

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет інженерних систем та екології
кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

на тему:

«Оцінка ризиків для здоров'я населення стм Любар у зв'язку з
забрудненням навколишнього середовища»

Макаревська Юлія Іванівна

Київ 2022 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет інженерних систем та екології
кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТЗНС та ОП

_____ Т.М. Ткаченко

„___” _____ 2022 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ МАГІСТР

**«Оцінка ризиків для здоров'я населення стм Любар у зв'язку з
забрудненням навколишнього середовища»**

Виконав студент групи ЕКм-21

Макаревська Юлія Іванівна

Спеціальність: 101 «Екологія»

Керівники: к.т.н., доц. Клімова І.В.

к.т.н., доц. Жукова О.Г.,

Рецензент: _____

Київ 2022 р

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет інженерних систем та екології
Кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр
Спеціальність: 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТЗНС та ОП

_____ Т.М. Ткаченко

„___” _____ 2022 року

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

- 1.Тема роботи Оцінка ризиків для здоров'я населення смт Любар у зв'язку з забрудненням навколишнього середовища
керівники роботи: к.т.н., доц. Клімова І.В., к.т.н., доц. Жукова О.Г.,
затверджена наказом вищого навчального закладу від « ___ » _____ 2022 р.
№ _____
- 2.Строк подання студентом роботи _____ 2022 р.
- 3.Вихідні дані до роботи а) дані надані підприємством ТОВ “Укржитлопроект
- 4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Загальна характеристика стану захворюваності населення в Україні. Фізико-географічне розташування території дослідження. Кліматичні особливості території дослідження. Екологічна характеристика промислового комплексу смт. Любар. Загальна харектеристика стану навколишнього середовища смт.Любар. Стан здоров'я населення смт. Любар та оцінка впливу забрудненого довкілля на здоров'я людини. Розрахунок ризиків для здоров'я населення смт Любар. Запобіжні заходи для збереження людського життя і здоров'я.
5. Перелік графічного матеріалу а) Таблиці; б) Рисунки; в) Схеми.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів випускної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Загальна характеристика стану захворюваності населення в Україні	березень	виконано
2	Фізико-географічне розташування території дослідження	березень	виконано
3	Кліматичні особливості території дослідження	квітень	виконано
4	Екологічна характеристика промислового комплексу смт. Любар	квітень	
5	Загальна характеристика стану навколишнього середовища смт. Любар	травень	
6	Стан здоров'я населення смт. Любар та оцінка впливу забрудненого довкілля на здоров'я населення	травень	
7	Розрахунок ризиків для здоров'я населення смт. Любар	червень	
8	Запобіжні заходи для збереження людського життя і здоров'я	вересень	
4	Висновки	жовтень	виконано
5	Список використаної літератури	листопад	виконано
6	Остаточне оформлення роботи	листопад	виконано
7	Направлення роботи на рецензування, перевірку на плагіат	грудень	виконано
8	Попередній захист роботи на кафедрі	грудень	виконано

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		Дата	Підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			
Розділ 5.			
Розділ 6.			
Розділ 7.			
Розділ 8.			

8. Дата видачі завдання _____

Зав. кафедри	_____	_____
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Керівник	_____	_____
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Керівник	_____	_____
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Студент	_____	_____
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Анотація

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, 8 розділів, висновків, переліку використаної літератури та посилань. Робота містить 12 рисунків та 18 таблиць. Загальний обсяг магістерської роботи – 97 сторінок.

Актуальність теми. В процесі еволюції людина пристосовувалась до умов довкілля, що призвело до змін в організмі. В зв'язку з фізіологічними властивостями людина здатна до адаптації. Не завжди адаптація є позитивною, оскільки внаслідок забрудненого навколишнього середовища в організмі людини можуть виникати патології та генні мутації.

Негативний вплив навколишнього середовища відчувають не тільки жителі великих міст, але часто й люди, що живуть в маленьких населених пунктах, селах, передмісті. Адже «навколишнє середовище» – це не тільки повітря, яким ми дихаємо. Це ще і вода, яку ми п'ємо, шумовий вплив, наявність радіоактивних частинок, токсичні випари елементів внутрішньої обробки житла або меблів, вплив неякісних будівельних матеріалів і так далі. Отже, практично всі ми в «зоні ризику»: мало хто живе в умовах дійсно благополучного навколишнього середовища.

Організм сучасної людини змушений постійно стикатися з:

- токсичними речовинами в повітрі;
- недостатньо якісною питною водою;
- продуктами харчування, що містять небезпечні для здоров'я добавки, підсилювачі смаку, консерванти, барвники;
- стресом, викликаним підвищеним рівнем шуму;
- шкідливими речовинами на виробництві або в робочих приміщеннях, де використані неекологічні і часто небезпечні для здоров'я оздоблювальні матеріали;
- постійним електромагнітним забрудненням, джерелом якого є електроприлади і різні гаджети, які ми використовуємо в повсякденному житті.

В результаті несприятливого впливу навколишнього середовища в організмі людини відбувається більш інтенсивне утворення вільних радикалів, що призводять до оксидативного стресу, і, як наслідок, передчасного старіння організму, а також мутацій клітин, що, в підсумку, може викликати розвиток серйозних захворювань, в тому числі, онкологічних.

Мета роботи – визначити джерела утворення відходів та забруднюючих речовин при звичайному функціонуванні району, виявити негативний вплив на стан довкілля та здоров'я людей, що там проживають, обрати раціональні напрями та шляхи для зменшення шкідливого впливу довкілля на людину.

Ключові слова: екологія, навколишнє середовище, негативний вплив, здоров'я людини, забруднення довкілля.

Зміст

	Вступ.....	9
Розділ 1	Загальна характеристика стану захворюваності населення в Україні.....	11
Розділ 2	Фізико-географічне розташування території дослідження.....	25
Розділ 3	Кліматичні особливості території дослідження.....	30
Розділ 4	Екологічна характеристика промислового комплексу смт. Любар.....	38
Розділ 5	Загальна характеристика стану навколишнього середовища смт. Любар.....	45
5.1.	Атмосферне повітря.....	45
5.1.1.	Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.....	47
5.1.2.	Основні забруднювачі атмосферного повітря (за видами економічної діяльності)	51
5.2.	Стан водних ресурсів.....	52
5.2.1.	Основні забруднювачі водних об'єктів (за сферами діяльності).....	52
5.2.2.	Якість поверхневих вод.....	55
5.2.3.	Заходи щодо покращення стану водних об'єктів.....	65
Розділ 6	Стан здоров'я населення смт. Любар та оцінка впливу забрудненого довкілля на здоров'я населення	68
Розділ 7	Розрахунок ризиків для здоров'я населення смт. Любар...	73
Розділ 8	Запобіжні заходи для збереження людського життя і здоров'я.....	89
	Висновки	92
	Список використаної літератури.....	94

Вступ

Характерною рисою нинішнього століття є те, що екологічна ситуація на Землі з кожним роком ускладнюється, а негативний вплив впливу навколишнього середовища на здоров'я людини стає особливо помітним.

Сьогодні з'являються нові небезпеки, пов'язані з глобальними змінами природного середовища («парниковий ефект», озонова діра, кислотні дощі), підвищенням концентрації та появою нових забруднювачів навколишнього середовища (природних і промислових), особливо високотоксичних сполук, мутагенних і канцерогенних органічних речовин. Серед небезпек можна виділити три групи факторів: природні, антропогенні та соціальні.

Група факторів, що належать до природної сфери (екологічні фактори), характеризує несприятливий вплив природного середовища на людину та все живе. До цієї групи належать такі фактори: клімат, ґрунт, рельєф, біологія.

Важливим сучасним завданням екології людини є визначення характеру і спрямованості процесів, зумовлених впливом середовища на людину, і оцінка впливу цих процесів на її життєдіяльність. Здоров'я людини можна назвати одним з основних екологічних критеріїв якості навколишнього середовища. За офіційними даними експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, 20% патологій людини викликані несприятливою екологічною обстановкою.

Сьогодні будь-які несприятливі ефекти, котрі відображають наслідки фізичного, хімічного, біологічного, психічного впливу на індивідуума чи популяцію, називають екологічно зумовленими. У міжнародній практиці офіційне визнання отримав термін «захворювання, пов'язане з навколишнім середовищем» (environmental disease), що позначає будь-яке захворювання, що виникає безпосередньо або опосередковано, повністю або частково в результаті впливу факторів навколишнього середовища на людину.

Предмет дослідження: оцінка ризиків для здоров'я населення смт Любар у зв'язку із забрудненням навколишнього середовища.

Об'єктом дослідження є населення смт Любар та Любарського району Житомирської області.

Метою роботи було визначити джерела утворення відходів та забруднюючих речовин при звичайному функціонуванні району, виявити негативний вплив на стан довкілля та здоров'я людей, що там проживають, обрати раціональні напрями та шляхи для зменшення шкідливого впливу довкілля на людину.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- Визначити вплив життєдіяльності міста на навколишнє середовище
- Визначити основні фактори негативного впливу
- Визначити основні наслідки мобільних та стаціонарних забруднювачів навколишнього середовища
- Обрати заходи щодо покращення стану довкілля та збереження життя і здоров'я людей, що там проживають.

Розділ 1

Загальна характеристика стану захворюваності населення в Україні

Дослідження суспільно-географічних основ та регіональних аспектів української медичної географії проводив О.В. Шаблій, В. Шевченко, Л. Немець, Л. Шевчук, Л. Романов, І. Мартусенко, А. Баркова та інші. Основним напрямком цих досліджень є розвиток медичної географії як науки, що сформувалася на межі медицини та географії, що вивчає вплив природних умов і соціально-економічних факторів на здоров'я населення. Також підтверджується розміщення інфраструктури медичного обслуговування, регіональне скасування постачання кадрів у медичній сфері, медична геопросторова система на різних рівнях. Тоді ж постало питання про вивчення просторового розподілу — географії захворюваності різних груп населення в рамках медичної географії. Йдеться про географічні відмінності в захворюваності населення та причини їх виникнення. В Україні в зв'язку із демопопуляційною кризою та негативним за генезою процесом старіння нації такі дослідження є пріоритетними для державного і регіонального рівнів управління соціальною сферою.

Географія захворюваності населення – це складова медичної географії, яка вивчає територіальні відміни та особливості захворюваності населення, досліджує закономірності поширення хвороб і встановлює причини, що їх зумовлюють. Суспільствозначо-географічне дослідження захворюваності населення включає просторово-часовий аналіз поширення хвороб та виявлення чинників, які його зумовлюють. Таким чином, просторові аспекти захворюваності населення на хвороби різних видів передбачають типізацію регіонів за поширенням хвороб і рівнем захворюваності населення, що формується під впливом ряду чинників.

Просторово-часові аспекти захворюваності населення визначають необхідність типізації регіонів за динамікою процесів поширення захворювань різних видів.

На захворюваність населення впливають такі чинники:

- спадковість і генетичний фонд;
- особливий спосіб життя населення (куріння, вживання алкоголю, наркотиків, неправильне харчування, стреси, шкідлива праця, незадовільні умови побуту, гіперурбанізація, гіподинамія, неблагополучне середовище спілкування і проживання);
- демопопуляційні навантаження (тривалість життя, середній вік населення, рівень смертності, статеві-вікова структура населення, активність міграційних процесів);
- рівень розвитку медичної системи та охорони здоров'я населення (забезпеченість медичною інфраструктурою та медичними фахівцями, якість і фізична та економічна доступність надання медичних послуг);
- стан навколишнього середовища (забруднення атмосферного повітря стаціонарними й пересувними джерелами, забруднення ґрунтів, поверхневих і підземних вод, поводження з відходами);
- рівень соціально-економічного розвитку території та рівень життя населення (спеціалізація регіонів, рівні безробіття і зайнятості населення, доходи й витрати населення, поширення бідності серед населення, сформованість середнього класу);
- управлінські рішення щодо розвитку охорони здоров'я (своєчасність проведення медичних реформ, ефективне управління медичною сферою, підготовка кадрів для охорони здоров'я, державне фінансування медичної сфери).

Для України характерні такі негативні передумови для динаміки захворюваності населення: інтенсивний процес старіння населення, чисельний виїзд населення молодших вікових груп за кордон, низький рівень доходів і поширення бідності серед населення, несформованість середнього класу, низький рівень економічної доступності якісних медичних послуг, насамперед, низький рівень не лише економічної, а й фізичної доступності медичних послуг у сільській місцевості, відсутність достатньої кількості

кваліфікованого медичного персоналу, високі показники забруднення атмосферного повітря, незадовільна якість питної води. Сукупність таких чинників негативно позначається на рівні та поширенні захворюваності різних видів серед населення регіонів України.

Позитивними чинниками є прийнятні зміни окремих демографічних показників (рівня смертності і народжуваності населення, збільшення тривалості життя), перспективи проведення ефективної нової реформи медичної сфери та модернізації економіки за рахунок використання екологічно прийнятних технологій виробництва.

Регіональний аналіз захворюваності населення України доцільно здійснювати за такими п'ятьма індикативними показниками: поширення соціально вразливих захворювань; захворюваність населення працездатного віку; захворюваність дітей; дитяча смертність; інвалідність населення.

Захворювання на туберкульоз в Україні ВООЗ офіційно оголосила епідемією у 1995 році. Найвищою захворюваність на туберкульоз в Україні була у 2005 році, коли показник захворюваності складав майже 100 випадків на 100 тис. населення і втричі перевищував рівень захворюваності на туберкульоз до початку епідемії. Високий рівень захворюваності населення України на туберкульоз і поширення його мультирезистентної форми зумовлені, насамперед, недостатнім і несвоєчасним виявленням хворих на туберкульоз різних форм, недостатнім доступом до медичної допомоги уразливих до захворювання груп населення, низькою ефективністю лікування хворих, яким уперше встановлено діагноз туберкульоз.

З 2005 до 2011 року в Україні рівень захворюваності населення на активний туберкульоз знизився на 25 % і складав 68,2 випадки на 100 тис. населення. За період 2001-2011 років максимальні значення показника захворюваності населення на активний туберкульоз були стабільно характерні для Херсонської області, а мінімальні для м. Києва. Найвищі показники захворюваності населення на активний туберкульоз із уперше встановленим діагнозом також характерні для Херсонської, Одеської, Дніпропетровської та

Миколаївської областей (108,0-80,0 випадків на 100 тис. населення). Найнижчий рівень захворюваності населення на активний туберкульоз був у м. Києві, Чернівецькій та Харківській областях (до 50,0 випадків на 100 тис. населення).

У 2012 році показник поширення всіх форм активного туберкульозу серед населення України склав 135,9 хворих на 100 тис. населення. З 2001 до 2012 року він скоротився удвічі. Максимальне значення показника ширення активного туберкульозу серед населення регіонів України більше ніж втричі переважажало над мінімальним.

Мінімальні значення показника у 2001-2012 роках були стабільно характерні для м. Києва, а максимальні – для Херсонської області. Виняток склав лише 2010 рік, коли максимальні значення показника були у Дніпропетровській області (рис.1.1). Проблемою для України є достатньо висока захворюваність дітей на активний туберкульоз усіх форм – 8,4 випадків захворюваності на 100 тис. дітей віком від 0 – 14 років. З 2001 по 2010 роки рівень захворюваності дітей на активний туберкульоз усіх форм знизився на 10 %, але з 2010 по 2012 роки він знову зріс на 7 %.

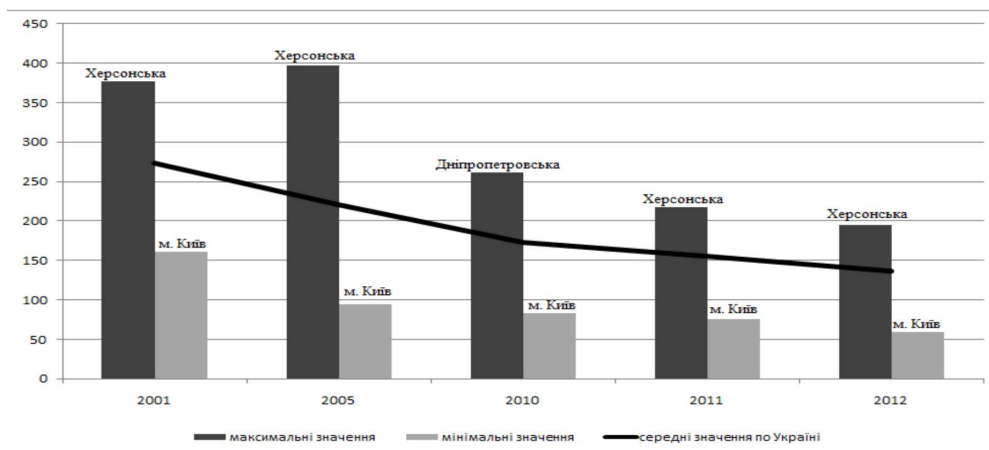


Рис. 1.1. Динаміка максимальних, мінімальних та середніх в Україні значень показника поширення захворюваності населення на активний туберкульоз

З 2001 до 2012 року максимальні та мінімальні значення показника захворюваності дітей на активний туберкульоз спостерігалися в різних

регіонах країни. Так, у 2001 році максимальні значення показника були характерні для Чернівецької області, а мінімальні – для Закарпатської області. Максимальні значення показника у 2005 році були у АР Крим, а у 2010 та 2012 роках – у Херсонській області. Мінімальні значення показника захворюваності дітей на активний туберкульоз у 2005 та 2012 роках були характерні для Хмельницької області, а у 2010-2011 роках – для Полтавської (рис. 1.2).

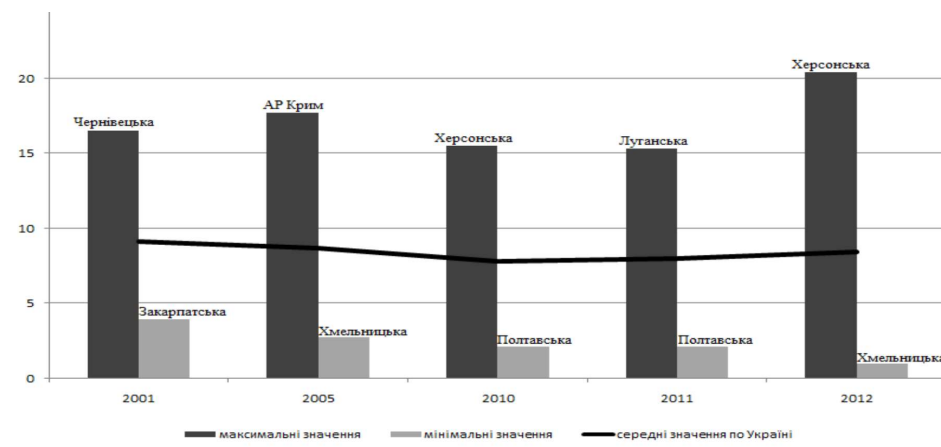


Рис. 1.2. Динаміка максимальних, мінімальних та середніх в Україні значень показника захворюваності дітей на активний туберкульоз

Найвищі значення показника захворюваності дітей на активний туберкульоз у 2012 році були характерні для Херсонської, Луганської, Дніпропетровської областей (понад 15,0 випадків на 100 тис. дітей).

У 2012 році захворюваність на активний туберкульоз серед сільського населення України була на 11,3 % вищою, ніж серед міського населення. А поширення туберкульозу серед сільського населення майже на 27 % перевищувало показник для жителів міст.

Реалізація заходів протидії туберкульозу серед населення відображається показником ефективності його лікування. Найефективніше лікують захворювання у ряді західних областей України: Волинській, Тернопільській, Чернівецькій, Львівській, Івано-Франківській (79,5-70,0 %). Найнижчі показники ефективності лікування характерні для Херсонської, Дніпропетровської, Харківської, Луганської областей та АР Крим (48,5-37,0

%). Епідемічну ситуацію з туберкульозом характеризує показник смертності від цієї хвороби.

За період 2008-2012 років рівень смертності населення від туберкульозу зменшився у 1,5 рази і складав 15,1 випадків смерті на 100 тис. населення. Найвищі показники смертності населення від туберкульозу характерні для Дніпропетровської, Луганської, Херсонської областей (понад 20,0 випадків смерті на 100 тис. населення), а найнижчі – для Тернопільської, Вінницької, Хмельницької областей та м. Києва (менше 10,0 випадків смертності на 100 тис. населення).

У 2012 році показник захворюваності населення України на злоякісні новоутворення складав 358,0 хворих на 100 тис. населення. За період 2001-2012 років він зріс із 320,1 до 358,0 хворих на 100 тис. населення, тобто більше ніж на 10 %. У 2001 році максимальні значення показника захворюваності населення на рак були характерні для АР Крим і Полтавської області, а найнижчі – Закарпатської, Рівненської, Чернівецької, Волинської та Івано-Франківської.

