

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора медичних наук, старшого наукового співробітника Мокієнка Андрія Вікторовича на дисертаційну роботу Лотоцької Олени Володимирівни на тему: «Гігієнічні проблеми охорони поверхневих і підземних вод від антропогенного забруднення та їх використання в питному водопостачанні в західному регіоні України», подану до офіційного захисту на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.02.01-гігієна та професійна патологія

Актуальність теми дисертації. Забезпечення населення України якісною питною водою є найважливішою проблемою державного значення. Адже від якості питної води залежить життя та здоров'я людей. В Україні досі залишається не вирішеною проблема забезпечення населення доброякісною питною водою, незважаючи на багато заходів, розроблених для покращення ситуації, що склалася. В сучасних умовах унаслідок зростання антропогенного забруднення поверхневих вод та зниження інтенсивності природних процесів самоочищення часто в місцях водозаборів питних водогонів концентрації окремих забруднюючих речовин і мікроорганізмів не відповідають встановленим нормативам. Однією з причин цього є низька якість природної води, яка постійно забруднюється стічними водами промислових та комунальних підприємств, поверхневими стоками з полів і територій населених пунктів тощо. Важливим забруднювачами були і залишаються викиди не очищених, недостатньо очищених, або аварійні викиди промислових, господарсько-побутових стічних вод. Найбільше цих токсикантів викидається на територіях індустріально урбанізованих агломерацій. На протязі багатьох років пріоритетними забруднювачами поверхневих вод залишаються органічні сполуки, СПАР, важкі метали, зважені речовини, нафтопродукти, феноли тощо. В західному регіоні України територія Придністров'я виявилась найбільш забрудненою важкими металами. За валовим вмістом хімічних елементів у ґрунтах виділяється свинець, перевищення нормативних показників виявлено для міді. Із досліджуваних хімічних елементів близькою до фонових показників є концентрація марганцю [Кураєва І. В. та ін., 2012].

Моніторинг якості поверхневих вод у місцях водозаборів питних водогонів України свідчать про те, що в даний час концентрації пріоритетних

шкідливих хімічних речовин уже наближаються до гранично допустимих, а в деяких випадках навіть перевищують їх. Це різко ускладнює можливість отримання якісної питної води, тому що існуючі водоочисні споруди практично не забезпечують бар'єрну функцію по відношенню до антропогенних хімічних речовин і вони надходять в питну воду [Прокопов В.О. та ін., 2008].

Не в кращому стані знаходиться р. Дністер – найбільша річка Західної України та її притоки. Через низьку якість очищення стічних вод (подекуди очисні споруди зовсім не працюють) надходження забруднених стоків у поверхневі водойми не зменшується, хоч використання води у порівнянні з початком 90-их років зменшилося більш ніж у два рази. Інтенсивне антропогенне забруднення поверхневих водойм (2-3 клас якості) ускладнюють проблему виробництва якісної питної води для систем централізованого водопостачання. Провідні українські вчені (А. М. Сердюк, В. О. Прокопов, В. А. Кондратюк, М. Г. Проданчук, М. Г. Щербань, А. В. Яцик, В. К. Хільчевський та ін.) вважають, що проблема охорони джерел питного водопостачання, поліпшення якості питної води і охорони здоров'я населення на сучасному етапі продовжує залишатись надзвичайно необхідною. Тому дослідження за цим напрямком не втрачають актуальності і потребують подальшого розвитку. Враховуючи вищезазначене, вважаю, що вибір дисертанткою теми даної роботи є цілком виправданим, а актуальність та її своєчасність незаперечні.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою міжкафедральних наукових тем кафедр медичної хімії, біології та загальної гігієни та екології ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського» МОЗ України «Біохімічні механізми токсичності наночастинок різної природи та інших антропогенних і біогенних токсикантів в біологічних системах» (Державний реєстраційний № 0112U000542 (2012-2014 рр.) та «Біохімічні механізми порушень метаболізму за умов надходження до організму токсикантів різного генезу» (Державний реєстраційний № 0116U003353) (2014-2016 рр., 2016-2019 рр.). Дисертаційна робота виконана в рамках Загальнодержавної програми

„Питна вода України на 2006-2020 рр.», спрямованої на реалізацію Закону України „Про питну воду та питне водопостачання» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2002, N 16, ст.112), Закону України „Про Загальнодержавну програму розвитку водного господарства» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2002, N 25, ст.172)», обласної програми "Питна вода Тернопілля на 2006-2020 роки", затвердженої рішенням сесії обласної ради від 23 березня 2006 р. № 554.

