

Голові спеціалізованої вченої ради  
Д 64.600.06 при Харківському  
національному медичному  
університеті,  
д. мед. н., професору Огнєву В.А.

### **ВІДГУК**

**офіційного опонента доктора медичних наук, професора  
Завгороднього Ігоря Володимировича  
на дисертаційну роботу Ковалю Вадима Васильовича  
на тему «Гігієнічна оцінка доочищеної питної води, яка споживається  
населенням індустріального міста», що представлена на здобуття  
наукового ступеня кандидата медичних наук до спеціалізованої вченої  
ради Д 64.600.06 при Харківському національному медичному  
університеті за спеціальністю 14.02.01 – «гігієна та професійна  
патологія»**

#### **Актуальність теми**

Погіршення стану навколишнього середовища, яке супроводжується зниженням якості водних ресурсів, є актуальною медико-соціальною проблемою сучасного суспільства, яка безпосередньо впливає на процес сталого розвитку суспільства. Зазначена тенденція підтверджується результатами досліджень з оцінення відповідності гігієнічним вимогам проб питної води, яка використовується, у тому числі, для забезпечення потреб централізованої системи міського водопостачання. Останні доводять невідповідність показників якості питної води до гігієнічних вимог за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками, що диктує

необхідність проведення гігієнічних досліджень з оцінення доочищеної питної води, перш за все тієї, яка реалізується у пунктах розливу.

Саме тому актуальність дисертаційного дослідження Ковалю В.В. зумовлена необхідністю проведення комплексних гігієнічних та соціологічних досліджень з обґрунтування заходів щодо забезпечення якості та безпечності доочищеної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується у пунктах розливу у промисловому місті, на підставі її гігієнічної оцінки.

Саме цим питанням і присвячене дисертаційне дослідження Ковалю В.В., яке слід вважати своєчасним та практично значущим як для науковців, так і для практиків.

### **Зв'язок теми дисертації з державними та галузевими програмами**

Дисертація є самостійним науковим дослідженням, яке виконувалося 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.

### **Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертаційній роботі**

Метою роботи є обґрунтування заходів щодо забезпечення якості та безпечності доочищеної питної води на підставі її гігієнічної оцінки.

Слід відзначити вдале та логічно обґрунтоване обрання об'єкту дослідження, а саме: якість та безпечність доочищеної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується у пунктах розливу, а також предмета дослідження, а саме: вода р. Дніпро, питна водопровідна вода з водозаборів Ломовської, Кайдацької та Аульської насосно-фільтрувальних станцій, доочищена питна вода потужних виробників м. Дніпро.

Дисертаційне дослідження ґрунтується на великому обсязі первинних спостережень, а саме: аналітичному аналізі літературних джерел (182 джерела, із них 97 вітчизняних та 85 іноземних). Загалом проведено: соціологічне анкетування 712 осіб; визначення санітарно-хімічних показників у воді р. Дніпро - 3864 проби; санітарно-токсикологічних показників у воді р. Дніпро - 4344 проби; визначення фізико-хімічних показників води питної водопровідної - 924 проб; дослідження санітарно-токсикологічних показників у водопровідній питній воді - 3792 проби; встановлення органолептичних, фізико-хімічних та санітарно-токсикологічних показників у воді питній доочищеній - 314 проб.

Логічною є загальна схема досліджень, яку використано при оцінюванні якості та безпечності води р. Дніпро, а саме: вода, яка надходить до водозаборів Ломовської та Кайдацької насосно-фільтрувальних станцій; водопроводна питна вода, яка подається населенню м. Дніпро з Ломовської, Кайдацької та Аульської насосно-фільтрувальних станцій, а також доочищена питна вода трьох потужних виробників-підприємств з доочищення води м. Дніпро, залежно від схеми доочищення, які вони застосовують.

Використання сучасних методів досліджень, а саме: бібліографічного (аналітичний огляд літератури з питань стану води р. Дніпро в Україні, водопровідної та доочищеної питної води в Україні та оцінювання впливу водного чинника на стан здоров'я людини); фізико-хімічних, санітарно-хімічних, санітарно-токсикологічних, визначення органолептичних та мікробіологічних показників (визначення показників якості та безпечності); гігієнічних (оцінка якості та безпечності води р. Дніпро, водопровідної та доочищеної питної води); соціологічного (визначення особливостей водоспоживання питної води населенням індустріального міста); і статистичних забезпечило репрезентативність отриманих даних та обґрунтування висновків та пропозицій.