У 2012 році максимальні значення показника захворюваності населення на рак були характерні для Кіровоградської області (453,9 хворих на 100 тис. населення), а мінімальні – для Закарпатської, Рівненської, Чернівецької, Івано-Франківської та Волинської областей (менше 300,0 випадків захворювань на 100 тис. населення). Показник максимального рівня захворюваності перевищував мінімальний у регіонах України в 1,8 разу.

У 2012 році показник поширення злоякісних новоутворень серед населення України складав 2319,0 хворих на 100 тис. населення. З 2001 до 2012 року він зріс майже у 1,5 разу. Найнижчі показники поширення раку були на території Закарпатської області, а найвищі – в межах Миколаївської та Одеської областей. Ураження дітей злоякісними новоутвореннями у регіонах України відрізняється від рівня захворюваності дорослого населення.

Так, у 2012 році найвищий рівень захворюваності дітей на злоякісні новоутворення був у Миколаївській, Херсонській та Закарпатській областях

(понад 15,0 хворих дітей на 100 тис. дітей). Нижчий середнього рівень захворюваності дітей на рак був характерний для Тернопільської, Запорізької, Полтавської, Сумської, Волинської, Чернігівської, Луганської та Київської областей. У 2012 році максимальний показник захворюваності дітей на рак перевищував мінімальний у 2,5 разу.

Позитивна динаміка рівня захворюваності дітей на злоякісні новоутворення характерна для Тернопільської області: у 2001-2005 роках в регіоні були найвищі показники захворюваності дітей в межах України, а у 2010- 2012 роках регіон входив до групи з найнижчими показниками.

У 2012 році рівень смертності населення від злоякісних новоутворень складав 185,5 випадків на 100 тис. населення. Вищі середніх показники смертності населення від раку були характерні для Харківської, Полтавської, Сумської, Дніпропетровської, Кіровоградської та Запорізької областей (понад 200,0 випадків), а найнижчі – у Волинській та Закарпатській областях (менше 150,0 випадків). Максимальний показник смертності від раку перевищував мінімальний в 1,7 разу.

Про ефективність лікування хворих на рак свідчить відсоток хворих, які не прожили одного року з часу встановлення діагнозу. У 2012 році питома вага таких хворих складала 32,5 %. Цей показник коливався у межах від 26,5 % в Одеській області до 37,7 % у Чернівецькій області. Важливою характеристикою захворюваності населення є стан психічного здоров'я.

За період 2005-2012 років первинна захворюваність населення на розлади психіки та поведінки зменшилася більше ніж на 6,0 % і становила 227,7 хворих на 100 тис. населення. Максимальні значення показника характерні для Житомирської, Київської та Чернігівської областей (понад 300,0 хворих на 100 тис. населення), а мінімальні – для м. Києва та Чернівецької області (менше 150,0 хворих на 100 тис. населення).

У 2012 році під наглядом у медичних закладах перебувало 2558,5 хворих на розлади психіки та поведінки на 100 тис. населення. Найбільше таких

хворих проживало у Донецькій, Черкаській і Херсонській областях, а найменше – у м. Києві.

У 2012 році захворюваність населення України за хворобами всіх класів була на рівні 68,6 тис. хворих на 100 тис. населення. Найбільше випадків захворюваності населення було зареєстровано в м. Києві, Івано-Франківській, Львівській та Дніпропетровській областях (понад 80 тис. хворих на 100 тис. населення). А в АР Крим і Сумській, Луганській, Запорізькій, Полтавській, Донецькій та Кіровоградській областях коефіцієнт захворюваності населення був нижчим середнього. При цьому максимальний показник захворюваності населення України перевищує мінімальний майже вдвічі.

Важливим є показник захворюваності населення в працездатному віці. Найвищий рівень захворюваності населення працездатного віку був зареєстрований у Києві, Львівській, Івано-Франківській та Дніпропетровській областях, де він перевищував 65,1 тис. хворих на 100 тис. населення працездатного віку. На території АР Крим, Луганської та Сумської областей цей показник був найнижчим (менше 40,0 тис. хворих на 100 тис. населення працездатного віку). Одним із індикаторів соціально-економічного добробуту суспільства є показник дитячої смертності. Рівень смертності дітей у віці до 1 року життя інтенсивно зростав в Україні у першій половині 90-х років ХХ століття.

У 1993 та 1995 роках був зафіксований найвищий рівень дитячої смертності в Україні – 15 померлих на тисячу народжених дітей віком до 1 року. У 1996- 2004 роках коефіцієнт дитячої смертності знижувався, а в 2005-2011 роках мав неоднозначну динаміку. У структурі смертності дітей у віці до 1 року основними причинами є: окремі стани, що виникли у перинатальному періоді (52,7 % померлих дітей), природні вади розвитку, деформації та хромосомні аномалії (24,3 % померлих дітей), зовнішні причини (5,5 % померлих дітей).

У 2012 році в Україні показник дитячої смертності був на рівні 8,4 померлих дітей у віці до одного року на тисячу народжених дітей. Регіонами з

найнижчим рівнем дитячої смертності були Київська, Полтавська, ІваноФранківська, Сумська області (менше 6,9 померлих дітей віком до 1 року на тисячу народжених), а з найвищим – Дніпропетровська та Донецька області (понад 10,0 померлих дітей віком до 1 року на тисячу народжених). Одним із індикаторів стану здоров'я є інвалідність населення.

За період 2001-2012 років кількість інвалідів з уперше встановленим діагнозом постійно змінювалася. Так, у 2001-2005 роках їх кількість зростала, у 2005- 2012 роках – зменшилася. Найнижчий коефіцієнт інвалідності населення в Херсонській області (менше 50 інвалідів на тисячу населення), найвищий – у Хмельницькій (понад 80 інвалідів на тисячу населення).

Для визначення ступеня впливу різних факторів (демопопуляційних, соціально-економічних, інфраструктурних та екосередовищних) на рівень захворюваності населення регіонів України на хвороби різних видів проведено кореляційний аналіз. Як індикатори факторів було використано двадцять показників: соціально-демографічні (коефіцієнти народжуваності та смертності, середній вік та очікувана тривалість життя населення, частки дітей і підлітків та пенсіонерів у віковій структурі населення), соціальноекономічні (наявні доходи та витрати населення на одну особу, середньомісячна заробітна плата працівників, рівень бідності населення, сума депозитів населення в банках на одну особу, калорійність харчування, рівні зареєстрованого безробіття та безробіття, визначеного за методологією МОП), інфраструктурні (забезпеченість населення лікарняними ліжками, лікарями та середнім медичним персоналом) та екосередовищні (забруднення атмосфери, води і наявність відходів).

Як результуючі показники було взято захворюваність населення на хвороби таких видів: захворюваність на туберкульоз, злоякісні новоутворення, психічні розлади, алкоголізм, хвороби ендокринної системи. Обрахунок коефіцієнтів кореляції показав, що захворюваність населення України на хвороби різних видів найтісніше пов'язана із показниками забезпеченості медичної сфери лікарями та середнім медичним персоналом, з

демографічними показниками та рівнем доходів населення, який відчутно впливає на спосіб життя та навички населення.

Вплив визначених екосередовищних індикаторів є помірним або слабким, а в окремих випадках отримані коефіцієнти кореляції свідчать про відсутність або дуже слабку тісноту зв'язку. Це є логічним, оскільки їх вплив проявляється, насамперед, у демопопуляційній сфері через індикатори середньої очікуваної тривалості життя, коефіцієнти народжуваності та смертності тощо.

На захворюваність населення на туберкульоз в Україні найбільший вплив здійснюють індикатори очікуваної тривалості життя населення, забезпеченості медичними працівниками та якості води. Тісним є зв'язок захворюваності на туберкульоз із показником очікуваної тривалості життя населення (коефіцієнт кореляції $-0,69$, зв'язок обернений). В регіонах України, де найвищі показники тривалості життя, рівень захворюваності населення на туберкульоз найнижчий. Помірний зв'язок із показниками забруднення води та забезпеченістю населення середнім медичним персоналом і лікарями ($0,62$ та $-0,57$ і $-0,43$ відповідно). Щодо забезпеченості медичним персоналом, то зв'язок обернений: чим нижчий рівень забезпеченості персоналом, тим вищий рівень захворюваності населення різних регіонів України на туберкульоз.

Захворюваність населення на злоякісні новоутворення найтісніше пов'язана з демографічними показниками, а саме з середнім віком населення та часткою дітей і підлітків у віковій структурі, при чому з останнім тіснота зв'язку обернена. – Високі показники захворюваності населення на злоякісні новоутворення характерні для регіонів з низькою часткою дітей і підлітків та відповідно високими частками людей похилого віку. Помірною є кореляція захворюваності населення на злоякісні новоутворення з рядом інших демографічних показників, таких як коефіцієнти народжуваності ($-0,67$, зв'язок обернений), частка пенсіонерів у віковій структурі ($0,65$), коефіцієнти смертності ($0,54$). Слабка тіснота зв'язку з показниками очікуваної тривалості

життя населення (-0,44, зв'язок обернений) та забезпеченістю населення медичною інфраструктурою (0,45).

Розлади психіки та поведінки населення в Україні тісно пов'язані з коефіцієнтами смертності, часткою пенсіонерів та очікуваною тривалістю життя населення (0,65 і 0,54 та -0,50 відповідно), а також із середнім віком населення та наявністю кваліфікованих спеціалістів з лікування (0,49 та -0,48 відповідно). Високі показники захворюваності населення на розлади психіки характерні для регіонів, де загострились проблеми старіння нації та забезпеченості населення кваліфікованими лікарями.

Захворюваність на алкоголізм серед населення України помірно пов'язана з рядом соціально-економічних факторів, а саме з доходами й витратами населення, наявністю депозитних вкладів в банках (-0,42 та -0,53 і -0,52 відповідно). Зв'язок із цими показниками є оберненим. Тобто, алкоголізм як захворювання більше поширений в регіонах із низьким рівнем доходів населення і, насамперед, у сільській місцевості. Присутня слабка тіснота зв'язку показника з калорійністю харчування (0,45) та забезпеченістю населення лікарями (-0,49, зв'язок обернений).

Хвороби ендокринної системи найтісніше пов'язані з демопопуляційними факторами, а саме з часткою дітей у віковій структурі населення (0,70). Помірний прямий зв'язок є між хворобами ендокринної системи та коефіцієнтами народжуваності й очікуваною тривалістю життя (0,64 та 0,43 відповідно), а обернений помірний зв'язок – із середнім віком населення (-0,60), часткою пенсіонерів (-0,48) та коефіцієнтами смертності (-0,44).

Чим менший середній вік населення, нижча частка пенсіонерів та менші коефіцієнти смертності, тим вищі показники захворюваності населення на хвороби ендокринної системи. На рівень захворюваності населення на хвороби ендокринної системи також впливають рівень безробіття й бідності населення (0,44 та 0,43 відповідно). Високі показники захворюваності також

характерні для регіонів із низькою забезпеченістю населення лікарняними ліжками (-0,46).

За індикативними показниками стану здоров'я населення ранговим методом виділено п'ять груп регіонів (рис. 1.3):

- група 1 – регіони з найменшим негативним проявом індикаторів – Волинська, Закарпатська та Чернівецька області;

- група 2 – регіони з низьким негативним проявом індикаторів – м. Київ, АР Крим, Івано-Франківська, Полтавська, Сумська, Тернопільська та Харківська області;

- група 3 – регіони з середнім рівнем негативного прояву індикаторів – Донецька, Житомирська, Запорізька, Львівська, Миколаївська, Рівненська та Херсонська області;

- група 4 – регіони зі значним негативним проявом індикаторів – Дніпропетровська, Київська, Луганська, Одеська, Хмельницька та Черкаська області;

- група 5 – регіони з найбільшим негативним проявом індикаторів – Вінницька, Кіровоградська та Чернігівська області.



Рис. 1.3. Групи регіонів України за індикативними показниками стану здоров'я населення

Кластеризація регіонів України за захворюваністю населення була здійснена шляхом побудови карт самоорганізації Кохонена з допомогою програми Deductor. Для цього були взяті такі показники: коефіцієнт загальної захворюваності населення, коефіцієнт захворюваності населення на активний туберкульоз, коефіцієнт захворюваності населення на злоякісні новоутворення, захворюваність населення працездатного віку та захворюваність дітей.

В таблиці 1.1 наведена характеристика кластерів за показниками захворюваності населення.

Таблиця 1.1

Загальна характеристика кластерів за показниками захворюваності населення України

Назва показника	Кластери				
	1	2	3	4	5
Загальна захворюваність	Вище середнього та середні	Найвищі	Низькі та високі	Найнижчі	Нижче середнього та середні
Захворюваність на активний туберкульоз	Нижче середнього	Середні (виняток м. Київ)	Найвищі	Високі та вище середнього	Низькі
Захворюваність на злоякісні новоутворення	Середні	Нижче середнього	Найвищі	Низькі та високі	Найнижчі
Захворюваність населення працездатного віку	Вище середнього	Найвищі	Нижче середнього	Найнижчі	Середні
Захворюваність дітей	Найвищі	Високі (виняток м. Київ)	Низькі	Нижче середнього та середні	Найнижчі

Були виділені такі кластери регіонів щодо рівня захворюваності населення (табл.1.1):

- кластер 1 – Вінницька, Київська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська області;

- кластер 2 – Івано-Франківська, Львівська області та м. Київ;

- кластер 3 – Дніпропетровська, Кіровоградська, Миколаївська, Одеська, Херсонська області;

- кластер 4 – АР Крим, Донецька, Житомирська, Запорізька, Луганська, Полтавська, Сумська області;

- кластер 5 – Волинська, Закарпатська, Рівненська, Тернопільська, Чернівецька області

Розділ 2

Фізико-географічне розташування території дослідження

Любарська селищна утворена 29 жовтня 2017 року та включає дев'ятнадцять старостинських округів, утворених за рахунок об'єднання двадцяти сільських рад, та включає тридцять вісім населених пунктів. Любарська селищна рада знаходиться в південно-західній частині Житомирської області та межує з Романівським, Чуднівським районами Житомирщини та Старокостянтинівським, Старосинявським, Полонським районами Хмельниччини, а також Хмельницьким районом Вінницької області. Площа території ради складає 580,0 км², або 76,6 % від загальної території району. Адміністративним та культурним центром громади є селище міського типу Любар, яке розміщене на відстані 85 км від обласного центру м. Житомира та 24 км від залізничної станції Печанівка. Відстань до столиці України м. Києва - 225 км.

У смт Любар проживає найбільша кількість осіб, а саме 2193. На даний час основним видом зайнятості земель є сільськогосподарська діяльність, що складають майже 86% від всієї території. У віковій структурі населення частка осіб у віці 60+ переважає над часткою молоді. Рівень демографічного навантаження на 100 осіб у віці 18-59 складає 71 особа у віці до 18 та 60+. Середній вік населення Житомирської області в 2016 році становив 40,5 років (в Україні 41,1). Середня очікувана тривалість життя при народженні в області становить 69,61 рік (в Україні 71,68). Статистичний розподіл суб'єктів господарювання за розміром, що зареєстровані в ОТГ:

- Малі підприємства 70
- Середні підприємства 90
- Великі підприємства 0

Із загального обсягу видатків бюджету селищної ради – 127352,9 тис. грн., найбільший обсяг видатків є у сфері освіти за рахунок коштів освітньої

субвенції 43025,4 тис. грн. (33,8 %) та видатки на охорону здоров'я за рахунок коштів медичної субвенції 13894,4 тис. грн (10,9 %).

В геоструктурному відношенні територія району знаходиться у межах північно-західної частини Українського щита (переважно Волино-Подільського блоку). В геологічній будові беруть участь метаморфічні, місцями магматичні і вулканогенно-теригенні породи докембрійського фундаменту, перекриті корою вивітрювання і осадовим чохлам. Корінні породи чохла, що виповнюють зниження у рельєфі фундаменту, залягають на сході і півдні області, решта території вкрита антропогеновими відкладами.

За площею переважають водно-льодовикові відклади, на окремих ділянках перекриті льодовиковими. Річкові долини виповнені алювієм терас. На півдні області і у межах Словечансько-Овруцького кряжа верхню частину розрізу складають лісовидні породи.

Рельєф території тісно пов'язаний з геологічною будовою. Приуроченість Житомирської області до північно-західної частини Українського щита зумовило її більш високе гіпсометричне положення порівняно з іншими областями Українського Полісся, поширення вузьких і глибоко врізаних річкових долин, наявність великих лесових "островів" і меншу заболоченість.

Більша частина району лежить у межах Придніпровської височини, північну і північно-східну частини займає Поліська низовина. Поверхня хвиляста із загальним зниженням на північ і північний схід (від 280-220 м до 150 м і менше). В районі - значні площі моренних і моренно-зандрових рівнин з пасмово-горбистим рельєфом.

У західній частині переважає зандрога слабохвиляста рівнина з незначним коливанням висот і наявністю мікрозападин. З нею пов'язані значні масиви торфових боліт (2,9% території області), окремі ділянки займають лесові "острови" з розвинутою сіткою ярів і балок. У північній частині - алювіально-зандрові рівнини. У місцях високого залягання кристалічних порід розвинуті денудаційні форми рельєфу у вигляді пасом, горбів, скель з крутими

схилами (Словечансько-Овруцький кряж з найвищою точкою області - 316 м, Білокоровицький кряж, Озерянський кряж).

Район багатий на цінні будівельні матеріали (граніти, габро, лабрадорити, кварцити). Видобуток їх здійснюється більше ніж на 50 родовищах.

З горючих корисних копалин є буре вугілля і торф, з металевих промислове значення мають родовища титанових руд, пегматитів.

В області розвідані і експлуатуються джерела мінеральних вод, зокрема радонових, та лікарські грязі.



Рис.2.1. Фізико-географічне розташування

Лісами вкрито 1 млн. га (28% площі області). Головні лісоутворюючі породи: сосна, дуб, береза, вільха та ін. В північній і північно-західній частинах поширені соснові ліси (бори), в усій поліській частині - сосново-дубово-березові (субори). Значні площі займають дубово-грабові і грабові ліси (груди і сугрудки). В лісостеповій частині Житомирської області дубово-грабові ліси, де переважає дуб з домішкою граба, ясена, клена та явора. Лісистість південних районів області становить 3- 4%. Під луками близько 5,3% території області.

Основу сучасного господарства району становлять промисловий та агропромисловий комплекси, провідними галузями спеціалізації є машинобудування, харчова та легка промисловість, а також зернове господарство, льонарство, хмелярство, картоплярство. буряківництво та м'ясо-молочне і молочно-м'ясне тваринництво.

Таблиця 2.1

Фізико-механічні характеристики ґрунту ВБС

Характеристика	Вид ґрунту				Вапняк кристалічний	Піски глауконові	Піски	Каоліни первинні
	Рослинний ґрунт	Суглинок лесовидний	Піски флювіогляціальні	Граніт				
природна вологість, W, дол.од	0,17/0,36	0,14/0,33	0,12/0,31	0,09/0,28	0,07/0,26	0,05/0,24	0,14/0,23	0,03/0,23
щільність, г/см ³	1,51/1,82	1,56/1,86	1,61/1,91	1,67/1,96	1,71/1,99	1,74/2,04	1,43/1,56	1,76/2,1
щільність скелету, г/см ³	1,32	1,39	1,46	1,53	1,56	1,59	1,71	1,63
коефіцієнт пористості, e, дол.од	0,945	0,895	0,835	0,740	0,660	0,630	0,751	0,610
ступінь вологості, Sr, дол.од	0,35/0,83	0,41/0,89	-	0,33/>1,00	>1,00	>1,00	>1,00	>1,00
модуль деформації, МПа	6,0	8,0	10,0	12,0	15,0	16,0	13,0	18,0
питоме зчеплення, С, МПа	0,02/0,012	0,015/0,01	0,005/0,00	-	-	0,002	0,050	29
кут внутрішнього тертя, град	17/13	19/16	28/25	-	-	31	20	-
міцність на стиск, МПа	-	-	-	120/150	70/80	-	-	-

Розділ 3

Кліматичні особливості території дослідження

У Любарі влітку довге, комфортне та місцями хмарне, а взимку довгі, морозні, снігові, вітряні та хмарні. Протягом року температура зазвичай коливається від -7°C до 24°C і рідко буває нижче -18°C або вище 30°C .

Теплий сезон триває 4,0 місяця, з 11 травня по 10 вересня, з максимальною середньодобовою температурою вище 19°C . Найспекотніший місяць року в Любар – липень, із середнім температурним максимумом 24°C і мінімумом 13°C .

Холодний сезон триває 3,7 місяця, з 20 листопада по 11 березня, з мінімальною середньодобовою температурою нижче 4°C . Найхолодніший місяць року в Любар - січень, із середнім температурним максимумом -7°C і мінімумом -1°C .

У Любарі середній відсоток неба, покритого хмарами, зазнає значних сезонних коливань протягом року.

Більш ясна частина року в Любарі починається приблизно 26 квітня і триває 5,5 місяця, закінчуючись приблизно 10 жовтня.

