

ЕКОЛОГІЧНО ЗАЛЕЖНА ПАТОЛОГІЯ В ОЦІНЮВАННІ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О. М. Торонченко

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Першотравневий проспект, 24, 36001, м. Полтава, Україна. Е-mail: ecopntu@gmail.com

Розглядається проблема індикаторної патології як маркера стану навколишнього середовища. Проаналізовано динаміку медико-демографічних показників Полтавської області. Показані найбільш проблемні райони Полтавщини за індикаторною патологією високого ступеня залежності від якості навколишнього середовища та поставлені питання про перспективні напрямки досліджень взаємозв'язків забруднення навколишнього середовища та медико-демографічними показниками області.

Ключові слова: екологічно залежна патологія, медико-демографічні показники, навколишнє середовище, забруднення, фактори.

ЕКОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОЛТАВСКОЙ ОБЛАСТИ

О. Н. Торонченко

Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка

Першотравневий проспект, 24, 36001, г. Полтава, Украина. Е-mail: ecopntu@gmail.com

Рассматривается проблема индикаторной патологии как маркера состояния окружающей среды. Проведен анализ динамики медико-демографических показателей Полтавской области. Выделены наиболее проблемные районы Полтавской области по индикаторной патологии высокой степени зависимости от качества окружающей среды и намечены перспективные пути исследований взаимосвязей загрязнения окружающей среды и медико-демографическими показателями области.

Ключевые слова: экологозависимая патология, медико-демографические показатели, окружающая среда, загрязнение, факторы.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. У 1991 році в Україні вперше кількість померлих перевищила кількість народжених. У подальші роки процес погіршення демографічних показників і популяційного здоров'я населення на тлі соціально-економічної та екологічної криз неухильно зростав [1]. За індексом людського розвитку ООН, головними компонентами якого є очікувана тривалість життя, рівень освіти та рівень добробуту населення, Україна, що десять років тому із 173 позицій займала 45-те місце, опустилась за 100-ту позицію [2]. Переважною причиною смертності населення є мультифакторіальні хвороби (серцево-судинні, онкологічні, ендокринні, психічні тощо), які формуються внаслідок взаємодії спадковості, соціуму і впливу негативних чинників довкілля. Ситуація, що склалася, потребує переходу від пасивного спостереження до активного управління процесами формування здоров'я населення та стану довкілля, напрямками якої можуть бути: системні підходи до оцінки загроз і міжгалузева взаємодія при їх визначенні та ліквідації; характеристика реальних впливів факторів середовища, що оточує людину, на її здоров'я (із застосуванням методів аналітичної епідеміології та оцінки ризиків); встановлення обсягу адаптаційно-компенсаторного потенціалу при впливі на організм факторів різного походження; розвиток інформаційних систем контролю за громадським здоров'ям та ін. [1].

Проте, оцінювання взаємозв'язків «довкілля–здоров'я» та виявлення ступенів впливу тих чи інших забруднювачів на розвиток основних нозологічних форм людини дійсно є проблематичним. Це пов'язано як з багатфакторністю впливу навколишнього середовища на організм, так і різноманітніс-

тю відповідних реакцій. Для дії екологічних чинників на організм людини характерні як можливість неадитивних ефектів і нелінійність взаємозв'язків, так і ефект сумарної токсичності; тривалість та (або) віддаленість відповідних реакцій; прямий та (або) опосередкований характер дії; індивідуальна чутливість організму (підвищена чутливість до дії певних факторів навколишнього середовища, або, навпаки, резистентність). Впровадження методології оцінки ризиків у практику стримується недостатньою базою токсикометричних даних і залежностей доза–ефект, потрібних для оцінки ризику [3].

