

О.В. КУСТОВСЬКА,
к.е.н., доцент кафедри землевпорядного проектування НУБіП України,
І.І. ТОРОХТІЙ,
студентка магістратури факультету землевпорядкування НУБіП України

До питання збереження довкілля і здоров'я людини

У статті висвітлено проблеми збереження довкілля і здоров'я людини, зокрема проаналізовано різні чинники впливу: радіаційне та канцерогенне забруднення ґрунтів, питної води, повітря, продуктів харчування. Обґрунтовано напрями діяльності щодо поліпшення екологічного стану навколишнього середовища, а відтак і життєдіяльності людини.

Ключові слова: довкілля, здоров'я людини, радіоактивно забруднені території, ґрунти, питна вода, продукти харчування.

О.В. КУСТОВСКАЯ,
к.э.н., доцент кафедры землеустроительного проектирования НУБиП Украины,
И.И. ТОРОХТИЙ,
студентка магистратуры факультета землеустройства НУБиП Украины

К вопросу сохранения окружающей среды и здоровья человека

В статье освещены проблемы сохранения окружающей среды и здоровья человека, в частности проанализированы различные факторы воздействия: радиационное и канцерогенное загрязнение почв, питьевой воды, воздуха, продуктов питания. Обоснованы направления деятельности по улучшению экологического состояния окружающей среды, а затем и жизнедеятельности человека.

Ключевые слова: окружающая среда, здоровье человека, радиоактивно загрязненные территории, почвы, питьевая вода, продукты питания.

О. KUSTOVSKA,
PhD, associate professor, Department of Land Management NUBiP Ukraine,
I. TOROHTII,
a student of Magistracy of the Faculty of Land Management NUBiP

The conservation of the environment and human health

In the article the problem of preserving the environment and human health, in particular: analyzes the impact of various factors: carcinogenic and radioactive contamination of soil, drinking water, air and food. The directions for improvement of the ecological environment and therefore human life.

Keywords: environment, human health, contaminated territories, soil, drinking water and food.

Постановка проблеми. Здоров'я, як зазначено у Загальнодержавній програмі «Здоров'я–2020: український вимір», – непересічна цінність, яка має важливе значення у житті кожної людини, становить ключовий аспект національної безпеки, визначає можливості досягнення індивідуального і суспільного добробуту та благополуччя, перспективи стійкого розвитку. Основні заходи програми стосуються: покращення державної політики з формування системи громадського здоров'я; формування здорового способу життя та мотивації населення до здорового способу життя; охорони довкілля та створення здорового середовища; інвестування в здоров'я людей; удосконалення медичної допомоги населенню та профілактики неінфекційних захворювань; розвитку системи надання медичної допомоги; покращання стратегічного управління, покращання кадрового забезпечення; оптимізації фінансових ресурсів та управління ними; забезпечення лікарськими засобами, виробами медичного призначення та обладнанням закладів охорони здоров'я і громадян пільгових груп населення; інформаційного забезпечення; розвитку науки у сфері охорони здоров'я та створення ефективної системи впровадження у практику сучасних наукових інноваційних технологій; міжнародного співробітництва та партнерства [1].

У резолюціях Генеральної Асамблеї ООН неодноразово наголошувалося, що здоров'я має бути основним критерієм доцільності та ефективності усіх сфер діяльності людини.

Актуальною проблемою залишається значна поширеність хронічних неінфекційних захворювань, до чинників ризику

виникнення яких належать біомедичні, соціальні, економічні, середовищні чинники тощо.

В Україні нині здоров'я населення зазнає впливу багатьох негативних чинників. Надзвичайно високе забруднення атмосферного повітря реєструється у 7,6% міст, високе – у 24,3%, помірне – у 52,6%. Повітря житлових приміщень містить хімічні чинники, часто з мутагенними властивостями, у концентраціях, які перевищують їх вміст в атмосфері. В окремих регіонах країни частка нестандартних проб питної води перевищує 50%, третина населення споживає воду з колодязів і каптажів, в яких кожна 3–4 проба не відповідає гігієнічним вимогам. Невдоволення якістю питної води висловлюють 64% мешканців. Найбільш значущими факторами ризику для здоров'я жителі Дніпропетровської, Запорізької, Київської, Житомирської областей вважають Чорнобильську аварію, наркотики, алкоголь, паління, пестициди і лише потім безробіття [2].