Найяскравіший місяць року в Любар - липень, під час якого небо в середньому ясне, переважно ясне або має мінливу хмарність 65% часу.

Більше хмарна частина року починається приблизно 10 жовтня і триває 6,5 місяця, закінчуючись приблизно 26 квітня.

Найпохмуріший місяць на рік у Любарі – грудень, під час якого небо в середньому похмуре або переважно обласне 72% часу.

Вологий день - це день, коли випадає щонайменше 1 міліметр рідких опадів чи опадів у рідкому еквіваленті. Імовірність вологих днів у Любарі коливається протягом року.

Вологіший сезон триває 2,7 місяця з 15 травня по 7 серпня, з більш ніж 26% ймовірністю того, що заданий день виявиться вологим. Місяць з найбільшою кількістю дощових днів у Любарі - червень, коли в середньому протягом 10,5 дня випадає не менше 1 міліметр опадів.

Сухіший сезон триває 9,3 місяця з 7 серпня по 15 травня. Місяць із найменшою кількістю дощових днів у Любарі – січень, коли в середньому протягом 5,0 дня випадає не менше 1 міліметр опадів.

Серед вологих днів ми розрізняємо ті, в які буває лише дощ, тільки сніг, або й те й інше. Виходячи з цієї класифікації, найбільш поширена форма опадів у Любарі змінюється протягом року.

Лише дощ є найбільш типовим видом опадів протягом 11 місяців, з 13 лютого по 24 січня. Місяць з максимальною кількістю днів, коли випадає лише дощ, у Любарі – червень із середньою кількістю в 10,5 дня.

Тільки сніг є найбільш типовим видом опадів протягом 2,9 тижнів, з 24 січня по 13 лютого. Місяць із максимальною кількістю днів, коли випадає лише сніг, у Любар – лютий із середньою кількістю в 1,8 дня.

Щоб показати зміну протягом місяця, а не лише місячну суму, ми показуємо кількість дощових опадів, накопичених за ковзний 31-денний період із центром у кожному дні року. У Любарі спостерігаються значні сезонні коливання місячної кількості дощових опадів.

Дощова частина року триває 9,4 місяця, з 4 березня по 17 грудня, з кількістю дощових опадів за ковзний 31-денний період не менше 13 міліметрів. Місяць з найбільшою кількістю опадів у Любар - червень, із середньою кількістю опадів 74 міліметри.

Частина року без дощу триває 2,6 місяця, з 17 грудня по 4 березня. Місяць із найменшою кількістю опадів у Любар - січень, із середньою кількістю опадів 9 міліметрів.

Як і у випадку дощових опадів, ми розглядаємо снігові опади, накопиченому за ковзний 31-денний період з центром у кожному дні року. У Любарі спостерігаються суттєві сезонні коливання в місячній кількості снігових опадів.

Снігова частина року триває 5,2 місяця, з 26 жовтня по 1 квітня, з кількістю снігу за ковзний 31-денний період не менше 25 міліметрів. Місяць із найбільшою

кількістю снігових опадів у Любар- грудень, із середньою кількістю снігу 112 міліметрів.

Період року без снігу триває 6,8 місяця, з 1 квітня по 26 жовтня. Найменше снігу випадає в районі 17 липня, при середньому загальному накопиченні 0 міліметрів.

Тривалість дня у Любарі дуже сильно змінюється протягом року. У 2022 найкоротший день місяця - 21 грудня, коли світлий час доби становить 8 годин 5 хвилин, а найдовший - 21 червня зі світлим часом доби 16 годин 22 хвилини.

Найраніший схід припадає на 4:59 17 червня, а найпізніший на 3 години 8 хвилин пізніше о 8:07 31 грудня. Найраніший захід припадає на 16:07 12 грудня, а найпізніший на 5 годин 15 хвилин пізніше о 21:21 25 червня.

Літній час (DST) вводиться в Любар у 2022 році, починаючи з весни 27 березня, триваючи 7,1 місяця і закінчуючись восени 30 жовтня.

Ми ґрунтуємо рівень важливого комфорту на точці роси, оскільки вона визначає, чи буде зі шкіри випаровуватися піт, охолоджуючи тіло. Нижча точка роси створює відчуття більшої сухості, а вища - більшої вологості. На відміну від температури, яка зазвичай значно варіюється між днем і вночі, точка роси має тенденцію змінюватися повільніше, тому, хоча вночі температура може знижуватися, сирий день зазвичай змінюється сирію вночі.

Сприймається рівень вологості в Любарі, що вимірюється як відсоток часу, протягом якого рівень вологого комфорту характеризується як сирі, душно або важко, істотно не змінюється протягом року, весь час залишаючись в межах 5% від 5%.

У Любарі середня погодинна швидкість вітру зазнає значних сезонних коливань протягом року.

Більше вітряна частина року триває 6,4 місяця, з 11 жовтня по 23 квітня, із середньою швидкістю вітру понад 15,7 кілометра на годину. Найбільш вітряний місяць на рік у Любар - лютий із середньогодинною швидкістю вітру 18,4 кілометри на годину.

Спокійніша пора року триває 5,6 місяця, з 23 квітня по 11 жовтня. Найспокійніший місяць на рік у Любар – серпень із середньогодинною швидкістю вітру 13,0 кілометра на годину.

Переважний середньогодинний напрям вітру в Любарі змінюється протягом року.

Вітер найчастіше дме з півдня 1,4 місяця, з 3 квітня по 16 травня та 4,3 тижня, з 22 жовтня по 21 листопада, при цьому максимальний відсоток 37% припадає на 12 листопада. Вітер найчастіше дме з півночі 3,0 місяця, з 16 травня по 17 серпня, при цьому максимальний відсоток 35% припадає на 9 липня. Вітер найчастіше дме із заходу 2,2 місяця, з 17 серпня по 22 жовтня та 4,4 місяця, з 21 листопада до 3 квітня, при цьому максимальний відсоток 34 % припадає на 20 жовтня.

Всі кліматичні показники та характеристики території будуть розглядатися у двох варіантах: за теперішніми даними та за даними 1980-х років задля наочного їх порівняння.

З ДСТУ -Н Б В.1.1 – 27:2011 «Будівельна кліматологія» беремо значення швидкості вітру та повторювальності і будуємо рози вітрів. (Таблиця 3.1) Найбільшу повторюваність у місті мають вітри із заходу і північного заходу, найменшу – з північного сходу.

Температуру і вологість беремо з ДСТУ- Н Б В.1.1 – 27:2011 «Будівельна кліматологія» (Таблиця 3.2)

Будуємо графік річного ходу вологості за даними таблиці та визначаємо межі комфортної вологості (рис. 3.3).

Таблиця 3.1

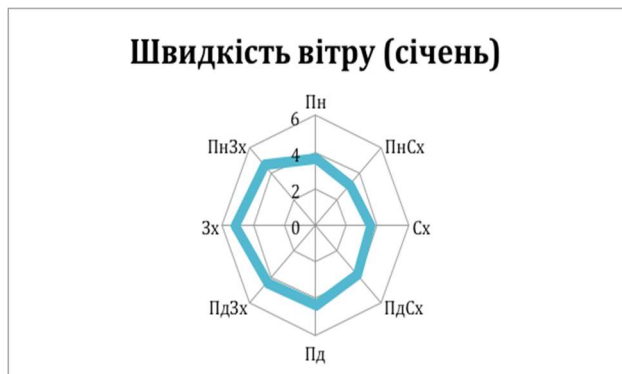
Порівняльна характеристика вітрового режиму

<i>Сучасні дані</i>									
Місяці	Параметр	Бік горизонту							
		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
Січень	швидкість вітру	3,6	3,1	3,5	3,8	4,3	4,4	5,2	4,7
Липень	швидкість вітру	3,3	3,0	2,7	3,1	3,8	3,3	3,9	3,8
<i>Дані 1980-х років</i>									
Січень	швидкість вітру	2,9	2,8	3,2	4,1	4,3	4,5	5,4	4,6
Липень	швидкість вітру	2,9	2,5	2,5	2,9	3,1	3,0	3,1	3,3

Таблиця 3.2

Порівняльна характеристика річного ходу температури та відносної вологості повітря

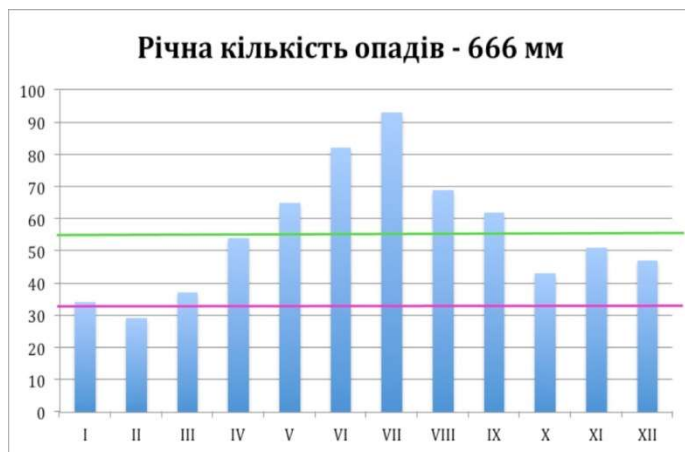
<i>Сучасні дані</i>												
	Значення кліматичного параметру											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t, °C	-5,1	-4,0	0,4	7,9	14,0	17,1	18,5	17,7	13,0	7,4	1,7	-2,8
φ, %	85	84	80	72	68	72	74	74	77	81	87	88
<i>Дані 1980-х років</i>												
t, °C	-5,7	-4,9	-0,4	7,0	13,9	17,0	18,9	17,8	13,1	7,2	1,3	-3,2
φ, %	85	84	81	73	65	70	71	74	77	81	86	88



А) Сучасні дані

Б) Дані 1980-х років

Рис. 3.1. Порівняльна характеристика вітрового режиму



А) Сучасні дані

Б) Дані 1980-х років

Рис. 3.2. Порівняльна характеристика річної зміни інтенсивності опадів

*Рожева лінія – мінімальна кількість опадів, яка необхідна для живлення річки – 33мм; для середніх широт, в яких знаходиться річка Тетерів

*Зелена лінія – максимальна кількість опадів, яка необхідна для живлення річки – 55мм; для середніх широт, в яких знаходиться річка Тетерів.

Отже, кількість опадів :< 33мм – область мінімального стоку, падає рівень води в річці;

33мм-55мм – незначні зміни стоку; > 55мм – збільшення стоку та підвищення рівня води в річці.

Мінімальна річна кількість опадів (324 мм) спостерігалась у 1963 р., максимальна (1079 мм) – в 1922 р.

Максимальну добову кількість опадів (95 мм) зафіксовано 11 липня 1900р.

У середньому за рік у місті спостерігається 155 днів з опадами; найменше їх (по 10–11) у квітні та вересні, найбільше (17) – у грудні.

Щороку в Житомирі утворюється сніговий покрив, проте його висота незначна.

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 79%, найменша вона у травні (69%), найбільша – у грудні (88%).

Кліматичні характеристики області розташування ВБС представлені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Кліматичні характеристики

Місяці	<i>T</i> , год., хв	<i>tв</i> , °C	<i>V</i> , м/с	<i>B</i>	<i>C</i> , мм	<i>N</i> >5мм	<i>N</i> сніг, дні
I	8,32	-5,1	4,5	Зх	32	1,4	23
II	10,04	-4,0	4,6	ПдСх	31	1,4	22
III	11,48	0,4	4,4	ПдСх	34	1,6	16
IV	13,42	7,9	4,0	ПнЗх	44	2,3	-
V	15,22	14,0	3,5	ПнЗх	58	3,5	-
VI	16,2	17,1	3,3	ПнЗх	78	4,2	-
VII	15,58	18,5	3,1	ПнЗх	87	4,6	-
VIII	14,34	17,7	3,0	ПнЗх	72	4,4	-
IX	12,32	13,0	3,4	Зх	57	3,0	-
X	10,52	7,4	3,8	Зх	37	2,7	-
XI	9,02	1,7	4,4	Зх	45	2,5	3
XII	8,08	-2,8	4,3	Зх	38	1,8	16

*Примітка: *T*, год., хв – середня тривалість дня на 15 число кожного місяця; *tв*, °C – середня місячна температура повітря; *V*, м/с – середня місячна швидкість вітру; *B* – переважаючий напрям вітру; *C*, мм – середня кількість опадів; *N* >5мм – число днів з опадами, що перевищують 5 мм на добу; *N*сніг – наявність снігового покриву, дні

Загальна змарність представлена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Загальна хмарність регіону досліджень

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
7,6	7,5	7,0	6,6	5,8	5,9	5,7	5,2	5,7	6,3	7,9	8,2	6,6

Примітка: 0 балів – ясно; менше 5 балів нижнього ярусу, або хмар середнього ярусу, що просвічують, або будь-яка кількість хмар верхнього ярусу - невелика хмарність; від 1-3 до 6-9 балів або 3-8 балів хмар нижнього ярусу або щільних хмар середнього ярусу - мінлива хмарність; від 8-10 до 0-3 балів хмар нижнього ярусу - хмарно з проясненнями; 7-10 балів хмар нижнього ярусу – хмарно; 10 балів хмар нижнього ярусу - похмуро.

Розділ 4

Екологічна характеристика промислового комплексу смт. Любар

Аналізуючи показники забруднення повітряного басейну Житомирської області, потрібно відмітити незначне збільшення об'єму викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Обсяг викидів в 2016 році становив 9,27 тис. т, або 103,2 % до попереднього року.

Державними статистичними спостереженнями на протязі 5 останніх років встановлено, що викиди забруднюючих речовин пересувними джерелами по області в середньому за рік складають біля 68 тис.т, або 88% від загального об'єму викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. До основних антропогенних джерел забруднення атмосфери належать: теплове та енергетичне устаткування; промислові підприємства, добувна та обробна галузь господарства, всі види транспорту.

Однією з основних причин забруднення атмосферного повітря є низький рівень оснащення джерел викидів пилогазоочисним обладнанням. Значно впливає на забруднення атмосфери відсутність установок по вловлюванню газоподібних сполук, а саме: діоксиду сірки, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, летючих органічних сполук та інших. Зазначені речовини надходять в повітря від котелень, які працюють на кам'яному вугіллі, добування та переробки корисних копалин, виробництва мінеральної продукції, діяльності виробництва та оброблення деревини та інш.

Основними напрямками зменшення надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря є, насамперед, виконання природоохоронних заходів та впровадження сучасних технологій очищення промислових викидів. Зменшення шкідливих викидів від пересувних джерел можливе за рахунок збільшення використання неетильованого бензину, посилення контролю за токсичністю відпрацьованих газів автомобільних двигунів, будівництва об'їзних автошляхів для транзитного транспорту.

У 2020 році від підприємств, узятих на державний облік відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 13.12.2001 №1655 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря», у повітряний басейн області (без урахування викидів діоксиду вуглецю) надійшло 9,272 тис.т забруднюючих речовин, що на 3,2 % (на 0,29 тис. т) більше ніж у попередньому році. Динаміка викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел наведена в таблиці 4.1 та проілюстрована діаграмами 4.1 та 4.2.

Таблиця 4.1

Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис.т.

Роки	Викид в атмосферне повітря, тис.т.			Щільність викидів у розрахунку на 1 кв.км, кг	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг	Обсяг викидів на одиницю ВРП (тис.т на млн..грн.)
	Всього	У тому числі				
		Стаціонарними джерелами	Пересувними джерелами			
2000	61,8	12,3	49,5	2072,1	43,45	0,0046
2010	87,49	18,38	69,11	2941,2	68,41	0,0039
2016	86,81	19,01	67,79	2913,1	68,19	-
2017	85,74	19,49	67,25	2882,3	67,34	0,0036
2018	88,44	17,21	71,23	2965,1	70,05	0,0035
2019	77,42	10,93	66,49	2597,9	61,64	-
2020	69,70	8,98	60,72	2336,8	55,7	-

Важливими узагальнюючим показником, який характеризує стан повітряного басейну в цілому є загальний обсяг забруднюючих речовин, що надійшли в розрахунку на одного мешканця та в розрахунку на 1 км² території. При аналізі кількості викидів від стаціонарних джерел, що приходяться на душу населення, найбільше навантаження спостерігається в Бердичівському – 41,9 кг/чол., Попільнянському – 30,5 кг/чол., Нов.- Волинському – 26,4 кг/чол., Романівському – 11,7 кг/чол., Коростенському 11,7 кг/чол., Малинському – 11,4 кг/чол., Ружинському – 9,8 кг/чол., Баранівському - 8,8 кг/чол районах області, м. Малин – 9,4 кг/чол. та м. Коростень – 8,5 кг/чол., при середньому по області 7,5 кг/чол.

При середніх показниках по області в 310,9 кг/км² загальної площі, найбільше навантаження спостерігається в містах Житомирі (21252 кг/км²), Коростені (16171 кг/км²), Малині (13850 кг/км²), Нов.-Волинський (7137 кг/км²), Бердичеві (6505 кг/км²), та в Бердичівському (1377 кг/км²), Попільнянському (932 кг/км²), Нов.-Волинському (574 кг/км²), Житомирському (417 кг/км²), Романівському (361 кг/км²), Баранівському (356 кг/км²), районах області.

Обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами в 2016 році склав 9,27 тис.т., що на 0,29 тис.т. більше порівняно із минулим роком. Збільшення обсягів викидів забруднюючих речовин в порівнянні з 2015 роком відбулося по основним забруднювачам атмосферного повітря у 9 районах та містах області, але найсуттєвіше - у Баранівському (на 0,259 тис.т. або 367% до 2015 р.) та Нов.-Волинському (на 0,493 тис.т - 169%) районах , у місті Нов.-Волинський (на 0,068 тис.т - 155%) (табл. 4.2).

Одночасно спостерігалось зменшення порівняно з минулим роком обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у 17 районах та містах області, але найсуттєвіше - у Хорошівському (на 0,173 тис.т, або 59% до 2015 р), Ємільчинському (на 0,059 тис.т - 63%), Чуднівському (на 0,045 тис.т - 68%), районах та м. Коростень (на 0,075 тис.т – 88%).

Оцінюючи стан забруднення атмосферного повітря промисловими підприємствами в містах та районах Житомирської області необхідно відмітити, що найбільший внесок у забруднення атмосфери області традиційно складають міста: Житомир (1,296 тис.т.), Коростень (0,550 тис.т.) та Нов.-Волинський (1,204 тис. т), Бердичівський (1,191 тис.т), Попільнянський (0,967 тис.т.), Житомирський (0,601 тис.т.) райони. Це забруднення склало відповідно 14%, 6 %, 13%, 13%, 6%, від загального по області.

У 2016 р. від промислових підприємств надійшло забруднюючих речовин загальною кількістю – 9,27 тис. т, з яких, зокрема, метан (2,356 тис.т.) та сполуки азоту (1,695 тис.т.) належать до парникових газів. Крім цих речовин, в атмосферне повітря надійшло 0,7 млн.т діоксиду вуглецю. Серед інших викидів значну частку склали речовини у вигляді твердих суспендованих частинок – 2,213 тис.т або 23,87 %, оксиди азоту – 1,472 тис.т. або 15,88 %, оксид вуглецю – 1,554 тис.т або 16,76 %, діоксид та інші сполуки сірки – 0,939 тис.т або 10,13 %, від загальної кількості викидів від стаціонарних джерел.

Автотранспорт, як і раніше є найбільшим забруднювачем атмосферного повітря Житомирської області. Слід зазначити, що в умовах переходу до ринкової економіки необхідність постійного збільшення автотранспортних перевезень обумовила зростання до 50–80 % внеску відпрацьованих газів у забруднення атмосферного повітря великих міст області, а відтак – і збільшення ризику для здоров'я населення. У відпрацьованих газах автомобільних двигунів налічується біля 100 різних компонентів, більшість з яких токсичні. Серед токсичних компонентів, які викидаються автотранспортом 73 % становлять оксиди вуглецю, 11 % - неметанові леткі органічні сполуки, 13 % - оксиди азоту, 1,6 % - сажа, 1,4 % - сірчистий ангідрид. Великий обсяг викидів від автотранспорту пояснюється, насамперед, збільшенням кількості приватного автотранспорту, експлуатацією технічно–застарілого автомобільного парку, використанням палива низької якості, аварійним станом доріг.

Основними забруднювачами атмосферного повітря області залишаються підприємства паливно-енергетичного комплексу, транспорту та зв'язку, житлово-комунального господарства, добування інших корисних копалин та розроблення кар'єрів, оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини тощо.

У 2020 р. від промислових підприємств області у повітряний басейн надійшло 9,27 тис.т забруднюючих речовин. Понад 29,6% обсягів забруднюючих речовин надійшло від підприємств переробної промисловості,

27,8% – від сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства, 10,9% - від добувної промисловості і розроблення кар'єрів.

