



УДК 614.2(477):504.05

В. В. Вороненко¹, Ю. М. Скалецький², В. Ф. Торбін³

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РИЗИКІВ ВІД ВПЛИВУ НЕРАДІАЦІЙНИХ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

¹Міністерство охорони здоров'я України,

²Національний інститут стратегічних досліджень,

³Українська військово-медична академія, Київ

Вступ

Досягнення науково-технічного прогресу принесли людству не тільки комфорт, побутово-виробничі зручності тощо, але й посилення антропогенного тиску на навколишнє середовище, що неминуче призводить до загострення екологічної ситуації внаслідок забруднення природного середовища. Такий стан середовища насамперед відображається на здоров'ї населення.

Метою роботи є аналіз ризиків від впливу нерадіаційних антропогенних чинників на стан здоров'я населення України.

Матеріали та методи дослідження

Матеріалами дослідження слугували літературні джерела (5). У роботі використані методи системного аналізу.

Результати дослідження та їх обговорення

Не вдаючись у причини екологічних проблем в Україні, наголосимо лише на тому, що корпоративна культура вироб-

ництва та споживання в державі така, що зумовлює утворення відходів у обсязі майже 90 % від первинно використаних ресурсів [1]. На території України щороку утворюється від 700 до 1720 млн т відходів. Загальна маса нагромаджених на території України відходів оцінюється в 30 млрд т. Нагромаджені шкідливі (токсичні) відходи перевищують 5 млрд т. При цьому з усіх хімічних речовин, які діють на людину через природне середовище, вивчені лише 10 % із них. В Україні практично немає жодного промислового об'єкта, внаслідок виробничої діяльності якого концентрація основних забруднюючих речовин не перевищувала б гранично допустимих показників. Тільки 15,3 % жителів міст проживають в умовах низького забруднення повітря, 52,8 % — помірного, 24,3 % — сильного і 7,6 % — вкрай сильного забруднення.

Одним із основних джерел утворення промислових відходів і забруднення природного середовища, у тому числі радіонуклідами, є підприємст-

ва паливно-промислового комплексу [2; 3]. Зростають викиди в атмосферу від автомобільного транспорту [3].

За рівнями викидів шкідливих речовин від стаціонарних джерел забруднення на першому місці Донецька, Дніпропетровська та Луганська області, а на другому місці — Запорізька й Івано-Франківська області.

Крім того, у 35,5 % населених пунктів на території України відмічається перевищення гранично допустимих рівнів шуму.

Є значні проблеми з паспортизацією об'єктів електромагнітного випромінювання. Рівні електромагнітних полів на територіях населених пунктів в окремих випадках перевищують гранично допустимі, особливо це характерно для Донецької та Закарпатської областей і Севастополя.

Небезпеку становлять також діючі об'єкти Збройних сил (арсенали, бази та склади пального, особливо компонентів ракетного палива), а також об'єкти колишньої військової діяльності (шахтні пускові ус-



тановки, забруднення підземних вод у місцях дислокації авіаційних та інших військових частин).

Критична ситуація склалась у житлово-комунальному господарстві через зношеність водопровідно-каналізаційної мережі та значну диспропорцію між кількістю водозабірних станцій і очисних споруд.

Забруднення акваторії Чорного моря характеризується нижченаведеною специфікою:

- кількість ртуті у поверхневому шарі води на північно-західному шельфі перевищує ГДК у 5–9 разів;

- у придонних відкладеннях вміст ртуті, міді, свинцю та хрому не перевищував природний геохімічний фон для Азово-Чорноморського басейну;

- донні відкладення забруднені миш'яком, концентрація якого майже на половині акваторії перевищує геохімічний фон у 4 рази;

- концентрація нафтовуглеводнів у поверхневому шарі води становить 0,05–0,23 мг/л, у придонному — 0,04–0,22 мг/л, практично повсюди перевищує ГДК у 1,1–4,6 рази;

- основними забруднювачами води були поліхлорбіфеніли і ліндан, у донних відкладеннях траплялися сполуки групи ДДТ.