Зростає потреба вирішення найактуальніших проблем хімічної безпеки, зокрема охорони довкілля і здоров'я від глобальних полютантів (свинцю, ртуті, марганцю) і канцерогенів.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Актуальність питання висвітлені у наукових працях відомих вчених-гігієністів України: А.М. Сердюка, Ю.І. Кундієва, І.М. Трахтенберга, а також проблемам забруднення навколишнього природного середовища та охорони земель присвячені праці: А.Г. Мартина, М.Г. Ступеня, А.М. Третяка, М.А. Хвесика, А.Д. Юрченка та ін. Але аналіз питання адап-

тації світового досвіду щодо заходів збереження довкілля і здоров'я людини, охорони земель залишається актуальним.

Мета статті – проаналізувати чинники впливу на довкілля та здоров'я людини в сучасних умовах життєдіяльності та обґрунтувати напрями поліпшення екологічного стану навколишнього середовища.

Виклад основного матеріалу. Серед відомих нині майже 1000 канцерогенів 433 речовини, за висновком Міжнародного агентства з вивчення раку, кваліфікуються як канцерогенно небезпечні для людини. Поліциклічні ароматичні вуглеводні, зокрема бензапірен, нітрозаміни, важкі метали належать до поширених у довкіллі, на виробництві, у побуті і відзначаються стійкістю, легко вбудовуються у природні та біологічні ланцюги, що спричиняє їхню циркуляцію у природі й обумовлює комплексний вплив на людину з повітрям, питною водою та харчовими продуктами через ґрунт. Концентрації канцерогенів у довкіллі характеризуються значним різноманіттям у просторі та часі. Для оцінки небезпеки хімічних канцерогенів разом з гігієнічними нормативами мають знайти місце нові критеріальні показники – референтні концентрації (доза) і канцерогенні та неканцерогенні ризики (індекси небезпеки). Оцінка канцерогенного ризику нітрозамінів потребує визначення потенційної небезпеки забруднення довкілля їхніми попередниками, і передусім оксидами азоту як головним нітрозуючим агентом з одночасним урахуванням ролі і останніх в ендogenousму й екзогенному синтезі канцерогенів.

Попри впровадження на підприємствах металургії, машинобудування, будматеріалів програм оздоровлення повітряного басейну, природоохоронних заходів, які сприяють зниженню шкідливих викидів в атмосферу, процес забезпечення населення від негативного впливу забрудненого повітря вимагає кількісної оцінки його впливу на здоров'я. Однак відомча розмежованість, економічні проблеми, відсутність державної стратегії інформаційно-аналітичного забезпечення управлінських рішень призвели до погіршення хіміко-аналітичної складової моніторингу, скорочення переліку аналізованих речовин. Не відповідає завданням у галузі охорони атмосферного повітря прийнятий постановою Кабінету Міністрів України №212–2008 поділ суб'єктів господарювання за ступенем ризику для довкілля, який не враховує вид поллютантів і не дозволяє кількісно оцінити їхню небезпеку для здоров'я. Лише удосконалення кількісного визначення речовин у повітрі (моніторингу), розрахунків їхніх усереднених добових і річних концентрацій (моделювання), створення єдиної мережі обміну інформацією про забруднення та експоноване населення, визначення ризику забруднення для здоров'я дозволить покращити гігієнічну оцінку забруднення, гармонізувати нормативи поллютантів і кількісні виміри збіжків від забруднення з європейськими вимогами [2].

У повітрі житлових і громадських приміщень концентрації канцерогенних речовин (бензапірену, нітрозамінів, формальдегіду, важких металів – кадмію, нікелю, хрому) залежать від їх рівня в атмосферному повітрі, зростають під час паління та роботи газових плит і збільшують індивідуальний сумарний канцерогенний ризик порівняно з ризиком від забруднення атмосферного повітря. Джерелом аміаку, фенолу, формальдегіду, водню хлориду у повітрі приміщень, концентрації яких перевищують ГДК у 1,6–2,9 раза, виступають полімерні ма-

теріали для покриття, теплоізоляції поверхонь, виготовлення вікон і дверей. У повітрі нових і відремонтованих приміщень виявлено формальдегід, фенол, аміак, стирол, толуїлендіізоціанат, ацетон, ксилол, які виділяються з будівельних і оздоблювальних матеріалів у концентраціях у 1,5–2,9 раза вищих від ГДК. Підкреслено необхідність зменшення допустимого рівня міграції формальдегіду з меблів до рівня середньодобової ГДК в атмосфері, оптимізації вентиляції жител шляхом обладнання кімнат припливно-витяжною вентиляцією, розробки систем вентиляції з керованим напрямком і швидкістю повітряних течій для переривання аерозольного механізму передачі інфекцій, забезпечення ефективного контролю над споживанням тютюнових виробів, впровадження дієвих методів визначення токсичних компонентів тютюнового диму.