Метою роботи є визначення пріоритетних проблем поверхневих і підземних вод в умовах антропогенного забруднення та в питному водопостачанні, обґрунтування шляхів їх вирішення в західному регіоні України.

Для досягнення поставленої мети автор визначив 8 основних завдань, які успішно вирішив в ході виконання дисертаційної роботи.

З метою реалізації поставлених у дослідженні завдань дисертантом використані адекватні задачам методи дослідження: бібліографічний (аналіз наукової інформації), соціологічний (анкетне опитування населення), санітарно-гігієнічні, санітарно-хімічні, токсикологічні (біохімічні, гематологічні, імунологічні) та математичні (параметричний критерій Стьюдента).

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертаційна робота Лотоцької О.В. виконана на сучасному науковому рівні та ґрунтується на аналізі достатнього за обсягом матеріалу. Звертає на себе увагу різноплановість застосованих методів: санітарно-гігієнічні, санітарно-хімічні, токсикологічні, оцінки ризику. Значний обсяг виконаних досліджень дозволили автору отримати репрезентативні результати, достовірність яких підтверджена сучасними математичними методами. Усі методи цілком адекватні об'єкту, предмету, меті і завданням дисертаційної роботи.

Автором проаналізовано отримані результати та сформульовано цілком обґрунтовані висновки, які відповідають представленим матеріалам і логічно впливають із суті виконаної роботи.

Наукова новизна дослідження. Вперше розроблені теоретичні, методологічні та практичні питання, спрямовані на комплексне вирішення проблеми охорони і оздоровлення р. Дністер та її притоків, підземних вод, поліпшення якості питної води із систем централізованого та децентралізованого водопостачання та охорони здоров'я населення в західному регіоні України.

В результаті проведених досліджень вперше:

- дана комплексна еколого-гігієнічна оцінка сучасного стану поверхневих та підземних вод, централізованого та децентралізованого господарсько-питного водопостачання та якості питної води в західному регіоні України;
- встановлено «плямовий» характер забруднення водних об'єктів р. Дністер, що є типовою ознакою чисельності місць скидання, різноманіття біологічного та хімічного складу стічних вод – джерел забруднення, а також еколого-гігієнічних особливостей водойм та місць водозабору;
- встановлено причинно-наслідковий зв'язок масового і тривалого антропогенного забруднення р. Дністер у Подільській і південній частині та її притоків як джерел водопостачання із низькою ефективністю очищення та знезараження поверхневих та стічних вод;
- доведена надійність та ефективність для отримання з р. Дністер та її основних притоків питної води традиційної технології, яка послідовно передбачає передокислення води хлором, коагуляцію, фільтрування та постзнезараження води хлором;
- отримано за результатами соціологічного (анкетного) опитування населення західного регіону дані щодо оцінки ними якості та безпечності водопровідної питної води, що співпадають з результатами, отриманими в інших регіонах країни, та пропозицій по її покращенню централізованими та децентралізованими заходами;
- науково обґрунтовані та розроблені гігієнічні нормативи (ГДК) у воді водних об'єктів для стеарату натрію та калію – пріоритетних забруднювачів р. Дністер, які не порушують органолептичні властивості води, процеси

природного самоочищення водоїм, не впливають на організм теплокровних тварин;

– одержано нові наукові дані щодо загальних закономірностей та особливостей структурно-функціональних та метаболічних порушень в організмі лабораторних тварин внаслідок споживання питної води, забрудненої СПАР (стеаратами натрію та калію) та важкими металами (міддю, марганцем, кадмієм та свинцем), що є безпосереднім наслідком комбінованої дії шкідливих сполук антропогенного походження;

– визначено реальні дози навантаження нітратів на сільське населення західного регіону (на прикладі Тернопільської області), які є близькими і для інших регіонів України, що надходять до організму з ґрунтовою питною водою; визначено неканцерогенний ризик здоров'ю дорослих та дітей від споживання питної води з різним вмістом нітратів та показано реальну небезпеку здоров'ю надлишку цих токсикантів у воді.

