

В І Д Г У К

**на дисертаційну роботу Ананьєвої Оксани Василівни
«Вдосконалення гігієнічної оцінки забруднення атмосферного повітря
викидами автомобільного транспорту»,**

**яка подана на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук за спеціальністю
14.02.01 – гігієна та професійна патологія
до спеціалізованої вченої ради Д 26.604.01 в ДУ «Інститут громадського
здоров'я імені О. М. Марзєєва НАМН України»**

Актуальність теми дисертаційної роботи. Стрімкий соціально-економічний розвиток суспільства, тенденції до глобалізації та досягнення науково-технічного прогресу останніх десятиліть стали визначальними факторами у розвитку міських населених пунктів. На характері містобудівних процесів у містах України відобразилися збільшення кількості автомобільного парку, дефіцит земельних ділянок, ущільнення житлової забудови, що призводить до зменшення розміру прибудинкових територій, нераціональної організації транспортно-дорожньої мережі та інфраструктури, скорочення кількості зелених зон і заміщення їх майданчиками для паркування приватних автомобілів. Зазначені фактори не тільки обумовлюють викривлення архітектурного вигляду сучасних міст, але і несуть у собі небезпеку формування неконтрольованих негативних змін в умовах проживання населення, що не може не відбитися на стані громадського здоров'я.

Згідно з результатами експертних оцінок ВООЗ, забруднення атмосферного повітря є одним з визначальних факторів здоров'я у міському середовищі. Водночас, останні публікації ВООЗ та декларації Європейського Союзу свідчать про зростаючу роль автомобільного транспорту як фактору ризику для здоров'я в умовах міського середовища. Оцінено, що вклад автомобільного транспорту у загальне забруднення атмосферного повітря у містах України становить 50–60 %, а у Києві, враховуючи активні темпи автомобілізації останніх років, відповідні оцінки складають 80 %. Зважаючи на той факт, що, за даними ВООЗ, в Україні понад 54,5 тис. випадків додаткових смертей від захворювань органів дихання та серцево-судинної системи спричинені виключно забрудненням атмосферного повітря, відповідні втрати, які обумовлені вкладом автомобільного транспорту, є достатньо значимими. Окрім того доведено, що проживання поблизу автомобільних доріг є фактором, що обумовлює високий ризик розвитку захворювань серцево-судинної системи та органів дихання серед різних вікових та соціальних верств населення. На найбільший ризик наражаються діти, люди похилого віку та вагітні жінки, які є чутливішими до несприятливих впливів довкілля, а також ті, хто має схильність до респіраторних і алергічних захворювань, оскільки більшість речовин, що надходять до атмосферного повітря з викидами автомобільного транспорту, чинять подразнюючу та сенсibiliзуючу дію, впливають на дихальну та серцево-судинну систему.

З огляду на викладене вище одним із пріоритетних завдань у контексті розвитку сучасних міст є мінімізація ризиків для здоров'я населення, що виникають внаслідок забруднення атмосферного повітря, зокрема викидами автомобільного транспорту. На жаль, в умовах сьогодення вирішення цього завдання в Україні ускладнюється. Уповільнюється просування «зелених» та енергоефективних транспортних засобів, використання альтернативних видів палива, розробка раціональних планувальних рішень, а також реалізація заходів, спрямованих на зменшення рівнів автомобілізації. Окрім того, у світлі останніх змін у галузі містобудування та санітарного законодавства, питання впливу на здоров'я населення автомобільного транспорту, як фактору забруднення атмосферного повітря міських населених пунктів, лишається недостатньо висвітленим. Це у першу чергу обумовлено відсутністю чітко визначених методичних підходів та інструментів кількісної оцінки впливу автомобільних забруднень, які могли б охарактеризувати ефекти для здоров'я у конкретних цифрових показниках, сприяти визначенню безпечних відстаней для проживання по відношенню до автодоріг різних категорій та розробці відповідних рекомендацій, орієнтованих на захист здоров'я.