Негативно впливали на навколишнє середовище викиди підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності – 1,615 тис.т. або 17,4%, викиди підприємств переробної промисловості – 2,7 тис.т. викидів або 29,6 %, добувної промисловості і розроблення кар'єрів – 1,01 тис.т. або 10,9 %, викиди від підприємств сільського господарства, мисливства, лісового та рибного господарства – 2,58 тис.т. або 27,8%.

Таблиця 4.2

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення у регіоні по окремим населеним

пунктам, тис.т

Назва населеного пункту	2010 р.	2015 р.	2020 р.
Всього	12,3	17,212	9,272
Андрушівський	0,302	0,016	0,102
Баранівський	0,759	0,129	0,355
Бердичівський	0,062	0,073	1,191
Брусилівський	0,007	0,006	0,012
Хорошівський	0,488	0,549	0,249
Ємільчинський	0,094	0,685	0,98
Житомирський	0,19	0,716	0,601
Коростенський	0,652	1,194	0,312
Коростишівський	0,233	0,051	0,092
Лугинський	0,093	0,412	0,007
Любарський	0,052	0,0067	0,008
Малинський	0,087	0,181	0,215
Народицький	0,003	0,0013	0,0001
Новоград-Волинський	0,224	1,326	1,204
Овруцький	0,879	1,665	0,342
Олевський	0,209	0,537	0,043
Попільнянський	0,228	0,158	0,967
Радомишльський	0,227	0,262	0,207
Романівський	0,254	0,596	0,335
Ружинський	0,052	0,153	0,267
Пулинський	0,215	0,026	0,004
Черняхівський	0,141	0,016	0,044
Чуднівський	0,299	0,045	0,096
М. Житомир	2,147	1,42	1,296
М. Бердичів	1,458	5,36	0,234
М. Коростень	1,182	1,198	0,550
М. Малин	1,05	0,203	0,249
М. Новоград-Волинський	0,711	0,224	0,193

Таблиця 4.3

Динаміка викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря Любарського району, в тому числі по найпоширеніших речовинах (пил, діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю) в цілому по області та в розрізі населених пунктів, тис. тонн (2020 рік)

Разом	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок	Діоксид сірки	Діоксид азоту	Оксид вуглецю
0,011	0	0	0,002	0,003

Таблиця 4.4

Обсяги викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря по районах та містам області у 2016 р. (тонн)

Обсяг викиду, т		Збільшення/ зменшення викидів	Обсяги викидів у 2020 році до 2019 року	Викинуто в середньому одним підприємством, тонн
У 2019 році	У 2020 році			
11	8	-3	72,6	0,73

Зберігається загальна тенденція до зниження обсягів викидів від стаціонарних джерел у минулому році майже по всім галузям економічної діяльності. Виключення склала галузь сільського господарства, лісового та рибного господарства, обсяг викидів від якої збільшився і склав у 2016 році 2,577 тис.т., що 65,5 % на більше ніж у минулому.

Спостерігається зменшення у 2020 році показника обсягів викидів підприємств добувної промисловості на 0,074 тис.т. або на 6,9%, підприємств переробної промисловості на 0,072 тис.т або на 2,5%. Найбільші обсяги викидів в розрахунку на одне підприємство здійснювались підприємствами сфери сільського господарства, лісового та рибного господарства – 64,42 т., добувної промисловості і розроблення кар'єрів – 26,48 т., при середньому за видами економічної діяльності – 23,18 т.

Моніторинг забруднення атмосферного повітря в м. Житомир здійснювався на двох стаціонарних постах: ПСЗ №1, який розташований на

вул. Вітрука та ПСЗ №2 – на вул. Михайла Грушевського. Спостереження велись за вмістом трьох основних домішок – завислих речовин, діоксиду сірки, діоксиду азоту. Вміст оксиду вуглецю не визначався через відсутність приладу.

У 2020 р. Житомирським ЦГМ відібрано 5400 проб атмосферного повітря, які були проаналізовані в лабораторії спостережень за забрудненням атмосферного повітря (ЛСЗА) ЦГО. На ПСЗ № 1 визначався вміст восьми важких металів (кадмій, залізо, манган, мідь, нікель, свинець, хром, цинк).

За рік було відібрано 12 середньомісячних проб, з яких було зроблено 96 визначень. Проби на вміст важких металів в атмосферному повітрі аналізувались в лабораторіях ЦГО: лабораторії спостережень за забрудненням ґрунтів та моніторингу важких металів (ЛСЗГ) та лабораторії фізико-хімічних методів аналізу (ЛФХМА).

Загальний рівень забруднення повітря в місті за індексом забруднення атмосфери (ІЗА) оцінювався, як низький. Середньорічні концентрації домішок, що визначались, не перевищували середньодобову гранично допустиму концентрацію (ГДКс.д.*), за винятком діоксиду азоту (речовини 3-го класу небезпеки), середня концентрація якого дорівнювала 2,0 ГДКс.д. Протягом року середньомісячні концентрації діоксиду 27 азоту коливались у межах 1,8 - 2,3 ГДКс.д. Середньорічні концентрації інших домішок становили: завислих речовин – 0,9 ГДКс.д., діоксиду сірки – 0,7 ГДКс.д. Максимальні концентрації досягали: діоксиду азоту – 1,1 ГДКм.р. (зафіксовано у вересні на ПСЗ № 2), завислих речовин – 0,4 ГДКм.р., діоксиду сірки – 0,2 ГДКм.р.

Не менш шкідливим є радіаційне забруднення атмосфери. Воно, перш за все, пов'язане з випробувальними ядерними та термоядерними вибухами, внаслідок яких утворюється значна кількість радіоізопадів: стронцію-90 і цезію-137 (періодом напіврозпаду, відповідно, 28 і 33 роки), аваріями на автономних електростанціях, найбільшою з яких була Чорнобильська катастрофа, безгосподарним зберіганням радіоактивних речовин і предметів

Розділ 5

Загальна характеристика стану навколишнього середовища смт. Любар

5.1. Атмосферне повітря

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища. Як природний об'єкт воно являє собою природну суміш газів, що знаходиться за межами жилих, виробничих та інших приміщень.

Атмосфера, як елемент глобальної екосистеми, виконує кілька основних функцій: захищає живі організми від впливу космічних випромінювань та метеоритів; регулює сезонні й добові коливання температури; є носієм тепла й вологи; є депо газів, які беруть участь у фотосинтезі й забезпечують дихання; зумовлює низку складних екзогенних процесів (вивітрювання гірських порід, діяльність природних вод, мерзлоти, льодовиків тощо).

Основними компонентами атмосфери є: азот (78,08%), кисень (20,95 %) та аргон (0,93 %). Важливу роль відіграють і так звані малі домішки: вуглекислий газ, метан тощо. Такий хімічний склад атмосфери є результатом життєдіяльності живих організмів.

Атмосферне повітря використовується як елемент природного середовища існування і як природна умова життя. Воно є також цінним економічним природним ресурсом, елементи, що входять до його складу, використовуються для виробництва продукції в різних сферах діяльності, зокрема у хімічній та металургійній промисловості, машинобудуванні, енергетиці та ін. До його складу входить ряд важливих компонентів (азот, аргон, криптон, ксенон та ін.). Атмосферне повітря використовується і як природний резервуар для викидів забруднюючих речовин, основні споживачі атмосферного повітря виступають і його забруднювачами.

Забруднення атмосферного повітря – це будь-яка зміна складу і властивостей повітря, що негативно впливає на здоров'я людей і тварин, стан

рослинного покриву та екосистеми, та полягає у викиді в атмосферу хімічних речовин, твердих частинок і біологічних матеріалів, здатних викликати шкоду для людини та інших живих організмів. Часто ефект забруднювачів є непрямим та проявляється лише через тривалий час, наприклад, певні речовини здатні зменшувати товщину озонового шару, впливаючи таким чином на більшість земних екосистем. Забруднення атмосфери може бути природним і штучним.

До природних забруднювачів повітря належать вулканічна діяльність, вивітрювання гірських порід, вітрова ерозія, пилок квіткових рослин, дим від лісових і степових пожеж.

Штучне забруднення пов'язане із викидами різних забруднюючих речовин у процесі діяльності людини.

За агрегатним складом викиди шкідливих речовин в атмосферу поділяються на газоподібні (діоксид сірки, оксиди азоту, озон, тощо), рідкі (кислоти, розчинники та ін.) і тверді (органічний і неорганічний пил, сажа, метали і їх сполуки, тощо).

На сьогодні основними антропогенними забруднювачами повітря є різні галузі промисловості: теплоенергетика, підприємства металургійного комплексу, нафтовидобувна промисловість, нафтохімічна промисловість, автотранспорт, виробництво будівельних матеріалів. Як зазначається в Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», забруднення атмосферного повітря є однією з найгостріших екологічних проблем. На сьогодні рівень забруднення атмосферного повітря є високим, незважаючи на спад виробництва в Україні та зниження обсягів викидів стаціонарних джерел у 2020 році по Україні на 91,0 тис.т або на 2,22% у порівнянні з 2019 роком.

Аналізуючи показники забруднення повітряного басейну Житомирської області, потрібно відмітити також зменшення загальної кількості викидів від стаціонарних джерел в атмосферне повітря. Обсяг викидів стаціонарними джерелами у минулому році становив 11,8 тис. Т.

Одночасно в області, яку і в цілому по Україні, спостерігається значне збільшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел, що склали 63,107 тис.т.

До основних антропогенних джерел забруднення атмосфери належать теплове та енергетичне устаткування, промислові підприємства, добувна та обробна галузь господарства, всі види транспорту.

Однією з основних причин забруднення атмосферного повітря є низький рівень оснащення джерел викидів пилогазоочисним обладнанням. Значно впливає на забруднення атмосфери відсутність установок по вловлюванню газоподібних сполук, а саме: діоксиду сірки, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, летючих органічних сполук та інших.

5.1.1. Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Аналізуючи показники забруднення повітряного басейну Житомирської області, потрібно відмітити суттєве зниження обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на протязі двох останніх років.

Динаміка викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел наведена в таблиці 5.1.

Одночасно слід відмітити деяке збільшення обсягів викидів у 2021 році від підприємств, узятих на державний облік відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 13.12.2001 №1655 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря», у повітряний басейн області від стаціонарних джерел викидів (без урахування викидів діоксиду вуглецю), що становить 11,9 тис.т. забруднюючих речовин, що на 0,1 тис.т. більше ніж у 2020 році.

Важливими узагальнюючим показником, який характеризує стан повітряного басейну в цілому є загальний обсяг забруднюючих речовин, що надійшли в розрахунку на одного мешканця та в розрахунку на 1 км² території.

Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на квадратний кілометр території області склала 0,398 т/км² проти 3,89 т/км² в середньому по Україні (22 місце по Україні).

В розрахунку на душу населення щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення області склала 10,02 кг/чол. проти 54,2 кг/чол. в середньому по Україні (20 місце серед областей країни).

Таблиця 5.1

Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис. т.

Роки	Викиди в атмосферне повітря, тис. т		Щільність викидів у розрахунку на 1 кв. км, кг	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг	Обсяг викидів на одиницю ВРП (тис.т на млн. грн.)	
	Всього	у тому числі				
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами			
2001	61,80	12,3	49,5	2072,1	43,45	0,0046
2011	87,49	18,38	69,11	2941,2	68,41	0,0039
2012	86,81	19,01	67,79	2913,1	68,19	-
2013	85,74	18,49	67,25	2882,3	67,34	0,0036
2014	88,44	17,21	71,23	2965,1	70,05	0,0035
2015	77,42	10,93	66,49	2597,9	61,64	0,0026
2016	69,70	8,98	60,72	2336,8	55,7	0,0018
2017	69,84	9,27	60,57	2343,6	55,9	0,0015
2018	74,45	10,33	64,12	2498,3	60,01	0,0012
2019	72,97	13,0	59,97	2448,7	59,28	0,0009
2020	73,44	12,7	60,74	2464,4	60,19	0,00086
2021	53,9	11,8	42,1*	1807,1	45,77	0,00058
2022	58,7	11,9*	46,8*	1968,02	49,85	-**

Однією з основних причин забруднення атмосферного повітря є низький рівень оснащення джерел викидів пилогазоочисним обладнанням. Значно впливає на забруднення атмосфери відсутність установок по вловлюванню газоподібних сполук, а саме: діоксиду сірки, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, летючих органічних сполук та інших.

Значне збільшення в області, як і в цілому по Україні, спостерігається за обсягами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел викидів, що в 2021 році склали по області 46,8 тис.т. Зростання даного

показника по області становить 10,05% або на 4,7 тис.т. (за уточненими даними ГУ статистики у Житомирській області).

Загальним збільшенням обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря пересувними джерелами області, пояснюється і збільшення навантаження на 1 особу.

Автотранспорт, як і раніше є найбільшим забруднювачем атмосферного повітря Житомирської області. Слід зазначити, що в умовах переходу до ринкової економіки необхідність постійного збільшення автотранспортних перевезень обумовила зростання до 50–80 % внеску відпрацьованих газів у забруднення атмосферного повітря великих міст області, а відтак – і збільшення ризику для здоров'я населення.



Рис. 5.1. Динаміка викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел

У відпрацьованих газах автомобільних двигунів налічується біля 100 різних компонентів, більшість з яких токсичні. Серед токсичних компонентів, які викидаються автотранспортом 73 % становлять оксиди вуглецю, 11 % - неметанові леткі органічні сполуки, 13 % - оксиди азоту, 1,6 % - сажа, 1,4 % - сірчистий ангідрид.

Великий обсяг викидів від автотранспорту пояснюється, насамперед, збільшенням кількості приватного автотранспорту, експлуатацією технічно-

застарілого автомобільного парку, використанням палива низької якості, аварійним станом доріг.

Таблиця 5.2

Динаміка викидів основних забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю від стаціонарних джерел забруднення в атмосферне повітря у 2017-2021 році

Загальний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Забруднююча речовина	Обсяги викидів, т					у % 2021 до 2020р.
	2017	2018	2019	2020	2021	
1	2	3	4	5	6	7
Усього, т	10334,2	12970,6	12734,7	11819,4	11893,1	100,6
у тому числі						
метали та їх сполуки	18,1	13,9	14,1	13,3	14,7	110,6
з них						
свинець	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	100,3
нікель	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	102,0
хром	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	96,8
метан	2438,7	3712,8	3492,6	3259,3	3114,3	95,6
неметанові леткі органічні сполуки	475,1	512,7	531,4	476,9	454,7	95,3
оксид вуглецю	1810,5	2438,6	2344,6	2091,6	1942,4	92,9
діоксид та інші сполуки сірки	1025,4	1000,3	752,5	750,8	1086,2	144,7
з них						
діоксид сірки	1007,2	981,2	735,1	734,3	1068,6	145,5
сполуки азоту	1885,3	2023,9	2024,8	1914,9	2006,7	104,8
з них						
діоксид азоту	1560,4	1659,2	1561,2	1443,3	1456,5	100,9
оксид азоту	16,2	19,2	6,9	24,2	25,3	104,7
аміак	307,4	344,9	455,5	420,1	392,6	93,5
речовини у вигляді твердих суспендованих частинок	2672,0	3259,2	3542,5	3283,1	3245,2	98,8
інші	9,1	9,2	32,2	29,5	28,9	100,0
Крім того, діоксид вуглецю, млн.т	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	94,2

стаціонарними джерелами у 2021 році становив 11893,1 т, з яких, зокрема, метан (3114,3 т) та сполуки азоту (1456,5 т) належать до парникових газів. Крім цих речовин, в атмосферне повітря надійшло 0,7 млн. т діоксиду вуглецю.

Щодо компонентного складу викидів (%) у минулому році, то найбільша частка належить викидам речовин у вигляді твердих суспендованих частинок та

метану відсоткова частка яких становила відповідно – 27,28 та 26,19% загального обсягу викидів. Велику частку обсягів викидів від загальної становили викиди сполук азоту – 16,87%, оксиду вуглецю – 16,33% та сполук сірки – 9,13 %. Розподіл обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами у 2021 році за окремими компонентами.

Разом з тим, слід зазначити, що Планом державних статистичних спостережень. статистичні спостереження та систематизація інформації щодо викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря окремо по компонентам забруднюючих речовин пересувними джерелами забруднення в області, не передбачені і не проводяться.

5.1.2. Основні забруднювачі атмосферного повітря (за видами економічної діяльності)

Основними забруднювачами атмосферного повітря за видами економічної діяльності залишається переробна промисловість – 28,65% від загального; сільське, лісове та рибне господарство – 28,58%; добувна промисловість і розроблення кар'єрів – 18,65%, транспорт, транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність – 9,47%, викиди забруднюючих речовин яких складають більше 85% від загального обсягу викидів в атмосферне повітря у Житомирській області.

Таблиця 5.3

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності за 2021 рік

№ з/п	Види економічної діяльності	Обсяги викидів за регіоном*		
		т	% до 2020 року	% до загального
1	2	3	4	5
	Усього	11893,1	106,0	100
1	За видами економічної діяльності, у т.ч.:			
1.1	Сільське, лісове та рибне господарство	3398,7	92,3	28,58

1.2	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	2218,4	93,4	18,65
1.3	Переробна промисловість	3407,6	113,2	28,65
1.4	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	419,4	86,4	3,53
1.5	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	121,5	102,9	1,02
1.6	Будівництво	6,3	8,5	0,05
1.7	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	430,4	184,4	3,62
1.8	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	1125,8	107,2	9,47
1.9	Інформація та телекомунікації	11,5	97,9	0,10
1.10	Фінансова та страхова діяльність	1,3	111,7	0,01
1.11	Операції з нерухомим майном	4,5	96,9	0,04
1.12	Професійна, наукова та технічна діяльність	7,6	102,7	0,06
1.13	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	12,9	100,9	0,11
1.14	Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	450,2	107,5	3,79
1.15	Освіта	117,0	98,1	0,98
1.16	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	152,2	73,9	1,28
1.17	Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	7,8	99,1	0,07

Дещо меншу частку в загальний рівень забруднення вносить галузь Державне управління й оборона, обов'язкове соціальне страхування; Оптова та роздрібна торгівля, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів та Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря і складає відповідно 3,793,53, 3,62 та % від загального.

В той же час найменший вплив на якість атмосферного повітря мають галузі невиробничої сфери (охорона здоров'я, надання комунальних послуг, освіта, фінансова діяльність тощо).

5.2. Стан водних ресурсів

5.2.1. Основні забруднювачі водних об'єктів (за сферами діяльності)

Протягом 2021 року скиди зворотних (стічних) вод у поверхневі водні об'єкти області надходили із 164 точкових джерел. Загальний обсяг скиду стічних вод в поверхневі водні об'єкти становив 63,358 млн.м³, із них 2,109 млн.м³

забруднених.

Скид забруднених зворотних (стічних вод) у поверхневі водні об'єкти здійснили 13 підприємств (2020-16 підприємств).

Основними забруднювачами залишаються підприємства житлово-комунальної галузі (9 водокористувачів) - 1,888 млн.м³ (89,5 %).

Комплекси очисних споруд каналізації комунальних підприємств застарілі і працюють неефективно, тому потребують реконструкції з впровадженням сучасних технологій очистки стічних вод.

Із загального об'єму зворотних (стічних) вод, які потребують очищення на очисних спорудах (31,527 млн.м³) 93,9 % були відведені в поверхневі водні об'єкти як нормативно очищені (29,612 млн.м³), решта 6,1 % - не досягли нормативної очистки стоків (1,915 млн. м³).

31 грудня 2020 року наказом Міндовкілля № 410 затверджено першу сучасну Програму державного діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод, яка відповідає європейським вимогам.

Об'єкти, створи і періодичність відбору проб на 2021 рік визначені «Порядком здійснення державного моніторингу вод», затвердженим наказом Держводагентства України від 31.03.2021 № 233.

Контроль за якістю поверхневих вод проводився для визначення екологічного та хімічного стану масивів поверхневих вод.

БУВР Прип'яті забезпечено виконання діагностичного моніторингу вод та аналіз якісного стану масивів поверхневих вод у суббасейні Прип'яті та середнього Дніпра у межах Житомирської області на 14 пунктах спостережень за вмістом хімічних (пріоритетних) речовин та хімічних (басейнових специфічних) речовин, із них на 7 МПВ, забір води з яких здійснюється для задоволення питних і господарсько-побутових потреб населення на річках Тетерів, Случ, Ірша, Гнилоп'ять, Уж і Візня та 1 транскордонному водному об'єкті - річці Уборть, с. Рудня Хочинська Коростенського району за вмістом хімічних та фізико-хімічних показників.

Загалом у 2021 році відібрано 96 проб та виконано 2160 вимірювань складу

та властивостей поверхневих вод.

Проводився аналіз якості поверхневих вод та сповіщення органів виконавчої влади щодо якісного стану вод з метою прийняття управлінських рішень щодо покращення якісного стану масивів поверхневих вод. Проводилось щомісячне наповнення результатами вимірювань порталу «Моніторинг та екологічна оцінка якісного стану поверхневих вод України».