Практичне значення одержаних результатів. Наукові положення дисертації використані як методична основа для розроблення практично важливих задач в галузі охорони та оздоровлення водних ресурсів басейну Дністра, підземних джерел водопостачання, якості питної води з систем централізованого та децентралізованого водопостачання, направлених на зменшення ризиків екологічної безпеки у водному господарстві та збереження здоров'я населення в західному регіоні України:

– Одержані результати використані для розробки двох гігієнічних нормативів: «Гранично допустима концентрація (ГДК) стеаратів калію та натрію у воді господарсько-питного та культурно-побутового водокористування» – пріоритетних забруднювачів р. Дністер (знаходяться на розгляді в Комітеті з питань гігієнічного регламентування МОЗ України).

– Одержано патент України на корисну модель №69801-2014 «Спосіб контролю якості води» та видане галузеве нововведення в системі охорони здоров'я МОЗ України «Спосіб контролю якості води» (К. : Укрмедпатентінформ, 2015).

– За участю автора розроблено та впроваджено інформаційні листи про нововведення в системі охорони здоров'я МОЗ України: «Профілактика комбінованої дії кадмію при вживанні питної води з різними концентраціями іонів натрію» (№ 140-2008) та «Профілактика комбінованої дії наночастинок свинцю та ацетату свинцю на фоні вживання води із стеаратом катрію та калію» (№ 418-2014).

– Матеріали роботи використано при підготовці: «Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні» (2012-2013 рр.), «Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні» (2015-2017 рр.), а також регіональної програми «Питна вода Тернопільщини», що, за нашою участю, розроблена на виконання завдань наукової частини Загальнодержавної програми «Питна вода України» на 2006-2020 роки»;

– Ініційовано та підтримано владою західноукраїнських областей створення проекту комплексної регіональної Програми водної безпеки західного регіону України на 2020-2025 рр.;

– Матеріали дисертаційної роботи впроваджено у навчальний процес кафедр загальної гігієни та екології і медичної біохімії ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» (акти впровадження від 15.09.2018 р., 21.12.201 р. та 28.12.2018 р.), гігієни та екології № 3 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (акт впровадження від 05.03.2018 р.), гігієни та екології № 1 і 2 Харківського національного медичного університету (акти впровадження від 09.02.2018 р.), загальної гігієни з екологією Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького (акти впровадження від 05.06.2018 р. і 20.09.2018 р.), гігієни та екології Буковинського державного медичного університету (акти впровадження від 23.02.2018 р.), а також впроваджені у практичну роботу центральної науково-дослідної лабораторії Харківського національного медичного університету (акт впровадження від 10.04.2018) та ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України» (акти

впровадження від 25.09.2018 р.).

Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових фахових виданнях та апробація результатів дисертації. Результати дисертаційної роботи Лотоцької О.В. широко та повною мірою висвітлені у наукових друкованих виданнях та оприлюднені на наукових форумах. За матеріалами наукової роботи опубліковано 25 статей, з них 11 – у наукових фахових виданнях України, 8 – що входять до міжнародних наукометричних баз, 3 – в іноземних періодичних виданнях і 44 тез конференцій, написаних одноосібно та у співавторстві, а також 1 патент України на корисну модель, 2 інформаційних листи і 1 галузеве нововведення.

Основні положення дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на Міжнародній науково-практичній конференції «Інформаційні технології у гігієні та медичній екології» (Київ, 2002); всеукраїнських науково-практичних конференціях «Довкілля і здоров'я» (Тернопіль, 2007, 2009–2018); науково-практичних конференціях «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» (Київ, 2011, 2013, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції «Природно-ресурсний потенціал збалансованого (сталого) розвитку України» (Київ, 2011); науково-практичній конференції «Здобутки клінічної і експериментальної медицини» (Тернопіль, 2012); наукових конференціях «XI, XII, XIV Чтения им. В. В. Подвысоцкого» (Одеса, 2012, 2013, 2015); XIV та XV з'їздах гігієністів України (Дніпропетровськ, 2004; Львів, 2012); III науковому симпозиумі з міжнародною участю «Імунопатологія при захворюваннях органів дихання і травлення» (Тернопіль, 2013); XVII Конгресі Світової Федерації Українських Лікарських Товариств (Тернопіль, 2018).

Результати досліджень і основні наукові положення, які викладені в опублікованих працях, ідентичні тим, що наведені в дисертації.

Відповідність дисертації профілю спеціалізованої вченої ради.

