

Рівненський державний гуманітарний університет

Кафедра екології, географії та туризму

Мордас Марія Петрівна

«Оцінка стану здоров'я населення міста Рівне»

Автореферат

дипломної роботи

*на здобуття освітнього ступеня - магістр
за спец. 101 «Екологія», спеціалізацією «Радіоекологія»*

Рівне - 2018

Магістерська робота є рукопис.

Роботу виконано в Рівненському державному гуманітарному університеті, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: **Мельник Віктор Іванович**, доктор біологічних наук, професор, завідуючий відділом природної флори Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, м. Київ;

Рецензент: **Прищепя Алла Миколаївна**, кандидат сільськогосподарських наук, професор, директор навчально-наукового інституту агроекології та землеустрою Національного університету водного господарства і природокористування

Захист відбудеться 23 січня 2018 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні ДІК в Рівненському державному гуманітарному університеті за адресою: 33000, м. Рівне, вул. Пластова, 29 а.

З магістерською роботою можна ознайомитися на кафедрі екології, географії та туризму Рівненського державного гуманітарного університету за адресою: 33000, м. Рівне, Пластова, 29 а, гурт №7.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Людське суспільство протягом всієї історії безперервно впливало на навколишнє природне середовище, однак значення природи в житті людини, а одночасно і обсяг впливу суспільства на довкілля постійно змінювалися. Пристосування природних умов до власних потреб стало однією з причин зростання чисельності населення планети, яке залежить і від економічних та соціальних умов. З їх поліпшенням виникла тенденція до зростання людської популяції, а також до погіршення природних умов внаслідок безжальної їх експлуатації. Природні чинники по-різному впливають на стан здоров'я і самопочуття людини, утворюючи певні залежності..

Організм людини, як відомо, є складною біологічною відкритою системою, якій властиві процеси самоорганізації, постійного розвитку і контакту із зовнішнім середовищем. Якщо в організмі людини легко порушується рівновага, це є свідченням його нездоров'я.

Розвиток природничих наук дав змогу визначити причини, збудники масових інфекційних хвороб, знайти засоби боротьби з ними і методи лікування. Завдяки цьому зріс рівень соціального контролю над смертністю, що є матеріальною передумовою початку демографічного переходу в країнах, які досягли високого рівня розвитку.

Сучасна Україна потерпає від демографічної кризи, зумовленої різким спадом народжуваності. Кількісні й структурні зміни населення в країні тісно пов'язані з екологічними проблемами, рівнем економічного розвитку, соціального захисту населення, його здоров'я, освіти.

Гігантські темпи індустріалізації та урбанізації при певних соціальних умовах можуть спричинити порушення екологічної рівноваги та викликати деградацію не тільки середовища, а й здоров'я людей. Неприятливі чинники навколишнього природного середовища впливають приблизно однаково на особливості захворювання людей в країнах з різним соціальним устроєм. Але негативний вплив цих чинників можна нейтралізувати, пом'якшити, практично звести до мінімуму деякими чинниками соціального характеру: особливостями виробничих відносин, системою охорони здоров'я, ставленням суспільства до здоров'я та захворювань людини та ін.

Отже, усі ці чинники впливу на організм людини й зумовили вибір теми нашого дослідження.

Об'єктом дослідження є урбоєкосистема міста Рівне.

Предмет досліджень – показники, які сприяють захворюванню населення міста Рівне.

Мета магістерської роботи полягає у тому, щоб оцінити стан здоров'я населення міста Рівне.

Для досягнення даної мети перед нами поставлені наступні **завдання**:

- дослідити екологічний стан міста Рівне;

- провести аналіз загального стану захворюваності населення міста Рівне;

- розробити місцевий план дій по запобіганню захворювання населення та оптимізації екологічного стану міста Рівне.

Методи дослідження – метод порівняння, кореляційний і регресійний.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у встановленні зв'язку екологічних факторів із захворюваністю населення, запропонованні заходів по направленню на покращення екологічного стану міста Рівне.

Практична цінність – розробка методу порівняння кореляційного і регресійного аналізу зв'язку захворюваності населення із забрудненням атмосферного повітря.

Наукова новизна одержаних результатів – встановлений зв'язок екологічних факторів із захворюваністю населення, запропоновані заходи по направленню на покращення екологічного стану міста Рівне.

Практична цінність – розробка методу порівняння кореляційного і регресійного аналізу зв'язку захворюваності населення із забрудненням атмосферного повітря.

Особистий внесок автора – проведення статистично-математичного аналізу результатів дослідження. Висновки і пропозиції сформульовані дипломником.

Структура та обсяг дипломної роботи. Дипломна робота складається зі вступу, семи розділів, містить 104 сторінки, 41 рисунок, 20 таблиць та список використаних літературних джерел.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ

В останній чверті XX ст. і на початку XXI ст. лідери світової науки визначили проблему здоров'я населення як одну з глобальних проблем, вирішення яких обумовлює не тільки кількісні та якісні характеристики майбутнього розвитку людства, а навіть і сам факт його подальшого існування як біологічного виду.

Сучасні екологічні проблеми, які особливо гостро постали перед людством, знаходяться в безпосередньому зв'язку з порушенням адаптивного ефекту його діяльності. Різні характеристики здоров'я визначаються дією великого комплексу факторів навколишнього середовища і факторів, які стосуються безпосередньо самої людини.

Інтенсивне забруднення атмосферного повітря міст почалося в XIX ст. Це зумовлено концентрацією виробництва і ростом населених міст, а значить, підвищенням споживання різних видів палива. На початку XX ст. про забруднення повітря почали з тривогою говорити як про гігієнічну проблему. Через 50 років забруднення повітря в ряді великих міст сягнула критичних розмірів і стала загрожувати життю людей.

На території урбоекосистеми розрізняють стаціонарні (промисловість) та рухомі (автотранспорт) джерела забруднення повітряного басейну, ґрунтового покриву, які спричиняють фізичне (акустичний дискомфорт, теплове забруднення) і хімічне забруднення.

У місті Рівне розташовано ряд великих і малих підприємств різного виробничого профілю: машинобудування і металообробки, легкої і хімічної промисловості.

Майже усі підприємства у м. Рівне належать до IV і V класу шкідливості за винятком ВО „Азот” та РЗТА, які належать до I класу шкідливості розташовані за межами міста в с. Городок. Решта підприємств дисперсно розкидані на околицях міста, оточуючи місто з усіх сторін.

З стаціонарних джерел викидів на якість повітря території урбоекосистеми міста Рівне впливають: ВАТ „Азот”, ВАТ „Волинь-цемент”, ДП „Дубенський цукровий завод”, ТОВ „Співсан Лімітед”, ВАТ „Любомирський ВСЗ”, ТзОВ „ОДЕК Україна”. Валовий викид таких підприємств як ВАТ „Азот”, ТОВ „Співсан Лімітед” за останні роки дещо зменшився, а інших підприємств щорічно зростає.

Серед джерел забруднення, які негативно впливають на здоров'я людини, автомобіль грає значну роль. Найбільшою проблемою міського транспортного комплексу міста Рівне є перевантаженість окремих вулиць внаслідок низької їх, пропускної спроможності та нераціональна структура транспортних потоків. В результаті у місті Рівне зростає кількість захворювань внаслідок забруднення атмосфери оксидом вуглецю, оксидом азоту, аміаком, вуглеводами, сірчистим газом, які викликають отруєння і, крім того, знижують захисні властивості організму.

