

УДК 614.7:(614.1+613.6)

Т.Ф. Козловська, к.х.н., доц.

*Кременчуцький державний політехнічний університет імені Михайла Остроградського*

## УПРАВЛІННЯ МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИМ РИЗИКОМ ЯК СКЛАДОВОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНАЛЬНОГО РІВНЯ

*Розглянуті шляхи визначення медико-екологічного ризику як складової екологічної безпеки регіонального рівня через системний аналіз і методи екологічного моніторингу.*

**Вступ.** Стан здоров'я населення вважається показником екологічного ефекту впливу природних і антропогенних чинників на людське суспільство, до яких включені антропогенні фізичні і хімічні чинники. При цьому маються на увазі як негативні, так й позитивні й захисні взаємодії. Існує багато визначень поняття „здоров'я”, але немає жодного загальноприйнятого.

Хвороба виникає в просторі в межах екологічної системи, тому для з'ясування причин її виникнення і поширення необхідний медико-екологічний підхід. Хвороба та її просторове поширення не можуть бути обумовлені дією будь-якого одного чинника, звідки й обґрунтованість багатофакторної етіології і множинної причинності виникнення захворювань. Це різноманіття зв'язків відбивається в ряді розроблених понять, таких, наприклад, як ТАЕС – територіальна антропоекологічна система, або ТМЕС – територіальна медико-екологічна система [1]. Тому визначення підходів до встановлення рівнів медико-екологічного ризику є актуальним в умовах постійного хімічного забруднення компонентів навколишнього природного середовища.

**Мета роботи.** Розробити підходи до визначення якості здоров'я населення техногенно навантажених територій із застосуванням методології екологічного ризику.

**Матеріал і результати досліджень.** З ряду причин (обумовлених рівнем сучасних знань, станом екологічної і медичної статистики, ступенем приступності необхідної інформації й ін.) не всі шкідливі впливи компонентів навколишнього природного середовища можуть бути досліджені й оцінені з достатньою повнотою, насамперед, кількісно. Так, наприклад, метеорологічні і медико-статистичні виміри не взаємопов'язані в часі і в просторі; система екологічного (а тим більше, медико-екологічного) моніторингу знаходиться в стадії зародження. Відсутні дані, що дозволяють характеризувати, зіставляти і відслідковувати динаміку генофонду населення територій країни. Дотепер залишаються недоступними або прихованими відомості про захворюваність як індивідуальну, так і загальну за різноманітними нозологічними групами.

До останнього часу найбільш прийнятним підходом у визначенні рівнів захворюваності населення техногенно навантажених урбоєкосистем виступав медико-екологічний моніторинг, який передбачає короткочасний аналіз стану здоров'я та рівня забруднення навколишнього природного середовища за певними хімічними речовинами та їх сполуками з урахуванням їх розподілу на 4 класи токсичності: I – дуже високотоксичні, II – високотоксичні, III – помірно токсичні, IV – потенційно токсичні.

При цьому відсутній облік розповсюдженості "реперних" захворювань (алергічні, анемії, мінімальна мозкова дисфункція та розумова відсталість, вроджені пороки розвитку (ВІР), злоякісні новоутворення), не розроблені прогнози теперішнього та віддаленого впливів техногенно обумовлених чинників. Існуюче районування території за рівнем небезпеки для здоров'я в багатьох випадках не відповідає дійсності [2].

У зв'язку з цим доцільним є розробка підходів до встановлення медико-екологічної ситуації будь-якої екосистеми регіонального рівня із застосуванням методології екологічного ризику та основних положень теорії екологічної безпеки. З нашої точки зору для досягнення цієї мети необхідно наступне:

- оцінка ступеня забруднення компонентів навколишнього природного середовища як за окремими ксенобіотиками, так і за сумарними їх ефектами, не тільки у випадку односпрямованості патогенної дії;
- вибір захворювань, які можуть слугувати маркерами екологічного неблагополуччя в даному регіоні;

- періодичне уточнення взаємозв'язку рівнів захворюваності з характером і рівнем хімічного забруднення навколишнього природного середовища;
- медико-екологічне зонування (ранжирування) територій відповідно до різного ступеня загрози для здоров'я з урахуванням ступеня шкідливого впливу певного виду чинників, що формують екологічний ризик;
- динамічний медико-екологічний аналіз.