Таким чином, наведені у дослідженні дані та виявлені закономірності є достовірними, а висновки та рекомендації випливають з них.

### **Наукова новизна, теоретичне та практичне значення отриманих результатів**

Найбільш істотними науковими результатами проведеного дисертаційного дослідження стало те, що вперше в Україні: виявлені особливості водоспоживання населенням сучасного індустріального міста за віковими, гендерними, соціальними ознаками; проведено порівняльну гігієнічне оцінювання води питної водопровідної та доочищеної, зокрема, за показниками фізіологічної повноцінності та вмістом хлороформу у динаміці; визначено ефективність доочищення водопровідної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується у пунктах розливу; визначено рівні канцерогенного ризику при споживанні водопровідної та доочищеної питної води населенням промислового міста; обґрунтовано та впроваджено комплекс заходів для оптимізації водоспоживання в умовах промислового міста.

До результатів роботи, які мають ознаки наукової новизни, належать також удосконалення характеристики складових антропогенного забруднення доочищеної питної води за санітарно-токсикологічними показниками, а саме: за вмістом хлороформу; подальший розвиток процесу обґрунтування санітарно-токсикологічної безпечності водопровідної та доочищеної питної води (за показником канцерогенного ризику).

Результати дослідження Ковалю В.В. мають суттєве **практичне значення**, яке визначається обґрунтуванням та впровадженням 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 «Спосіб прогнозування вмісту хлороформу у питній хлорованій водопровідній воді», патент на корисну модель «Спосіб непрямого визначення вмісту хлороформу у питній хлорованій водопровідній воді».

Результати дисертаційного дослідження впроваджено в науково-педагогічний процес ДВНЗ «Національний гірничий університет», Харківського національного медичного університету, а також у діяльність Головного управління Держсанепідслужби у Дніпропетровській області; ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України».

**Загальна характеристика роботи.** Дисертація написана науковими стилем українською мовою. Її оформлення відповідає вимогам ДСТУ та МОН України. Дисертаційна робота Ковалю В.В. побудована за традиційною схемою, складається зі вступу, розділу аналітичного огляду літератури, розділу щодо програми, матеріалів та методів досліджень, 5 розділів власних досліджень, результатів та їх обговорення, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел (містить 182 посилання, з них 85 – іноземних) і п'яти додатків. Обсяг роботи становить 183 сторінок тексту комп'ютерного набору (основний текст – 139 сторінок). Ілюстрації представлені 41 рисунками, 19 таблицями та 1 формулою.

*У вступі* (6 стор.) автор наводить наукове обґрунтування актуальності дослідження, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначає його мету та завдання, дає характеристику об'єкту дослідження, предмета дослідження, методам дослідження; наводить узагальнену інформацію щодо наукової новизни, практичного значення отриманих результатів, рівнях впровадження результатів наукових досліджень, дає оцінку особистому внеску здобувача, висвітлює результати апробації та оприлюднення результатів у наукових фахових виданнях.

*У першому розділі* (15стор) проаналізовані дані наукової літератури з проблеми питного водопостачання та його впливу на здоров'я населення.

Державна політика України у сфері водного господарства направлена на управління водними ресурсами і є одним із найважливіших чинників здоров'я громадян країни, спрямована на вирішення проблеми питного водозабезпечення населення. Автор наголошує на тому, що в Україні залишається досить гострим питання забезпечення населення якісною питною водою, не відзначається позитивних змін у санітарному стані водойм, а також якості води у місцях водозабору. Зростає відсоток нестандартних проб, що не відповідають вимогам Закону України «Про питну воду та питне водопостачання», стан близько 40 % річок, що впадають в р. Дніпро (р. Дніпро забезпечує питною водою близько 2/3 території України), визнано катастрофічним, вода в них – дуже забруднена (небезпечна за хімічними та бактеріологічними показниками).