Визначення хімічного стану масиву поверхневих вод здійснювалось на підставі екологічних нормативів якості (ЕНЯ), наведених у додатку 8 до Методики віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, затвердженої наказом Мінприроди від 14.01.2019 № 5.

ЕНЯ встановлюється на двох рівнях: $ЕНЯ_{max}$ – максимально допустима концентрація і $ЕНЯ_{cp}$ – середньорічна концентрація.

$ЕНЯ_{max}$ означає, що будь-яке виміряне значення забруднюючої речовини не може перевищувати значення максимально допустимої концентрації.

$ЕНЯ_{cp}$ означає, що середньорічне (середнє арифметичне) значення концентрації речовини у будь-якій репрезентативній точці не може перевищувати наведене значення $ЕНЯ_{cp}$.

В результаті діагностичного моніторингу, що здійснювався протягом 8-ми місяців 2021 року хімічний стан масивів поверхневих вод у межах області відповідає хімічному стану «недосягнення доброго».

Для визначення екологічного стану масивів поверхневих вод систематизовані хімічні та фізико-хімічні показники якості поверхневої води в суббасейні Прип'яті та середнього Дніпра у межах Житомирської області та надані Держводагентству.

У межах Житомирської області визначені головні водно-екологічні проблеми, це забруднення водних об'єктів органічними, біогенними речовинами як результат недостатньої очистки стічних вод або її відсутності, забруднення водних об'єктів небезпечними речовинами, що потрапляють зі стічними водами промислових та комунальних підприємств, вплив пестицидів та інших засобів

хімічного захисту рослин.

5.2.2. Якість поверхневих вод

Згідно плану моніторингових досліджень об'єктів навколишнього середовища, лікувально-профілактичних закладів, загальноосвітніх та дитячих навчальних закладів, закладів соціального забезпечення Житомирської області на 2022 рік, Любарським відділенням Бердичівського міжрайонного віділу ДУ «ЖОЛЦМОЗУ» в травні були проведені:

Таблиця 5.4

Моніторингові дослідження води питної з криниці та каптажу громадського користування, які розташовані на території Любарської ТГ

Адреса	Виявлене відхилення	Нормативний показник
Громадська криниця смт Любар, провул. Медичний, 6	Нітрати – 342,2 мг/дм ³ Загальні колі форми – 238 КУО/100 см ³	Нітрати – до 50 мг/дм ³ Загальні колі форми – 1 і менше КУО/100 см ³
Каптаж смт Любар, вул. Незалежності	Нітрати – 176,8 мг/дм ³ Загальні колі форми – 2,3 КУО/100 см ³	Нітрати – до 50 мг/дм ³ Загальні колі форми – 1 і менше КУО/100 см ³

Якість води в цих децентралізованих джерелах не відповідає вимогам державних саннорм і правил 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Бактеріально забруднена вода є однією з причин поширення цілого ряду кишкових інфекцій. Нітратне забруднення призводить до виникнення захворювань на водно-нітратну метгемоглобінемію. Також нітрати провокують зниження захистних сил людського організму, що в свою чергу, сприяє збільшенню загального рівня захворюваності, в т.ч. онкологічними та іншими хворобами.

Використання води з надлишковими концентраціями нітратів для пиття та харчування дітей, особливо раннього віку життя, є категорично неприпустимим та може призвести до отруєння дитячого організму з непередбаченими наслідками.

Враховуючи результати лабораторних досліджень і з метою забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення рекомендовано не використовувати для харчових і питних потреб воду з вищевказаних джерел. Провести очищення, дезинфекцію їх для можливого подальшого використання води для технічних та інших господарських потреб.

Лабораторні дослідження води питної з наступного джерела: Любарське КП «Добробут» - артезіанська свердловина с. Старий Любар, показали що зразки води питної з артсвердловини за санітарно-хімічними та санітарно-мікробіологічними показниками в межах нормативних.

До настання сезону купання та впродовж усіх літніх місяців здійснюватиметься лабораторний моніторинг якості води з р.Случ в місцях масового відпочинку населення /зона РЕМ в смт Любар/.

За результатами мікробіологічних досліджень, що проводились у травні, відхилень не виявлено. Натомість окремі санітарно-хімічні показники, які характеризують якісний склад та властивості води з цієї поверхневої водойми, не відповідають нормативним значенням, вказують на її забруднення та недостатню інтенсивність самоочистки річкової води в зоні відпочинку.

Таблиця 5.5

**Моніторингові дослідження води поверхневої водойми (р. Случ)
смт Любар, вул. Незалежності**

Назва водойми	Виявлені відхилення в травні	Нормативний показник
р. Случ, смт Любар вул. Незалежності	БСК ₅ – 29,9мгО ₂ /дм ³ ХСК – 50,8 мгО ₂ /дм ³ Розчинний кисень – 3, 1 мг/дм ³	БСК ₅ – 6,0 мгО ₂ /дм ³ ХСК – 30,0 мгО ₂ /дм ³ Розчинний кисень – не менше 4,0 мг/дм ³

Розрахунок екологічної оцінки якості води річок області проведений згідно з «Методикою екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» [6], яка на основі єдиних екологічних критеріїв дозволяє порівнювати якість води на окремих ділянках водних об'єктів різних регіонів. Вона включає три блоки показників: блок сольового складу, блок трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників, блок показників вмісту специфічних речовин токсичної дії. Середні та найгірші значення для трьох блокових індексів якості води визначалися шляхом обчислення середнього значення середніх і максимальних величин номерів категорій за всіма показниками кожного блоку. Результати екологічної оцінки подаються у вигляді об'єднаної оцінки, яка ґрунтується на заключних висновках по трьох блоках.

Гідрохімічна характеристика стану водного басейну р. Случ

Показники	Роки										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Середньорічна концентрація Максимальна концентрація – мінімальна концентрація										
Кисень, мг/дм ³	$\frac{11,9}{14,7 - 5,0}$	$\frac{11,6}{16,9 - 6,4}$	$\frac{13,0}{18,2 - 6,7}$	$\frac{10,2}{13,1 - 7,0}$	$\frac{11,7}{21,0 - 6,0}$	$\frac{10,7}{17,1 - 6,1}$	$\frac{9,5}{15,1 - 5,1}$	$\frac{9,7}{14,8 - 2,9}$	$\frac{9,3}{13,1 - 2,7}$	$\frac{9,3}{15,1 - 3,2}$	$\frac{8,5}{16,1 - 3,1}$
NH ₄ ⁺ , мгN/дм ³	$\frac{1,0}{2,8 - 0,2}$	$\frac{0,7}{2,2 - 0,1}$	$\frac{0,7}{3,1 - 0,1}$	$\frac{0,4}{0,9 - 0}$	$\frac{0,5}{1,8 - 0,1}$	$\frac{0,5}{1,7 - 0,1}$	$\frac{0,5}{2,1 - 0}$	$\frac{0,5}{1,3 - 0}$	$\frac{0,5}{1,8 - 0,2}$	$\frac{0,7}{2,0 - 0}$	$\frac{0,8}{2,1 - 0}$
NO ₂ ⁻ , мгN/дм ³	$\frac{0,06}{0,18 - 0,01}$	$\frac{0,08}{0,14 - 0}$	$\frac{0,07}{0,61 - 0}$	$\frac{0,05}{0,18 - 0}$	$\frac{0,03}{0,12 - 0,01}$	$\frac{0,06}{0,20 - 0,01}$	$\frac{0,03}{0,11 - 0,01}$	$\frac{0,05}{0,25 - 0}$	$\frac{0,03}{0,10 - 0}$	$\frac{0,03}{0,12 - 0,01}$	$\frac{0,04}{0,12 - 0,01}$
NO ₃ ⁻ , мгN/дм ³	$\frac{0,28}{0,38 - 0,03}$	$\frac{0,93}{3,02 - 0,07}$	$\frac{0,19}{0,55 - 0,04}$	$\frac{0,11}{0,31 - 0,03}$	$\frac{0,14}{0,55 - 0,02}$	$\frac{0,18}{0,45 - 0,03}$	$\frac{0,25}{0,62 - 0,03}$	$\frac{0,25}{0,68 - 0,04}$	$\frac{0,20}{0,41 - 0,06}$	$\frac{0,17}{0,56 - 0,01}$	$\frac{0,17}{0,69 - 0,01}$
Цинк, мкг/дм ³	$\frac{15}{36 - 4}$	$\frac{15}{17 - 14}$	$\frac{6}{17 - 2}$	$\frac{14}{32 - 0}$	$\frac{15}{72 - 1}$	$\frac{14}{85 - 2}$	$\frac{12}{29 - 0}$	$\frac{12}{32 - 0}$	$\frac{20}{32 - 1}$	$\frac{15}{20 - 1}$	$\frac{23}{42 - 1}$
Хром (VI), мкг/дм ³	$\frac{18}{33 - 5}$	$\frac{8}{20 - 0}$	$\frac{5}{16 - 0}$	$\frac{7}{13 - 2}$	$\frac{6}{12 - 0}$	$\frac{5}{10 - 2}$	$\frac{5}{17 - 1}$	$\frac{6}{9 - 2}$	$\frac{4}{8 - 1}$	$\frac{5}{20 - 1}$	$\frac{6}{14 - 2}$
ХСК, мгО/дм ³	$\frac{40}{65 - 13}$	$\frac{24}{30 - 19}$	$\frac{37}{70 - 12}$	$\frac{25}{38 - 6}$	$\frac{20}{40 - 6}$	$\frac{21}{39 - 8}$	$\frac{21}{50 - 6}$	$\frac{24}{56 - 3}$	$\frac{18}{35 - 6}$	$\frac{25}{46 - 5}$	$\frac{20}{35 - 5}$
БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	$\frac{3,5}{8,7 - 0,6}$	$\frac{5,0}{12,4 - 1,8}$	$\frac{9,6}{37,2 - 1,0}$	$\frac{4,9}{10,7 - 1,0}$	$\frac{3,3}{6,1 - 1,1}$	$\frac{3,2}{9,5 - 1,0}$	$\frac{3,8}{8,6 - 1,0}$	$\frac{2,8}{8,0 - 1,0}$	$\frac{3,6}{10,4 - 0,9}$	$\frac{3,5}{10,8 - 0,9}$	$\frac{3,1}{10,1 - 0,9}$
Феноли, мг/дм ³	$\frac{0,004}{0,006 - 0,003}$	$\frac{0,004}{0,007 - 0,002}$	$\frac{0,002}{0,005 - 0,001}$	$\frac{0,004}{0,006 - 0,003}$	$\frac{0,004}{0,007 - 0}$	$\frac{0,003}{0,006 - 0}$	$\frac{0,001}{0,01 - 0}$	$\frac{0,002}{0,01 - 0}$	$\frac{0,004}{0,008 - 0,001}$	$\frac{0,001}{0,005 - 0}$	$\frac{0,001}{0,006 - 0}$
Нафтопродукти, мг/дм ³	$\frac{0,05}{0,21 - 0,01}$	$\frac{0,08}{0,30 - 0,01}$	$\frac{0,16}{0,8 - 0,02}$	$\frac{0,03}{0,04 - 0,02}$	$\frac{0,02}{0,09 - 0,01}$	$\frac{0,02}{0,05 - 0,01}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0,01}{0,02 - 0}$	$\frac{0,02}{0,11 - 0}$	$\frac{0,01}{0,04 - 0}$	$\frac{0,02}{0,05 - 0}$
СПАР, мг/дм ³	$\frac{0,02}{0,03 - 0}$	$\frac{0,01}{0,04 - 0}$	$\frac{0,02}{0,03 - 0}$	$\frac{0,02}{0,04 - 0}$	$\frac{0,01}{0,03 - 0}$	$\frac{0,02}{0,05 - 0}$	$\frac{0,03}{0,05 - 0}$	$\frac{0,02}{0,07 - 0}$	$\frac{0,03}{0,08 - 0}$	$\frac{0,02}{0,05 - 0}$	$\frac{0,01}{0,03 - 0}$

Значення індексу дорівнює ($I_1 = 1,5$) відноситься I класу , I категорії та 1(2) субкатегорії, тобто води „відмінні”, „дуже чисті” води з тенденцією наближення до категорії „дуже добрих”, „чистих”. За найгіршими значеннями I_1 найгір Також знаходиться в межах 1 категорії та 1(2) субкатегорії та відноситься до I класу (I_1 найгір =1,5) - „відмінні”, „дуже чисті”, „чисті”.

Трофо-сапробіологічний блок. Екологічна оцінка якості води трофосапробіологічного блоку виконана за гідрофізичними, гідрохімічними показниками та індексами сапробності. Кінцевим підсумком оцінки є визначення ступеню трофності та зони сапробності вод згідно з екологічною класифікацією якості поверхневих вод за трофо-сапробіологічними критеріями, “Методика...” [4]. Підсумкові дані, стосовно якості води в р. Случ свідчать про те, що якість води за трофо-сапробіологічними критеріями належать як за середніми так і найгіршими величинами до III класу - “задовільні”, “ забруднені ” води. За середнім індексом ($I_2=4$) до категорії 4 та субкатегорії 4 - “задовільні”, “слабко забруднені” води, а за найгіршими величинами (I_2 найг=4,7) наявних показників якість води відповідає категорії 5 та субкатегорія 4 -5 – води “перехідні” за якістю від “задовільних”, “слабко забруднених” до “посередніх”, “помірно забруднених”. Таким чином води річка Случ в межах м. Новоград-Волинського з екологосанітарних позицій можуть вважатися в цілому “задовільними”, “забрудненими”, з визначеним ухилом до погіршення якості води за трофосапробіологічними критеріями. Основна причина цього стану річки Случ – надмірний вміст у воді сполук азоту, тобто інтенсивна евтрофікація.

Блок специфічних речовин токсичної дії. У "Методиці ..." [4] при визначенні якості води за специфічними речовинами токсичної дії враховуються кількісні характеристики 10 металів, а також фторидів, нафтопродуктів, летких фенолів та синтетичних поверхнево-активних речовин (СПАР), всього 18 інгредієнтів. В матеріалах результатів аналітичного контролю державного моніторингу поверхневих вод, який здійснюється лабораторіями Мінекоресурсів, Держводгоспу, Гідрометеослужби і Міністерства охорони здоров'я у Житомирській області, наведені поодинокі дані відносно 4 компонентів: мідь,

залізо загальне, марганець, фториди, які визначаються лише протягом останнього десятиріччя. Систематичні дані про вміст в річкових водах в м. Новоград-Волинському показників радіонуклідної дії відсутні. Значення індексів специфічних речовин токсичної дії свідчать про зростання забрудненості р. Случ. Тут вода характеризується як води перехідні за якістю від „задовільних”, „слабко забруднених” до „посередніх”, „помірно забруднених”(ІЗ сер = 4,75, категорія 5, субкатегорія 4-5) та за найгіршими величинами значення ІЗ найг =5,25 – відноситься до III класу, категорії 5 та субкатегорія 5 , тобто за якістю до „посередніх”, „помірно забруднених” вод.

Дослідження показників сольового блоку поверхневих вод м. Новоград-Волинського засвідчує, що вода р. Случ за сольовим складом відноситься до I класу якості як за середніми так і за найгіршими значеннями оцінюються як „відмінні”, „дуже добрі”, „дуже чисті”, „чисті” за ступенем чистоти (забрудненості). Підсумкові дані стосовно якості води у м. Новоград-Волинському Житомирської області свідчать про те, що у пункті спостереження ВУВКГ на р. Случ якість води за трофо-сапробіологічними критеріями належать до III класу: „задовільні”, „забруднені” води (середні та найгірші значення). За показниками блоку специфічних речовин токсичної дії води річки Случ в цілому можуть бути охарактеризовані за найгіршими значеннями ІЗнайг як „задовільні”, „забруднені” (III клас, 5 категорія) та до „посередніх”, „помірно забруднених”. Величини інтегральних індексів (ІЕ) розрахованими за середніми і найгіршими значеннями блокових індексів в цілому складає: за середніми та найгіршими величинами по р. Случ 4,75 і 5,25, класифікуємо за якістю води, як „задовільна”, „забруднена” та „посередня”, „помірно забруднена”.

Таблиця 5.7

Розподіл середніх величин показників трьох блоків за категоріями якості води

<i>Перший блок</i>			<i>Другий блок</i>			<i>Третій блок</i>		
Показники мг/дм ³	Величини	Категорії	Показники	Величини	Категорії	Показники мг/дм ³	Величини	Категорії
Сульфати	34,34	1	Завислі речовини, мг/дм ³	15,28	3	Мідь	170	7
Хлориди	27,44	2	Прозорість, м	23,14	6	Марганець	34,5	3
			рН, одиниць	8,28	4	Залізо загальне	479	4
			Розчинений кисень, мгО/дм ³	10,75	1	Фториди	441	5
			Перманганатна окислювальність, мгО/дм ³	8,83	4			
			БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	3,21	4			
			Амоній	0,38	4			
			Нітрити	0,015	4			
			Нітрати	0,94	5			
			Біхроматна окислювальність	16,11	3			

Екологічна оцінка якості річкової води м. Новоград-Волинського Житомирської області може бути використана для визначення основних напрямків природоохоронної діяльності щодо оздоровлення екологічної обстановки стосовно водного об'єкта або його ділянки, оцінки ефективності поведених водоохоронних заходів, встановлення екологічних нормативів якості води для певного річкового басейну.

Величина усередненого інтегрального екологічного індексу (I_E) розрахована за середніми і найгіршими значеннями блокових індексів за весь період досліджень і складає 4,75 і 5,25, та відносяться до слабо забруднених, помірно забруднених та брудних.

Згідно розрахованого індексу сапробності – води відносять до β – мезосапробної та α – мезосапробної зон, які характеризуються помірним та сильним забрудненням речовинами антропогенного походження, значним споживання кисню для процесів окиснення, що підтверджується показниками ХСК, БСК₅, NH₄⁺.

Таблиця 5.8

Класи якості природних вод Случ за Індексом забруднення води (ІЗВ)

Рік	Середнє значення ІЗВ	Класи якості води	Ступінь забрудненості води	Сапробність
2011	3,14	4	Забруднені	β -мезосапробні
2012	2,89	4	Забруднені	β -мезосапробні
2013	2,83	4	Забруднені	β -мезосапробні
2014	2,98	4	Забруднені	β -мезосапробні
2015	3,14	4	Забруднені	β -мезосапробні
2016	3,22	4	Забруднені	β -мезосапробні
2017	3,08	4	Забруднені	β -мезосапробні
2018	1,93	3	Помірно забруднені	α -мезосапробні
2019	1,85	3	Помірно забруднені	α -мезосапробні
2020	2,00	3	Помірно забруднені	α -мезосапробні
2021	2,53	4	Забруднені	β -мезосапробні

Серед виявлених донних безхребетних було зареєстровано 10 (7,8%) видів представників понто-каспійської фауни: гамариди, мізиди, кумові ракоподібні та двостулкові молюски. Найбільша подібність видового складу

макрозообентосу характерна для водойм, які мають природну заплаву (48-53% за індексом Серенсена), найменша (35-42%) між штучними водоймами і затоками верхньої ділянки водосховища. Низька видова спільність угруповань макрозообентосу в природних водоймах, які розташовані поряд, але відрізняються ступенем антропогенного впливу. На ділянці озероподібного плеса бентос складався з 12 видів донних безхребетних із 5 таксономічних груп (олігохет, личинок хірономід, бабок, твердокрилих та водяних кліщів). Низьке видове різноманіття на цій ділянці пов'язане із значним забрудненням води промислово-побутовими стоками м. Запоріжжя, які потрапляють сюди з центральних очисних споруд міста. Разом із стоками до водосховища потрапляють грубодисперсні домішки, які містять сполуки заліза, алюмінію, кальцію та інших хімічних елементів, а також нафтопродукти, що і сприяє забрудненню значної площі мілководь цієї ділянки водосховища.

Протягом вегетаційного сезону в бентосі переважало хіромідно-тубіфіцидне угруповання. Найбільш життєздатними серед донних тварин були хірономіди – *Chironomus plumosus*, *Ch. thummi* та олігохети-тубіфіциди *Limnodrilus hoffmeisteri* та *Tubifex tubifex*. Максимальні показники чисельності макрозообентосу спостерігались у вересні-листопаді 22270 екз/м², із біомасою 56,7 г/м², коли в донному угрупованні зустрічались виключно тільки олігохети та личинки хірономід. Влітку макрозообентос був більш різноманітним (7 видів), середня чисельність і біомаса яких становила – 19380 екз/м² та 53,8 г/м² відповідно. На протоках у складі макрозообентосу було виявлено 63 таксони донних безхребетних. Значне видове різноманіття припадає на червоногих молюсків, до яких належало 10 видів гідробіонтів. Личинок бабок, твердокрилих та дорослих форм напівтвердокрилих було зареєстровано по 8 видів, олігохет – 7 видів, личинок одноденок, мокреців та гамарид – по 2 види, інші групи (личинки волохокрильців, вислокрилих та водяні кліщі) представлені одним таксоном. Серед червоногих молюсків найчастіше зустрічалися фітофільні та літофільні види – *Lumnaea auricularia* (75%) та *Viviparus viviparus* (60%) відповідно. Суттєве значення в складі

макрозообентосу мали олігохети, личинки хірономід та вислокрилих, які, головним чином, були представлені пелофільними видами – *Potamothrix hammoniensis*, *T. tubifex*, *L. hoffmeisteri*, *Ch. plumosus*, *Ch. thummi*, *Sialis morio*. Серед цих груп домінували олігохети, серед яких найбільшу чисельність мав *P. hammoniensis* (23,5 тис. екз/м²). На другому місці за чисельністю були личинки хірономід *Ch. plumosus* (18,5 тис. екз/м²). Личинки вислокрилих переважали тільки на деяких ділянках проток з максимальною щільністю 14,25 тис. екз/м². Інші таксони безхребетних високими показниками чисельності не відмічались.