Зважаючи на зазначене, дисертаційне дослідження О. В. Ананьєвої з удосконалення методів ймовірнісної оцінки впливу на здоров'я населення забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту є своєчасним, теоретично і практично значущим.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота, що рецензується, виконана в рамках 5-ти науково-дослідних робіт ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України», спрямованих на реалізацію Міжгалузевої комплексної програми «Здоров'я нації». Серед них – «Розробка нормативної бази щодо забезпечення безпеки життєдіяльності людей у критичних випадках забруднення довкілля» (№ 0106U002364, 2006–2008 рр.), «Наукове обґрунтування критеріїв оцінки ризику для здоров'я населення негативного впливу чинників довкілля» (№ 0105U002738, 2005–2007 рр.), «Наукове обґрунтування та визначення факторів ризику для населення від антропогенного впливу на територію Солом'янського району» (№ 0107U012328, 2007 р.); «Вдосконалення методології оцінки якості повітря» (№ 0109U001250, 2009–2011 рр.), «Наукові засади оцінки ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту» (№ 0112U001053, 2012–2014 рр.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертаційна робота О. В. Ананьєвої виконана на сучасному науково-методичному рівні, ґрунтується на аналізі значного за обсягом фактичного матеріалу, його адекватній статистичній обробці, яка підтверджує репрезентативність та достовірність отриманих даних та обумовлює достатню обґрунтованість наукових положень, сформульованих у дисертації.

Наукові дослідження, у ході яких було отримано фактичний матеріал, сплановані та проведені відповідно до поставлених завдань з використанням

адекватних та сучасних методів. Зокрема, автором застосовані методи: бібліографічного аналізу наукової інформації; моніторингу і натурального спостереження, в ході яких було використано фізико-хімічні методи для визначення концентрацій забруднюючих речовин і фізичних параметрів повітря, сучасні газоаналізатори якості повітря; статистичні методи, в тому числі розрахунк показників міри центральної тенденції, показників варіабельності, кореляційний аналіз, регресійний аналіз; математичне моделювання забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом; оцінки ризику з розрахунком коефіцієнтів та індексу небезпеки; геоніформаційного аналізу; моделювання та картографування. Результати статистичної обробки та аналізу даних вдало представлено у вигляді відповідних таблиць, графіків та картографічних матеріалів. Наукові положення та висновки, викладені в дисертації О. В. Ананьєвої, сформульовані на підставі аналізу достовірних результатів власних досліджень, логічно обґрунтовані та відображають зміст роботи.

Наукова новизна одержаних результатів незаперечна. Автором за результатами досліджень запропоновано новий підхід до оцінки впливу пересувних джерел забруднення атмосферного повітря на здоров'я населення. Поглиблено знання про просторово-часові тенденції та особливості формування забруднення атмосферного повітря у сельбищних зонах міст, прилеглих до автодоріг. Доведено залежність концентрацій забруднюючих речовин, що надходять з викидами автомобільного транспорту, не лише від структури та інтенсивності транспортних потоків, але і від ряду фізико-географічних характеристик території дослідження та окремих метеорологічних параметрів. Автором також запропоновано нові моделі оцінки забруднення атмосферного повітря наступними речовинами: азоту діоксидом, оксидом вуглецю, сірки діоксидом, неметановими вуглеводнями та зваженими частками з різним аеродинамічним діаметром часток (PM_{10} , $PM_{2.5}$, PM_1), підготовлено відповідні карти забруднення, що відзначаються більшою деталізацією та точністю у порівнянні з наявними даними забруднення, а також виконано оцінку неканцерогенного ризику для здоров'я населення сельбищних зон у Дарницькому та Дніпровському районах м. Київ. У роботі вперше представлено оцінку експозиційного навантаження та відповідних рівнів ризику для здоров'я населення, зумовленого викидами PM_{10} у складі викидів автомобільного транспорту. Зокрема показано, що неканцерогенні ризики гострого та хронічного інгаляційного впливу для здоров'я населення обумовлені PM_{10} перевищували допустимі рівні.

