

## **ВІДГУК**

*офіційного опонента доктора медичних наук, професора*

***Бабієнко Володимира Володимировича***

*на дисертаційну роботу Коваля Вадима Васильовича*

*на тему «Гігієнічна оцінка доочищеної питної води, яка споживається населенням індустріального міста» поданої до спеціалізованої вченої ради Д 64.600.06 на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія*

### **Актуальність обраної теми.**

За даними ВООЗ, більш ніж два мільярди людей у світі мають хронічні захворювання, пов'язані із вживанням води несприятливого сольового складу. Актуальною проблемам питного водопостачання лишається і для населення України, яка є одною з найменш забезпечених водними ресурсами країн Європи. Біля 814 тис. українських домогосподарств досі не мають постійного доступу до якісної питної води та змушені споживати воду, потенційно небезпечну для здоров'я. Нині 28 міст та майже третина селищ міського типу не забезпечена централізованими системами водопостачання. У багатьох регіонах країни використовуються застарілі технологічні схеми водопідготовки, незадовільними є технічний стан водорозподільної мережі, що зумовлює вторинне забруднення питної води. Забруднення водних об'єктів – джерел питного водопостачання за недостатньої ефективності роботи водопровідних очисних споруд тягне за собою погіршення якості питної води та здоров'я населення в багатьох регіонах України. Відставання України від розвинутих країн по середній тривалості життя та висока смертність певною мірою пов'язано із споживанням недоброякісної питної води.

Дослідження останнього десятиліття лише підкреслюють необхідність вдосконалення систем та способів очищення та доочищення питної води, оскільки на сьогоднішній день вода яка постачається населенню України не

відповідає гігієнічним вимогам за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками. Не зважаючи на значущість даного питання на сьогодні не здійснено гігієнічної оцінки доочищеної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується з пунктів розливу в індустріальному регіоні, і до сьогодні не надана комплексна гігієнічна оцінка якості та безпечності доочищеної питної води, що обумовило актуальність обраного дисертантом напрямку досліджень та визначило її мету.

**Зв'язок з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація є самостійним науковим дослідженням, яке виконувалось в рамках ініціативної науково-дослідної роботи кафедри гігієни та екології ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» «Наукове обґрунтування еколого-гігієнічних заходів щодо попередження негативного впливу техногенних факторів на довкілля та стан здоров'я населення» (державний реєстраційний номер 0108U011276, 2014-2018 рр.). Здобувач був співвиконавцем науково-дослідної роботи.

**Сутність обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих в дисертації.** Дисертаційна робота є комплексним дослідженням, виконаним на високому методичному рівні, у якому автором визначено **мету**, яка полягає у науковому обґрунтуванні заходів щодо забезпечення якості та безпечності доочищеної питної води на підставі її гігієнічної оцінки.

Автором проведено соціологічне опитування 712 споживачів доочищеної питної води. Визначені санітарно-хімічні, санітарно-токсикологічні, фізико-хімічні показники у воді річки Дніпро, водопровідній та доочищеній питній воді.

Дослідження виконано на достатньому за обсягом первинному матеріалі, репрезентативній кількості спостережень. Рівень обґрунтованості наукових положень, висновків та практичних рекомендацій є високим.

Основні положення роботи, сформульовані автором дисертації, викладено на підставі поглибленого аналізу 182 літературних джерел (з них

21 – латиною) та результатів власних досліджень на достатньому обсязі даних.

Оскільки, автором особисто зібрано, проаналізовано та статистично оброблено дані лабораторних досліджень води р. Дніпро, води питної водопровідної та води питної доочищеної за період 2002-2015 рр. та проведено опитування населення промислового міста з оцінки стану водоспоживання. При цьому матеріали дисертації отримані при безпосередній участі автора, а також на основі зробленого ним аналізу і гігієнічної оцінки отриманих результатів.

Можливо констатувати, що обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертаційному дослідженні забезпечена достатнім комплексом адекватних методів дослідження, достатнім обсягом досліджень та широким використанням ретельно відібраних відповідно до завдань, що вирішувались. Так в роботі використано методи: бібліографічного; фізико-хімічного, санітарно-хімічного, санітарно-токсикологічного; мікробіологічного; соціологічного (анкетування) та статистичного аналізу даних, які є сучасними та цілком відповідають поставленим завданням. Все зазначене створило необхідні умови для комплексного вивчення об'єкту дослідження та досягненню поставленої мети дослідження.