Для узагальнення основних тенденцій розвитку смертності сучасна статистика зводить всю різноманітність причин смерті до семи основних груп:

1. Інфекційні та паразитарні хвороби.
2. Новоутворення.
3. Хвороби системи кровообігу.
4. Хвороби органів дихання.
5. Хвороби органів травлення.
6. Нещасні випадки, отруєння і травми.
7. Інші причини (алергічні та ендокринні захворювання, пологи, вроджені каліцтва (аномалії), психічні захворювання, голод, холод тощо).

Всесвітня організація охорони здоров'я стверджує, що на даний час понад 2 млрд. осіб живе в середовищі, яке загрожує їхньому життю і здоров'ю (*табл. 1.1*).

Таблиця 1.1.

Поширеність хвороб та первинна захворюваність серед всього населення (на 1000 жителів) по м. Рівне

Хвороба	Роки							
	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Новоутворення								
поширеність	23,9	29,3	27,6	32,0	39,0	39,6	38,0	32,5
захворюваність	7,8	8,6	8,1	11,7	13,1	12,3	10,0	11,6
Хвороби ендокринної системи								
поширеність	33,3	44,1	44,7	49,0	54,9	57,0	61,5	64,4
захворюваність	7,7	9,5	10,0	13,9	12,3	13,1	15,4	16,3
Хвороби крові і кровотворних органів								
поширеність	9,3	12,9	13,5	14,7	13,7	14,6	14,8	14,9
захворюваність	4,1	4,7	4,6	5,7	5,1	6,2	6,0	5,9
Хвороби системи кровообігу								
поширеність	172,1	221,7	238,4	332,4	348,1	366,6	383,0	408,1
захворюваність	11,1	17,0	16,8	52,4	33,9	28,4	31,4	36,1
Хвороби органів дихання								
поширеність	607,2	512,6	455,9	489,9	435,4	423,8	400,3	401,6
захворюваність	549,7	444,7	394,5	426,6	325,7	361,6	344,5	342,5
Хвороби нервової системи								
поширеність	156,7	39,0	45,8	59,7	66,4	58,7	58,4	58,1
захворюваність	86,0	18,1	18,7	28,3	29,2	23,5	23,9	24,4
Хвороби органів травлення								
поширеність	130,9	189,9	170,5	192,0	197,5	191,1	195,8	193,2
захворюваність	26,4	35,5	29,9	46,6	44,4	48,4	44,5	39,0
Хвороби сечостатевої системи								
поширеність	75,8	83,0	83,3	98,5	107,1	105,6	110,3	117,7
захворюваність	43,6	44,7	41,8	52,2	55,4	54,8	56,4	58,1
Хвороби шкіри і підшкірної клітковини								
поширеність	57,5	57,4	57,9	69,8	77,6	70,2	68,0	58,1
захворюваність	5,0	37,8	52,7	66,0	71,1	61,9	60,2	51,8

Основними причинами смертності населення України залишаються захворювання системи кровообігу (61,5%), новоутворення (12,8%), нещасні випадки, отруєння та травми (10,0%), хвороби органів дихання (4,2%) та органів травлення (3,1%). Смертність жителів України від новоутворень залишається на попередньому рівні, хоча населення працездатного віку вмирає від них рідше, ніж це траплялося в першій половині 90-х років. Ці причини пов'язані саме з екологічною ситуацією на теренах України (табл.1.2).

Таблиця 1.2.

Структура смертності населення міста Рівне з основних причин, %

Хвороба	Роки					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Хвороби органів кровообігу	60,0	62,4	60,9	58,7	59,2	59,4
Новоутворення	16,7	17,2	17,6	17,2	18,6	19,0
Хвороби органів дихання	2,1	1,7	1,4	2,3	1,1	2,0
Хвороби органів травлення	4,3	4,1	4,7	4,0	1,3	4,9
Хвороби сечостатевої системи	0,9	0,6	-	-	-	-
Симптоми, ознаки та неточно визначені стани	1,2	0,2	0,5	0,7	0,5	0,5
Нещасні випадки	9,9	9,2	10,1	11,3	11,4	9,5

В період з 2010 по 2015 рр. захворюваність населення міста Рівне і області зростає. Причому серед населення працездатного віку в структурі причин смерті переважають хвороби органів кровообігу – 35%, зляжкісні новоутворення – 20%, хвороби органів дихання – 5%.

Атмосферне повітря є одним із найважливіших компонентів навколишнього середовища. Від його якості залежать здоров'я людей, стан рослин та тварин, оскільки забруднене атмосферне повітря також згубно впливає на водні та земельні ресурси.

Основними джерелами надходження забруднень у повітряний простір міста є промислові, транспортні і побутові викиди. Атмосфера забруднюється механічними (пил) і хімічними (газоподібні речовини, що вступають у реакцію з водяною парою і між собою) компонентами. Хімічний склад забрудників визначається складом палива і промислової сировини, специфікою виробничого процесу (технологією й масштабами виробництва), ефективністю роботи очисних (пило- і газозуловлюючих) споруд.

Отже, рівень здоров'я населення стає одним з основних критеріїв оцінки оптимальності соціоекосистеми, а параметри навколишнього середовища, які її забезпечують, - визначальними. Особливого значення набувають медичні аспекти екології людини, зокрема зростає роль гігієни – галузі, що вивчає вплив різноманітних факторів на здоров'я людини, її працездатність, тривалість і якість життя. Гігієна вивчає і науково обґрунтовує оптимальні параметри навколишнього середовища. Такі параметри не повинні негативно позначатися на фізичному і психічному станах, самопочутті, репродуктивній функції. Регламентації потребують і соціальні фактори

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ УРБООКОСИСТЕМИ МІСТА РІВНЕ

Рівне – адміністративний, економічний та культурний центр Рівненської області. Місто розташоване в центральній частині області, на р. Усті, за 321 км від Києва (по шосейному шляху). Вузол залізничних і автомобільних шляхів, має повітряне сполучення з північними районами області, з багатьма містами України та іншими державами. Це одне із старовинних міст України, яке пройшло складний шлях економічного розвитку та адміністративного становлення.

Територія міста на сьогодні становить (за даними міського управління архітектури та містобудування) 58,039 км². Чітко простежується тенденція до її незначного збільшення останніми роками – в 2010 р. вона становила близько 57,96 км². Ймовірно, що вже в найближчі десятиріччя Рівне асимілює села Колоденку, Бармаки, Білу Криницю, Шпанів, Великий та Малий Олексин, Обарів. Площа агломерації при цьому зростає до 70-80 км².



Рис. 2.8. Розподіл м. Рівного на райони (за матеріалами відділу архітектури та містобудування Рівненського міськвиконкому)

Місто Рівне розташоване в межах Волинської лесової височини, яка знаходиться в межах Волино-Подільської плити. Геологічна будова території міста характеризується протерозойськими, палеозойськими, мезозойськими та кайнозойськими відкладами (рис 2.9).