Забезпечення населення чистою питною водою можна вважати проблемою національної безпеки України. Ретроспективний порівняльний аналіз санітарно-мікробіологічних показників води водойм і питної води шести областей України засвідчив подальше погіршення екології водних об'єктів – джерел водопостачання разом з покращенням якості водопровідної води завдяки її знезараженню вищими дозами дезінфектантів, що призвело до зменшення спалахів водних інфекцій. Однак хлорування води, яке застосовується на 94% водогонів України, належить до факторів виникнення онкопатології. У мешканців м. Черкаси, де середньорічна концентрація хлороформу у воді з водогону у 2–4 рази перевищувала ГДК, захворюваність на рак ободової кишки і сечового міхура виявилася вищою з тенденцією до збільшення їх частоти порівняно з захворюваністю у м. Чернігів, де концентрація хлороформу у воді не перевищувала ГДК. Переваги послідовної дії діоксиду хлору і гіпохлориту натрію, які полягають у зменшенні побічних продуктів під час знезараження води; переваги вживання фасованої і свіжо-талої води, їхній сприятливий вплив на функціональні, психофізіологічні, адаптивні показники людини і тварин. Відзначено необхідність вивчення реактивації санітарно-показових, умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів, перегруповання генів небезпечних кишкових вірусів після знезараження хлором і взаємозв'язку захворюваності населення зі споживанням води, яка відповідає нормативним вимогам за залишковим хлором і санітарно-мікробіологічними показниками [3].

Унаслідок промислового й антропогенного забруднення погіршується якість води підземних джерел водопостачання Луганщини, лабораторії не устатковані для визначення хлороорганічних сполук у воді. Вода р. Дністер у межах Тернопільської області забруднюється стічними водами господарсько-побутової каналізації та поверхневими стоками, водогінна мережа – через зношене обладнання. За величиною не канцерогенного ризику найбільш небезпечними для сільських мешканців Дніпропетровщини, які споживають воду з водогонів, виявилися мідь і фтор, у разі споживання води децентралізованих джерел – марганець, нітрити, нітрати.

Серйозну небезпеку для довкілля та здоров'я населення, пов'язану з утворенням фільтрату і біогазу, що містять токсичніші за вихідні забруднювальні речовини, створюють звалища твердих побутових відходів. Утворення значної кількості біогазу відбувається протягом 50 років після закриття звалища, а термін остаточної екологічної стабілізації відходів

може сягати тисяч років. Проведення звичайної рекультивациі ґрунту після закриття звалища видається малоефективним і потребує додаткової санації з сортуванням відходів на фракції, що можуть повторно використовуватися, і вилученням звалищного ґрунту, який у подальшому можна застосувати для пересипання шарів відходів на полігоні [3].

Завдяки частковому призупиненню підприємств, застосуванню маловідходних технологій забруднення ґрунту важкими металами, органічними речовинами, патогенними мікроорганізмами на Харківщині за останні сім років зменшилося. Застарілі методи видалення й утилізації стоків тваринницьких комплексів не спроможні захистити ґрунт і атмосферне повітря від забруднення, а здоров'я населення – від шкідливого впливу аміаку та сірководню, і запропонували нову систему видалення відходів із свинарників, яка покращує екологічну ситуацію. Запропоновано застосовувати намул станції аерації як органо–мінеральне добриво після його обробки сорбентом глауконітолітом, утилізувати намул методом його газифікації з одержанням теплової й електричної енергії. Наголошено на недостатності документальної експертизи та досліджень, проведених виробником, і на необхідності проведення натурних випробувань підчас підготовки санітарно–гігієнічних висновків на мобільні установки з утилізації ртутних ламп [4].

Недостатність господарсько–питного водопостачання у літній період, відсутність чи недостатню потужність і низьку ефективність очищення господарсько–побутових стічних вод у системах централізованого каналізування прибережних курортних зон і запропонували застосовувати у цих регіонах централізовані автономні системи водопостачання з джерелом–свердловиною та локальні очисні споруди для окремих об'єктів з сучасними автоматизованими комплексами очищення стічних вод, що відповідає вимогам природоохоронного і санітарного законодавства.

Значна частина населення радіоактивно забруднених територій вважає радіаційну ситуацію небезпечною для здоров'я. Високу чутливість медико–демографічних досліджень для оцінки популяційних наслідків Чорнобильської катастрофи і впливу радіоактивного забруднення у районах розташування діючих радіаційних об'єктів [5].