Дисертація Лотоцької О.В. є самостійною завершеною працею. В роботі на підставі аналізу та узагальнення результатів комплексних досліджень обґрунтовано нове рішення актуальної проблеми, яка полягає в аналізі та гігієнічній оцінці стану водних ресурсів р. Дністер та підземних вод, їх охорони та раціональному використанні, умов водоспоживання населенням в західному регіоні України. На підставі комплексних еколого-гігієнічних, соціологічних, експериментальних та токсикологічних досліджень теоретично визначено та експериментально обґрунтовано особливості та основні закономірності безпечної дії на організм пріоритетних забруднювачів дністровської води – детергентів та важких металів за умов ізольованого та комбінованого впливу, що сприятиме розробці та впровадженню заходів з попередження хімічного забруднення води водойм та питної води, мінімізації впливу водного фактора на здоров'я населення.

Мета і завдання дослідження, використані методи, отримані результати та висновки дисертаційної роботи відповідають спеціальності 14.02.01 - гігієна та професійна патологія і профілю спеціалізованої вченої ради Д 26.604.01 ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзєєва НАМН України».

Оцінка змісту роботи. Аналізуючи основний зміст наукового дослідження Лотоцької О.В. слід відзначити, що дисертаційна робота написана за традиційною схемою, викладена логічно, ретельно оформлена, легко читається та сприймається.

Дисертація викладена на 399 сторінках друкованого тексту, ілюстрована 81 рисунком, містить 87 таблиці. Складається з вступу, огляду літератури, розділу «Матеріали та методи дослідження», 4 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних джерел, який нараховує 512 найменувань, із них 443 – кирилицею, 69 – латиницею.

У вступі автор обґрунтовує актуальність теми, мету та завдання досліджень, зазначає наукову новизну, теоретичне і практичне значення

одержаних результатів та особистий внесок пошукача у дослідження, які проведені під час виконання роботи.

У розділі 1 - *«Актуальні проблеми сучасного стану водних ресурсів і забезпечення населення питною водою в Україні (аналітичний огляд літератури)»* автор представила аналіз даної проблеми, висвітленої у вітчизняних та зарубіжних літературних джерелах, а саме сучасного стану забруднення води поверхневих та підземних джерел в сучасних умовах антропогенного забруднення, значення р. Дністер та його притоків в системі водно-господарського комплексу західного регіону України, загальної характеристики основних забруднювачів води водойм, включаючи походження, поведінка, властивості, дія на біологічні об'єкти, а також гігієнічні проблеми водокористування та якості питної води з поверхневих та підземних джерел питного водопостачання в сучасних умовах.

В розділі 2 представлені методи, об'єкти та обсяг досліджень, що застосовувались для вирішення поставлених мети та завдань. У повному обсязі представлені використані методики. Об'єм фактичного матеріалу та наведена його статистична обробка були достатніми.

В розділі 3 – *«Санітарно-гігієнічна оцінка особливостей формування та якості води річки Дністер – основного джерела питного водопостачання в західній Україні»* наведені дані щодо особливостей формування та якості води річки Дністер як основного джерела питного водопостачання в Західній Україні. При цьому вивчалася загальна характеристика екологічного стану водних об'єктів басейну Дністра, характеристика гідрохімічного режиму та якості води у верхів'ї р. Дністер, Подільській та південній його частині. Було встановлено, що басейн Дністра неоднорідний за фізико-географічними умовами, що сприяє поділу ріки на три відмінних між собою за природними умовами частин. Формування хімічного складу води річки Дністер визначається регіональними факторами, внутрішньоводоймними процесами, а також надходженням в річку сільськогосподарських, побутових і промислових стоків як безпосередньо, так і з притоками. В початковому вигляді склад

дністровської води зберігається лише на гірській ділянці річки. Значне погіршення якості води, спостерігається вниз за течією і зумовлено скидом в річку промислових і господарсько-побутових стічних вод та сільськогосподарськими стоками.

Також у розділі значна увага приділялася санітарно-гігієнічній проблемі середніх і малих річок – притоків Дністра (на прикладі річок Тернопільщини). Автором відмічено, що середні, а особливо малі річки дуже чутливі до господарської діяльності, осушення, інтенсивного відбору підземних вод та іншої діяльності, які вимагають вилучення з річок значної кількості води, що особливо гостро позначається на водному режимі територій та зменшені підземного живлення річок, аж до повного зникнення річкового стоку за рік, як в цілому так і в меженні періоди. Надмірне скидання стічних вод та інші види забруднень погіршують якість води у середніх і малих річках через її нестачу для зменшення концентрації забруднюючих речовин шляхом розведення, як одного з основних процесів самоочищення води у водоймі.