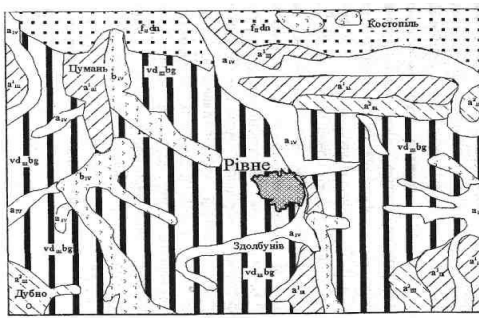


Рис. 2.9. Геологічна карта території м. Рівного
(четвертинні відклади)

Сукупність неотектонічних процесів, річкової й еолово-делювіальної акумуляції, еолових, карстових і ерозійних процесів зумовили значну складність рельєфу території і його морфологічну різноманітність. Згідно з геоморфологічним районуванням, територія міст розташована в межах Волинської лесової височини і входить у морфоструктуру Луцько-Рівненського лесового пасма. На півночі вона межує з Волинською моренно-зандровою рівниною, на півдні – обмежена внутрішньою рівниною Малеого Полісся. Основою височини служать верхньокрейдові відклади, які залягають на високих гіпсометричних рівнях. Вони перекрыті чохлам еолово-делювіальних відкладів, а в річкових долинах – алювіальних і болотних утворень [12].

На території міста досить поширені техногенні форми рельєфу, що значно ускладнюють геоморфологічні умови території (відпрацьовані та діючі кар'єри, численні насипи та дамби, обвалування полів фільтрації, воронки і западини техногенного походження, канали, штучні водойми тощо). Останнім часом досить поширеними стають у межах міст несприятливі геологічні процеси. Зокрема, водна ерозія (переважання площинного змиву, вибіркоче і локальне яроутворення), локальне заболочування заплав, просадки лесових відкладів, суфозія.

Для переважної частини території м. Рівного, яка являє собою вододільну ділянку, основними ґрунтоутворними породами теж є леси, адже місто розташоване в межах Рівненського лесового плато. Ґрунти тераси р. Устя розвивались на алювіально-делювіальних та флювіо-гляціальних відкладах. Тому дуже чітко простежується зв'язок розміщення певних типів ґрунтів із рельєфом та геологічними особливостями міста. Зокрема, в межах вододільних ділянок ґрунти представлені чорноземами звичайними карбонатними малогумусними, чорноземами лучними середньосуглинистими глейовими, темно-сірими деградованими, дерново-карбонатними ґрунтами. З першого погляду, на розподіл ґрунтів по території видно, що окремі різновиди ґрунтів розміщені пістряво, мають острівну локалізацію. В першу чергу, це зумовлено рельєфом міста, який є досить пересіченим і різноманітним. Це впливає на особливості акумуляції в ґрунтах поживних речовин (а також забруднюючих речовин), характер промивного, повітряного і водного

режимів, особливості господарського освоєння. Тому в різних частинах тих чи інших елементів та форм рельєфу утворювались різні ґрунти [12].

Сучасний рослинний покрив міст суттєво відрізняється від "корінного" типу рослинності. Територія міст і їх околиць характеризується обмеженим поширенням лісів і широким розвитком лісопаркових зон. У цих зонах і вздовж доріг у деревостані переважають: тополя, верба, клен, акація, горобина, береза, ясен, явір, дуб, каштан, липа, рідше - ялина звичайна і голуба. Широко поширені культурні насадження: плодові дерева на присадибних ділянках, дачних ділянках, городах у передмісті та на околицях.

Останнім часом у межах міста і на околицях дуже характерною тенденцією є самовільне захоплення порівняно не використовуваних земель (пустирі, заплави річок та струмків, землі навколо автодоріг і т.д.) та облаштування їх під дачі. Ця тенденція зумовлена економічними негараздами у державі і несе у собі значну потенційну загрозу для здоров'я населення, адже ґрунти, що прилягають до великих підприємств та автоштрад, містять суттєво підвищені концентрації багатьох забруднюючих речовин, більшість із яких є канцерогенними (наприклад, свинець та його солі).

Рівне розташоване в зоні помірно континентального клімату, формування якого проходить під впливом повітряних мас, що надходять з Атлантики. Для міста характерна досить висока вологість повітря, помірні температури, значна кількість атмосферних опадів (*табл.2.1*).

Таблиця 2.1.

Середньомісячні величини основних метеорологічних показників у м. Рівному

Метеорологічні показники	Місяці											Рік	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		XII
Температура повітря, °С	-5,5	-4,4	-0,3	7,5	13,4	16	18,1	17,4	13,2	7,3	2,2	-2,5	6,9
Кількість опадів, мм	31	32	29	47	59	74	84	74	55	45	43	40	613
Відносна вологість, %	86	86	82	74	70	71	73	75	77	82	88	89	79
Швидкість вітру, м/с	5,8	6,1	5,7	4,9	4,3	4,0	3,8	3,7	3,9	4,5	5,5	5,5	4,8

Серед несприятливих кліматичних явищ м. Рівне – ожеледиця, посилення вітру, тривалі бездощові періоди, зливи, зимою відлиги, заморозки (на поверхні ґрунту спостерігаються іноді до середини червня) [12].

Поверхневі води території міста представлені річкою Устею, водосховищами та ставками в її долині. Найбільше з них – водосховище Басів Кут.

Ріка Устя сьогодні зарегульована декількома водосховищами, найбільші з них знаходяться на південному сході м. Здолбунова, біля с. Старомильськ,

Новомильськ (використовуються для рибогосподарських потреб) та на півдні м. Рівного (оз. Басів Кут).

Інтенсивність ерозійних процесів у басейні невелика, разом з тим спостерігається розмив та змив поверхневого шару ґрунтів, що зумовлюється їх легким механічним складом і є однією із причин забруднення річки, бо твердий стік містить забруднюючі речовини.

Динаміку чисельності населення ілюструє **таблиця 2.3**. Чисельність населення Рівного стабільно зростала з повоєнних років до 2010 р., потім ріст населення дещо сповільнився і на сьогодні змінюється рік від року в межах 240-250 тис. чол.

Таблиця 2.3.

Динаміка кількості населення м. Рівне, тис. чол.

Роки	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Чисельність населення, тис. чол.	244,82	241,91	249,04	248,17	247,27	247,87

Основні зміни чисельності населення міста відбувається за рахунок природного приросту (відтворення), тобто залежить від співвідношення народжуваності і смертності, а також за рахунок механічного (територіального) перерозподілу жителів, який іменують міграційними процесами. Певною мірою показники природного приросту населення віддзеркалюють соціальний та економічний стан суспільства на різних етапах його розвитку.

Негативний вплив на приріст населення в місті має високий рівень дитячої смертності – протягом 2015 року на кожну 1000 дітей віком до одного року померло 8,8 чол. Серед основних причин високої дитячої смертності відзначимо насамперед вроджені аномалії та захворювання органів дихання [12].

Таблиця 2.5.

Динаміка природного приросту населення

Міст о	Народжуваність на 1000 чол.			Смертність на 1000 чол.			Природний приріст на 1000 чол.			Дитяча смертність на 1000 народжених живими		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Рівне	10,1	11,0	11,2	8,0	7,6	8,4	+2,1	+3,4	+2,8	7,4	8,6	8,8

ОБСЯГ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ СТАЦІОНАРНИМИ ТА ПЕРЕСУВНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ

Під час аналізу динаміки викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (*табл. 3.1*) у містах чітко спостерігається тенденція до їх зменшення від стаціонарних джерел порівняно з початком 90-х років ХХ століття.

Таблиця 3.1.