Зменшення загального опромінення населення вимагає обмеження медичного опромінення шляхом внесення змін до чинних ДСанПіН «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур». Потребують організації ефективних заходів втручання рівні опромінення дітей у дитячих дошкільних закладах. Попри певне зниження і стабілізацію доз внутрішнього опромінення від радіоцезію населення практично усіх регіонів України пріоритетними напрямками здійснення радіаційно–гігієнічного моніторингу на радіоактивно забруднених територіях мають стати модернізація засобів радіаційного контролю об'єктів довкілля (передусім продуктів харчування та питної води), забезпечення принципу єдності вимірювань і достовірної оцінки доз внутрішнього опромінення.

Висвітлювалися питання управління радоною небезпекою у Кіровоградській області – регіоні видобування та переробки уранової сировини, картографування радонового ризику у Савранському районі Одещини, проведення йодо–профілактики у разі виникнення радіаційних аварій [5].

За умов формування нових соціально–економічних відносин в Україні найпильнішої уваги і запровадження заслуговують рекомендації ООН, ВООЗ, інших міжнародних організацій із забезпечення прав людини на безпечні та здорові умови праці, пріоритетного медичного обслуговування працюючого населення, які впроваджуються у розвинутих країнах. Це, насамперед, розробка і впровадження методології оцінки професійних ризиків для здоров'я робітників, які працюють у шкідливих і небезпечних умовах; психофізіологічної експертизи у системі професійного добору в операторські професії; нових рішень у галузі професійного добору, раціоналізації режимів праці та відпочинку, соціального захисту працівників змінної праці; започаткованої країнами ЄС стратегії заборони застосування важких металів як глобальних хімічних забруднювачів; нових механізмів реєстрації професійної онкозахворюваності та соціально–гігієнічного моніторингу за канцерогенною небезпекою; методичних підходів до вивчення біологічної дії наночастинок, комбінованого впливу фізичних факторів малої інтенсивності, нових видів сировини для виробництва біопалива, ефективної сучасної системи медико–профілактичної допомоги населенню, яке працює.

Висвітлюючи небезпеку транспортної галузі для здоров'я і довкілля, варто підкреслити необхідність нормативного забезпечення гігієнічних і ергономічних параметрів транспортних засобів, умов перебування у них персоналу і пасажирів, профілактики професійно–залежної патології, медико–психологічної реабілітації персоналу, організації регіональних науково–практичних медичних транспортних центрів. Найвищі показники захворюваності на хвороби серцево–судинної і травної систем спостерігаються у моряків, машиністів залізничного транспорту, льотчиків. Разом із тим констатовано покращання умов праці машиністів електровозів нового покоління. Чинниками ризику розвитку серцево–судинної патології у водіїв вантажних автомобілів виступають паління, вживання алкоголю, надлишкова маса тіла, недостатня фізична активність, професійний стрес. Виявили вплив метил–третбутилового ефіру (антидетонаційної добавки до бензину) на експресію генів і вказали на необхідність перегляду його ГДК у повітрі робочої зони у бік зменшення.

Необхідно відзначити, що показники стану здоров'я населення України упродовж останніх десятиріч набули негативних тенденцій. В Україні поширюється мультифакторна патологія, передусім серцево–судинна й ендокринна, спостерігаються негативні тенденції у популяційних генетичних процесах, невпинно скорочується чисельність населення, що створює реальну загрозу національній безпеці. Населення опинилося у суттєво інших порівняно з попередніми поколіннями умовах проживання, хронічні впливи яких здатні відбитися на базових біологічних характеристиках популяції – стані генофонду, здоров'я, можливостях адаптації.

Висновки

Таким чином, для зменшення вмісту хлорорганічних сполук у воді запропоновано підвищити ефективність охорони об'єктів водопостачання, модернізувати технологію водопідготовки, доочищувати воду на місці використання за допомогою індивідуальних та колективних водоочисних установок, застосовувати оригінальну технологію інтенсифікації

процесів коагулювання води з використанням високодисперсних сорбентів—замутнювачів, залізовмісних хлористо-сульфатних коагулянтів, освітлювачів—рециркуляторів, відстоювати або кип'ятити воду.

Удосконалити систему збирання, обробки, збереження й аналізу інформації про рівні забруднення повітря, сформувавши базу даних про об'єкти екологічної небезпеки, визначити зони ризику для розробки та проведення профілактичних заходів на етапі управління ризиком дозволяє розроблений програмний комплекс XML Converter.