Матеріали цього розділу висвітлені в 14 публікаціях.

Розділ 4 – *«Санітарно-гігієнічні проблеми питного водопостачання населення в західній Україні»* присвячений проблемам організації та стану централізованого питного водопостачання населення в досліджуваному регіоні України. Встановлено, що водопостачання обласних центрів західного регіону України відбувається як за рахунок поверхневих вод (м. Чернівці та Івано-Франківськ), так і за рахунок підземних джерел (міста Львів і Тернопіль). У розділі наведені результати аналізів вихідної води з різних джерел і питної води, отриманої після певних процесів водопідготовки. Аналізуються також проблеми децентралізованого водопостачання в усіх областях західного регіону України. Встановлено, що найбільш пріоритетними хімічними сполуками, які визначаються у воді в кількостях, що перевищують нормативи в західному регіоні України є нітрати, жорсткість, залізо, сухий залишок. І якщо останні три показники зумовлені геохімічними особливостями формування і розміщення підземних вод, то підвищений вміст нітратів найчастіше викликаний

антропогенними забрудненнями. Тому, автором проведено розрахунок величини неканцерогенного ризику при надходження нітратів з питною водою, який відповідає середньому рівню небезпеки ($HQ > 1$). Також наведені результати анонімного анкетного опитування, які свідчать про те, що жителі м. Тернополя усвідомлюють проблему з якістю питної води, чекають заходів по її покращенню від держави і водночас намагаються захистити своє здоров'я, використовуючи альтернативні джерела водопостачання, або методи доочистки водогінної води в домашніх умовах.

Матеріали цього розділу висвітлені в 28 публікаціях.

У розділі 5 «Токсиколого-гігієнічне обґрунтування нормативів аніонних поверхнево-активних речовин у воді водних об'єктів господарсько-питного водокористування (на прикладі стеаратів калію та натрію)» представлено матеріалами про вивчення впливу стеарату натрію та калію на органолептичні властивості води, процеси самоочищення та санітарний стан водойм, дана оцінка впливу стеарату натрію та калію на організм піддослідних тварин в умовах підгострого санітарно-токсикологічного експерименту, наведено обґрунтування нормативів стеарату натрію та калію у воді водойм за результатами токсиколого-гігієнічних досліджень. Виявлено несприятливий вплив стеаратів калію і натрію на організм піддослідних щурів в дозах $1/50$ та $1/250$ від LD_{50} , що проявляється змінами білкового, вуглеводного, мінерального обміну, активності амінотрансфераз та перекисного окиснення ліпідів, морфологічного складу крові та функціонального стану імунної системи, зміни поведінкових реакцій білих щурів. Встановлено, що тривале вживання піддослідними тваринами водного розчину стеарату натрію і калію в концентраціях на рівні МНД та $1/2$ МНД негативно впливає на стан клітинних мембран гепатоцитів внаслідок активації процесів ПОЛ та викликаючи запальні ураження та набряк печінки, про що свідчить збільшення масового коефіцієнту печінки у піддослідних групах. Порушення активності АОС сприяє посиленню ендогенної інтоксикації.

Матеріали цього розділу висвітлені в 17 публікаціях.

Розділ 6 «*Експериментальні дослідження характеру комбінованої дії поверхнево-активних речовин (стеаратів калію та натрію) і важких металів з питною водою на організм піддослідних щурів*» присвячений вивченню дії аніонних поверхнево-активних речовин в комбінації з міддю, марганцем, а також кадмієм на перекисне окиснення ліпідів та стану оксидантного захисту в організмі піддослідних тварин. Було встановлено, що на тлі тривалого вживання піддослідними тваринами водного розчину з концентраціями стеаратів калію та натрію у МНД та $\frac{1}{2}$ МНД навіть одноразове введення ВМ посилює токсичну дію ПАР, про що свідчило більш виражена активація процесів ПОЛ та пригнічення активності АОС.

Матеріали цього розділу висвітлені в 13 публікаціях.