У прибережній зоні зарості макрофітів розташовані мозаїчно, серед них переважають лінеїди – очерет звичайний (*Phragmites communis* L.); рогіз широколистий (*Typha latifolia* L.); рогіз вузьколистий (*T. angustifolia* L.); з елодеїд зустрічається рдесник пронизанолистий (*Potamogeton perfoliatus* L.); з лемнід – ряска триборозенчаста (*Lemna trisulca* L.) та сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* All.), що й сприяє формуванню бентосної фауни літоральної зони.

Екологічний стан водних систем р. Случ залежить від стану ландшафту, де вона протікає. Надзвичайна актуальність екологічного фактору призвела до появи [7] в останнє десятиріччя еколога – географічного районування. Так, еколога – економічний потенціал території України (К_п) розраховують за формулою:

$$K_p = \frac{T}{C} + H + \Pi = E + \Pi$$

Де Т – величина техногенного навантаження на природне середовище включає соціально – економічну освоєність Житомирського регіону (показники, що характеризують промисловість, сільське господарство будівництво, транспорт і рекреаційне навантаження) і забрудненість природного середовища (величина радіаційної і хімічної забрудненості атмосферного повітря, природних вод і ґрунтів); С – потенціал стійкості природного середовища (включає метеорологічний потенціал атмосфери,

потенціали стійкості ґрунтів, поверхневих вод і біотичний потенціал); Н – ступінь ураженості територій несприятливими природно – антропогенними процесами.

$$\frac{T}{C} + H = E$$

Де Е – екологічний потенціал територій; П – природно – ресурсний потенціал;

Еколого-економічний потенціал характеризує ступінь екологічної рівноваги в інтегративній геосистемі суспільство – природа і можливість її виконувати антропоекологічну і виробничу функцію. І тому, техногенне навантаження на природне середовище характеризується як нижче середнього та середнє та становить 0,45 (величина техногенного навантаження на природне середовище – інтегральний показник Т і оцінку виконано в межах природних сільськогосподарських районів). Потенціал стійкості природного середовища (інтегральний показник С) виконано в межах фізико – географічних районів характеризується як нижче середнього і становить «-0,50». Несприятливі природно – антропогенні процеси характеризуються як нижче середнього, а інтегральний показник Н=-1,30. Із врахуванням вищезазначених факторів еколого-економічну зону протікання р. Случ можна характеризувати як вище середнього, а інтегральний показник $K_{\text{п}}$ знаходиться в межах 2,51 – 6,15.

5.2.3. Заходи щодо покращення стану водних об'єктів

Для початку варто сказати, що значення інтегрального показника стану поверхневих вод Житомирської області входить до 2 класу – «добрий», який характеризується тим, що, хоча поверхневі водні об'єкти і зазнають впливу з боку людини, але мають досить багату, збалансовану та благополучну екосистему, а також вода є споживчої задовільної цінності.

Пріоритетними напрямками вирішення основних водних питань є дотримання підприємствами заходів щодо раціонального використання води та захисту водних об'єктів від забруднення. Такі заходи включають:

- застосування зворотних та повторних схем водопостачання;
- заміна існуючих технологій на водній основі більш досконаліми, які використовують менше води;
- використання у виробництві, які не потребують води, тобто заміна водяного охолодження повітрям або газом;
- удосконалення технології зрошення;
- ремонт існуючих та будівництво нових міських очисних, що дозволить знизити рівень забруднення води;
- заміна аварійної системи водопостачання на сучасну та більш надійну.

Необхідно використовувати нормативно-правові, адміністративні та економічні інструменти, щоб заохотити підприємства виконувати ці заходи.

Нормативні та адміністративні, зокрема, повинні включати: вдосконалення законодавства; проведення реформи системи державного управління у галузі охорони та раціонального використання води через використання інтегрованого управління водними ресурсами побудованого на основі басейного принципу; заборона введення в експлуатацію об'єктів, які негативно вплинуть на стан води, або будівель, які не мають необхідних пристроїв та очисних споруд, що відповідають потрібній потужності, для запобігання забрудненню води; необхідно заборонити скид у воду промислових, побутових, радіоактивних та решти видів відходів та сміття; встановлення меж використання води; контроль рівня раціонального використання води, її якості та скидів у водні об'єкти.

Економічні інструменти повинні включати: планування та фінансування заходів, які спрямовані на раціональне використання та забезпечують охорону води; встановлення стандартів оплати за користування та споживання води; встановлення плати за скид забруднюючих речовин у водойми; відшкодування шкоди, заподіяної суб'єктом господарської діяльності водним об'єктам та

здоров'ю людей у зв'язку з недотриманням водного законодавства, за рахунок цього підприємства. Частіше використовуються економічні інструменти, які виконують стимуляційну функцію, такі як: надання податкових, кредитних та інших пільг, які нараховуються завдяки користуванню маловодними та безводними технологіями; прискорена амортизація обладнання для очищення води; спеціальні державні дотації та субсидії з бюджетів держави або місцевого самоврядування.

Для покращення якісного стану поверхневих водних об'єктів Житомирської області, у першу чергу, необхідно:

- розчистити русла річок та водосховищ, адже в них на даний момент велика наявність мулу;
- провести до кінця паспортизацію річок. Адже на 1 січня 2019 року паспорти мають тільки 109 малих річок та середня річка Ірша;
- створення водоохоронних зон та прибережних захисних смуг уздовж річок навколо водойм;
- створення технічної документації, яка б визначала зони потенційного затоплення;
- ремонт очисних споруд каналізації, адже їх 30% не забезпечують правильне очищення води;
- зменшення втрат при транспортуванні води (втрати свіжої води 32,1%).

Хоча певні заходи не стосуються безпосередньо боротьби із забруднюючими речовинами, але комплексно це дасть можливість збільшити кількість та якість води, що позитивно впливе як на суспільство, так і на навколишнє середовище.

Розділ 6

Стан здоров'я населення смт. Любар та оцінка впливу забрудненого довкілля на здоров'я населення

Постійні атмосферні забруднення впливають на загальну захворюваність населення. Доведено прямий зв'язок між інтенсивністю забруднення повітря і станом здоров'я, а також ростом хронічних неспецифічних захворювань, зокрема таких, як атеросклероз, хвороби серця, рак легенів тощо. Забруднене повітря значно знижує імунітет. Забруднення впливають на органи дихання, сприяючи виникненню респіраторних захворювань, катарів верхніх дихальних шляхів, ларингіту, ларинготрахеїту, фарингіту, бронхіту, пневмонії. Вони спричиняють серцево-судинні та інші захворювання, зумовлюють виникнення віддалених наслідків, тобто мутагенну, канцерогенну, гонадотоксичну, тератогенну, алергенну, ембріотоксичну і атеросклеротичну дію.

Першочерговими наслідками атмосферних забруднень є розвиток специфічних захворювань і отруєнь.

Дедалі більший вплив на організм людини справляє смог. Фотохімічний туман, що утворюється в повітрі, спричиняє сльозотечу, різання в очах, сухий кашель, нудоту, головний біль, стискання в грудях, задишку, загальну слабкість. Він є причиною розладів функцій органів дихання, що нерідко завершуються утворенням злоякісних пухлин. Систематичне вдихання фотооксидантів стає причиною зменшення маси тіла, зниження активності ферментів у крові і зниження потреби в кисні, зменшення вітамінного балансу, а також патологічних змін у внутрішніх органах і ЦНС.

Забруднення атмосферного повітря діоксидом сірки частіше призводить до виникнення таких захворювань, як хронічний і астматичний бронхіт, бронхіальна астма, емфізема легенів. Такі явища особливо характерні для дітей, у яких відсутній чинник професійних шкідливостей і паління, а також відсутні несприятливі чинники, пов'язані з попередніми роками життя.

Дуже несприятливо діє на організм оксид вуглецю. Він міститься в атмосферному повітрі в кількостях, здатних підвищити вміст карбоксигемоглобіну, що погіршує стан тканинного дихання, негативно впливає на функцію ЦНС і серцево-судинної системи. Наявність оксиду вуглецю в організмі стає причиною скарг, особливо у регулювальників руху, на головний біль, запаморочення, порушення сну, зниження пам'яті і уваги, задишку, біль у ділянці серця тощо.

Наростаюче забруднення повітря свинцем сприяє нагромадженню його в печінці, селезінці, нирках та інших органах. Свинець, що міститься у відпрацьованих газах автомобільного транспорту, прискорюючи розпад еритроцитів, діє як протоплазматична отрута. Свинцеве отруєння викликає також функціональні зміни вищої нервової діяльності. Основними скаргами внаслідок свинцевого отруєння є головний біль, запаморочення, підвищена роздратованість, швидка втомлюваність, порушення сну.

Дуже небезпечними для людини є сполуки азоту — нітрити і нітрати, що потрапляють у повітря з відпрацьованими газами автомобілів і під час внесення мінеральних добрив. Деякі з них є вихідними продуктами для синтезу канцерогенних речовин. Вдихання оксидів азоту є причиною розвитку емфіземи легенів, звуження дихальних шляхів, набряку легенів.

Численними є також дані щодо небезпечної дії вуглеводнів, що потрапляють в організм людини під час дихання. Ароматичні вуглеводні, особливо 3,4-бензапірен, що містяться в недопалених фракціях диму, відрізняються своєю канцерогенною дією.

Довготривале забруднення повітря відбивається також на генетичному апараті людини. Це призводить до зниження народжуваності, народження недоношених або ослаблених дітей, до їх розумової та фізичної відсталості тощо.

Численними медичними дослідженнями встановлено кореляційну залежність між забрудненням ґрунту важкими металами і захворюваністю населення. Так, випадки отруєння свинцем серед дитячого і дорослого

населення зареєстровані в населених пунктах, ґрунт яких забруднений викидами свинцево-плавильних заводів, вихлопними газами автомобільного транспорту. Високий вміст свинцю у ґрунті спричинює його накопичення в середовищах, що контактують з ґрунтом (у атмосферному повітрі до 25-28 мкг/м³, харчових продуктах - до 2,5 мг/кг, у воді - до 2,6 мг/дм³), тобто в концентраціях, які значно перевищують гранично допустимі. Якщо врахувати, що вздовж великих автомобільних магістралей, навколо свинцево-плавильних заводів концентрація свинцю у ґрунті сягає 16 000 - 40 000 мкг/кг, то людина за добу може отримати стільки свинцю, що його вміст у крові досягне 500 мкг/100 мл.

Установлено, що 1 мкг/м³ свинцю в атмосферному повітрі забезпечує його вміст у крові 1-2 мкг/100 мл. Надходження в організм людини кожних 100 мкг свинцю з харчовими продуктами і напоями спричиняє підвищення його вмісту на 6,8-18,3 мкг/100 мл.

При цьому слід враховувати, що в екологічно чистому середовищі при поступленні свинцю з пилом, атмосферним повітрям, водою, їжею його кількість у крові людей не перевищує 10 мкг/100 мл. Різне погіршення здоров'я настає при концентрації свинцю в крові більше 40 мкг/100 мл. У дітей при такій концентрації свинцю розвивається анемія внаслідок порушення синтезу гемоглобіну, скорочується тривалість життя еритроцитів, розвивається анемія, спотворюється смак. Постійно зростає і вже досягла 500 млрд тонн кількість стічних вод, які скидаються в моря і океани, причому треба пам'ятати, що найбільша їх частина припадає на хімічну і атомну промисловість. Щорічно у світовий океан виливається близько 80 млн. тонн нафтопродуктів. Деякі райони Антлантичного океану вже перетворені в місця захоронення радіоактивних відходів.

Із забрудненням води важкими металами, зокрема сполуками кадмію, ртуті, пов'язують розвиток тяжких інтоксикацій серед населення.

Значною мірою забрудненню довкілля сприяє хімізація сільського господарства. Щорічно в ґрунти України вноситься 170 тис. тонн пестицидів,

150 тис тонн мінеральних добрив. З ними в ґрунт поступає 1800 тонн свинцю, 400 тонн кадмію, 2200 тонн цинку, 200 тонн міді.

Останнім часом з'явилося багато доказів зв'язку між використанням хімікатів у сільському господарстві та раковими захворюваннями. Впровадження гербіцидів призвело до забруднення 90 % поверхневих вод. Найбільший процент випадків отруєння викликається фосфорорганічними сполуками.

Забруднення атмосферного повітря за ступенем хімічної небезпеки для живих організмів посідає одне з перших місць. Це обумовлено в першу чергу тим, що забруднюючі речовини з атмосферного повітря мають найбільш широке розповсюдження та випадають у різні середовища. Наприклад, атмосферні опади дають до 10% забруднення водних об'єктів, значно забруднюють ґрунти і т.п. Крім того, людина споживає за добу і в цілому за життя в об'ємному відношенні повітря набагато більше, ніж води і їжі. В той же час, природа поставила істотні захисні бар'єри для шкідливих речовин, що потрапляють до організму через шлунково-кишковий тракт, не забезпечивши таким же надійним захистом легені.

Забруднення повітря супроводжується утворенням стійких аномалій забруднювачів у ґрунтах, воді та рослинах. Основними викидами в нашій області є діоксид сірки, оксиди азоту, пил (аерозолі) та оксид вуглецю. Оксиди азоту знищують рослинність, встановлено, що в лісі, наприклад, липа росте до 150 років, а на вулицях міст – відповідно 45 і 50 років. Для рослин шкідливі такі забруднювачі повітря, як сполуки сірки, окис вуглецю, хлор і вуглеводи. Відмічено випадки загибелі рослин поблизу цементних заводів.

Проникаючи у продихи і всередину листків, цементний пил утруднює їх функції, руйнує хлорофіл і ніби "спалює" тканини рослин. Живі організми надзвичайно чутливі, як до діоксиду сірки, так і до сірчистої та сірчаної кислот, що утворюються при контакті цього оксиду з вологою в атмосфері. Діоксид сірки розноситься на великі відстані, випадаючи в остаточному підсумку у вигляді кислотних дощів.

В нашій області протягом останніх років не зафіксовано осад з кислою реакцією (рН був у межах 6,9-7,2).

Особливу небезпеку для навколишнього середовища поряд з іншими мають канцерогенні сполуки, зокрема, такі високотоксичні речовини, як бенз(а)пирен і свинець. Підраховано, що з вихлопними газами в атмосферу потрапляє 25 – 7% свинцю, що знаходиться у паливі. Причому, біля 40% часток свинцю у відпрацьованих газах мають діаметр менше 5 мкм і здатні тривалий час знаходитися в завислому стані, проникати з повітрям в організм людини.

За минулі роки в області не виявлено чіткої кореляції між рівнями забруднення довкілля і рівнем захворюваності.

Розділ 7

Розрахунок ризиків для здоров'я населення смт. Любар

Сучасна демографічна ситуація в області (як і в Україні в цілому) характеризується значними деформаціями, котрі негативно впливають на нинішній та подальший розвиток Житомирщини. Зниження народжуваності, підвищення рівня смертності та активне старіння населення, формування родини, яка сама себе не відтворює, а відтак депопуляція, свідчать про насування демографічної кризи, яка за тривалістю і масштабами не мала раніше аналогів.

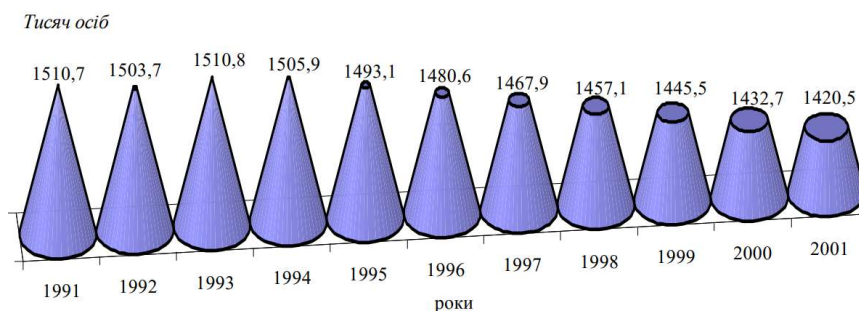


Рис. 7.1. Динаміка змін кількості населення

За даними обласного управління статистики, на початок 2001 року чисельність населення області становила 1420,5 тисячі осіб, що складає 2,9% населення України. Протягом 2000 року вона зменшилася на 12,2 тисячі осіб, або на 0,9% проти 0,8% у 1999 році. Середньорічний темп зменшення за останні 10 років склав 0,6%, проти 0,5% по країні в цілому.

Скорочення чисельності населення впродовж 2000 року було характерне для всіх міст обласного значення, крім м.Коростеня, де вона збільшилася на 3,7 тисячі осіб (5,7%), всіх районів, крім Житомирського та Бердичівського, де вона збільшилася незначно – на 99 та 44 особи відповідно. Найсуттєвішим було скорочення в Коростенському районі – на 4,8 тисячі осіб (12,3%),

основною причиною якого були адміністративно-територіальні перетворення (4,1 тисячі осіб), Народицькому – 2,9% (через природне скорочення та міграційний вплив).

Природне скорочення як переважаючий фактор в загальному було в м.Бердичеві, м. Новоград-Волинському та 16 районах. Складною є демографічна ситуація і в обласному центрі. Так, якщо в 1985 році народилося 5154 особи, а померло 2091 осіб (природний приріст становив 3063), то в 2000 році ці показники відповідно були 2297 і 3136, тобто перевищення кількості померлих над кількістю народжених становило 839 осіб. В 2000 р. в Житомирі народилося стільки дітей, скільки в 1967 р., коли населення міста налічувало 200 тисяч чоловік проти 294 тисячі сьогодні. Та головним чинником скорочення населення в м. Житомирі в 2000 р. був міграційний вплив – 2139 осіб (2,11). Населення області менш урбанізовано, ніж в Україні.

В міських поселеннях проживає 804 тисячі осіб (56,6% від загальної чисельності населення проти 68% в Україні), а в сільській місцевості – 616,5 тисячі (43,4% проти 32%), тобто питома вага сільського населення області на 11,4% вище, ніж в країні (3, 10). Впродовж 2000 р. чисельність міського населення області зменшилася на 2,3 тисячі осіб, а сільського – на 9,9 тисячі. Та якщо чисельність сільського населення зменшується вже тривалий час, то міського – впродовж останніх 7 років (2,36-37).

Відомо, що загальне зменшення чи приріст населення складається з міграційного та природного факторів. Протягом останніх 10 років склалася діаметрально протилежна ситуація щодо впливу цих факторів на демографічну ситуацію в області.

Міграційний рух населення надзвичайно чутливо реагує на екологічні, економічні та політичні зміни. Так, “пік” міграційного впливу припав на початок 90-х років ХХ ст. – період інтенсивного відселення із радіаційно забруднених територій. І якщо в 1992 році спостерігався певний міграційний приріст, то, починаючи з 1993 року, знову спостерігається від’ємне сальдо міграції. Впродовж 2000 р. всіма міграційними потоками було охоплено 58,2

тисячі осіб. Міграційна активність населення складала 40,8 особи на 1000 жителів і в порівнянні з 1991 р. зменшилася в 1,8 раза. Зазначимо, що міграційний вплив сьогодні перестає бути вагомим компонентом в загальному скороченні чисельності населення: 13,9% в 2000 році проти 99% в 1990 році, а за 6 місяців поточного року ще менше – 9,3 відсотка.