Поверхневі води приморських регіонів України за мікробіологічними показниками не відповідали нормативам у 7,4 % випадків, зокрема 6,0 % проб морської та 10,4 % річкової води, у 2003–2004 рр. бактеріальне забруднення води зон відпочинку річкових пляжів було значно вищим, ніж морських (особливо у Донецькій, Запорізькій, Миколаївській і Херсонській областях). У Одеській області переважало забруднення морських пляжів.

Зростання кількості туристів та обсягів надання туристично-рекреаційних послуг справляє певний негативний вплив на стан середовища існування й історико-культурної

спадщини України (зворотний бік економічно-інвестиційної «медалі»).

В Україні у 2007 р. сталися деякі неординарні події, що суттєво вплинули на екологічну ситуацію в Україні. Щонайнебезпечніші з них — Ожидівська фосфорна аварія та забруднення вод Керченської протоки нафтопродуктами. Взагалі порушення правил перевезення небезпечних вантажів і транспортування паливно-мастильних та інших матеріалів магістральними шляхопроводами становлять значну загрозу забруднення навколишнього природного середовища.

Щорічно внаслідок надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру сотні людей гинуть, тисячі — госпіталізують і десятки тисяч — тимчасово евакуюють.

Людство повинно усвідомити, що **подальше руйнування природних комплексів і загострення взаємовідносин суспільства з природою — шлях до самознищення**. Існуюча довготривала система нераціонального природокористування загрожує вимиранням і біологічно-генетичною деградацією народу. Така екологічна ситуація зумовлює необхідність реалізації національної екологічної політики з метою зміцнення екологічної безпеки держави. Розв'язання цих проблем потребує нових рішень і дієвих кроків, спрямованих на формування екологічно безпечного довкілля. Спільні рішення та скоординована політика у системі соціо-еколого-економічних зв'язків є гарантією формування засад сталого розвитку України і світу в цілому.

Отже, Україна, маючи головну водну артерію — Дніпро і ще 63 118 великих і малих річок, а також більше восьми тисяч озер і лиманів, забезпечена чистою водою чи не найгірше в Європі.

Про її якість свого часу прямо зазначалося в Національ-

ній доповіді «Про гармонізацію життєдіяльності суспільства в довкіллі», озвученій на V Пан'європейській конференції міністрів екології у Києві. «Вода більшості водних об'єктів України, — записано в документі, — на нинішньому рівні класифікується як забруднена і брудна (4-й і 5-й класи якості). Найгостріша ситуація спостерігається в басейнах Дніпра, Сіверського Дінця, річках Приазов'я, деяких притоках Дністра та Західного Бугу, де якість води класифікується як дуже брудна (6-й клас). Для екосистем України характерні елементи екологічного регресу. Підземні води, котрі продовжують лишатись основним надійним джерелом водопостачання, особливо в сільській місцевості, не завжди відповідають вимогам до питної води, насамперед внаслідок підвищеного вмісту в них сполук нітратів, фосфору, бактеріологічного забруднення» [4].

Вплив забруднення води на здоров'я важко переоцінити (табл. 1).

Не менш переконливими є дані щодо інших антропогенних чинників (нерадіаційної природи).

У джерелах інформації можна зустріти вислів «*плівка життя*», започаткований свого часу В. І. Вернадським. Мова наразі йде про *умовний простір, який утворився на стику атмосфери, літосфери та гідросфери і тонким шаром вкриває поверхню планети*. Стрес у «плівці життя» — забруднення важкими металами й іншими забруднювачами, що містяться майже в усіх відходах різноманітного походження. Ми систематизували ці дані у нижченаведеній таблиці (табл. 2).