**Наукова новизна дисертаційної роботи.** Вперше в Україні встановлено особливості водоспоживання населення сучасного індустріального міста за віковими, гендерними, соціальними ознаками; проведено у динаміці порівняльну гігієнічну оцінку води питної водопровідної та доочищеної, зокрема, за показниками фізіологічної повноцінності та вмістом хлороформу; визначено ефективність доочищення водопровідної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується з пунктів розливу; встановлено рівні канцерогенного ризику при споживанні водопровідної та доочищеної питної води населенням промислового міста; обґрунтовано та впроваджено

комплекс заходів щодо оптимізації водоспоживання в умовах промислового міста.

*Удосконалено:* характеристику складових антропогенного забруднення доочищеної питної води за санітарно-токсикологічними показниками, а саме за вмістом хлороформу.

*Набуло подальшого розвитку:* обґрунтування санітарно-токсикологічної безпечності водопровідної та доочищеної питної води (за показником канцерогенного ризику).

**Теоретичне значення** отриманих результатів полягає в доповненні теоретичних знань щодо впливу на організм людини питної води, яка не відповідає гігієнічним вимогам та збагачено теоретичне надбання сучасної гігієнічної оцінки доочищеної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується з пунктів розливу в індустріальному регіоні.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в обґрунтуванні та впровадженні комплексу заходів щодо оптимізації споживання доочищеної питної води в умовах промислового міста. За результатами дисертаційної роботи підготовлено та видано:

– інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я №134 / Спосіб прогнозування вмісту хлороформу у питній хлорованій водопровідній воді // В.В. Зайцев, Н.І. Рублевська, В.В. Коваль, В.Д. Рублевський – К.: «Укрмедпатентінформ», 2016. – С. 2-4.

– патент на корисну модель 112509 Україна, МПК (2006.01) G01N 21/75/ Спосіб непрямого визначення вмісту хлороформу у питній хлорованій водопровідній воді / Рублевська Н.І., Зайцев В.В., Коваль В.В., Рублевський В.Д., Губар І.О. – № u 2016 04722; заявл. 27.04.2016; опубл. 26.12.2016, Бюл. № 24.

#### **Впровадження результатів дослідження.**

Результати дисертаційного дослідження впроваджено в науково-педагогічний процес ДВНЗ «Національний гірничий університет» (акт

впровадження від 27.12.2016 р.), кафедри гігієни та екології № 2 Харківського національного медичного університету (акт впровадження від 17.01.2017 р.), у діяльність Головного управління Держсанепідслужби у Дніпропетровській області (акти впровадження від 11.05.2016 р., 29.09.2016 р.); ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України» (акти впровадження від 18.04.2016 р., 16.12.2016 р.).

### **Оцінка змісту дисертації.**

Дисертаційна робота викладена на 183 сторінках надрукованого тексту (основний текст – 139 сторінки). Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, опису обсягу та методів досліджень, 5 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку літератури та додатків. Робота проілюстрована 19 таблицями та 41 рисунком, 1 формулою. Бібліографія містить 182 літературних джерел, з них 21 – латиною.

Зміст всіх розділів роботи представлено у відповідних публікаціях, підтверджено патентом на корисну модель та інформаційним листом. Автореферат повністю відповідає змісту дисертації та логічно і стисло відображає всі основні її положення.

У **вступі** автором розкрито й обґрунтовано актуальність теми, зв'язок з науковими програмами, мета, об'єкт, предмет та практичне значення отриманих результатів досліджень, особистий внесок автора, апробація результатів дисертації, публікації.

Вступ відповідає вимогам ДАК України щодо структури викладення даного розділу дисертаційного дослідження. Автором задекларовано особистий внесок який полягає у тому, що особисто визначено мету та завдання підібрано адекватні методи дослідження, розроблено програму дослідження та організовано опитування населення промислового міста з оцінки стану водоспоживання.

Дисертантом особисто сформовані висновки, запропоновані практичні рекомендації, впроваджені в практику результати дослідження, що знайшло відображення в друкованих працях за темою дисертації.

**Характеристика розділів, оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому.**

**Розділ I** «*Проблеми питного водопостачання та здоров'я населення (аналітичний огляд літератури)*» присвячений аналізу стану питного водопостачання в Україні та світі. Автором надано літературний огляд, в якому проаналізовано вітчизняна та зарубіжна література щодо впливу на організм людини питної води, яка не відповідає гігієнічним вимогам. Проаналізовано напрямки відновлення якості питної води, її доочищення за допомогою спеціальних пристроїв та систем. Обґрунтовано актуальність обраного напрямку дослідження, яка пов'язана з відсутністю наукових даних щодо гігієнічної оцінки доочищеної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується з пунктів розливу в індустріальному регіоні. Переважна кількість літературних джерел опублікована за останні 5 років, здобувач добре володіє сучасними даними по проблемі, яка вивчалась. Розділ викладено послідовно і логічно, автор обґрунтовано доводить необхідність проведення досліджень.