Специфіка стану здоров'я в конкретному техногенно навантаженому регіоні обумовлена тим, що параметри, які визначають його сукупність, суттєво змінюються в часі під впливом чинників навколишнього середовища.

У зв'язку з цим вивчення структури розміщення груп людей з різним рівнем здоров'я та територіальних особливостей чинників довкілля повинні стати інформаційною базою, на основі якої складається просторовий підхід і методика застосування підходів, зазначених у встановленні рівнів екологічної небезпеки на основі аналізу та ідентифікації екологічного ризику [3].

Облік зв'язку якісних та кількісних характеристик об'єктів дослідження дозволяє перейти до багатоступеневого районування територій, які вивчаються, що передбачає можливість виділення зон із різним ступенем екологічної небезпеки. Розв'язання цих задач у повному обсязі (а не у вигляді вибіркового досліджень) можливо практично тільки при застосуванні комп'ютеризованих інформаційних систем, у базах даних яких будуть накопичуватись відомості про захворюваність за обраними "реперними" захворюваннями та показниками забруднення компонентів навколишнього природного середовища.

Таким чином, у результаті всього вищевикладеного можна запропонувати схему медико-екологічного моніторингу техногенно навантажених територій (рис. 1), яка розробляється на основі застосування методології медико-екологічного ризику (рис. 2).