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в містах (за матеріалами Мінекобезпеки)

Категорія викидів	Роки												
	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всього, тис.т. *	25	16	15,9	15,6	17,2	16,8	16,9	18,6	16,8	18,1	22,9	23,1	22,6
в т.ч. стац. джерел, тис.т.	13,0	3,0	3,1	3,3	3,4	3,9	3,8	4,1	3,4	4,1	3,9	3,5	3,3
від автотранспорту, тис.т.	12,0	13,6	12,8	12,3	13,8	13,9	13,1	14,5	13,4	14,0	18,0	19,6	19,3
на 1 жителя, кг	80,21	56,58	56,89	60,23	59,36	54,12	60,23	74,6	67,5	72,7	92,4	93,3	91,2
на 1 км ² території, т/км ²	282,6	220,11	198,6	201,6	210,9	215,1	220,6	320,0	289,6	311,5	395,1	398,6	389,8

У структурі забруднення міста зростає частка викидів від автотранспорту: в 2000 р. вона становила 60 %, то вже в 2005 р. - 75 %, в 2010 р. - 80,0 %, а в 2015 р. - 90%. Об'єм викидів шкідливих речовин у цілому зменшувався синхронно розвитку економічної кризи (зокрема, скорочення промислового виробництва). Сьогодні надзвичайно гостро стоїть питання боротьби із забрудненням атмосфери не стільки стаціонарними джерелами

(промисловістю), скільки автотранспортом, кількість якого в містах постійно збільшується. Для Рівного це теж становить дуже складну і важкорозв'язувану проблему

Проаналізовано забруднення атмосферного повітря в двадцяти місцях відбору проб за сьома компонентами забруднення (NO, NO₂, SO₂, CO, фенол, формальдегід, пил). Динаміку забруднення атмосферного повітря Рівного ілюструє **рис. 3.3**. В динаміці забруднення атмосферного повітря помітно деяке (дуже незначне) зменшення забруднення аміаком і пилом, всі інші забруднення залишаються на стабільно високому рівні. У просторовому аспекті найбільш забрудненим є центр міста, особливо вздовж вулиці Соборної-Київської (середній індекс забруднення становить 0,65-0,7).

Токсичні речовини, осідаючи на поверхні ґрунту, створюють поля забруднення. Дані процеси спостерігаються і на території міста Рівне. У місті розташовано ряд великих і малих підприємств різного виробничого профілю: машинобудування і металообробки, легкої і хімічної промисловості, деревообробної, будівельних матеріалів і харчової промисловості.

Серед загальної кількості промислових підприємств виділяємо 45 підприємств (автотранспортні підприємства об'єднані в одне), на частку яких припадало в 2000 р. близько 83% загальної кількості викидів шкідливих речовин (**Рис. 3.4**).

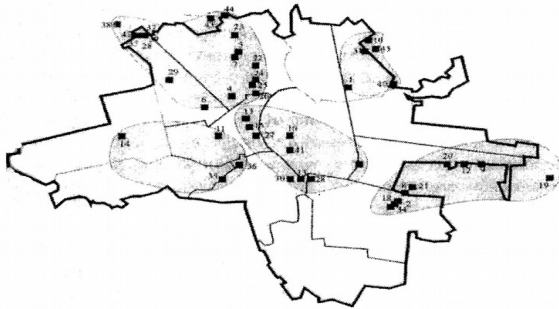


Рис. 3.4. Розміщення промислових підприємств та основні промислові зони м. Рівного

Дані підприємства належать до IV і V класу шкідливості, за винятком ВАТ «Азот» та РЗТА, які розташовані за межами міста в с. Городок. Решта підприємств дисперсно розкидані по околицях міста, оточуючи місто з усіх сторін.

Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення м. Рівне у розрахунку на один кілометр квадратний території складала 66667 кг/км² у 2016 р. проти 56146 кг/км² у 2015 р., у розрахунку на одну особу населення відповідно 15,6 і 13,1 кілограма (**табл. 3.3**).

Таблиця 3.3.

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення

Адміністративна одиниця	Обсяги викидів всього, т		Щільність викидів, кг/км ²		У розрахунку на душу населення, кг	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
По області	17341	17945	865	895	15,0	15,5
м. Рівне	3257	3867	56146	66667	13,1	15,6

Враховуючи переважаючі напрями вітру – північно-західний та західний, найбільше забруднюється повітряний басейн міста у північному напрямі, а також центральні масиви та прилеглі до промислових підприємств і зон з навітряної сторони території (*рис. 3.7*).

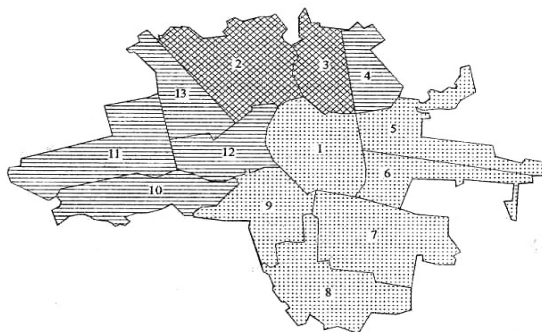


Рис. 3.7. Районування території м. Рівного за ступенем забруднення

Підвищений рівень забруднення ($G_{\text{заг}} - 1,5-2,0$) мають: Північно-Західний (13), Центрально-Західний (12), Тинне (10) та Західний (11) райони.

Високий рівень забруднення ($G_{\text{заг}} - 2,0-2,5$) мають: Північний промисловий (2) та Північний (3) райони.

Одночасно з промисловими здійснюється забруднення повітряного басейну автотранспортом:

- відпрацьованими газами автомобілів, що викидаються через вихлопну трубу;
- картерними газами;
- вуглеводами в результаті випаровування палива із бака, карбюратора та баків цистерн автозаправок.

Крім того, автотранспорт здійснює і фізичне забруднення: теплове та шумове.

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ

В структурі поширеності хвороб провідними залишаються хвороби системи кровообігу (61,5%), хвороби органів дихання (4,2%), хвороби органів травлення (3,1%), новоутворення (12,8%), нещасні випадки, отруєння та травми (10,0%), хвороби ендокринної системи та хвороби крові і кровотворних органів. Динаміка поширеності серед населення міста Рівне захворюваності наведена в **табл. 4.1.**

Таблиця 4.1.

Динаміка поширеності захворювань за класами хвороб (на 1000 жителів)

Класи хвороб	Роки							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	44,5	51,5	49,6	52,4	57,8	48,58	47,3	46,0
Новоутворення	23,9	29,3	27,6	32,0	39,0	39,6	38,0	32,5
Хвороби крові і кровотворних органів	9,3	12,9	13,5	14,7	13,7	14,6	14,8	14,9
Хвороби нервової системи	156,7	39,0	45,8	59,7	66,4	58,7	58,4	58,1
Хвороби ендокринної системи	33,3	44,1	44,7	49,0	54,9	57,0	61,5	64,4
Хвороби системи кровообігу	172,1	221,7	238,4	332,4	348,1	366,6	383,0	408,1
Хвороби органів дихання	607,2	512,6	455,9	489,9	435,4	423,8	400,3	401,6
Хвороби органів травлення	130,9	189,9	170,5	192,0	197,5	191,1	195,8	193,2
Хвороби сечостатевої системи	75,8	83,0	83,3	98,5	107,1	105,6	110,3	117,7
Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	57,5	57,4	57,9	69,8	77,6	70,2	68,0	58,1

Нами проведено аналіз динаміки хвороб у розрізі 2008-2015 років:

- **інфекційних та паразитарних хвороб (рис. 4.1).** Впродовж 2008-2015 років даний показник зріс на 3,3%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності інфекційних та паразитарних хвороб у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Внаслідок чого було встановлено, що динаміка інфекційних та паразитарних хвороб впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид гіперболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,62. Як свідчать прогнозні розрахунки, рівень поширеності інфекційних та паразитарних хвороб у місті в 2016 році дещо знизиться і становитиме 32,0 випадків на 1000 жителів.