**В розділі II** «*Програма. Матеріали та методи дослідження*» представлено опис дизайну дослідження, використаних методів дослідження, наведено посилання на нормативні документи. Вказано критерії включення підприємств у дослідження. Обґрунтовано вибір методів дослідження за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними, санітарно-токсикологічними показниками оцінювання якості та безпечності води р. Дніпро яка надходить до водозаборів Ломовської та Кайдацької насосно-фільтрувальних станцій, водопровідної питної води, яка подається населенню м. Дніпро з Ломовської, Кайдацької та Аульської насосно-фільтрувальних станцій та доочищеної питної води трьох потужних виробників м. Дніпро.

Даний розділ дисертаційної роботи викладено дуже вдало, логічно, обґрунтовано доцільність подальшої розробки вибраного автором напрямку наукових досліджень.

**Розділ III** «*Оцінка питного водоспоживання населенням промислового міста*» містить детальний аналіз результатів соціологічного опитування споживачів питної води на підставі результатів опитування мешканців промислового міста щодо оцінки якості питної води, необхідності її доочищення та найбільш розповсюджених методів доочищення, за результатами якого встановлено, що 78,5 % респондентів не задоволені її якістю. Автором вдало підібрано види діаграм в яких доступно розкриваються результати проведеного опитування, вказано гендерні особливості ставлення до питання доочищення питної води, а також детально викладені особливості ставлення населення до необхідності доочищення питної водопровідної води серед різних вікових груп, описано засоби поліпшення якості води які розповсюджені серед населення. І дозволило автору зробити висновок, що серед респондентів, незалежно від статі та віку, переважають ті, хто впевнені в доцільності та ефективності доочищення питної води як головного заходу, спрямованого на покращення її якості та збереження здоров'я. Значна частина населення щоденно для пиття та приготування їжі використовує доочищену воду (доочищену в домашніх умовах на побутовому фільтрі; доочищену фасовану чи придбану у пунктах розливу). Водночас досить розповсюдженим заходом є кип'ятіння води перед споживанням.

**Розділ IV** «*Гігієнічна характеристика якості та безпечності вододжерела (р. Дніпро) господарчо-питного водопостачання м. Дніпро*» містить гігієнічну характеристику якості та безпечності вододжерела (р. Дніпро) господарчо-питного водопостачання м. Дніпро за період 2002-2015 рр. вода р. Дніпро, яка надходить до водозаборів Кайдацької та Ломовської насосно-фільтрувальних станцій, встановлено, що вода не відповідала гігієнічним вимогам СанПін 4630-88 «Санітарні правила і норми

охорони поверхневих вод від забруднення» за органолептичними, санітарно-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками ( $p < 0,05$ ).

Даний розділ розкриває результати проведеного дослідження, дуже вдало, всі показники надано в таблицях та діаграмах, що дозволяє візуалізувати отримані дані й сприяє більш легкому їх сприйняттю. Якісний аналіз даних вказує на несприятливий гігієнічний стан р. Дніпро підштовхує до подальшого дослідження водопровідної питної води.

**Розділ V** «Гігієнічна характеристика води питної водопровідної, яка подається населенню м. Дніпро» містить ґрунтовний аналіз показників якості питних вод, оцінку ризиків для здоров'я населення. За результатами отриманих даних встановлено, що питна водопровідна вода, яка надходить до водорозподільної мережі м. Дніпро не відповідає вимогам ДСанПіН 2.24-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» за групою санітарно-токсикологічних показників ( $p < 0,05$ ): було зареєстровано перевищення рівня гранично допустимої концентрації нікелю на 50 % ( $p < 0,05$ ), алюмінію на 14 % ( $p < 0,05$ ) та перманганатною окиснюваністю на 48 % ( $p < 0,05$ ). Дисертант надає обґрунтування, розкриває взаємозв'язок якості постачаємої води із негативними результатами очищення вказуючи на недосконалість технологій водопідготовки.

У розділі VI «Гігієнічна характеристика доочищеної питної води та оцінка канцерогенного ризику від споживання водопровідної та доочищеної питної води» наведено результати проведених досліджень доочищеної питної води, підкреслено, що за показниками запаху, кольоровості, мутності, рН, загальної жорсткості, сухого залишку, сульфатів, хлоридів, загального заліза, свинцю та миш'яку вода доочищена відповідає вимогам ДСанПіН 2.24-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». На підставі отриманих результатів дисертантом розраховано канцерогенний ризик при споживанні водопровідної питної води (на 1 млн чоловік) та доочищеної питної води, яка реалізується з пунктів розливу у м. Дніпро. В розділі всі результати викладено в таблицях, зазначено, що



виявлений рівень ризику підлягає постійному контролю, а в деяких випадках можуть проводитися додаткові заходи щодо його зниження.