Аналіз попередніх досліджень. Здоров'я відображає динамічну рівновагу між організмом людини і середовищем її існування та має певну біологічну стійкість, що забезпечує його стабільність за допустимої зміни параметрів навколишнього середовища. З іншого боку, більшість забруднювачів хімічного, фізичного та біологічного походження в найбільшій концентрації та з найбільшою інтенсивністю надійшли в біосферу за короткий проміжок часу, який можна виміряти 50–150 роками. Порівняно з тривалістю існування біосфери – це надзвичайно мало. За короткий період у навколишнє середовище було внесено велику кількість хімічних речовин, більшість з яких не зустрічалася раніше в екосистемі, а тому або надзвичайно повільно окислюються та метаболізуються, або не підлягають дії редуцентів. Оскільки процеси адаптації організму людини до змін оточуючого середовища потребують значного періоду часу, логічно, що рівень забруднення тісно пов'язаний із фізичним і психологічним благополуччям людини. У зв'язку з цим високий рівень здоров'я населення стає основним показником оптимізації екологічного стану системи

«суспільство–природа», а параметри навколишнього середовища, що забезпечують його, є визначальними критеріями під час оптимізації природно-технічних систем. Тому здоров'я населення – важливий критерій оцінювання екоситуації в регіонах.

Доведено, що здоров'я населення залежить від способу життя (50 %), рівня медичної допомоги (10 %), спадковості (20 %), та стану навколишнього середовища (20 %). Ця формула була запропонована USA Health Department і прийнята експертами ВО-ОЗ, але потребує відповідної адаптації до екологічної ситуації в Україні. Також загальновідомо, що серед показників здоров'я населення виділяються такі, поширення яких, певним чином, залежить від стану навколишнього середовища. Ці захворювання називаються екологічно залежними. За характером прояву екологічно залежна патологія поділяється на випадкову та не випадкову. Остання поділяється на: індикаторну патологію, яка характеризує високий ступінь залежності здоров'я від якості навколишнього середовища (професійні хвороби, онкопатологія, малюкова смертність, вроджена патологія, генетичні дефекти, алергози, токсикози, ендемічні захворювання тощо); екологічно залежну патологію, що характеризує середню залежність від якості навколишнього середовища (загальна та дитяча смертність, хронічний бронхіт і пневмонія у дітей, загострення основних захворювань серцево-судинної і дихальної систем); помірний ступінь залежності (патологія вагітності, захворювання з тимчасовою втратою працездатності, хронічний бронхіт і пневмонія у дорослих, основні захворювання серцево-судинної системи тощо).

До випадкової патології належать травматизм, природно-вогнищеві й інші інфекційні захворювання, коли людина випадково контактує зі збудниками хвороб, внаслідок чого вона хворіє [4–6].

Мета роботи – провести дослідження динаміки медико-демографічних статистичних показників в Полтавській області за період 2006–2010 років та виділити найбільш неблагополучні райони за показниками екологічно залежної патології. Проаналізувати отримані результати як сигнал інформації про екологічні проблеми регіону (як наявні, так і можливі, що на теперішній час не піддаються моніторингу або є недостатньо дослідженими).

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. У ході дослідження було використано статистичний метод. Стан здоров'я населення Полтавської області та її адміністративних територій аналізувався за даними довідників обласного інформаційно-аналітичного центру медичної статистики Головного управління охорони здоров'я Полтавської держадміністрації «Показники діяльності профілактичних закладів області по медичному обслуговуванню дитячого населення» за 2006–2010 роки [7]. Основними показниками стану здоров'я населення України, які підлягають спостереженню та аналізу з метою застосування необхідних державних та регіональних заходів, є демографічні показники його чисельності, народжуваності, загальної смертності,

природного приросту, а також захворюваності та поширеності хвороб.

Протягом останніх років (2006–2010 рр.) демографічна ситуація в області, як і в цілому по державі, характеризується високим рівнем смертності, що при існуючих показниках народжуваності призводить до від'ємного приросту населення. Як наслідок, чисельність населення області за вказаний період зменшилась. Станом на 01.01.2011 р. вона становила 1479,9 тис. осіб проти 1540,5 тис. осіб у 2006 р. (станом на 01.01.2007 р.). За цей час населення області скоротилось на 60,6 тис. осіб. Серед районів області та міст обласного підпорядкування чисельність населення не зменшилась тільки в м. Комсомольську. Найбільш виражене зменшення кількості населення спостерігалось в Миргородському, Лубенському, Глобинському та Кобеляцькому районах. Загалом по області у 2010 році смертність перевищила народжуваність на 84,2 %.