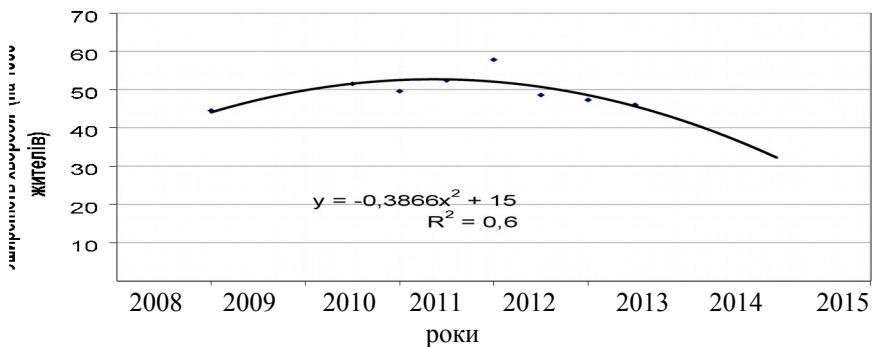


Рис. 4.1. Динаміка поширення деяких інфекційних та паразитарних хвороб

- **новоутворень (рис. 4.2).** Впродовж 2008-2015 років даний показник зріс на 35,9%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності новоутворень у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка новоутворень впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид гіперболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,67. Як свідчать прогностичні розрахунки, рівень поширеності новоутворень у місті Рівне в 2016 році підвищиться і становитиме 35,0 випадків на 1000 жителів.

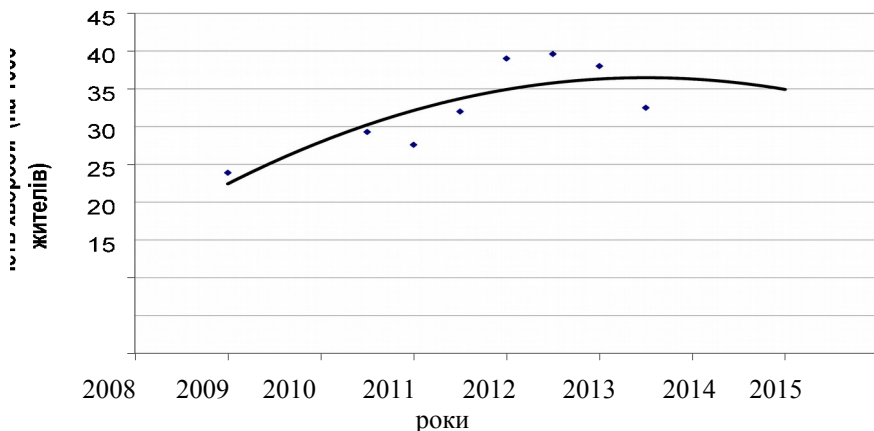


Рис. 4.2. Динаміка поширення новоутворення

- **хвороб крові і кровотворних органів (рис.4.3).** Впродовж 2008-2015 років даний показник зріс на 60,2%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб крові і кровотворних органів у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб крові і кровотворних органів впродовж

2008-2015 років описується залежністю, яка має вид гіперболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,95. Як свідчать прогнозні розрахунки, рівень поширеності хвороб крові і кровотворних органів у місті Рівне в 2016 році понизиться і становитиме 13,3 випадків на 1000 жителів.

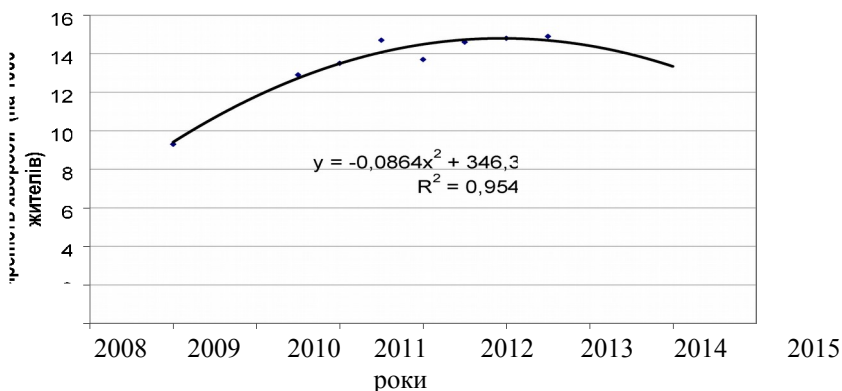


Рис. 4.3. Динаміка поширення хвороб крові і кровотворних органів

• **хвороб нервової системи.** Впродовж 2008-2015 років даний показник знизився аж на 62,9%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб нервової системи у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб нервової системи впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид параболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,78. Як свідчать прогнозні розрахунки, рівень поширеності хвороб нервової системи у місті Рівне в 2016 році зросте і становитиме 150,0 випадків на 1000 жителів (*рис.4.4*).

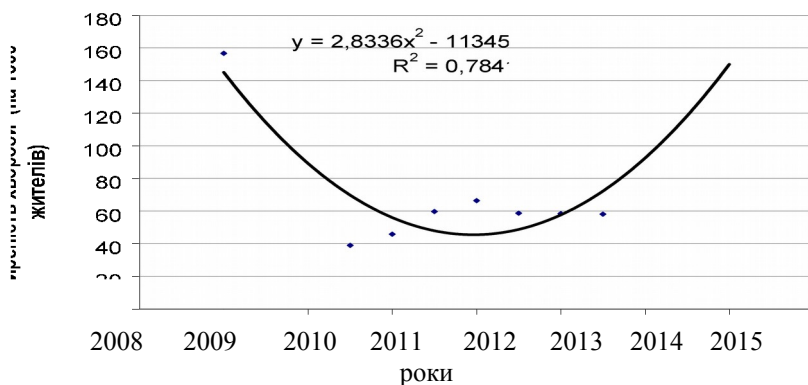


Рис. 4.4. Динаміка поширення хвороб нервової системи

• **хвороб ендокринної системи** Впродовж 2008-2015 років даний показник зріс аж на 93,4%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб ендокринної системи у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб ендокринної системи впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид параболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,99. Як свідчать прогнозні розрахунки, рівень поширеності хвороб ендокринної системи у місті Рівне в 2016 році зросте і становитиме 78,2 випадків на 1000 жителів (рис. 4.5).

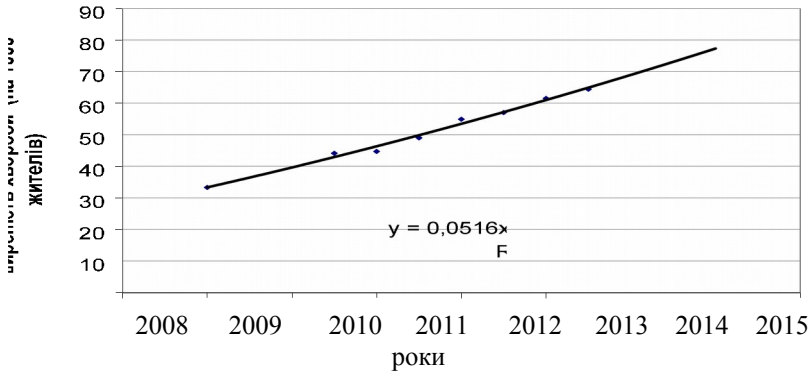


Рис. 4.5. Динаміка поширення хвороб ендокринної системи

• **хвороб системи кровообігу.** впродовж 2008-2015 років даний показник зріс аж на 137,1%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб системи кровообігу у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб системи кровообігу впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид параболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,94. Як свідчать прогнозні розрахунки, рівень поширеності хвороб системи кровообігу у місті Рівне в 2016 році підвищиться і становитиме 512,4 випадки на 1000 жителів (рис. 4.6).