**В сьомому розділі** *«Санітарно-гігієнічні заходи щодо покращення якості та безпечності водоспоживання населенням в умовах промислового міста»* представлено комплекс заходів щодо оптимізації водоспоживання в умовах промислового міста. Розділ містить узагальнення основних наукових результатів та обґрунтування висновків, які цілком відповідають поставленим завданням. Обговорення результатів логічне і послідовне, цілком відображає суть роботи. Висновки та практичні рекомендації послідовно витікають з отриманих результатів досліджень і є логічним завершенням роботи. Викладені грамотно, концентровано. Результати впроваджені в практику гінекологічних відділень вітчизняних ЛПЗ.

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи повністю викладено у 16 друкованих роботах, в тому числі 7 статтях у наукових фахових виданнях, затверджених МОН України (із яких 1 – у наукометричному виданні), 7 тез у матеріалах конференцій, видано 1 патент України на корисну модель та 1 інформаційний лист.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертаційної роботи були представлені на публічних заходах обласного, регіонального, загальноукраїнського та міжнародного значення: IX міжнародній науково-практичній конференції «Strategiczne pytania swiatowej nauki» (м. Перемишль, Польща, 07-15 лютого 2013 року); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання біології, екології, медицини та фармакології» (м. Харків, 26-27 вересня 2013 року); III міжнародній науково-практичній конференції «Здоровий спосіб життя: проблеми та досвід» (м. Дніпро, 5-7 листопада 2013 року); IX міжнародній науково-практичній конференції «Бъдещите изслевания» (м. Софія, Болгарія), 17-25 лютого 2013 року); X міжнародній науково-практичній конференції «Найновите научи постижения – 2014» (м. Софія, Болгарія, 17-25 березня 2014 року); науково-

практичній конференції з міжнародною участю «Профілактична медицина: здобутки сьогодення та погляд у майбутнє» (м. Дніпро, 19-20 травня 2016 р.).

**Практичні рекомендації дисертанта** базується на нововведеннях і результатах отриманих під час проведення власного дослідження.

**Оцінка ідентичності змісту автореферату і основних положень дисертації.** Отже, дисертація є завершеною самостійною роботою. Зміст автореферату відображає зміст дисертації та основні положення дисертаційної роботи. Оформлення дисертації цілком відповідає чинним вимогам.

Дисертація відповідає паспорту спеціальності – 14.02.01 – гігієна та професійна патологія.

#### **Запитання для дискусії.**

В порядку дискусії хотілось би отримати пояснення автора на наступні питання:

1. Вами було встановлено, що рівень ХФ у воді залежить від рівня перманганатної окиснюваності. З чим, на Вашу думку, це пов'язано?

2. Результати Ваших досліджень свідчать про підвищення вмісту алюмінію у воді водопровідній. З чим, на Вашу думку, це пов'язано?

3. Вами встановлено, що в результаті доочищення водопровідної питної води знижуються також показники фізіологічної повноцінності води. Чи залежить кратність зниження цих показників від схем доочищення, які використовують підприємства?

Питання, що винесені на дискусію, не є істотними й не знижують наукової цінності роботи.

#### **Зауваження щодо оформлення дисертаційної роботи.**

Принципових зауважень до стилю, мови та рівня відображення результатів дослідження немає. Звертає на себе увагу сполучення високого рівня теоретичного узагальнення із прагматичним підходом. Разом з тим є деякі зауваження:

1. У деяких місцях дисертація переобтяжена довгими, важкими для

сприйняття реченнями й термінологією.

2. Текст першого розділу недостатньо чітко структурований.
3. В якості формальних зауважень можна відзначити окремі стилістичні погрішності і помилки.

Наведені зауваження не принижують загальної цінності дисертаційної роботи. В цілому представлена робота заслуговує позитивної оцінки.

### **Загальний висновок**

Дисертаційна робота Ковалю Вадима Васильовича є закінченою, самостійною науковою роботою, в якій розроблені та обґрунтовані наукові положення, сукупність яких можна кваліфікувати, як нове вирішення актуальної наукової задачі – обґрунтувати заходи щодо забезпечення якості та безпечності доочищеної питної води на підставі її гігієнічної оцінки.

За своєю актуальністю, теоретичною і практичною значимістю дисертаційна робота *Ковалю Вадима Васильовича на тему «Гігієнічна оцінка доочищеної питної води, яка споживається населенням індустріального міста»*, відповідає вимогам п.11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого Постановами Кабінету Міністрів України №567 від 24.07.2013р. та №656 від 19.08.2015р., а її автор Коваль В.В. заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія.

Офіційний опонент:

Завідувач кафедри гігієни та медичної екології

Одеського національного медичного університету

д.мед.н., професор