У забрудненні довкілля особливу роль відіграють азотні та фосфорні добрива. Нітрати і нітроти проникли у водоносні горизонти на десятки метрів. За даними численних інформаційних джерел,



Види забруднення води та їх негативний вплив на здоров'я людини

Вид забруднення	Різновид патології
Хлорорганіка, неорганічні отруйні речовини: фтор, хлор (і його сполуки), хром, хлороформ	Нефрити, висока мертвонароджуваність, гепатити, токсикози вагітності і вроджені аномалії плода, мутагенні ефекти, ослаблення імунної системи, ураження репродуктивної системи в обох статей
Радіоактивне забруднення (хоча воно і не є тут об'єктом предметного аналізу): уран, плутоній, торій, стронцій, цезій	Онкологічні захворювання, генетичні зміни, ослаблення імунної системи, вроджені вади, ламкість і погане зрощування кісток (першочергово у дітей)
Важкі метали: свинець, ртуть, кадмій, цинк, нікель	Атеросклероз, поліневрити, гіпертонія, ураження органів кровотворення, захворювання кісткового мозку, втрата гостроти зору
Каналізаційні стоки: різні токсичні речовини, хвороботворні мікроби	Гастроентерити, гепатити, міокардити, менінгіти, поліомієліти, приховані форми (понад 80 % кишкових розладів, етимологічно не розшифрованих)
Синтетичні добрива й отрутохімікати: гербіциди, пестициди, нітрати	Зараження людини хвороботворною мікрофлорою, що розвивається через порушення рослинності у водоймах, зменшення у них концентрації кисню та масову загибель риби

Таблиця 2

Джерела відходів і хімічні елементи, які у них містяться

Джерела відходів	Хімічна складова
Спалювання вугілля	Se, As, Zn, Hg
Кольорова металургія та виробництво сплавів	Se, As, Sb, Cu, Ag, Sr, Zn, Cd, Hg, Pb, Bi, Mo, W, Co, Ni
Лакофарбова промисловість	Se, Sb, Cu, Al, Sr, Zn, Cd, Hg, Pb, Mo, W, Co, V, Sn
Гальванічне виробництво	Al, Cu, Ag, Zn, Cd, Hg, Pb, Bi, Sn, Cr, Ni
Поліграфія	Sc, As, Zn, Hg, Pb, V, Co, Ni
Акумуляторне виробництво	Cu, Ag, Sr, Zn, Cd, Hg, Sn, Pb, Ni
Текстильна промисловість	Se, Al, Sb, Cr, Sn, Pb, V, W
Скловиробництво	Se, As, Sb, Cu, Ag, Sr, Zn, Cd, Hg, Pb, Bi, Mo, W, Co, Ni
Побутове сміття і стоки	Cr, Ag, Zn, Cd, Hg, Pb, Bi, Mo, Sn
Автотранспорт	Sn, Pb
Хімічний захист рослин	As, Cu, Zn, Pb, Co, Hg, F, B, Sn, Bi
Фосфорні мінеральні добрива	Sr, F, Pb, Cu, As

внесення мінеральних добрив упродовж останніх років суттєво зростає, особливо у Київській, Миколаївській, Одеській, Полтавській областях. У перерахунку на 100 % поживних речовин на 1 га посівної площі впродовж кількох останніх років внесення мінеральних добрив зменшилося лише у Житомирській, Сумській і Чернівецькій областях.

У своїй монографії Д. Д. Зербіно і М. Р. Гжегоцький [4] вказують на **негативні наслідки застосування пестицидів** і необхідність розробки альтернативних шляхів роз-

витку сільського господарства у нашій державі. Так, якщо в США сьогодні пестицидами обробляють 61 % сільськогосподарських земель, то в Україні — 87 %. При цьому половину пестицидів американці використовують лише для технічних культур. У багатьох країнах від них взагалі відмовилися. Справа у тому, що понад 90 % пестицидів до бур'янів і шкідників просто не доходять, зате отруюють ґрунт і водойми. Ймовірно як пряме отруєння пестицидами, так і їх сприяння розвитку екологічних захворювань.

Національна академія наук США ще у 1988 р. опублікувала доповідь, де повідомлялось: у наступні 70 років понад 1 млн американців ризикує занедужати на рак, що зумовлено наявністю 28 видів канцерогенних пестицидів у їжі населення країни. Достеменних даних щодо України у профільних джерелах інформації ми не знайшли.