Результати дисертаційної роботи О. В. Ананьєвої мають певне **теоретичне значення**. Так, встановлені автором просторово-часові тенденції та особливості формування забруднення атмосферного повітря у сельбищних зонах міст дозволяють поглибити теоретичні знання щодо особливостей формування інгаляційного впливу забруднення атмосферного повітря у сельбищних зонах міст, прилеглих до автодоріг, а також удосконалити підходи до ймовірнісної оцінки цього впливу, що може бути теоретичною

основою для управління ризиком шляхом обґрунтування та впровадження профілактичних заходів з мінімізації ризиків для здоров'я населення.

Практичне значення роботи безсумнівне та полягає в удосконаленні методів оцінки експозиції населення викидами автомобільного транспорту шляхом урахування специфіки автомобілів як джерела викиду і просторово-часових тенденцій та залежності формування забруднення атмосферного повітря в сельбищних зонах міст. Автором обґрунтовано використання регресійних моделей прогнозування та моделей розсіювання забруднення а приземному шарі атмосферного повітря як найбільш адекватних для вирішення задач оцінки експозиції населення забрудненням, обумовленим пересувними джерелами викидів, та описано і запропоновано порядок підготовки необхідних вхідних даних. Практичне значення має запропонований підхід до прогнозування забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом на основі методу лінійної множинної регресії, який дозволяє оцінити рівні забруднення для території дослідження за умови відсутності чи неповноти даних спостереження за станом атмосферного повітря. Автором також обраховано та картографовано неканцерогенні ризики для здоров'я населення, обумовлені викидами автомобільного транспорту, що може бути в подальшому використано з метою визначення пріоритетних груп населення при розробці профілактичних заходів та територіально-планувальних рішень. Запропоновано алгоритм вирішення задач кількісної оцінки впливу та мінімізації ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря викидами автомобільних транспортних засобів, який ґрунтується на методології оцінки ризику і доповнюється розширеним етапом оцінки експозиції за рахунок застосування методів моделювання забруднення. Описаний алгоритм дозволить покращити результати оцінки впливу на здоров'я при управлінні ризиком від забруднення атмосферного повітря на територіальному рівні.

Практичне втілення результатів проведених досліджень знайшло своє відображення у 2 патентах на корисну модель: №96939 «Спосіб прогнозування забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту»; №33659 «Спосіб визначення осереднених концентрацій шкідливих речовин в атмосферному повітрі» та 3 інформаційних листах: № 227-2015 «Вдосконалення підходів до оцінки кількісного впливу забруднення атмосферного повітря, обумовленого викидами автомобільного транспорту та визначення зон підвищеного ризику для здоров'я населення»; № 179-2008 «Впровадження оцінки ризику від інгаляційного надходження хімічних речовин для визначення потенційних зон надзвичайних ситуацій»; № 211-2007 «Ідентифікація небезпеки від забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами».

Основні положення дисертаційної роботи впроваджено у навчальний процес кафедри загальної гігієни ДЗ «Дніпропетровська медична академія», кафедри хімії Національного університету «Києво-Могилянська академія» та діяльність Управління державного нагляду за дотриманням санітарного