Наводяться дані авторів-дослідників про те, що нинішній стан джерел водовідведення унеможлиблює вирішення питання безпечного питного водокористування населенням промислового міста, що зумовлюється застарілістю водоочисних споруд, а існуючі споруди очищення централізованого водопостачання потребують удосконалення чи відновлення згідно з гігієнічними вимогами. Саме тому є логічним те, що автор характеризує методи знезараження води, зокрема метод хлорування як найбільш поширений в нашій країні та вказує на його вагомні недоліки, головний із яких – висока токсичність хлору та хлорвмісних сполук, що є небезпечними отруйними речовинами, а також забруднення питної водопровідної води хлорорганічними сполуками. При цьому цілком справедливо автор наголошує, що контроль за кількістю вмісту хлорорганічних сполук здійснюється тільки за вмістом хлороформу, відповідно до вимог Державних санітарних правил ДСанПіН 2.24-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Доцільним є наведення результатів численних досліджень, які доводять, що

вміст у питній воді хімічних контамінантів може сприяти розвитку різних форм онкологічних захворювань, несприятливих репродуктивних ефектів, хвороб органів кровообігу та інших порушень здоров'я.

Отже, необхідним заходом для відновлення якості питної води є пошук сучасних, ефективних засобів доочищення водопровідної питної води, проведення гігієнічного оцінення доочищеної питної води. Саме цей науковий напрямок на сьогодні набуває в Україні нових обертів, у повсякденному житті побутовим водоочисним фільтрам на приходять зміну водоочисні системи колективного призначення.

У зв'язку з вищезазначеним, автор обґрунтовано робить висновок про те, що ситуація щодо якості питної води, яку споживає населення України дуже загострилась, на сьогодні не здійснено гігієнічного оцінювання доочищеної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується у пунктах розливу в індустріальному регіоні, що й визначило актуальність обраного напрямку досліджень.

*У другому розділі (7стор)* схарактеризовані дані стосовно програми, матеріалів та методів досліджень.

Для вирішення завдань автором було розроблено програму досліджень, якою передбачалося: проведення опитування населення промислового міста з оцінення стану питного водоспоживання; узагальнення та аналіз даних лабораторних досліджень проб води р. Дніпро з водозаборів Кайдацької та Ломовської насосно-фільтрувальної станцій за період 2002-2015 рр.; лабораторних досліджень водопровідної питної води за період 2008-2015 рр. та води доочищеної за період 2010-2015 рр; визначення рівня канцерогенного ризику, згідно з методичними вказівками МУ 2.2.4-122-2005 «Оцінка канцерогенного ризику для здоров'я населення від споживання хлорованої питної води».

За органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними, санітарно-токсикологічними показниками оцінювали якість та безпечність 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, також доочищеної питної води трьох потужних виробників м. Дніпро.

Загалом проведено та узагальнено результати опитування 712 респондентів та результати досліджень 8208 проб води р. Дніпро; 4716 проб водопровідної питної води 314 проб досліджень доочищеної питної води.

Слід зазначити, що дисертантом при реалізації програми використано адекватну мету та визначені завданням роботи методи дослідження. Автор цілком правомірно використовував діючі Державні нормативні акти, що регулюють правові норми з питань охорони водних об'єктів та водопостачання населення.

Медико-статистичне опрацювання передбачало розрахунок первинних статистичних показників, виявлення відмінностей між групами за статистичними ознаками, виявлення взаємозв'язку між перемінними за допомогою параметричного кореляційного аналізу та проводилося за допомогою ліцензованих програм статистичного аналізу.

Результати власних досліджень представлені в розділах 3-7 дисертаційної роботи.

*У третьому розділі* (14стор) наведені дані щодо оцінювання питного водоспоживання населенням промислового міста за результатами медико-соціологічного методу (анкетування), що дозволило визначити особливості водоспоживання питної води населенням індустріального міста.

При проведенні анкетування серед мешканців міста Дніпро автор переконливо довів, що переважна більшість респондентів, а саме 78,5 %, були незадоволені якістю водопровідної питної води, яка постачається до їхніх домівок. Воду, яка постачається до їхніх домівок, назвали «неякісною», 49 % респондентів; 47,5 % – умовно якісною, і тільки 3,5 % – якісною. Цілком логічною було необхідність надати дані щодо оцінювання респондентами необхідності доочищення питної водопровідної води.



Автором доведено, що більше 92 % респондентів вважають, що питну воду перед споживанням необхідно доочищувати. Більше за те, 66 % респондентів вважали, що доочищення є найкращим заходом для поліпшення якості водопровідної питної води, і лише 18 % не впевнені у цьому, а 14 % обрали варіант відповіді «не знаю».

