманітними. Їх умовно можна розділити на три групи: методи оцінки забруднення навколишнього природного середовища (розрахунок індексів забруднення питної води та атмосферного повітря); методи оцінки динаміки показників захворюваності населення (розрахунок і аналіз індексів накопичення хвороб та прогностичного індексу); методи математичної статистики та візуалізації отриманих результатів.

Математична та статистична обробка даних забезпечила надійність, достовірність та репрезентативність отриманих результатів.

У третьому розділі Волощук О.В. аналізує та порівнює загальноприйняті методи оцінювання багаторічної динаміки захворюваності населення, в основному це розрахунок показників абсолютного та відносного темпів приросту, з запропонованим у дисертаційній роботі підходом на основі аналізу нормованих β -коефіцієнтів регресійних моделей. Проаналізовано 10 методів, підкреслена необхідність їх вдосконалення та визначено переваги застосування для оцінювання динаміки рекомендованого автором підходу. Це ще раз доводить актуальність та своєчасність виконання дисертаційної роботи О.В. Волощук.

Матеріали власних досліджень викладені у четвертому, п'ятому та шостому розділах.

Четвертий розділ складається з двох підрозділів, які присвячені характеристиці стану навколишнього природного середовища 16 районів Рівненської області. Для цього автором для районів з сільськогосподарським та промисловим типом господарювання розраховано і проаналізовано індекси забруднення води – за існуючою методикою розраховано гідрохімічний індекс забруднення, додатково дисертант розрахував індекси забруднення окремо для фізико-хімічних показників та санітарно токсикологічних. Індекси забруднення атмосферного повітря розраховано окремо для хімічних речовин, які надходять від стаціонарних та пересувних

джерел забруднення. В процесі дослідження визначено речовини, що перевищують встановлені ГДК; проаналізовано динаміку значень всіх розрахованих індексів та структуру показників якості питної води та рівня забруднення атмосферного повітря окремо для промислових та сільськогосподарських районів.

П'ятий розділ присвячений визначенню показників впливу стану питної води та атмосферного повітря на загальну та первинну захворюваність дорослого і дитячого населення. Для цього автором застосовано запропонований в роботі метод аналізу β -коефіцієнтів регресійних моделей. У розділі ретельно описано всі отримані значення, для кожного показника за допомогою програми Statistica розраховано їх рівень значущості. Отримані результати наведено в таблицях для кращого сприйняття інформації. При виконанні даного дослідження автор не здійснював поділ даних за типом господарювання районів для того, щоб виявити загальні закономірності притаманні сільськогосподарським і промисловим районам.

Шостий розділ дисертації найбільший. Він складається з чотирьох великих підрозділів, в яких детально описано процес та наведено результати аналізу структури та динаміки інтенсивних (загальна і первинна) та комплексних (індекс накопичення хвороб, прогностичний індекс) показників захворюваності дорослого та дитячого населення. Структуру та динаміку охарактеризовано в просторово-часовому розрізі. Аналіз показників захворюваності населення здійснено окремо для сільськогосподарських, промислових та радіаційно забруднених районів Рівненської області.

Необхідно звернути увагу на те, що кожний підрозділ основної частини дисертації закінчується висновками, що свідчить про здатність автора до аналізу та узагальнення матеріалу. Крім того, отримані в результаті проведення досліджень дані, знайшли відображення у наукових публікаціях, перелік яких наведений в кінці кожного підрозділу цього розділу. Результати досліджень додатково представлені графічно та у вигляді таблиць, що сприяє розумінню викладеного матеріалу та наочності отриманих результатів.

В узагальненнях результатів дослідження розділу сьомого, автором викладено основні положення дисертаційного дослідження та аналіз результатів власних досліджень. Цей розділ є підсумком всієї роботи і дає повну уяву про спрямованість та результати дослідження, а також їх власну оцінку.

Висновки викладені чітко, є відповідями на поставлені в роботі задачі, цілком їм відповідають і свідчать про досягнення поставленої мети.

Перелік літературних посилань складено з 190 джерел, 103 з них англomовні.

При загальній позитивній оцінці розглянутої дисертації вважаю необхідним зупинитися на таких питаннях:

1. В чому саме на Ваш погляд полягає оптимізація процесу оцінювання комплексних показників? Чи можна формалізувати це поняття та виразити його кількісно?

2. Чим Ви послугувалися у виборі саме таких комплексних показників стану наколишнього природного середовища серед великої кількості індексів та інтегральних показників, які використовуються для оцінки забруднення питної води та атмосферного повітря?

3. Для динамічного аналізу розроблено та застосовується велика кількість статистичних та математичних методів. Зокрема, методи згладжування часових рядів, моделі авторегресії, апроксимація часових рядів, тощо. Чому в своєму дослідженні Ви обмежилися лише класом лінійних регресійних моделей?

4. Чому у своїй роботі Ви розраховали та проаналізували прогностичні індекси загальної та первинної захворюваності для всього населення, в той час як індекси накопичення хвороб розраховано окремо для дорослого та дитячого населення?

В процесі рецензування виникло декілька зауважень, які було обговорено з дисертантом при зустрічі. Зазначені зауваження легко виправляються і не носять принципових суперечностей і в цілому не впливають на позитивне враження від дисертаційної роботи Волощук О.В.

Загальний висновок

Дисертація О.В. Волощук, представлена на здобуття вченого ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 14.02.01 - гігієна та професійна патологія (біологічні науки) – є актуальною самостійною закінченою науково-дослідною роботою, яка має наукову новизну, теоретичну та практичну значущість. За основними змістовними ознаками, актуальністю, науковою новизною та ґрунтовністю провідних положень, висновків і

рекомендацій, теоретичним і практичним значенням, дисертація О.В. Волощук «Наукове обґрунтування методичного підходу визначення динамічних змін показників стану атмосферного повітря, питної води та захворюваності населення», в повній мірі відповідає вимогам пп. 9, 11 та 12 «Порядку присудження наукових ступенів ...», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 року, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія.

Офіційний опонент:

провідний науковий співробітник відділу
застосування математичних та технічних
методів у біології та медицині
Міжнародного науково-навчального
центру інформаційних технологій і
систем НАН та МОН України
доктор біологічних наук, старший
науковий співробітник



С.І. Кіфоренко

Учений секретар Центру
канд. техн. наук



О.О. Родіонов