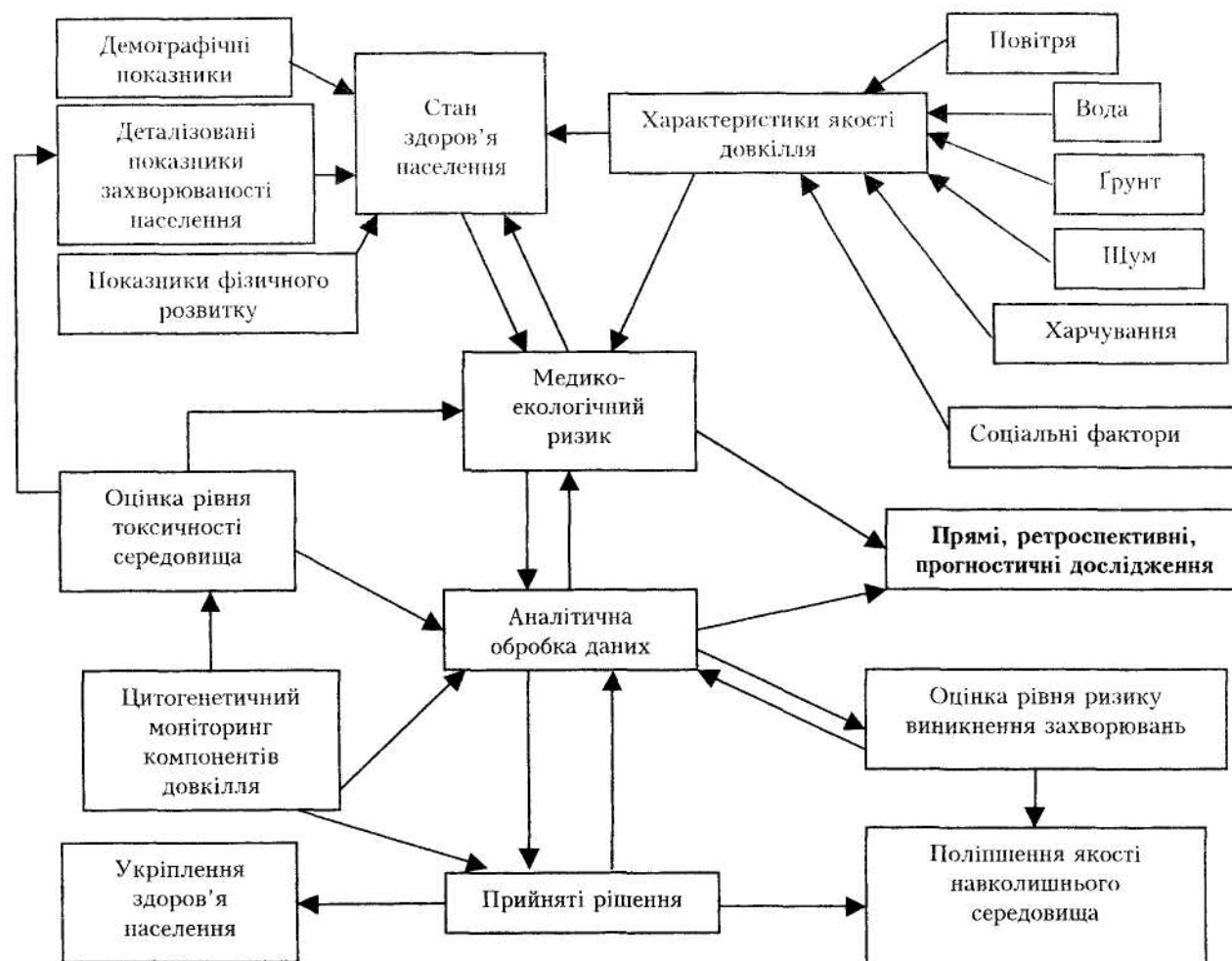


Рис. 1. Схема медико-екологічного моніторингу техногенно навантажених територій

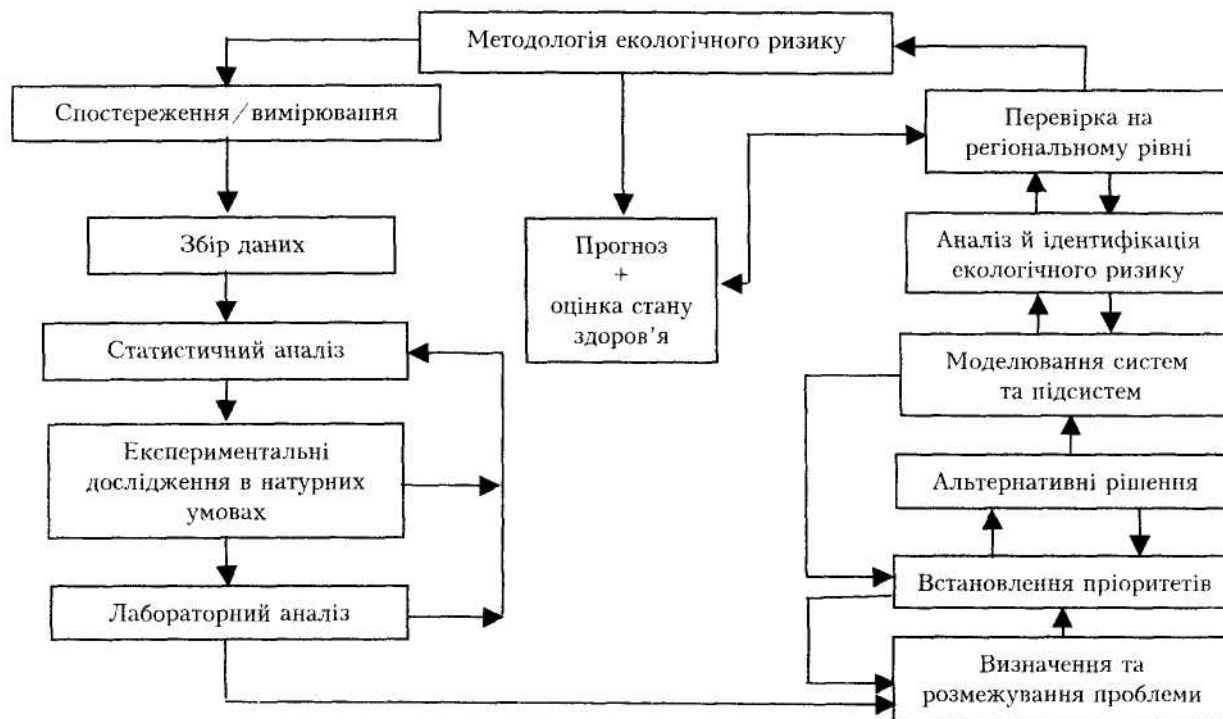


Рис. 2. Застосування методології екологічного ризику для оцінки медико-екологічної ситуації