Загалом вважають, що найбільшим ризиком інкорпорування пестицидів загрожує вживання апельсинів, листя салату, яблук, груш, сої, квасолі, моркви та винограду, а також свинини та курей. Найнебезпечніші щодо канцерогенних ефектів пестициди перераховані нами у табл. 3.

Наголосимо на величезній потенційній небезпеці для здоров'я населення України, яка пов'язана зі схо-

Таблиця 3

Відомі своїми канцерогенними властивостями пестициди

Група	Представники
Фунгіциди	Каптан, цинеб, манеб, манкоцеб, метирам, беноміл
Гербіциди	Лінурон
Інсектициди	Перметрин, хлордимеформ, хлороталоніл



вищами заборонених до застосування пестицидів. Із 5 тис. пунктів зберігання пестицидів, які є серйозною загрозою для людей і довкілля, значна частина не паспортизована [3; 5].

Не можемо не згадати про такі суто антропогенні чинники, як **складові побутової хімії, парфумерії, косметичні та лікувальні засоби.** Наразі без них неможливо уявити життєзабезпечення сучасної людини. Однак та ж таки сучасна людина відчуває на собі, так би мовити, зворотний бік медалі, де найвагомішими виступають **алергічні реакції як патогенетичні ланки різноманітних захворювань і канцерогенні ефекти.** Зокрема, зараз з'явилися дані щодо можливої ролі часточок алюмінію, що входять до складу дезодорантів, антиперспірантів, у виникненні раку молочної залози.

Безумовно, на стан здоров'я наших співвітчизників впливають **соціально-психологічні чинники.** Перехід від однієї до іншої суспільної формації — надзвичайно складний процес для більшості індивідуумів. Емоційне напруження, розгубленість, розпач через необхідність зміни професії чи способу життя — ці прояви торпідності психологічних механізмів властиві багатьом представникам середніх і старших вікових груп. **Психоемоційні негаразди реалізуються низкою серйозних хронічних недуг.**

Цікаво, що заможні верстви нашого суспільства теж не позбавлені психоемоційних проблем, які переважно детерміновані напруженим графіком роботи, переоцінкою оточення, культивуванням шкідливих звичок (зокрема вживання наркотиків) тощо, тому тут теж є підґрунтя для депресій.

На думку експертів ВООЗ, до 2020 р. психічні захворювання стануть однією з головних причин інвалідизації насе-

лення планети. Причому депресії будуть займати друге місце серед основних причин захворювання, які зумовлюватимуть інвалідність.

Загальновідомо, що здоров'я людини суттєво визначається її **харчуванням.** Низький рівень середньої зарплатні та прогресуюча інфляція в Україні позбавляють переважну більшість сімей можливостей якісного збалансованого харчування. Звідси — проблеми не лише з органами травлення, а й з імунним захистом, репродуктивними функціями.

Власне **самі лікувальні заклади в Україні потребують принципової реорганізації. Ймовірно вже на часі запровадження страхової медицини.**

Брак коштів і неефективні реформи у сфері медичної допомоги населенню — одна з основних причин погіршення здоров'я громадян України. Це загострює демографічну ситуацію. Внаслідок соціально-економічних чинників зростає кількість хворих на алкоголізм і наркоманію, що сприяє поширенню ВІЛ-інфекції та туберкульозу. Боротьба з означеними захворюваннями має бути спрямована на виконання довгострокових програм профілактики, удосконалення лікувальних заходів і мобілізацію всіх ресурсів для виконання цих завдань. Нині країна знаходиться в **стані епідемій туберкульозу та ВІЛ/СНІДу.**

Ситуація із захворюваннями на малярію, сибірку, сказ і гельмінтози погіршується. В етіологічній структурі захворювань щорічно відмічаються спалахи сальмонельозу, вірусного гепатиту А, дизентерії, токсикоінфекцій та ін. Більшість із них були пов'язані з порушеннями вимог санітарного законодавства у сферах водопостачання, виробництва харчових продуктів, організації харчування в дитячих садках і школах. Залишається загроза виникнення та розповсю-

дження холери й інших особливо небезпечних інфекційних хвороб.