Аналіз результатів анкетування з урахуванням вікової та статевієї приналежності респондентів довели, що, як серед жінок, так і серед чоловіків, у кожній віковій групі переважає відсоток тих, хто впевнений в ефективності доочищення питної води як головного заходу, спрямованого на покращення її якості та збереження здоров'я. Особи з вищою освітою для питних потреб частіше обирають доочищену воду, ніж респонденти з середньою чи середньою спеціальною освітою. 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 поширеним заходом є кип'ятіння води перед споживанням. Таким чином, характеристики споживання питної води населенням м. Дніпро за віковими, гендерними, соціальними ознаками, отримані автором, підтверджують необхідність та позитивне відношення населення до споживання доочищеної води, дають оцінку розповсюдженості окремих методів доочистки серед різних верст населення, що обумовлює певну соціальну необхідність у проведенні гігієнічного оцінювання доочищеної питної водопровідної води в умовах промислового регіону.

Результати досліджень, які наведені в розділі 3, висвітлені в 1 публікації.

*У четвертому розділі* (11стор) наведені результати досліджень щодо гігієнічної оцінки якості та безпечності води вододжерела (р. Дніпро) господарчо-питного водопостачання м. Дніпро.

У період 2002-2015 рр. вода р. Дніпро, яка надходить до водозаборів Кайдацької насосно-фільтрувальної станції (КНФС) та Ломовської насосно-фільтрувальної станції (ЛНФС), не відповідає гігієнічним вимогам СанПін 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения» за органолептичними, санітарно-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками.

Так, в середньому, за час спостереження, показники запаху води перевищували гранично допустиму концентрацію удвічі. Показники кольоровості води, яка надходить до водозаборів КНФС та ЛНФС насосно-фільтрувальних станцій, у середньому, за час дослідження перевищували ГДК в 2,74 рази. Показники мутності води у водозаборах, у середньому, за всі роки спостереження, вище ГДК на 16 та 25 % відповідно; вміст зважених речовин перевищував ГДК у 22,16 та 24,84 рази відповідно.

Перевищували значення ГДК і середні показники розчинного кисню, показники біохімічного споживання кисню БСК<sub>5</sub>O<sub>2</sub>, середні показники біохімічного споживання кисню БСК<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, середні рівні хімічного споживання кисню ХСКО<sub>2</sub>, середні показники перманганатної окиснюваності.

Перевищував ГДК і вміст формальдегіду у воді водозаборів КНФС та ЛНФС, у середньому, за період спостереження, у 2 та 4 рази відповідно; тоді як рівень хлороформ був менше 5 мкг/дм<sup>3</sup>, що не перевищувало гігієнічний норматив.

Результати досліджень розділу 4 висвітлені в 2 публікаціях.

**У п'ятому розділі (15 стор)** наводяться результати щодо гігієнічної оцінки води питної водопровідної, яка подається населенню м. Дніпро.

Автором доведено, що фізико-хімічні показники водопровідної питної води, які досліджувались протягом всього часу спостереження у динаміці, відповідають вимогам ДСанПіН 2.24-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». У той самий час, питна водопровідна вода м. Дніпро не відповідає вимогам чинного санітарного

законодавства за групою санітарно-токсикологічних показників, у першу чергу, за показниками перевищення рівня гранично допустимих концентрацій нікелю, алюмінію, а також перманганатної окиснюваності. Важливим з гігієнічних позицій є встановлений факт перевищення гігієнічного нормативу вмісту хлороформу у питній водопровідній воді, яку споживають мешканці м. Дніпро. Так, у середньому, за період спостереження, у резервуарах чистої води Аульської, Кайдацької та Ломовської насосно-фільтрувальних станцій та відповідних водовідах у динаміці за 2007-2015 рік за середньомісячними та середньорічними показниками рівні хлороформу досягали 97,8 мкг/л, 120,0 мкг/л та 126,0 мкг/л відповідно, що перевищує встановлений гігієнічний норматив у 1,63-2,1 рази. На підставі вищезазначених фактів автором обґрунтовано припускається ймовірність пошуку населенням альтернативи водопровідній питній воді, в тому числі і за рахунок використання різних методів доочистки, або споживання доочищеної питної води. Логічним був висновок про необхідність проведення порівняння гігієнічних характеристик води питної водопровідної та води питної доочищеної, яка отримується внаслідок її доочищення.