Для оцінки стану навколишнього середовища необхідно застосовувати методологію, засновану на трьох основних концепціях екологічної адаптації населення при хімічному забрудненні:

- 1) аналіз повітряного середовища і викидів в атмосферу – головний фактор створення екологічної ситуації в місті;
- 2) якість питної води;
- 3) аналіз акумуляційних середовищ, що включають сніг, рослини, хімічний склад яких досить точно визначає тривалий техногенний вплив на середовище.

У ході власних аналізу статистичних даних рівня захворюваності та результатів різноманітного типу аналізів (біохімічних крові, сечі, шкірних реакцій) на прикладі м. Кременчука як техногенно навантаженої території ми зіткнулись з явищем посиленої сенсibiliзації та первинної алергічної реакції у людей, які раніше ніколи не зазнавали алергічних реакцій, виявилась тенденція до діагнозів, які супроводжуються приписом “нез’ясованої етіології на анафілактичному фоні”.

Ми вважаємо за необхідне наступні підходи до дослідження цієї проблеми:

- співвіднесення рівнів захворюваності, у тому числі з урахуванням структури патології, з характером токсичних і потенційно токсичних хімічних речовин (варіантом цього підходу є урахування “пограничних состояний”);
- метод експрес-контролю при проведенні спеціальних досліджень;
- проведення досліджень, які враховують генетичну схильність до екопатології та функціональні характеристики організму.

Останні два підходи слід періодично застосовувати для отримання більш повної уяви про вплив ксенобіотиків на організм, але вони можуть бути реалізовані тільки на обмежених контингентах. При цьому слід зазначити, що при теперішньому стані діагностики, особливо ранньої, мова зовсім не може йти про хоч яку-небудь програму реалізації запропонованих підходів.

При орієнтації на порівняльну оцінку патологічних ефектів техногенного забруднення компонентів біосфери мова повинна йти про оцінку якості середовища для проживання та виділення груп населення з різною чутливістю до екопатогенних впливів.

Розв’язання цих задач повинно базуватись на наступному сукупному аналізі:

а) встановлення зв'язків конкретних захворювань з окремими чинниками забруднення навколишнього природного середовища;

б) дослідження спадкової схильності до цих захворювань;

в) вивчення динаміки функціональних характеристик організму.

**Висновки.** Медико-екологічний ризик може слугувати основою, з одного боку, для проведення цілеспрямованих природоохоронних заходів зі зниження забруднення навколишнього середовища – на основі даних про вплив ксенобіотиків на організм людини (за маркерними захворюваннями та станом на певній території), а з іншого боку, для проведення профілактичних заходів стосовно формування хронічних захворювань з урахуванням характеру токсичних і потенційно-токсичних речовин в компонентах біосфери.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. *Киселев А.В., Фридман К.Б.* Оценка риска здоровью. – С-Пб., 1997. – 100 с.
2. Критерии оценки риска для здоровья населения приоритетных химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Методические рекомендации. – М.: НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина, ММА им. И.М. Сеченова, ЦГСЭН в г. Москве, 2000 г. – 53 с.
3. *Ваганов П.А., Им М.С.* Экологический риск: Учебное пособие. – С-Пб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1999. – 116 с.

КОЗЛОВСЬКА Тетяна Федорівна – кандидат хімічних наук, доцент кафедри екології Кременчуцького державного політехнічного університету імені Михайла Остроградського.

Наукові інтереси:

- філософські проблеми екології;
- дослідження еколого-токсикологічних характеристик компонентів навколишнього природного середовища та екотрофологічної складової екологічного ризику;
- медична діагностика захворювань.

Подано 22.03.2008