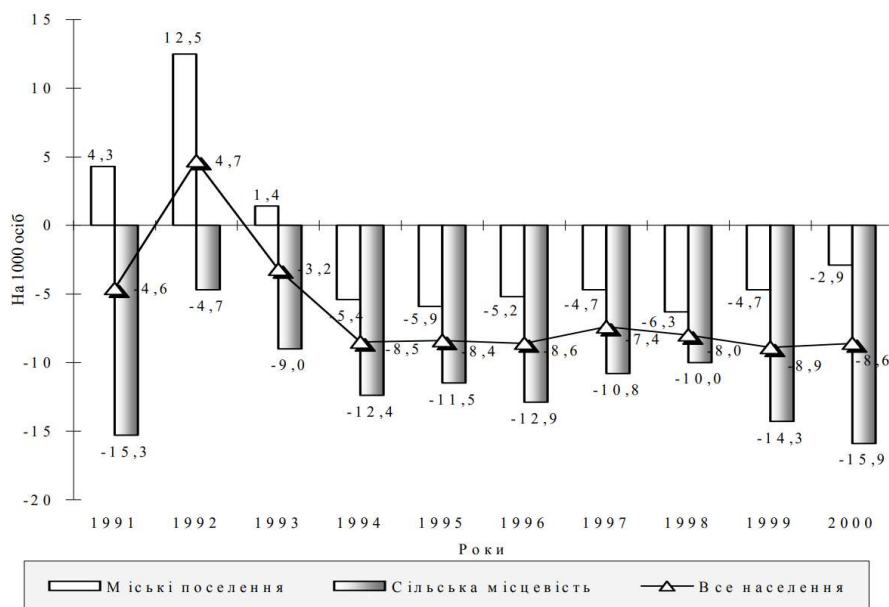


Рис. 7.2. Динаміка змін чисельності міського та сільського населення

Зміна кількості населення є природне скорочення, що є результатом взаємодії процесів народжуваності та смертності: на нього прийшлося 86,1% від загального. Головною причиною природного скорочення є низька народжуваність. Коефіцієнт народжуваності складав лише 8,8 народжених на 1000 жителів у 2000 році проти 12,9 у 1990 році. І хоча порівняно з 1990 роком частка жінок репродуктивного віку (15-49 років) зросла з 40,9% до 45,2%, а жінок найвищої дітородної активності (20-24 роки) – з 5,4% до 6,7%, очікуваного зростання народжуваності не відбулося. Так, якщо на початку 90-х років ХХ ст. кожна тисяча жінок у віці 20-24 роки народжувала близько 190 дітей, то у 2000 р. – лише 111.

Останні 10 років чистий коефіцієнт відтворення населення менший 1, а в 1999-2000 рр. він склав 0,616 (2, 3-10). Зрозуміло, що при збереженні існуючих демографічних процесів в області тепер і в майбутньому не

забезпечуватиметься навіть просте відтворення населення. Нагадаємо, що просте відтворення населення може бути забезпечено при сумарному коефіцієнті народжуваності (середнє число дітей, народжених жінкою за все її життя) не меншим, ніж 2,25-2,30, а цей коефіцієнт у 2000 р. в області склав 1,3 (4,19).

На рівень народжуваності певною мірою впливає і стан шлюбних відносин. В 2000 році зареєстровано 8,1 тисячі шлюбів, або 5,7 у розрахунку на 1000 жителів проти 9,8 в 1990 році. Натомість за цей період кількість розлучень на 1000 жителів зростає з 2,8 до 3,9. Торік в області розпалося близько 5 тисяч сімей. В Житомирі в 2000 р. було зареєстровано 1718 одружень і 1532 розлучення, або на 100 зареєстрованих шлюбів припало 89,2 зареєстрованих розлучень. Цілком вірогідно, що частково залишились нереалізованими наміри жінок щодо народження дітей.

Поряд з цим, порівняно з 1990 роком частка дітей, народжених жінками, які не перебувають у зареєстрованому шлюбі, зростає з 11,2 до 15,7 відсотка. Якщо раніше низька народжуваність значною мірою була зумовлена традиційно високим рівнем зайнятості жінок у суспільному виробництві, нерозвиненістю соціально-побутової інфраструктури, то останнім часом до цього додалися нестабільність соціально-економічного становища, високий рівень безробіття серед жінок.

В економічному житті розвивається процес, котрий можна назвати «фемінізацією бідності» і який пов'язаний з виникненням нових груп ризику: безробітних жінок, жінок, що знаходяться у неоплачуваній відпустці по догляду за дитиною або оплачуваній частково. Однак всупереч поширеному погляду, який пов'язує падіння народжуваності і зріст смертності із різким зниженням в останні роки певних життєвих стандартів в Україні, існують й суто демографічні причини, що провокують погіршення параметрів відтворення населення, зокрема, подальше постаріння населення і зростання кількості людей похилого віку, перехід сучасної української сім'ї до малодітної моделі (1-2 дитини), яка не забезпечує навіть простого відтворення

поколінь. Так, соціологічні дослідження перспективного планування молоддю сім'ї показують, що близько 2/3 подружніх пар при взятті шлюбу орієнтується на сім'ю із двома дітьми.

Серед чоловіків не бажали мати дітей 2,1%, орієнтувались на одну дитину – 25,3%, на двоє дітей – 61,7%. Серед жінок відповідно: 1,8%, 29,9% та 60,5%.

Показник середньої бажаної кількості дітей у чоловіків – 1,87 та 1,78 у жінок (5, 336-342). Тобто, спостерігається свідоме самообмеження сім'ї однією дитиною або відкладання її народження на невизначений строк. У зв'язку з низьким рівнем народжуваності в останнє десятиліття та за умови збереження цієї тенденції в майбутньому, зменшуватиметься потреба у пологових будинках, дитячих яслах і садках, школах і, що не менш важливо, у відповідному контингенті обслуговування. Це, безумовно, скоротить інвестиції й зайнятість у ряді галузей “демографічної інфраструктури”. Зниження народжуваності зумовлює як професійний, так і статевий склад безробітних у майбутньому, оскільки переважну частку працюючих у сфері “демографічної інфраструктури” становлять жінки, попит на робочу силу яких постійно зменшується.

На тлі падіння рівня народжуваності, показник смертності в порівнянні з 1990 роком, навпаки, зріс з 12,6 до 16,2 померлих на 1000 чоловік населення у 2000 році. Починаючи з 1990 р. в області чисельність померлих перевищує чисельність народжених. З часом ця тенденція посилюється. Якщо в 1989 р. народилося 21 тисяча осіб, а померло – 19,1 тисячі, то в 1990 р. – відповідно 19,8 і 20,1. Впродовж 2000 р. народилося 12,6 тисячі, а померло 23,1 тисячі осіб. Різниця між чисельністю померлих і народжених становила 10,5 тисячі осіб, у тому числі в міських поселеннях – 3,3 тисячі, а в сільській місцевості – 7,2 тисячі осіб.

Тенденція зберігається і в поточному році: за січеньчервень природне скорочення склало 6,2 тисячі осіб (народилося 5,7 тисячі, а померло 11,9 тисячі осіб). Особливо інтенсивно цей процес відбувається в сільській місцевості: 4,1

тисячі в селах проти 2,1 тисячі осіб у міських поселеннях. Основними причинами смертей у 2000 році були: хвороби системи кровообігу – від них померло 15,2 тисячі осіб, злоякісні новоутворення призвели до смерті 2,7 тисячі осіб, нещасні випадки, вбивства, самогубства та інші зовнішні дії – 2,1 тисячі, хвороби органів дихання – 1,2 тисячі.

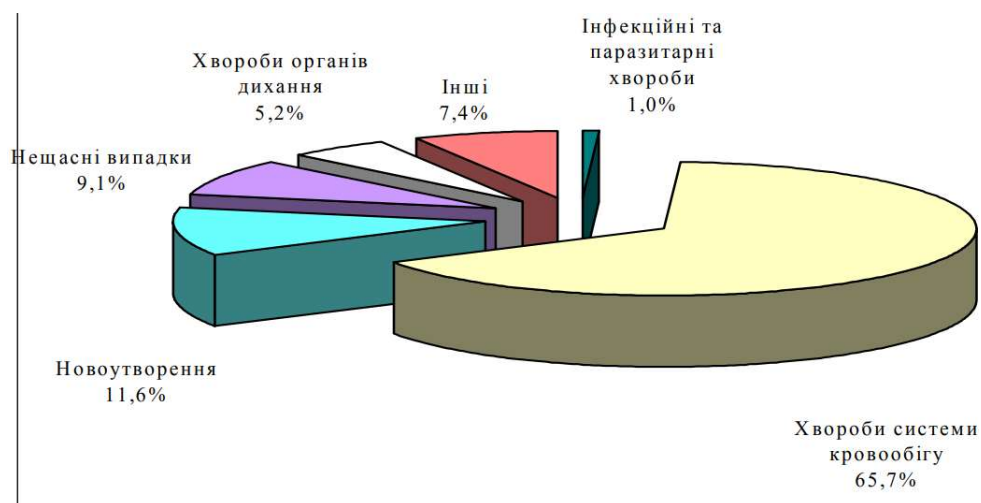


Рис. 7.3. Найбільш розповсюджені причини смертності серед населення

Тривогу викликає той факт, що 4,8 тисячі чоловік пішли з життя у працездатному віці. Це кожний п'ятий серед померлих. Смертність чоловіків у всіх вікових групах вища смертності аналогічних груп у жінок, а у вікових групах 20-54 роки – перевищує смертність жінок втричі (6,58).

Важливим індикатором рівня медичної допомоги населенню є показник дитячої смертності. В 2000 р. померла 131 дитина віком до 1 року (в 1998 р. – 172, в 1999 р. – 152). У розрахунку на 1000 народжених їх смертність знизилась з 11,7 в порівнянні з попереднім до 10,4. Це найнижче значення цього показника за останні 10 років. Цьому в певній мірі сприяло виконання заходів, передбачених Державною програмою “Діти України”.

В структурі смертей немовлят на першому місці залишається стан, який виникає в перинатальному періоді. В 2000 р. він зумовив 47 смертей немовлят (35,9% померлих у цьому віці). Через вроджені аномалії померло 38 дітей у віці до 1 року (29%). Нещасні випадки призвели до смерті 12 немовлят (9,2%) (6,18).



Рис. 7.4. Структура смертей немовлят за причинами

Вжиті останнім часом заходи разом з деяким збільшенням бюджетних видатків дозволили вперше за роки незалежності досягти сталої тенденції до зменшення смертності немовлят, значно знизити материнську смертність, захворюваність на керовані інфекції та рівень травматизму, охопити щепленням майже сто відсотків дітей. Разом з тим не повністю використовуються резерви щодо зниження малюкової смертності. Так, дитячі лікарні, поліклініки, жіночі консультації та акушерські стаціонари зазнають величезного дефіциту сучасної медичної апаратури та медпрепаратів.

В області практично немає виробництва продуктів для дитячого дієтичного харчування. Дитячі молочні кухні малопотужні, більшість з них розміщені у малоприспособованих для цього приміщеннях, незадовільно забезпечені технологічним та холодильним устаткуванням. Якщо ми хочемо бути європейською державою, то мусимо наблизитись до нормативів, затверджених Всесвітньою організацією охорони здоров'я спеціально для країн Європи. Відповідно до них, смертність дітей першого року життя не повинна перевищувати 10 на 1000 малюків, а рівень материнської смертності – не більш як 15 на 100000 жінок. Сьогодні дитячий “норматив” в Україні в цілому становить 12,6, а материнський – 26,3 (за минулорічними даними). Та

й за кількістю абортів ми, схоже, попереду всієї Європи – 36,6 на 1000 жінок репродуктивного віку.

Для порівняння: в Нідерландах “абортний” показник – 8, у Німеччині – 10. Зате внаслідок реалізації Національної програми планування сім’ї кількість абортів у дівчаток 12-14 років скоротилася втричі, а в дівчат 15-17 років – удвічі (7,16). Триває й процес “демографічного” старіння населення Житомирщини, про що свідчить вікова піраміда на початок 2001 року

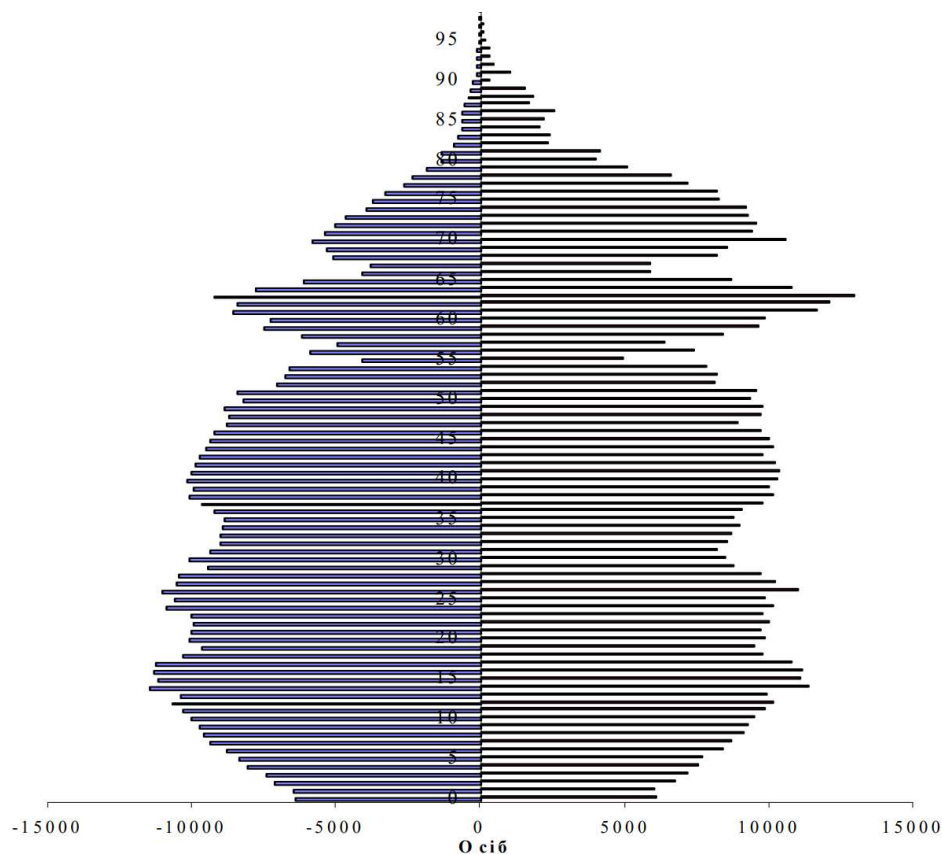


Рис. 7.5. Діаграма старіння населення (шкала Россета)

Для оцінки процесу постаріння населення побудовано декілька шкал. Так, за шкалою ООН населення країни вважається старим, якщо особи у віці 65 років і старші становлять 7% від загальної чисельності населення. Широко розповсюджена шкала Россета, яка більше деталізує рівні демографічної старості населення. Для оцінки використовується частка осіб у віці 60 років і старших в загальній чисельності населення. За цією шкалою її граничний

рівень – 18%. Такий рівень характеризується як “дуже високий рівень демографічної старості”.

Вікова структура населення Житомирщини характеризується послідовним зростанням осіб пенсійного віку і зниженням питомої ваги контингентів у віці молодшому працездатного. Так, на початок 2001 року частка осіб у віці старшому за працездатний становила 25,2% (по Україні – 23,4), тоді як дітей – лише 20,1% (по Україні – 18,7%). Особливо загрозливого характеру набуває тенденція старіння сільського населення.

На селі цей показник становить відповідно 1113, 424 і 689 проти 656, 334 і 322 в міських поселеннях. Середній вік населення Житомирщини складає 38,7 року (по Україні – 38,5 року), чоловіків – 35,8, жінок – 41,3 року.

Якщо в Україні особи у віці 60 років і понад становлять 20,8%, то в області – 22,6% (2, 6-10). Наслідком постаріння населення є дещо високе демографічне навантаження (співвідношення чисельності непрацездатного населення до працездатного, між кількістю працездатних та утриманців – неповнолітніх, старих).

Хоча частка осіб працездатного віку в 2000 році порівняно з 1999 роком збільшилась з 53,4% до 53,9% (по Україні – 57,9), сьогодні в області на 1000 осіб працездатного віку припадає 828 осіб непрацездатного, в тому числі 368 дітей у віці до 16 років та 460 осіб у віці старшому за працездатний. При цьому відносні розміри жителів працездатного віку в 90-ті роки ХХ ст. стабілізувалися і на початок 2001 року були 55,7%, що складає більш як половину всього населення області.

Особливо складною є демографічна ситуація на селі, яка вже тривалий час є несприятливою і продовжує погіршуватись, передусім через наростання явища депопуляції – перевищення смертності над народжуваністю. Соціальна інфраструктура села занепадає і руйнується через відсутність коштів, необхідних для її утримання і розвитку: сільськогосподарські підприємства, що раніше забезпечували надходження лівової частки цих коштів,

банкрутують, у місцевих органів влади немає доходів, а населення неспроможне користуватись платними послугами.

Як наслідок, мережа підприємств і установ сфери обслуговування населення згортається, а дедалі ширші верстви сільського населення позбавляються можливостей задовольняти свої найневідкладніші життєві потреби.

Надзвичайно негативно на демографічну ситуацію і перспективи відтворення населення області вплинула чорнобильська катастрофа, що стала найбільшим катаклізмом у демографічному розвитку країни в цілому після другої світової війни. Сьогодні у зоні радіаційного забруднення знаходиться 699 населених пунктів, у тому числі до зони безумовного (обов'язкового) відселення – 46, зони гарантованого добровільного відселення – 291, посиленого радіоекологічного контролю – 362.

В цілому в області проживає 441 тисяча громадян, які мають статус постраждалих, або кожен третій її житель, в тому числі 140 тисяч дітей, 13 тисяч учасників ліквідації (8, 23; 9, 46-47). В результаті аварії порушився нормальний хід демографічних процесів, прискорилися негативні тенденції. Зокрема, у післяаварійний період у більшості районів жорсткого радіаційного контролю знизилася народжуваність, особливо в 1988 році, коли її рівень становив 30% від рівня 1986 року. Було зареєстровано значне збільшення кількості спонтанних абортів, спадкових ано-малій при пологах, збільшилася в 1,5 раза смертність.

На загальнодержавному рівні захворюваність на рак щитовидної залози зросла після аварії в 10 разів. Кількість здорового дитячого населення області, яке проживає на контрольованих територіях, зменшилася з 67 до 33% (6, 24; 10, 152-171; 11, 9-18). Усі ці тенденції супроводжувалися збільшенням жіночої смертності від злоякісних новоутворень, захворювань ендокринної системи, спадкових уражень.

Серед новореєстрованих причин смерті – ускладнення вагітності, пологів і післяпологового періоду. Все це відбиває погіршення загального

здоров'я населення області в результаті аварії, а також здоров'я жінок у репродуктивному віці.

Внаслідок радіаційного забруднення десятки населених пунктів області втратили своє селітебне значення, а території, прилеглі до них, вилучені з сільськогосподарського, лісогосподарського і рекреаційного використання. Люди змушені були змінити місце проживання. Вони хоч і одержали житло за новим місцем проживання, однак багато з них втратили роботу, частково особисте майно, у них зруйновані усталені господарські, побутові, сімейні й особистісні зв'язки, традиції і звички.

Державні програми відселення жителів забруднених територій виконуються незадовільно. У той же час умови проживання відселених осіб часто не відповідають санітарногігієнічним і радіаційно-гігієнічним вимогам. У зв'язку з цим намічається тенденція до повернення жителів на місця проживання в зоні відчуження, що збільшує загрозу для їхнього здоров'я внаслідок повторного радіаційного опромінення.

Отже, демографічна ситуація в області є вкрай несприятливою.

Її ознаками є:

- стійке зменшення чисельності населення (депопуляція) і тривалості життя;
- низька народжуваність;
- збільшення кількості людей пенсійного віку;
- високе демографічне навантаження, надсмертність чоловіків працездатного віку, внаслідок чого тривалість життя чоловіків на 11 років менша за тривалість життя жінок: відповідно 62 та 73 роки.

Звичайно, усі ці проблеми виникли задовго до проголошення незалежності України. Та через відомі соціально-економічні негаразди останнього десятиріччя вони не тільки не були розв'язані, а, навпаки, гранично загострилися. Складність їх полягає ще й у тому, що демографічні процеси дуже інерційні і мають довготривалі наслідки. Є вагомі підстави стверджувати, що негативні явища у демографічній сфері матимуть глибокі

непоправні наслідки для економічного, соціального та духовного розвитку області і в кінцевому підсумку виступатимуть дестабілізуючими факторами суспільно-політичного життя.

Вплив низького рівня народжуваності на соціально-економічний розвиток області в XXI ст. означає, перш за все, природне зменшення найбільш важливих в економічному відношенні вікових груп населення, по-друге, зростання питомої ваги осіб старших від працездатного віку, що може негативно вплинути на економічний розвиток області. Розрахунки показують, що при зростанні населення на 1% близько 4% національного доходу становить демографічна інвестиція, яка є елементом частини національного доходу, що накопичується (12, 3).

Останні роки характеризуються посиленням уваги як вищих органів влади, так і місцевих до проблем охорони здоров'я і демографічної ситуації в Україні. Так, Президентом України затверджені Основні напрями соціальної політики на період до 2004 р. та Концепція розвитку охорони здоров'я населення України.