Розділ «*Аналіз та узагальнення результатів дослідження*» присвячений аналізу і порівнянню одержаних результатів між собою і даними наукової літератури. Матеріали розділу викладені на 42 сторінках комп'ютерного тексту. Дисертантка підводить підсумок щодо теоретичного обґрунтування та експериментального підтвердження потенційної небезпеки антропогенного забруднення відкритих і підземних джерел водопостачання здоров'ю населення.

Всі теоретичні узагальнення, висновки і рекомендації, які сформульовані у дисертації, побудовані на матеріалах власних досліджень і за суттю відбивають ті закономірності, які були виявлені шляхом аналізу власних результатів. Цифрові дані були піддані математичній обробці, що дало можливість об'єктивно і порівняльно оцінити отримані результати. Дисертація ілюстрована 63 таблицями і 85 рисунками, які полегшують сприйняття текстового матеріалу. Теоретичні положення і практичні рекомендації достатньо обґрунтовані і достовірні.

У **висновках** дисертаційної роботи узагальнено, проаналізовано та підсумовано отримані результати. Вони є логічним завершенням дисертації та відбивають реалізацію поставлених завдань, містять найважливіші наукові та практичні результати, ілюстровані цифровим матеріалом, базуються на великому і ретельно обробленому фактичному матеріалі, обґрунтовані і чітко сформульовані.

Ідентичність змісту автореферату і основних положень дисертації.

Принципових зауважень до змісту та оформлення дисертаційної роботи при рецензуванні не виявлено. Результати досліджень і основні наукові положення, викладені в авторефераті, його структура та зміст ідентичні тим, що наведені в дисертації. Разом з тим, позитивно оцінюючи в цілому представлену роботу, вважаємо за доцільне поставити ряд уточнюючих та дискусійних питань:

1. Чим відрізняються пріоритетні забруднювачі води Західного регіону від інших регіонів?

2. Ви пишете, що доведена надійність та ефективність традиційної технології для отримання з р. Дністер та її основних притоків питної води. Як Ви це оцінювали?

3. Що, на Вашу думку, сприяє збільшенню кількості нітратів у колодязях Західних регіонів України? Які заходи з поліпшення якості води в колодязях Ви можете порекомендувати селянам?

Зазначені запитання не зменшують наукової новизни та практичної значимості роботи і тому не впливають на її позитивну оцінку.

ВИСНОВОК

Дисертаційна робота Лотоцької Олени Володимирівни «Гігієнічні проблеми охорони поверхневих і підземних вод від антропогенного забруднення та їх використання в питному водопостачанні в західному регіоні України» на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.02.01 - гігієна та професійна патологія є актуальною самостійною завершеною науковою працею, яка виконана на високому науково-методичному рівні. В дисертаційній роботі на підставі комплексних еколого-гігієнічних, соціологічних, експериментальних та токсикологічних досліджень узагальнено та науково обґрунтовано нове рішення актуальної наукової проблеми, яка полягає в аналізі та гігієнічній оцінці стану водних

ресурсів р. Дністер та підземних вод, їх охорони та раціональному використанні, умов водоспоживання населенням в західному регіоні України. Теоретично визначено та експериментально обґрунтовано особливості та основні закономірності безпечної дії на організм пріоритетних забруднювачів дністровської води – детергентів та важких металів за умов ізольованого та комбінованого впливу, що сприятиме розробці та впровадженню заходів з попередження хімічного забруднення води водою та питної води, мінімізації впливу водного фактора на здоров'я населення.

За своєю актуальністю, методичним рівнем, науковою новизною та практичним значенням отриманих результатів, повнотою викладення матеріалів в опублікованих працях, обґрунтованістю висновків та рівнем впровадження дисертаційна робота Лотоцької О.В. цілком відповідає п. 10 “Положення про порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника”, затв. Постановою КМ України № 567 від 24 липня 2013р. (зі змінами), і після усунення зауважень рецензентів та тих, що виникли під час апробації, рекомендується до офіційного захисту на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія (медичні науки) у спеціалізованій вченій раді.

Завідувач Центру ведення Державного кадастру
природних лікувальних ресурсів
ДУ «Український науково-дослідний інститут
медичної реабілітації та курортології
МОЗ України»,
д.мед.н., ст.н.с.

Підпис А.В. Мокієнка підтверджую
Вчений секретар ДУ «УкрНДІ МР та К МОЗ України»,
к.мед.н.



А.В. Мокієнко

Л.В. Тихохід