Усунути небезпеку для здоров'я населення прибережних зон випромінювання радіотехнічних систем спостереження за надводною обстановкою дозволить встановлення санітарно-захисних зон цих об'єктів, зон обмеження висоти житлової забудови і секторів заборони випромінювання.

Європейським регіональним бюро ВООЗ і 53 європейськими державами здійснюється спільний проект нової політики «Здоров'я—2020», яка передбачає досягнення більш високого рівня здоров'я і благополуччя населення усіх країн Європи, в тому числі шляхом зменшення негативних наслідків забруднення довкілля, урбанізації, змін клімату, природних катаклізмів, зокрема, в Україні необхідно спрямувати зусилля на реалізацію стратегічних пріоритетів у сфері охо-

рони здоров'я; профілактики хронічних неінфекційних захворювань, мінімізації впливу факторів ризику розвитку хвороб у результаті забруднення ґрунтів і питної води, формування відповідального ставлення громадян до власного здоров'я та мотивації населення до здорового способу життя.

Список використаних джерел

1. Загальнодержавна програма «Здоров'я—2020: український вимір». [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: zakon2.rada.gov.ua/go/1164–2011–р
2. Польша Н.С. Проблеми збереження довкілля і здоров'я нації у матеріалах XV з'їзду гігієністів України / Н.С. Польша, В.І. Федоренко, Б.А. Плас-тунов // Довкілля та здоров'я. – 2013. – №2(65). – С. 68–80.
3. А експерти гарантують безпеку [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: iportal.rada.gov.ua/uploads/.../29168.doc
4. Москаленко М.А. Шляхи використання радіоактивно забруднених ґрунтів / М.А. Москаленко [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: 77.121.11.22./ecolib/6/3.doc
5. Хоменко І.М. Гігієнічна оцінка радіоактивного забруднення продуктів харчування та стану й ефективності забезпечення населення радіоактивно забруднених територій чистими продуктами харчування / І.М. Хоменко // Медичні перспективи. – 2011. – №2. – С. 118–123.

Н.І. ШАБРАНЬКА,
к.е.н., провідний науковий співробітник

Міжгалузевий аспект макроекономічного прогнозування

У статті розглядаються методичні питання щодо технології міжгалузевого прогнозування на основі таблиць «витрати–випуск» в економетричних галузевих моделях, використовуваних як єдиний прогнозний комплекс.

Ключові слова: метод «витрати–випуск», прогноз, динамічна модель, міжгалузева модель, галузева модель.

Н.И. ШАБРАНСКАЯ,
к.э.н., ведущий научный сотрудник

Межотраслевой аспект макроэкономического прогнозирования

В статье рассматриваются методические вопросы технологии межотраслевого прогнозирования на основе таблиц «затраты–выпуск» в эконометрических отраслевых моделях, используемых в качестве единого прогнозного комплекса.

Ключевые слова: метод «затраты–выпуск», прогноз, динамическая модель, отраслевая модель.

N. SHABRANSKA,
Ph.D., Senior Research Worker

The intersectoral aspect of macroeconomical forecasting

The methodological issues of intersectoral forecasting on the basis of the Input–Output tables in econometric industry models used like a single predictive complex.

Keywords: Input–Output method, forecast, dynamical model, industry model.

Постановка проблеми. Прогнозування економічного розвитку країни має відбуватися максимально деталізовано: макроекономічний рівень – галузевий рівень (види економічної діяльності) – діяльність комплексу великих підприємств реального сектору – зміни на внутрішніх товарних ринках – зміни на зовнішніх ринках українського експорту.

Найбільш комплексним міжгалузевим інструментом прогнозування є моделі на основі методу «витрати–випуск» і галузеві економетричні моделі. Ситуацію і прогноз змін на корпоративному рівні доцільно прогнозувати на основі аналізу даних про фінансово–економічний стан великих системоутворюючих підприємств галузі. Прогноз кон'юнктури внутріш-

ніх і зовнішніх товарних ринків здійснюється за окремими технологіями, спираючись на дані аналітиків, міжнародних фінансових організацій і галузевих асоціацій. Ключовою ланкою прогнозу є перші два рівня і їх взаємодія і взаємодоповнення: міжгалузева модель «витрати–випуск», пов'язана з грошово–кредитною, податково–бюджетною, зовнішньоекономічною і соціальною політикою держави у прогнозному періоді, і галузеві моделі розвитку окремих видів діяльності.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Дослідженню окреслених питань у цьому напрямі присвячені праці багатьох іноземних учених–економістів: А. Анчишкіна [1], Є. Баранова [2], Ф. Клоцвога [6], В. Леонтєва [7], В. Не-