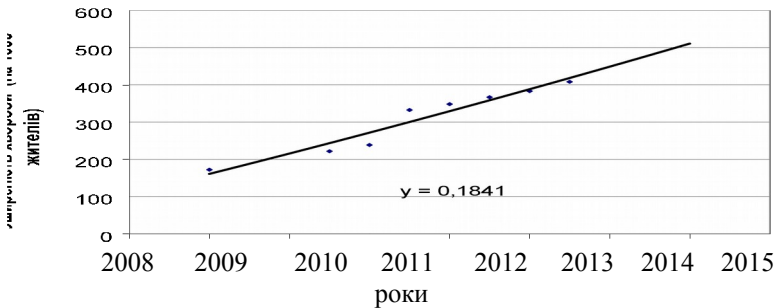


Рис. 4.6. Динаміка поширення хвороб системи кровообігу

• **хвороб органів дихання** впродовж 2008-2015 років даний показник зменшився на 33,9%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб органів дихання у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб органів дихання впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид параболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,95. Як свідчать прогнозні розрахунки, рівень поширеності хвороб органів дихання у місті Рівне в 2016 році понизиться і становитиме 395,6 випадків на 1000 жителів (*рис. 4.7*).

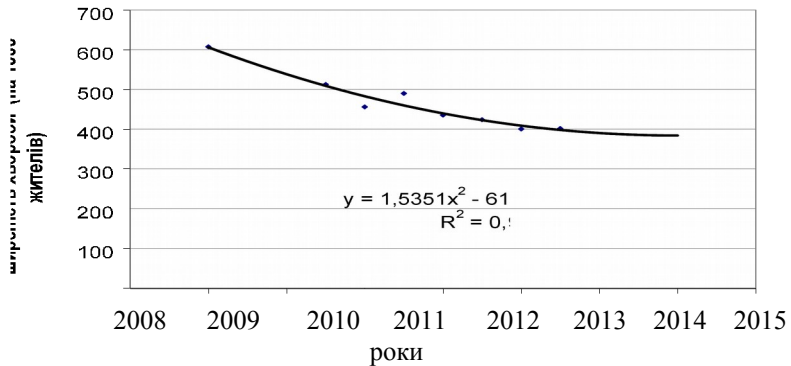


Рис. 4.7. Динаміка поширення хвороб органів дихання

• **хвороб органів травлення.** Впродовж 2008-2015 років даний показник зріс на 47,6%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб органів травлення у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб органів травлення впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид гіперболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,87. Як свідчать прогнозні розрахунки, рівень поширеності хвороб органів травлення у місті Рівне в 2016 році понизиться і становитиме 164,1 випадків на 1000 жителів (*рис. 4.8*).

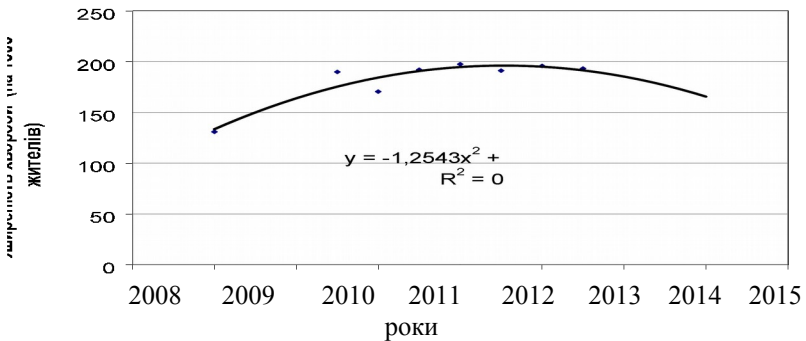


Рис. 4.8. Динаміка поширення хвороб органів травлення

• **хвороб сечостатевої системи.** Впродовж 2008-2015 років даний показник зріс на 55,3%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб сечостатевої системи у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб сечостатевої системи впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид параболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,93. Як свідчать прогностичні розрахунки, рівень поширеності хвороб сечостатевої системи у місті Рівне в 2016 році підвищиться і становитиме 140,0 випадків на 1000 жителів (рис. 4.9).

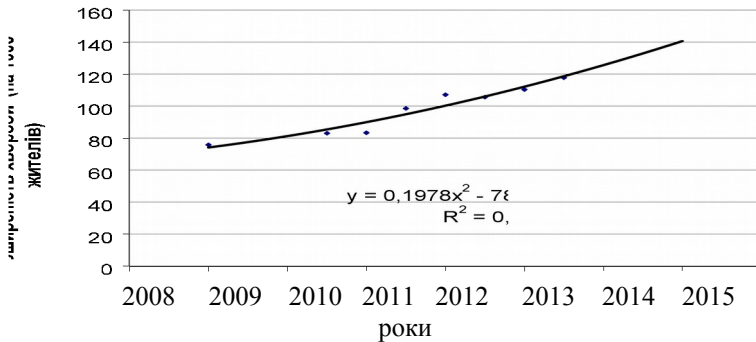


Рис. 4.9. Динаміка поширення хвороб сечостатевої системи **хвороб шкіри та підшкірної клітковини.** Впродовж 2008-2015 років даний показник зріс на 1%. Для оцінки зміни тенденцій поширеності хвороб шкіри та підшкірної клітковини у місті Рівне нами проведений регресійний і кореляційний аналіз статистичних даних. Встановлено, що динаміка хвороб шкіри та підшкірної клітковини впродовж 2008-2015 років описується залежністю, яка має вид гіперболи другого порядку, при кореляційному відношенні 0,34. Як свідчать прогностичні розрахунки, рівень поширеності хвороб шкіри та підшкірної клітковини у місті Рівне в 2016 році понизиться і становитиме 53,5 випадків на 1000 жителів (рис. 4.10).

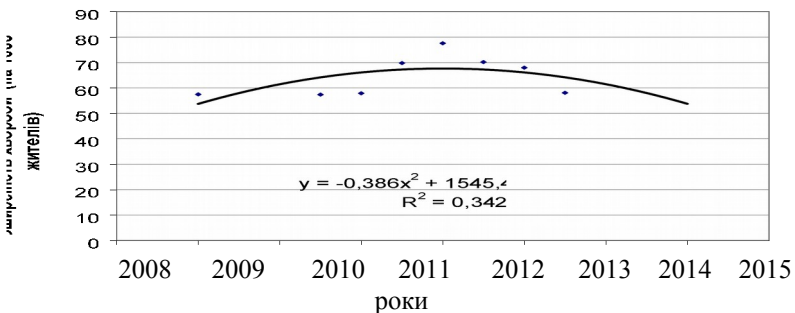


Рис. 4.10. Динаміка поширення хвороб шкіри та підшкірної клітковини

Результати кореляційного і регресійного аналізу стану здоров'я населення м. Рівне зведено у **табл.4.2**.