законодавства Головного управління Держпродспоживслужби в м. Києві, що підтверджено відповідними актами впровадження.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційної роботи О. В. Ананьєвої широко та повною мірою оприлюднені на наукових форумах різного рівня, з яких 9 – в Україні, 6 – за кордоном. Зокрема, основні положення дисертації доповідались та обговорювались на: міжнародній конференції «СЕЕСНЕ – 3rd Central and Eastern European Countries Conference on Health and Environment» (Румунія, Ключ-Напока, 2008); науково-практичних конференціях «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» (Київ, 2009, 2012, 2014, 2015); міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених «Молодь – медицині майбутнього» (Одеса, 2009); міжнародній конференції наукового товариства International Society of Exposure Science (ISES) «Transforming Exposure Science in the 21st Century» (США, 2009); науково-практичній конференції з міжнародною участю присвяченій 110-й річниці з дня народження Д. М. Калюжного (Київ, 2010); міжнародній науково-практичній конференції присвяченій Всесвітньому дню здоров'я (Київ, 2010); п'ятій науково-практичній конференції «Екологічна безпека техногенно перевантажених регіонів. Оцінка і прогноз екологічних ризиків» (Ялта, 2010), 21-й щорічній конференції наукового товариства ISES «Advancing Exposure Science for Environmental Health» (США, 2011), XV з'їзді гігієністів «Гігієнічна наука та практика: сучасні реалії» (Львів, 2012); спільній конференції наукових товариств International Society of Exposure Science, International Society of Environmental Epidemiology, International Society for Indoor Air Quality and Climate «Environment and Health – Bringing South, North, East and West» (Швейцарія, 2013); міжнародній конференції наукового товариства ISES «Interdisciplinary Approaches for Health and the Environment» (Королівство Нідерланди, 2016); конференції Європейської молодіжної коаліції з довкілля та здоров'я «International Youth Conference on Environment, Health and Mobility» (Австрія, 2016).

Відповідність дисертації профілю спеціалізованої вченої ради.

Дисертація О. В. Ананьєвої є самостійною завершеною працею, в якій на основі теоретичних, натурних та аналітичних досліджень удосконалено методи ймовірнісної оцінки впливу забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту на здоров'я населення та запропоновано алгоритм вирішення задач кількісної оцінки впливу та мінімізації ризиків на основі методології оцінки ризику з розширеним етапом оцінки експозиції за рахунок застосування методів моделювання забруднення.

Мета, завдання, методи дослідження, основні результати та висновки дисертаційної роботи О. В. Ананьєвої «Вдосконалення гігієнічної оцінки забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту» відповідають спеціальності 14.02.01 – «гігієна та професійна патологія (біологічні науки)» та профілю спеціалізованої вченої ради Д 26.604.01 при ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України».

Структура та обсяг роботи.

Дисертаційна робота, що розглядається, побудована за класичним зразком. Дисертація складається зі вступу; 5 розділів, серед яких огляд літератури, обґрунтування об'єму та методів досліджень, 3 розділи результатів власних досліджень; аналізу та узагальнення отриманих результатів; висновків; списку використаних джерел та додатків. Робота викладена на 219 сторінках машинописного тексту, містить 14 таблиць, 30 рисунків та 3 додатки (А, Б, В). Бібліографія містить 183 джерела інформації, з яких 52 % – латиницею.

Коротка характеристика змісту окремих розділів дисертації.

У *вступі* О. В. Ананьєвою обґрунтована актуальність теми дисертації, сформульовані мета і задачі досліджень, викладені наукова новизна та практична значимість отриманих результатів, наведені дані про особистий внесок, публікації та апробацію наукових розробок. Таким чином, вступ висвітлює усі необхідні пункти, які передбачені вимогами Міністерства освіти та науки України.

У *першому розділі* детально розглядається стан проблеми хімічного забруднення атмосферного повітря викидами автомобільних транспортних засобів та наводиться огляд національної та європейської політик у сфері транспорту, навколишнього середовища і здоров'я. Значна увага приділяється аналізу автомобільного транспорту як джерела викиду, що характеризується власною специфікою у порівнянні зі стаціонарними джерелами забруднення атмосферного повітря, та його впливу на стан здоров'я населення. У розділі також описано підходи до оцінок впливу забрудненого автомобільними викидами повітря на здоров'я населення. На підставі аналізу наукової та методичної літератури автор вказує, що ключовою проблемою в оцінці впливу викидів пересувних джерел забруднення повітря є відсутність репрезентативних даних щодо відповідних рівнів забруднення повітря в межах сельбищних зон. Це обумовлює потребу вдосконалення існуючих методичних підходів до гігієнічної оцінки автотранспортного забруднення з метою коректного визначення експозиції населення та розрахунку відповідних ризиків для здоров'я, які слугують первинною інформацією для розробки заходів, націлених на захист громадського здоров'я.