Результати досліджень розділу 5 оприлюднені висвітлені в 5 публікаціях.

**Шостий розділ (16 стор)** присвячений гігієнічній характеристиці доочищеної питної води, питанням ефективності процесу доочищення питної води залежно від технологічної схеми доочищення, яку використовують підприємства, а також оцінення канцерогенного ризику від споживання водопровідної та доочищеної питної води.

У результаті аналізу проведених досліджень доочищена питна вода, що виготовляється трьома підприємствами з доочистки питної води м. Дніпро, відповідає вимогам ДСанПіН 2.24-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Разом з тим, за критерієм вмісту хлороформу,

доочищена питна вода не відповідає нормативним вимогам, виходячи з перевищення рівня його ГДК у 2,5-9,2 рази.

Гігієнічне оцінення процесу доочищення води довело його високу ефективність за критерієм кратності зниження показника загальної жорсткості (у 2 рази), показника сухого залишку (1,38-1,7 рази), сульфатів та хлоридів (1,25-1,77 рази), вмісту загального заліза (1,88-2,61 рази), вміст свинцю (1,75 рази), показників міді, цинку, марганцю та миш'яку (1,03-1,43 рази). Хоча ефективність доочищення води за рівнем хлороформу в залежності від виробника була також досить високою (2,16-6,52 рази), що свідчить про зменшення у доочищеній питній воді цієї хімічної сполуки в порівнянні з водопровідною питною водою, але його рівень значно перевищував встановлений норматив протягом всього періоду спостереження у всіх трьох виробників.

Проведене автором оцінювання рівня канцерогенного ризику довела, що канцерогенний ризик при споживанні водопровідної питної води з Аульської НФС склав 130 прогнозних випадків захворювання на рак, з Кайдацької НФС - 160 прогнозних випадків захворювання на рак, з Ломовської НФС - 167 прогнозних випадків захворювання на рак у когорті населення чисельністю 1 млн. Значно меншим був канцерогенний ризик від споживання доочищеної питної води, зокрема у виробника № 1 - 20 прогнозних випадків захворювання на рак (у 6,5 разів менше ніж від споживання води водопровідної); у виробника № 2 - 38 прогнозних випадків захворювання на рак (у 4,21 рази менше ніж від споживання водопровідної води); у виробника № 3 - 74 прогнозних випадків захворювання на рак у когорті населення чисельністю 1 млн (у 2,16 разів нижче ніж при споживанні водопровідної води Кайдацької НФС).

Результати досліджень розділу 6 оприлюднені в 5 публікаціях.

*Сьомий розділ* (18 стор) присвячений розробці санітарно-гігієнічних заходів щодо покращення якості та безпечності водоспоживання населенням в умовах промислового міста. Автором на основі комплексного підходу запропоновано п'ять груп заходів щодо оптимізації водоспоживання в умовах промислового міста, а саме: заходи, які спрямовані на додержання відповідних законодавчих актів та суворий державний контроль за використанням і охороною водних об'єктів; заходи, спрямовані на контроль за якістю води джерел централізованого питного водопостачання; заходи, спрямовані на проведення санітарно-виховної роботи щодо необхідності споживання доочищеної питної води з метою попередження негативних змін у стані здоров'я; заходи, спрямовані на якісну підготовку водопровідної питної води, у тому числі розроблено та впроваджено спосіб прогнозування вмісту хлороформу у питній хлорованій водопровідній воді з використанням регресійної моделі; заходи, спрямовані на якісну підготовку доочищеної питної води.

Результати досліджень розділу 7 висвітлені в 3 публікаціях.

Наприкінці дисертаційної роботи автор наводить дані про узагальнені результати роботи та проводить їх наукове обговорення. Робота завершується висновками, які повністю відповідають результатам проведених досліджень.

Зважаючи на викладене, правомірно зробити висновок про те, що дисертаційна робота Коваль В.В. виконана на високому науковому рівні, а обсяг проведеного дослідження відповідає поставленій меті й окресленим завданням. Наукові положення й висновки впливають із проведених досліджень, логічно обґрунтовані й аргументовано доведені. Достовірність результатів підтверджена шляхом опрацювання цифрових даних методом варіаційної статистики.

**Висновки дослідження та практичні рекомендації** впливають із наведеного у дисертації науково-аналітичного матеріалу і об'єктивно відбивають його зміст, наукові факти й закономірності.