Наявність великої кількості природних осередків сказу, туляремії, лептоспірозу й арбовірусних інфекцій стає причиною зооантропонозних і природно-осередкових **особливо небезпечних інфекцій.** Боротьба з цими захворюваннями повинна проводитися не лише на медикаментозному, а й управлінсько-організаційному рівнях.

Основними причинами смертності українців залишаються захворювання серцево-судинної системи, злоякісні новоутворення, травми та захворювання органів дихання, що зазвичай є наслідком незадовільних умов праці та стану виробничого середовища.

Рівень професійної захворюваності дедалі зростає (**за період 2000–2004 рр. зріс у 5 разів**) через невиконання більшості заходів, відсутність фінансування, халатність, зловживання адміністрації на місцях.

Складна медико-демографічна ситуація в країні ймовірно є наслідком виснажливого техногенного типу господарювання, погіршення екологічних умов існування населення, невисокої ефективності економіки, низьких соціальних стандартів життя.

Висновки

1. Щонайважливішими нерадіаційними забруднювачами довкілля є різноманітні ксенобіотики, зокрема ртуть, мідь, свинець, хром, миш'як, нафтовуглеводні.

2. Небезпечним для людини у вимірі ксенобіотиків є надмірне використання в окремих регіонах мінеральних добрив, а також активні та пасивні (сховища заборонених до застосування) джерела пестицидів.

3. Суттєву загрозу здоров'ю населення становлять непаспортизовані джерела електромагнітних випромінювань.



4. Як патогенні кофактори можна розглядати засоби побутової хімії (інколи — сумнівної якості), дезодоранти, окремі продукти парфумерії та косметики, недостатньо контрольовані біологічні добавки. Вони теж вірогідні як джерела ксенобіотиків.

5. На стан здоров'я населення суттєво впливають соціально-психологічні чинники, які через психоемоційні розлади долучаються до механізмів розвитку багатьох хвороб. Це стосується усіх верств нашого суспільства.

6. Серед основних причин погіршення здоров'я наших громадян — брак коштів на охорону здоров'я та неефек-

тивні реформи у сфері медичної допомоги. З цим, зокрема, пов'язана висока (порівняно з країнами Європи, США, Японією тощо) смертність від злоякісних захворювань.

7. Реальними загрозами погіршення демографічної ситуації в Україні є епідемії туберкульозу та ВІЛ-інфекції/СНІДу, а також зловживання алкоголем і прогресуюче поширення наркотиків. Складна медико-демографічна ситуація в державі є також наслідком виснажливого техногенного типу господарювання, погіршення екологічних умов, невисокої ефективності економіки, низьких соціальних стандартів життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Про схвалення Концепції загальнодержавної цільової еколого-економічної програми впровадження більш чистого виробництва* : Пояснювальна записка до проекту розпорядження Кабінету Міністрів України Мінприроди України. — К., 2007. — 15 с.

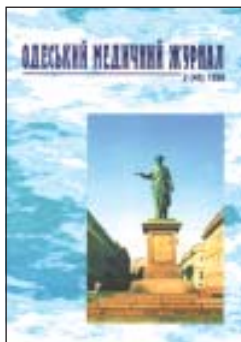
2. Муратов О. Э. Канцерогенные риски тепловой и атомной энергетики / О. Э. Муратов, М. Н. Тихонов // Проблемы безопасности и чрезвычайные ситуации. — 2004. — № 6. — С. 9–21.

3. *Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2004 році*. — К., 2005. — 227 с.

4. Зербіно Д. Д. Екологічні катастрофи у світі та в Україні / Д. Д. Зербіно, М. Р. Гжегоцький. — Львів : Бак, 2005. — 280 с.

5. *Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки України у 2006 році*. — К., 2007. — 120 с.

*Передплачуйте
і читайте*



ОДЕСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Передплата приймається у будь-якому передплатному пункті
Передплатний індекс 48717

У випусках журналу:

- ◆ Теорія і експеримент
- ◆ Клінічна практика
- ◆ Профілактика, реабілітація, валеологія
- ◆ Новітні технології
- ◆ Огляди, рецензії, дискусії