Представлений огляд літератури побудований логічно і свідчить про те, що О. В. Ананьєва ґрунтовно вивчила і досить повно проаналізувала дані вітчизняних і зарубіжних інформаційних джерел, виявивши при цьому глибоке розуміння проблеми, що дозволило сформулювати мету і задачі дисертаційної роботи, визначити методи та обґрунтувати програму досліджень.

У *другому розділі* визначено програму, обґрунтовано вибір об'єктів та методів дослідження, наведено його етапи та обсяг. Дані, які містяться в цьому розділі, свідчать про адекватність запланованих досліджень поставленим меті та завданням. Дисертантка паралельно з проведенням натурних спостережень за рівнями забруднення атмосферного повітря та метеорологічними параметрами застосовує математичне моделювання та методологію оцінки ризику для здоров'я населення, геоінформаційний аналіз і картографування для визначення

експозиції та відповідних показників ризику. Для вимірювання концентрацій атмосферних забруднень автором використано достатньо чутливі фізико-хімічні (фотоколориметричні) аналітичні методи та сучасні газоаналізатори з похвилинною фіксацією на основі гравіметричних і оптичних сенсорів, інфрачервоної спектрометрії, ультрафіолетової флюоресценції, полум'яно-іонізаційного детектування, хімічної люмінесценції. Для аналізу та представлення результатів О. В. Ананьєва використала відповідні методи статистичної обробки даних. Дослідження виконані з дотриманням низки обов'язкових умов, що забезпечило надійність та достовірність отриманих результатів.

В наступних розділах автор послідовно викладає результати проведених досліджень, систематизує матеріал та проводить науковий аналіз отриманих даних.

Розділ 3 дисертаційної роботи висвітлює результати власних натурних досліджень рівнів забруднення атмосферного повітря у прилеглих до автомобільних доріг сельбищних зонах Дарницького та Дніпровського районів м. Києва основними пріоритетними речовинами, що надходять з викидами автомобільного транспорту. Автором також представлено дані щодо концентрацій зважених часток різного аеродинамічного діаметру (PM_{10} , $PM_{2.5}$, PM_1), що є надзвичайно актуальними, зважаючи на той факт, що моніторинг за вмістом зазначених речовин у повітрі населених місць в Україні не здійснюється. За результатами гігієнічної оцінки встановлених рівнів забруднення дисертанткою виявлено перевищення чинних вітчизняних гігієнічних нормативів оксиду вуглецю, азоту діоксиду, сірки діоксиду, неметанових вуглеводнів. У даному розділі на основі кореляційного аналізу встановлено, що визначальний вплив на формування та просторове поширення автотранспортного забруднення в межах сельбищних зон мають наступні фактори: інтенсивність та структура транспортного потоку, характеристики доріг території дослідження, категорії землекористування прилеглих територій, ступінь озеленення, та окремі метеорологічні параметри.

Цифровий матеріал розділу подано в 4 таблицях, ілюстровано 6 рисунками, та доповнено 1 додатком, який містить ще 12 таблиць та 3 рисунки. Матеріал розділу добре систематизований та проаналізований, широко висвітлений у друкованих виданнях та оприлюднений на наукових форумах.