## **Повнота представлення результатів в друкованих працях**

За матеріалами дисертації опубліковано 16 друкованих робіт, у тому числі 7 статей 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.

## **Оцінка ідентичності змісту автореферату і основних положень дисертації**

Автореферат дисертаційного дослідження Коваль В.В. повністю відображає зміст дисертації, відповідає головним її положенням, оформлений згідно з вимогами ДАК України. Зміст автореферату та основних положень дисертаційної роботи є ідентичними. Під час ознайомлення з текстом дисертації плагіату не виявлено.

## **Зауваження**

Дисертаційне дослідження є цілком самостійною завершеною науковою працею, у якій вирішено конкретну наукову проблему в галузі гігієни праці та професійної патології.

Проте під час рецензування дисертаційної роботи виникли такі дискусійні питання, а саме:

1. Вами було встановлено, що рівні хлороформу у доочищеній воді коливались залежно від підприємства, на якому вона вироблялась. Разом з тим, Ви наводите дані про те, що підприємства з доочищення застосовують різні технологічні схеми. У зв'язку з цим, виникає закономірне питання, а саме: які Ви можете надати практичні рекомендації щодо пріоритетного використання схеми доочищення води з метою отримання найкращих показників якості та безпечності питної доочищеної води?

2. Вами розраховано канцерогенний ризик від споживання питної водопровідної води залежно від насосно-фільтрувальної станції, а також від споживання доочищеної води, залежно від підприємства – виробника. У зв'язку з цим, на Вашу думку, чи можна зробити прогноз рівня виникнення

онкологічних захворювань у населення, яке споживає питну водопровідну воду, порівняно з населенням, яке надає перевагу воді доочищеній?

3. Вами наводяться дані про ефективність доочищення води, яка, зокрема, за критерієм рівня хлороформу, в залежності від виробника, становить 2,16-6,52 рази. Чому рівень хлороформу у доочищеній питній воді також перевищений в порівнянні з водопровідною ?

4. З чим, на Вашу думку, пов'язано перевищення рівня хлороформу у доочищеній питній воді?

5. На яку аудиторію повинні бути розраховані заходи по санітарно-просвітницькій роботі щодо обізнаності населення стосовно використання доочищеної питної води?

Сподіваюсь, що автор дисертаційної роботи врахує висловлені побажання у своїх наступних дослідженнях.

Вказані дискусійні питання та зауваження в цілому не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Ковалю В.В. та не знижують наукової, теоретичної та практичної цінності дисертації.

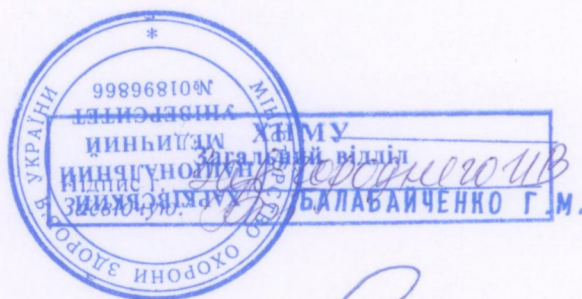
## **ВИСНОВОК**

Дисертаційна робота Ковалю Вадима Васильовича «Гігієнічна оцінка доочищеної питної води, яка споживається населенням індустріального міста», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – «гігієна та професійна патологія», є самостійною, завершеною науково-дослідною роботою, виконаною на сучасному науково-методичному рівні, яка має нове вирішення наукової задачі - обґрунтування заходів щодо забезпечення якості та безпечності доочищеної питної води, яка виготовляється на підприємствах з доочищення та реалізується з пунктів розливу у промисловому місті, на підставі її гігієнічної оцінки.

За ознаками актуальності, наукової новизни, практичної значущості, методологічним рівнем, повнотою викладення результатів дослідження в опублікованих працях робота відповідає вимогам до дисертаційних робіт на

здобуття наукового ступеня кандидата наук, зазначеними у п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженим Постановами Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р. та № 656 від 19.08.2015 р., а її автор - Коваль Вадим Васильович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – «гігієна та професійна патологія».

**Офіційний опонент,  
директор навчально-наукового  
інституту якості освіти Харківського  
національного медичного  
університету МОЗ України,  
професор кафедри  
гігієни та екології №2,  
доктор медичних наук, професор**



**І.В. Завгородній**