Як видно із **табл. 4.2**, переважна більшість динаміки поширеності хвороб населення м. Рівне впродовж останніх 10 років описується рівняннями, які мають вид гіперболи та параболи другого порядку з кореляційними відношеннями 0,34-0,99. Тенденцію до зростання мають такі хвороби, як: *новоутворення, хвороби нервової системи, хвороби ендокринної системи, хвороби системи кровообігу та хвороби сечостатевої системи*. Одночасно має місце тенденція зменшення динаміки поширеності таких хвороб, як: *деякі інфекційні та паразитарні хвороби, хвороби крові і кровотворних органів, хвороби органів дихання, хвороби органів травлення та хвороби шкіри та підшкірної клітковини*. Найменше кореляційне відношення спостерігається на графіку хвороб шкіри та підшкірної клітковини – $R^2=0,34$, а найбільше кореляційне відношення мають хвороби ендокринної системи – $R^2=0,99$.

Таблиця 4.2.

Результати кореляційного і регресійного аналізу стану здоров'я населення м. Рівне

Вид захворювання	Залежність	Коефіцієнт кореляції, R²
Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	$y=-0,3866x^2+1546,8x-2E+06$	0,62
Новоутворення	$y=-0,1732x^2+694,61x-696316$	0,67
Хвороби крові і кровотворних органів	$y=-0,0864x^2+346,37x-347028$	0,95
Хвороби нервової системи	$y=2,8336x^2-11345x+1E+07$	0,78
Хвороби ендокринної системи	$y=0,0516x^2-202,82x+200412$	0,99
Хвороби системи кровообігу	$y=0,1841x^2-708,13x+679997$	0,94
Хвороби органів дихання	$y=1,5351x^2-6164,9x+6E+06$	0,95
Хвороби органів травлення	$y=-1,2543x^2+5025x-5E+06$	0,87
Хвороби сечостатевої системи	$y=0,1978x^2-786,5x+781845$	0,93
Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	$y=-0,386x^2+1545,4x-2E+06$	0,34

ЗВ'ЯЗКИ МІЖ РІВНЯМИ ЗАБРУДНЕННЯ І ЗАХВОРЮВАНІСТЮ НАСЕЛЕННЯ В КОРЕЛЯЦІЙНІЙ ЗАЛЕЖНОСТІ

Аналізуючи рівень захворюваності в місті та приміському районі за 2000-2015 р.р. (**табл. 5.1**), можна дійти висновку, що кількість випадків захворювань на 1000 чол. міського населення значно більша порівняно із сільським населенням. Так, в 2000 р. захворюваність на 1000 жителів м.

Рівного на 61,9%, перевищувала відповідний показник для Рівненського району. У 2005 р. це перевищення становило - 43,8%, в 2010 р. - 58,9%, в 2015р. уже 51,6%. Захворюваність у місті продовжує невинно зростати. Таким чином, у місті значною мірою акумулюються найрізноманітніші забрудники, які негативно впливають на здоров'я людини.

Таблиця 5.1.

Стан здоров'я населення м. Рівного та Рівненського району

Роки	Поширеність хвороб, на 1000 чол.		Захворюваність загальна, на 1000 чол.		Кількість онкозахворювань, на 100 тис. чол.	
	м. Рівне	Рівненський район	м. Рівне	Рівненський район	м. Рівне	Рівненський район
2000	866	981	678	423	171	186
2001	905	1007	703	448	177	172
2002	979	997	732	487	180	185
2003	1006	1092	772	547	171	197
2004	1057	1124	742	476	252	202
2005	1111	1248	807	547	206	204
2006	1146	1267	729	475	189	212
2007	1260	1278	821	474	194	214
2008	1345	1235	809	459	215	221
2009	1463	1340	828	578	231	227
2010	1581	1468	851	721	246	232
2011	1863	1702	1031	844	247	285
2012	1905	1712	955	776	243	251
2013	1852	1743	913	783	248	243
2014	1847	1819	880	803	244	245
2015	1857	1823	871	815	273	265

Результати кореляційного і регресійного аналізу залежності хвороб населення міста Рівне від сумарних викидів джерел забруднення атмосферного повітря зводимо у **табл. 5.3**.

Як видно із **табл. 5.3**, переважна більшість динаміки поширеності хвороб населення міста Рівне в залежності від сумарних викидів джерел забруднення атмосферного повітря впродовж 2008-2015 років описується рівняннями гіперболи другого порядку з кореляційними відношеннями 0,09-0,94. Якісне оцінювання ступеня зв'язку між рівнями забруднення і захворюваністю населення м. Рівне впродовж 2008-2015 років виконуємо з використанням коефіцієнта детермінації за **шкалою Чеддона**.

Таблиця 5.3.

Результати кореляційного і регресійного аналізу залежності хвороб населення м. Рівне від сумарних викидів джерел забруднення атмосферного повітря

Вид захворювання	Залежність	Коефіцієнт кореляції, R^2
Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	$y = -0,5911x^2 + 22,891x - 167,03$	0,57
Новоутворення	$y = -0,2581x^2 + 11,429x - 89,615$	0,49
Хвороби крові і кровотворних органів	$y = -0,1784x^2 + 7,4452x - 62,231$	0,69
Хвороби нервової системи	$y = 5,2173x^2 - 210,53x + 2145$	0,65
Хвороби ендокринної системи	$y = -0,4746x^2 + 21,627x - 185,67$	0,81
Хвороби системи кровообігу	$y = -2,9528x^2 + 138,77x - 1245,9$	0,66
Хвороби органів дихання	$y = 6,7246x^2 - 284,22x + 3391,7$	0,94
Хвороби органів травлення	$y = -2,2615x^2 + 93,026x - 751,92$	0,53
Хвороби сечостатевої системи	$y = -0,4482x^2 + 21,541x - 147,54$	0,63
Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	$y = -0,3692x^2 + 15,024x - 84,878$	0,09

Отже:

1) на хвороби органів дихання вплив факторів забруднення за шкалою Чеддона є дуже високим (0,9-0,99) – $R^2=0,94$;

2) на хвороби ендокринної системи – високим (0,7-0,9) - $R^2=0,81$;

3) на деякі інфекційні та паразитарні хвороби ($R^2=0,57$), хвороби крові і кровотворних органів ($R^2=0,69$), хвороби нервової системи ($R^2=0,65$), хвороби системи кровообігу ($R^2=0,66$), хвороби органів травлення ($R^2=0,53$), хвороби сечостатевої системи ($R^2=0,63$) – істотний (0,5-0,7);

4) на новоутворення – помірний (0,3-0,5) - $R^2=0,49$;

5) на хвороби шкіри та підшкірної клітковини вплив факторів забруднення за шкалою Чеддона – незначний (0,1-0,3) - $R^2=0,09$.

Проаналізувавши сумарні обсяги викидів в атмосферу шкідливих речовин і поширеність хвороб, ми можемо зробити висновок, що поєднання викидів двох джерел забруднення створює загрозливу ситуацію для міського середовища та життя людей, отже, існує тісний зв'язок між рівнями забруднення навколишнього середовища токсичними речовинами з одного боку і станом здоров'я населення з іншого.

ВИСНОВКИ

За статистичними даними в період з 2010 по 2015 рр. захворюваність населення міста Рівне і області зростає. Причому серед населення працездатного віку в структурі причин смерті переважають хвороби органів кровообігу – 60%, злякисні новоутворення – 19%, нещасні випадки, отруєння та травми – 10%, хвороби органів травлення – 5%, хвороби органів дихання – 2%. Смертність жителів м. Рівне від новоутворень залишається на попередньому рівні, хоча населення працездатного віку вмирає від них рідше, ніж це траплялося в першій половині 90-х років. Ці причини пов'язані саме з екологічною ситуацією на теренах України.