Опрацьовується Міжгалузева комплексна програма “Здоров'я нації”, розроблено Програму розвитку охорони здоров'я до 2010 р. Нещодавно прийнята в Україні Національна програма “Репродуктивне здоров'я 2001-2005 рр.” спрямована насамперед на зменшення дитячої смертності та профілактику здоров'я жінок від 15 до 49 років.

Водночас медико-демографічна ситуація в країні залишається складною. Депопуляція та постаріння населення ставлять під сумнів наші перспективи у XXI столітті. Зазначимо й таке: системна трансформація українського суспільства, труднощі виживання за умов кризи призводять до перегляду історичних і морально-етичних принципів побудови взаємовідносин у суспільстві в бік розмежування поколінь і їх відособлення з метою забезпечення більш високого життєвого рівня окремих з них. За цих умов менш адаптовані до змін, що відбуваються, члени суспільства, наприклад, люди похилого віку, окремі сім'ї, виявляються приреченими на роль

аутсайдерів у демографічній структурі. Це може призвести до розриву зв'язків між поколіннями. Заходи загального соціального захисту населення та вкладення, адресовані сім'ї, можуть консолідувати суспільство та поліпшити мікроклімат взаємовідносин між його членами (14, 48).

Негативний прогноз демографічної ситуації в області (як і в Україні в цілому) підтверджує необхідність формування та реалізації такої комплексної програми вирішення проблем народонаселення, яка б відповідала довготривалим потребам соціально-економічного розвитку країни та її регіонів, а не на 5- 10 років. На жаль, змушені констатувати, що увага до демографічних проблем є недостатньою (хоча ця позиція мала б стати однією з центральних), якщо не брати до уваги загальних положень типу «зниження смертності», «підвищення тривалості життя», «виховання у населення бережливого ставлення до свого здоров'я», «посилення боротьби з пияцтвом» тощо.

Подолання демографічної кризи – одна з головних проблем забезпечення національної та економічної безпеки держави. І якщо нестачу робочих рук (тобто вирішення однієї з проблем економічної безпеки) можна компенсувати завдяки запрошенню людей інших країн (як це робить, наприклад, Росія), то вимирання населення загрожує експансією. Слід пам'ятати, що депопуляція – явище довгострокове й розраховувати на швидкий вихід з неї, щойно буде подолано економічну кризу та досягнуто внутрішньополітичного консенсусу, немає ніяких підстав.

Усе це вимагає теоретичного осмислення та практичного врахування демографічного фактора при розробці стратегії розвитку області на перспективу, потребує розробки і проведення як на регіональному, так і загальнодержавному рівнях принципово нової демографічної політики, яка б не тільки зупинила дію таких негативних процесів, як депопуляція, безсистемна міграція, скорочення середньої тривалості життя, а й забезпечила б умови для створення раціональної структури відтворення населення, формування трудових ресурсів. Вона повинна включати комплекс високоефективних

заходів, спрямованих перш за все на охорону здоров'я населення, докорінне покращення умов праці і побуту, особливо сільського населення, оздоровлення способу життя, створення передумов для оптимізації народжуваності, зміцнення сім'ї і підвищення стійкості шлюбів, підвищення середньої тривалості життя на базі кардинального поліпшення ситуації у сфері охорони материнства й дитинства, зміцнення здоров'я населення, зниження захворюваності та смертності всіх вікових груп.

Є нагальна потреба в розробці та реалізації державної демографічної антикризової програми, в якій варто передбачити:

- запровадження відповідних форм допомоги на рівні не нижче межі малозабезпеченості;

- пільги тим, хто має дітей, в тому числі щомісячну виплату в розмірі 30% зарплати батька на кожну дитину; встановленні надбавок до пенсії матерям за кожну виховану дитину (після досягнення дитиною 18 років) від 10% до 30% залежно від кількості дітей;

- збільшення витрат на медичне обслуговування, активне введення системи родинних лікарів;

- збільшення закупівлі ліків і безкоштовного надання тим, хто неспроможний їх купувати;

- введення обов'язкової щорічної диспансеризації населення;

- позачергове надання житла на кожного члена родини залежно від кількості дітей;

- поширити діапазон кредитування молоді та молодих сімей, вивчати міжнародний досвід і розробляти модель пільгового кредитування під демографічні цілі, а саме: на здобуття освіти, на період перекваліфікації, на період відпустки по догляду за дитиною;

- надання приміських садиб та позичок на їх відбудову (частково – за рахунок держави) родинам, які мають більше двох дітей;

- надання земельних ділянок на кожну дитину в родинях селян і таке інше.

Важливу роль в активізації демографічної політики повинні відігравати: скорочення тривалості робочого часу для вагітних жінок і тих, що мають неповнолітніх дітей; розвиток мережі дошкільних закладів на сучасному, якісно новому рівні; зміцнення здоров'я населення та підвищення тривалості життя (при чому не стільки лікуванням хвороб, а скільки їх попередженням); регулювання міграції й оптимізація зайнятості населення.

Доцільним вважаємо і створення фонду відродження населення. Надавати тим, хто робить в цей фонд внески, не менш від установленого державою розміру, пільгови кредити та інші пільги. Не останнє місце в реалізації програми слід відвести виховному моменту, починаючи зі шкільної лави, та роз'яснювальної роботи з населенням. Необхідно постійно вести телевізійну, на радіо та в пресі пропаганду про переваги великої родини.

Вважаємо доцільним ввести до навчальних планів учбових закладів спеціальну програму “Основи здорового способу життя й планування сім'ї”. На обласному рівні складовими демографічної політики, як на наш погляд, мають бути три програми. “Перша дитина”. У багатьох сім'ях не наважуються народити дитину, якщо нема гарантії виростити її здоровою й освіченою, та й узагалі – виростити. Держава мусить узяти на себе зобов'язання щодо істотної матеріальної підтримки молодих батьків.

У Києві, наприклад, започатковано прекрасну традицію, коли на народження дитини батьки одержують дарунки для неї на суму 1000 гривен. Думається, цю традицію слід було б запровадити і в нашій області. “Друга дитина”. Ця програма повинна базуватися не так на одноразовій, як на довготривалій підтримці сім'ї. Виходячи з реалій, треба переглянути законодавство і вважати багатодітними сім'ї, які мають двоє і більше дітей.

Виробничий і побутовий травматизм, алкоголізм і наркоманія, а також самогубства спричиняють втрати великої кількості молодих чоловічих життів. Ідуть із життя ті, хто має бути найактивнішою виробничою та соціальною часткою суспільства. Здійснення комплексу невідкладних заходів потребує демографічна, соціальна, морально-психологічна ситуація на селі.

Жодної критики не витримує теза про те, що спочатку, мовляв, треба подолати економічну і фінансову кризу, забезпечити рентабельність агропромислового комплексу, а потім вже братися за розв'язання соціальних проблем села, його відродження. Невідкладні заходи термінового характеру слід підпорядковувати поліпшенню життя селян уже сьогодні, подоланню їхнього зубожіння. Треба прагнути покласти край масовій захворюваності і смертності, зумовленій небаченим поширенням інфекційних та інших хвороб, вбивств, самогубств.

Селяни повинні гарантовано отримувати мінімальний стандарт соціальних і побутових послуг, захист від беззаконня і криміналітету. Розширення зайнятості та істотне збільшення трудових доходів селян є нині головним у подоланні їх зубожіння.

З метою підвищення ефективності демографічної політики необхідно ліквідувати демографічну неграмотність населення, в тому числі й управлінського персоналу. На сьогодні актуальною є підготовка кадрів – професіоналів-демографів на рівні вищої школи, оскільки у нас таких кадрів досі не готують. Ми все більше відстаємо від західних країн в галузі моделювання демографічних процесів, практично не відпрацьована методика оцінки наслідків обрання того чи іншого варіанту їх розвитку. Останнє може суттєво ускладнити вибір оптимальної стратегії розвитку населення, проведення комплексу заходів щодо покращення демографічної ситуації на Житомирщині.

Розділ 8

Запобіжні заходи для збереження людського життя і здоров'я

Проблема забруднення навколишнього середовища є проблемою світового рівня. З кожним роком екологічна ситуація на планеті ускладнюється. Одна з найбільших проблем - негативний вплив забрудненого навколишнього середовища на здоров'я людини.

Щороку виникають нові небезпеки, що обумовлені глобальними змінами природного середовища; збільшенням концентрації та виникненням нових забруднювачів навколишнього середовища природного і виробничого характеру, мутагенних та канцерогенних органічних речовин, високотоксичних хімічних сполук.[2]

Відтоді як існує людина, її здоров'я формувалось і продовжує формуватись під впливом природних факторів на організм. До навколишнього середовища людина пристосувалась у процесі еволюції і без нього жити не може, оскільки воно є спільним з її внутрішнім середовищем. З початку ембріонального зародження і до кінця свого життя людина контактує з компонентами навколишнього середовища (повітрям, водою, ґрунтом, продуктами харчування тощо).

Життєдіяльність організму перебуває у безперервному динамічному взаємозв'язку з факторами навколишнього середовища. Ця взаємодія не повинна порушувати адаптаційних механізмів організму людини. Під дією різних подразників внутрішнього і зовнішнього середовища людини в її організмі створюються безумовні та умовні рефлекси, що зумовлюють підтримання динамічної рівноваги, в основі якої лежить обмін речовин та енергії між організмом і навколишнім середовищем. [1]

На сьогодні абсолютно точно доведено безпосередню залежність здоров'я населення від якості навколишнього середовища.

Здоров'я людини можна назвати одним із основних екологічних критеріїв якості навколишнього середовища. Для людини несприятливими є забруднення будь-якого із компонентів навколишнього середовища.

Забруднення атмосферного повітря сприяють появі підвищеної кількості запальних захворювань органів дихання і очей, захворювань серцевосудинної системи, інфекційних захворювань, раку легень, силікозом, хронічними бронхітами.

Вода є необхідною для життєдіяльності людини, і тому забруднення її є причиною багатьох захворювань. Хвороби, які викликаються бактеріологічним та хімічним забрудненням води, виникають внаслідок попадання у водойми сільськогосподарських та промислових стічних вод, а також нечистот. Найбільшу небезпеку розповсюдження захворювань водним шляхом представляють кишкові інфекційні захворювання, зокрема холера, черевний тиф, паратифи, дизентерія, лептоспіроз, сибірська виразка, туберкульоз.

Відомо, що під впливом навколишнього середовища в організмі людини можуть відбуватися передаються у спадок зміни (мутації). Постійне погіршення навколишнього середовища в кінцевому рахунку може привести до зниження захисних властивостей організму, який перестане опиратися різним захворюванням.

Люди у всьому світі приймають певні заходи по зменшенню шкідливих промислових викидів у навколишнє природне середовище, але цього покищо недостатньо. Кожна людина повинна і сама піклуватися про довкілля і своє здоров'я.

Основне завдання нашого часу – це не допустити незворотних змін, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища. Наш навколишній світ – це наш організм, оберігаючи навколишнє середовище – ми оберігаємо своє здоров'я. Щоб забезпечити виживання в нинішньому світі, потрібна єдність сучасного світорозуміння, єдність дій всього людства по збереженню природи, а також: розумне, раціональне використання природних ресурсів;

розробка й запровадження у виробництво прогресивних екобезпечних технологій; вдосконалення й піднесення дієвості екологічного права; піднесення екологічної культури людей.

Висновки

Здоров'я людини багато в чому залежить від стану навколишнього природного середовища. Чиста вода, свіже повітря і родючий ґрунт – все це необхідно людям.

Забруднення навколишнього природного середовища негативно позначається на здоров'ї. Забруднене атмосферне повітря може стати джерелом проникнення в організм шкідливих речовин через органи дихання. Забруднена вода може містити хвороботворні мікроорганізми і небезпечні для здоров'я речовини. Забруднена ґрунт і ґрунтові води погіршують якість сільськогосподарських продуктів харчування.

Діяльність людини призводить до постійного забруднення навколишнього природного середовища: атмосферного повітря, природних вод і ґрунтів.

В одних випадках забруднення повітря обумовлено газоподібними речовинами, в інших – присутністю зважених часток. Газоподібні домішки включають різні сполуки вуглецю, азоту, сірки і вуглеводнів. Найбільш поширені тверді домішки – це частинки пилу і сажі.

До основних джерел забруднення повітря відносяться підприємства паливно-енергетичного комплексу, транспорт і промислові підприємства.

Забруднення водного середовища відбувається при надходженні у водойми рідини, що стікає з оброблених хімікатами сільськогосподарських і лісових земель, і при скиданні у водойми відходів підприємств. Все це погіршує санітарно-гігієнічні показники якості води.

Основними забруднювачами ґрунтів є метали та їх сполуки, радіоактивні елементи, а також добрива і пестициди (хімічні препарати, що застосовуються для боротьби з бур'янами).

Відомо, що під впливом навколишнього середовища в організмі людини можуть відбуватися передаються у спадок зміни (мутації). Постійне погіршення навколишнього середовища в кінцевому рахунку може привести

до зниження захисних властивостей організму, який перестане опиратися різним захворюванням.

Люди у всьому світі приймають певні заходи по зменшенню шкідливих промислових викидів у навколишнє природне середовище, але цього поки що недостатньо. Кожна людина повинна і сам піклуватися про довкілля і своє здоров'я. Турбота про довкілля починається з власного будинку, вулиці, парку і т. Д. Необхідно змінити своє споживацьке, агресивне ставлення до природи, замінити його турботою про збереження всього живого, брати участь в озелененні рідного міста чи населеного пункту.

Список використаної літератури

1. Мезенцева Н.І., Батиченко С.П. Суспільно-географічне дослідження захворюваності населення: теоретичні та методичні основи// Економічна та соціальна географія: Наук. зб. – К., 2012. – Вип. 2 (65). – с. 45-52.
2. Немець Л.М. Медична галузь Харківської області: територіальні особливості, проблеми та шляхи удосконалення (суспільно-географічні аспекти): монографія/ Л. М. Немець, Г.А.Баркова, К.А.Немець. – К.: Четверта хвиля, 2009. – 224 с.
3. Україна у цифрах у 2012 році. Статистичний збірник/ За ред. Осауленка О.Г. – К.: 2013. – 251 с
4. Мягченко О.П. Основи екології: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 312 с.
5. Даценко І.І., Мартинюк В.З. Інтоксикація окисом вуглецю та шляхи її послаблення. - К.: Наук. думка, 2001.
6. Шандала М.Г., Звinyaцковский Я.Й. Окружающая среда и здоровье населения, - К.: Наук, думка, 2008.
7. Черниченко, І.О. До питання оцінки стану забруднення атмосферного повітря і його безпеки для населення/ ІО. Черниченко, Я.В. Першегуба, О.М. Литвиченко// Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 3. – С. 19-22.
8. Нелеп, В. М. Земля України і здоров'я нації / В. М. Нелеп, Л. В. Бойко// Економіка АПК. – 2011. – № 1. – С. 20-27.
9. Лук`янчук, С. В. Забруднення водного середовища: вплив на імунну систему організму / С. В. Лук`янчук // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 3. – С. 31-34.
10. Коцур Н.І. Екологічні ризики і здоров'я людини: сучасні проблеми та шляхи розв'язання /Н.І. Коцур // Молодий вчений. – 2016. - № 9. – с. 91- 94.
11. Екологія. Охорона природи. Словник-довідник. URL: <https://subject.com.ua/ecology/conservation/1384.html> (дата звернення: 16.11.2022).

12. Дорогунцов С. І., Коценко К. Ф., Хвесик М. А. Екологія: Підручник. Київ: КНЕУ, 2005. 371 с.
13. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2021 році.
14. Екологічна безпека продукції і оточуючого середовища - потреба суспільства: Зб. наукових праць. Вип.2 - Київ: Укр. Технологіч. Академія, 2004. - 152 с.
15. Хімія та екологія атмосфери / Федішин Б. М., Борисюк Б. В., Вовк М.В. та інші. - К.: Алерта, 2003. - 272 с.
16. Воронцова Т.В. Основи життєдіяльності : підручник / Т.В. Воронцова, Н.В. Мацебула, І.А. Репік. – К. : Вид-во "Либідь", 2001.
17. Клименко М.О. Моніторинг довкілля: Підручник / Прищепка А.М. - К.: Видавничий центр «Академія», 2006.
18. Визначення якості води методами біоіндикації / В.І. Мальцев, Г.О. Карпова, Л.М. Зуб. – К.: НЦЕБМ НАН України, ІНЕКО, 2011. – 112 с.
19. Правила охраны поверхностных вод. – М.: Госкомприроды СССР, 1990. – 38 с.
20. Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод. – Офіційне Видання – К.: Мінекоресурси України 2001. – 54 с. – (Нормативний документ).
21. Балюк С.А. Класифікація зрошуваних ґрунтів України за ступенем засолення, солонцюватості та лужності / С.А. Балюк, О.А. Носоненко // Ґрунтознавство. – 2008. – Т. 9. – № 3-4. – С. 27-32.
22. Балюк С.А. Екологічний стан ґрунтів України / С.А. Балюк, В.В. Медведєв, М.М. Мірошніченко та ін.// Український географічний журнал 2012. – №2. – С. 38-42.
23. Гришко В.М. Важкі метали: надходження у ґрунти, транслокація у рослинах та екологічна небезпека /В.М. Гришко, Д.В. Сациков, Піскова О.М. та ін.–Донецьк: «Донбас», 2012. – 304 с.

24. Склад постійного населення Житомирської області за статтю та віком на 1 січня 2000 року: Статистичний збірник. Житомирське обласне управління статистики. – Житомир, 2000. – С. 6-10; Склад постійного населення Житомирської області за статтю та віком на 1 січня 2001 року: Статистичний збірник. Житомирське обласне управління статистики. – Житомир, 2001. – С. 6-35.
25. Склад постійного населення Житомирської області за статтю та віком на 1 січня 2001 року: Статистичний збірник. – С. 11.
26. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2001 року: Держкомстат України. – К., 2001. – С. 10.
27. Спеціальні коефіцієнти народжуваності: Держкомстат України. Таблиці ТН-2. – К., 2001. – С. 19.
28. Діти, жінки та сім'я в Україні: Статистичний збірник. – К., 1998. – С. 336-342.
29. Населення Житомирської області. Демографічний щорічник. – Житомир, 2000. – С. 58.
30. Вауліна О. До Європи нам ще народжувати й народжувати! // Голос України, 2000. – 13 червня. – С. 16.
31. Комар В.І. Чорнобильська катастрофа: історичні аспекти, соціальні наслідки. – Житомир, 1999. – С. 23.
32. Чисельність населення, яке проживає в зоні радіоактивного забруднення на 1.01.2001 р.: Статистичний збірник. – К., 2001. – С.46-47.
33. Пастернак-Таранушенко Г. Про що негоже забувати Президентів // Голос України. – 1994. – 16 листопада. – С. 3.
34. Медико-демографічні паспорти територій України, контрольованих у зв'язку з Чорнобильською катастрофою: Науковий центр радіаційної медицини Академії медичних наук. – К., 1997. – С. 152-171.
35. Репродуктивне та статеве здоров'я підлітків: Міністерство охорони здоров'я України, Українська асоціація планування сім'ї. – К., 1999. – С. 9-18.

36. Послання Президента України до Верховної Ради України “Про внутрішнє і зовнішнє становище України у 2000 році”. – К., 2001. – С. 19.
37. Пирожков С., Лакіза-Сачук Н. Чи буде син, чи буде мати? // Віче. – 1993. – № 4. – С. 40-48.
38. Котвицька О.В. Соціальні аспекти відтворення трудових ресурсів на державному та місцевому рівні // Розвиток науки і освіти в навчальних закладах України на сучасному етапі: По матеріалах науково-теоретичної конференції, Житомир, 21-22 січня 1999 року. – Житомир, 1999. – С. 43-47.
39. Габорець ЮЮ, Дудіна ОО, Дудник СВ. (2018). Тенденції захворюваності дитячого населення України. Україна. Здоров'я нації. 3 (50): 119.
40. Слабкий ГО, Габорець ЮЮ, Дудіна ОО. (2018). Характеристика захворюваності дітей першого року життя. Україна. Здоров'я нації. №3 (50).
41. Davis MM, Patel MS, Gebremariam A. (2004). Decline in varicella-related hospitalizations and expenditures for children and adults after introduction of varicella vaccine in the United States // Pediatrics. 114; 3: 786—792.
42. Seward JF, Watson BM, Peterson CL. (2002). Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995—2000. JAMA.5:606—611.
43. Vazquez M. (2004). Varicella zoster virus infections in children after the introduction of live attenuated varicella vaccine. Curr Opin Pediatr.16;1:80—84
44. Яворська В. Регіональні геодемографічні процеси в Україні : монографія. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2013. 384 с.
45. Махорін Г.Л. Основи демографії. Курс лекцій. Житомир : Вид-во «Волинь», 2009. 96 с.
46. Топчієв О. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса : Астропринт, 2005. 639 с.
47. Гукалова І. В. Якість життя населення України: суспільно-географічна концептуалізація : монографія. Київ : Інститут географії НАН України, 2009. 347 с.