Розділ 4 присвячений обґрунтуванню вибору математичних моделей для кількісної оцінки забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту. Автором, запропоновано спосіб прогнозування забруднення атмосферного повітря на основі методу множинної лінійної регресії та представлено його практичну реалізацію для оцінки концентрацій азоту діоксиду, оксиду вуглецю та PM_{10} , $PM_{2.5}$, PM_1 , обумовлених автотранспортними потоками на території Дарницького та Дніпровського районів м. Києва. Отримані дисертанткою моделі характеризувалися високим ступенем достовірності, про що свідчать висока узгодженість з даними власних натурних досліджень та відповідні коефіцієнти детермінації, які кореспондують з даними

інших європейських досліджень і свідчать про хороші прогностичні можливості отриманих моделей.

У даному розділі О. В. Ананьєва виконала валідацію (за результатами натурних досліджень) моделі ISC-AERMOD View v.9.3 розсіювання забруднення в приземному шарі атмосферного повітря, яка широко застосовується для вивчення впливу стаціонарних джерел, та обґрунтувала можливість її використання для задач оцінки автотранспортного забруднення повітря. Дисертанткою описано порядок підготовки вхідних даних для моделі ISC-AERMOD View v.9.3, виконано відповідні розрахунки та показано, на основі даних статистичного аналізу, хороше узгодження змодельованих концентрацій з відповідними даними натурних вимірювань. Окрім цього, зважаючи на позитивні результати валідації зазначеної моделі, О.В. Ананьєвою розраховано усереднені 1-, 24-годинні та річні концентрації азоту діоксиду, оксиду вуглецю, сірки діоксиду, неметанових вуглеводнів, формальдегіду і PM_{10} , для території дослідження, оцінено просторове поширення забруднення в районі автодоріг та встановлено, що концентрації азоту діоксиду та оксиду вуглецю знижуються до фонових рівнів лише на відстані понад 200 м від автодоріг, що свідчить про зростання експозиції населення сельбищних зон.

Цифровий матеріал розділу подано в 5 таблицях, ілюстровано 14 рисунками, та доповнено 1 додатком, який містить 18 карт розсіювання усереднених 1-, 24-годинних та річних концентрацій 6 забруднюючих речовин. Зауважень до розділу немає.

Розділ 5 роботи, що розглядається, висвітлює результати оцінки експозиції за даними моделювання та ризиків для здоров'я населення, обумовлених автотранспортним забрудненням у сельбищних зонах, прилеглих до автодоріг у Дарницькому та Дніпровському районах м. Києва. Автором виявлено перевищення допустимого рівня коефіцієнту небезпеки за умов гострого впливу для зважених часток PM_{10} ($HQ_{acute}=1,10-1,36$), а при хронічному впливі ($HQ_{chronic}$) для неметанових вуглеводнів (1,01–3,18), азоту діоксиду (1,10–2,07) і PM_{10} (1,07–1,27). При цьому рівні сумарного неканцерогенного ризику за умови хронічного впливу знаходилися у діапазоні $NI=0,04-5,43$, що свідчить про формування зон підвищеного ризику в межах території дослідження. Слід відзначити, що автором вдало представлено отримані результати у вигляді відповідних карт з зонами підвищеного ризику для здоров'я населення.

Результати виконаних досліджень узагальнено О. В. Ананьєвою у вигляді алгоритму вирішення завдання кількісної оцінки впливу та мінімізації ризиків для здоров'я населення. Зазначений алгоритм ґрунтується на методології оцінки ризику, однак автором запропоновано удосконалити етап оцінки експозиції населення шляхом застосування описаних у роботі математичних моделей, що дозволяє врахувати специфіку автомобільного транспорту як джерела викиду, особливості локальної варіабельності забруднення, а також підвищити достовірність ризикових оцінок для подальших етапів управління ризиком та розробки профілактичних і управлінських заходів, орієнтованих на захист громадського здоров'я.

Необхідно відмітити, що кожний розділ результатів власних досліджень підсумовується висновками, що поліпшує сприйняття роботи. Крім того, в кінці кожного розділу наведено перелік наукових публікацій, в яких знайшли відображення отримані при проведенні досліджень результати.