За статистичними даними на території м. Рівне нараховується близько 45 найбільших підприємств, які здійснюють викид забруднюючих речовин в атмосферу. Обсяг викидів від стаціонарних джерел забруднення склав 3867 т у 2006 році проти 3257 т у 2015 році, тобто на 18% більше. Обсяг викидів від пересувних джерел забруднення склав 15536 т у 2008 році проти 19300 т у 2015 році, тобто на 20% менше.

Викиди автотранспорту, на відміну від промисловості, стабільно зростають (незважаючи на стрибкоподібні числові значення, керуючись статистичними даними), зумовлюючи збільшення забруднення довкілля. Слід відмітити, що обсяг викидів від стаціонарних джерел зменшується, що пояснюється скороченням промислового виробництва.

Враховуючи переважаючі напрями вітру – північно-західний та західний, найбільше забруднюється повітряний басейн міста у північному напрямі, а також центральні масиви та прилеглі до промислових підприємств і зон з навітряної сторони території.

У розрізі часу з 2006 по 2015 р.р. у м. Рівне встановлено, що тенденцію до зростання мають такі хвороби, як: новоутворення (15,5%), хвороби нервової системи (18%), хвороби ендокринної системи (23%), хвороби системи кровообігу (22%) та хвороби сечостатевої системи (21,5%). Одночасно має місце тенденція зменшення динаміки поширеності таких хвороб, як: деякі інфекційні та паразитарні хвороби (16,6%), хвороби крові і кровотворних органів (25,4%), хвороби органів дихання (25,5%), хвороби органів травлення (23,5%), хвороби шкіри та підшкірної клітковини (9%).

Якісне оцінювання ступеня зв'язку між рівнями забруднення і захворюваністю населення м. Рівне впродовж 2008-2015 років виконане з використанням коефіцієнта детермінації за шкалою Чеддона. Отже:

1) на хвороби органів дихання вплив факторів забруднення за шкалою Чеддона є дуже високим (0,9-0,99) – $R^2=0,94$;

2) на хвороби ендокринної системи – високим (0,7-0,9) - $R^2=0,81$;

3) на деякі інфекційні та паразитарні хвороби ($R^2=0,57$), хвороби крові і кровотворних органів ($R^2=0,69$), хвороби нервової системи ($R^2=0,65$), хвороби системи кровообігу ($R^2=0,66$), хвороби органів травлення ($R^2=0,53$), хвороби сечостатевої системи ($R^2=0,63$) – істотний (0,5-0,7);

4) на новоутворення – помірний (0,3-0,5) - $R^2=0,49$;

5) на хвороби шкіри та підшкірної клітковини вплив факторів забруднення за шкалою Чеддона – незначний (0,1-0,3) - $R^2=0,09$.

Проаналізувавши сумарні обсяги викидів в атмосферу шкідливих речовин і поширеність хвороб, ми можемо зробити висновок, що поєднання викидів двох джерел забруднення створює загрозливу ситуацію для міського середовища та життя людей, отже існує тісний зв'язок між рівнями забруднення навколишнього середовища токсичними речовинами з одного боку і станом здоров'я населення з іншого.

Разом з цим, виконавши аналіз екологічної ситуації урбоєкосистеми м. Рівного щодо викидів шкідливих речовин та, пов'язавши їх із ситуацією, яка склалася по хворобам, ми пропонуємо запровадити наступні **заходи**:

1) удосконалити систему автомагістралей – завершити створення мережі об'їзних автошляхів із врахуванням перспективної межі розвитку міста. Заборонити проїзд автотранспорту по вул. Замковій, що здійснює негативний вплив на прилеглі рекреаційні простори. Оптимізувати рух автотранспортних засобів з метою зменшення забруднення атмосферного повітря (оптимальне розміщення світлофорів, пішохідних переходів, залізничних переїздів, транспортних зупинок тощо). Замінити на автотранспорті паливо нафтового походження екологічно чистішим природним газом, передусім, в комунальному транспорті. Проводити регулярний ремонт автодоріг та підтримання їх в належному стані, оскільки поганий стан автодоріг окрім підвищеної аварійності зумовлює ще й зниження швидкості руху, а отже, збільшення відносного часу перебування автотранспортного засобу на дорозі.

2) сформувані єдину систему озеленення. У перспективі забудову розріджувати рекреаційними просторами зі збереженням природних урочищ, при забудові дотримуватися встановлених норм озеленення для житлових і селітебних масивів. Застосовувати при озелененні житлової забудови породи дерев, які характеризуються високими фітонцидними властивостями: туя західна, сосна звичайна, акація біла, тополя туркестанська тощо. Зелені насадження мають здатність поглинати забруднюючі речовини з атмосфери, ґрунту і водного середовища. Тому насичення міста парками, скверами, посадками дерев відіграє не тільки естетичну роль, але й сприяє процесу самоочищення навколишнього середовища.

3) включити у план перспективного розвитку міста створення хоча б двох рекреаційних просторів на північно-східній і південно-західній околицях міста. Дані простори допоможуть покращити комфортність не лише критичних і незадовільних районів, а й приміської забудови. Споруди, розташовані на території рекреаційних просторів, використовувати за призначенням – для оздоровлення і відпочинку.

Запропоновані заходи можна досягти шляхом громадських заходів та виділенням коштів з міського бюджету на покращення системи оздоровлення

населення та екологічного стану м. Рівне.

АНОТАЦІЯ

Мордас М.П. Оцінка стану здоров'я населення міста Рівне.

У магістерській роботі здійснено й встановлено зв'язок екологічних факторів із захворюваністю населення. Проведено: оцінку стану здоров'я населення міста Рівне, аналіз загального стану захворюваності населення міста Рівне та досліджено екологічний стан міста Рівне. Проаналізовано динаміку поширеності хвороб населення м. Рівне впродовж останніх 10 років, зроблено висновки та запропоновано заходи щодо запобігання захворювання населення та оптимізації екологічного стану міста Рівне

Ключові слова: урбоекосистема, екологічний стан міста, екологічні фактори, стан здоров'я населення, захворювання населення, забруднення атмосферного повітря

АННОТАЦИЯ

Мордас М.П. Оценка состояния здоровья населения города Ровно.

В магистерской работе осуществлено и установлено связь экологических факторов с заболеваемостью населения. Проведено: оценку состояния здоровья населения города Ровно, анализ общего состояния заболеваемости населения города Ровно и исследовано экологическое состояние города Ровно. Проанализирована динамика распространенности болезней населения г. Ровно за последние 10 лет, сделаны выводы и предложены меры по предотвращению заболевания населения и оптимизации экологического состояния города Ровно

Ключевые слова: урбоекосистема, экологическое состояние города, экологические факторы, состояние здоровья населения, заболеваемости населения, загрязнение атмосферного воздуха

ANNOTATION

Mordas M.P. Assessment of the health of the population of the city of Rivne.

In the master's work the connection of environmental factors with the incidence of the population has been established and established. Conducted: assessment of the health of the population of the city of Rivne, analysis of the general condition of the morbidity of the population of the city of Rivne and the ecological condition of the city of Rivne. The dynamics of the spread of diseases of the population of Rivne has been analyzed over the past 10 years, conclusions have been made and measures have been proposed to prevent the disease of the population and to optimize the ecological condition of the city of Rivne

Key words: urboecosystem, ecological condition of the city, ecological factors, state of health of the population, disease of the population, pollution of atmospheric air

Редакційно-видавничий відділ
Рівненського державного гуманітарного університету
33028, м. Рівне, вул. С. Бандери, 12