Висновкам передує **аналіз та узагальнення отриманих результатів**, в якому О. В. Ананьєва порівнює їх з даними інших дослідників та підкреслює, що для оцінки впливу пересувних джерел забруднення необхідно враховувати специфіку автомобільного транспорту як джерела викидів та особливості розсіювання забруднення у сельбищних зонах на етапі оцінки експозиції, що відображено у запропонованому алгоритмі оцінки впливу та мінімізації ризиків, обумовлених автотранспортним забрудненням атмосферного повітря.

Висновки дисертаційного дослідження логічно випливають з аналізу отриманих у роботі матеріалів, є цілком обґрунтованими, узгоджуються з завданнями та розкривають мету.

У **переліку посилань** автором представлено список використаних джерел, оформлення якого відповідає сучасним вимогам.

Загалом можна зазначити, що дисертація, яка рецензується, є закінченою науковою роботою, в якій отримано нові наукові дані, що мають теоретичну та практичну цінність. Матеріал в дисертації подано послідовно та чітко.

Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових і фахових виданнях.

Поставлені в дисертації задачі вирішені у повному обсязі; наукові положення, висновки і розробки обґрунтовані, закономірно випливають із змісту дисертації та повністю відображені у 11 наукових роботах, серед них 4 роботи у наукових фахових виданнях, що входять до переліку, затвердженого ДАК України, та 3 статті у міжнародних виданнях. Матеріали дисертації використані при написанні 27 тез доповідей на міжнародних конференціях, форумах та з'їздах. Видано 3 інформаційні листи, отримано 2 патенти на корисну модель. Публікації виконано самостійно та у співавторстві.

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

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації. Принципових зауважень щодо оформлення дисертаційної роботи та автореферату немає. Результати досліджень і основні наукові положення, які викладені в авторефераті, його структура та зміст ідентичні тим, що наведені в дисертації.

Усе вищезазначене дозволяє оцінити дисертаційну роботу О. В. Ананьєвої в цілому позитивно. Разом з тим під час рецензування роботи виникли запитання уточнюючого та дискусійного характеру:

1. Чи можуть бути використані дані існуючих у населених пунктах стаціонарних постів спостереження за вмістом шкідливих речовин в атмосферному повітрі для оцінки впливу пересувних джерел забруднення? Які переваги у зв'язку з цим надає запропонований Вами

алгоритм оцінки впливу та мінімізації ризиків, в тому числі при створенні профілактичних програм та обґрунтуванні планувальних рішень?

2. Оскільки дослідження були проведені у м. Києві, то чи можуть бути поширені розроблені Вами моделі прогнозування концентрацій автотранспортних забруднень в атмосферному повітрі на інші міста України? Відповідь обґрунтуйте.

3. Яким чином запропонований Вами алгоритм оцінки впливу та мінімізації ризиків, обумовлених автотранспортним забрудненням атмосферного повітря, дозволить досягти реального зниження концентрацій шкідливих речовин у сельбищних зонах міст?

ВИСНОВОК:

Дисертаційна робота Ананьєвої Оксани Василівни «Вдосконалення гігієнічної оцінки забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту», що подана на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія, є самостійною закінченою науково-дослідною роботою, в якій на основі теоретичних, натурних та аналітичних досліджень удосконалено методи ймовірнісної оцінки інгаляційного впливу на здоров'я населення забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту у сельбищних зонах міст, впровадження яких сприятиме збереженню здоров'я мешканців міських населених пунктів.

За своєю актуальністю, методичним рівнем, науковою новизною, практичною та теоретичною значущістю основних положень, достовірністю отриманих результатів, ступенем обґрунтованості висновків дисертаційна робота відповідає вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук згідно з пп. 9 та 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», що затверджений Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р. (зі змінами), а її автор Ананьєва Оксана Василівна заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія.

Офіційний опонент,
професор кафедри комунальної гігієни
та екології людини з секцією
гігієни дітей та підлітків
Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця,
доктор медичних наук, професор



М. М. Коршун