Починаючи з 2002 року в Україні спостерігається тенденція до зростання народжуваності. У 2010 р. на Україні дітей народилося на 37,3 тис. більше, ніж 2006 році. У цьому ж році в трьох західних областях (Волинській, Закарпатській, Рівенській) та у м. Києві році зафіксовано переважання числа народжених над числом померлих. За рівнем народжуваності по Україні Полтавська область належить до депресивної групи дитородної активності поряд зі східними областями, для яких характерна низька народжуваність, що не забезпечує відновлення чисельності населення. Проте, і у Полтавському регіоні за період 2005–2009 рр. відмічалась позитивна динаміка зростання народжуваності як в області в цілому, так і на всіх її адміністративних територіях. При загальному зростанні народжуваності по області 8,8–8,7–9,7–9,8 на 1000 чол. відповідно за 2006, 2007, 2008, 2009 роки, у 2010 році народжуваність по області зменшилась до 9,5 на 1000 чол. за рахунок мм. Полтави та Кременчука, Диканського, Котелевського, Н. Санжарського, Хорольського районів. Козельщинський, Кременчуцький, Машівський, Полтавський, Решетилівський райони відзначилися найбільш високими показниками народжуваності в 2010 році та найбільш позитивною динамікою 2006–2010 року.

Незважаючи на зростання рівня народжуваності в регіоні, все ж таки відмічається переважання показників смертності, що призводить до негативного природного приросту населення. Природний приріст населення з –9,8 на 1000 чол. за 2007 р. збільшився до стабільного за 2009–2010 роки –8,0.

Першу наближену оцінку смертності можна дати на основі загального коефіцієнта смертності (відношення річної кількості померлих до середньорічної чисельності всього населення, помножене на 1000). За останні 5 років (2006–2010) загальний показник смертності в Україні продовжує утримуватися на надто високому як для європейської країни рівні 16,2–15,2 % (табл.1). Проте, в динаміці відмічається зменшення загальної смертності як в області, так і в державі в цілому. При цьому, смертність в Полтавському регіоні залишається стабільно вищою за середні показники по Україні.

Таблиця 1 – Загальний коефіцієнт смертності (‰)

Рік	Полтавська область	Україна
2006	18,1	16,2
2007	18,5	16,4
2008	18,4	16,3
2009	17,8	15,3
2010	17,5	15,2

Рівень смертності зумовлений складною взаємодією багатьох факторів, серед яких домінуючий вплив надають соціально-економічні (рівень добробуту, освіти, харчування, житлові умови, екологічний та санітарно-гігієнічний стан населених місць, ступінь розвитку суспільних служб охорони здоров'я). Однак він мало придатний для будь-яких порівнянь, тому що його величина більшою мірою залежить від особливостей вікового складу населення. Так, рівень смертності по області відзначається суттєвими відмінностями: у 2010 р. величина загального коефіцієнту смертності коливалася від 12,3 ‰ (м. Комсомольськ) до 23,8 ‰ (Чорнухінський район), 23,1 ‰ (В. Багачанський район), 22,7 ‰ (Глобинський, Кобеляцький райони), 22,4 ‰ (Гребінківський район), 22,2 ‰ (Хорольський район). Стабільно високими показниками смертності характеризується В.Багачанський район. Позитивною динамікою зменшення смертності характеризуються Чорнухінський, Машівський, Козельщинський райони (рис. 1). Ці ж райони, поряд із Полтавським і Чутівським, характеризуються й найбільш вираженою динамікою природного приросту населення протягом останніх п'яти років.

Збільшення рівня смертності на 8,7 % з 2006 року відбулося в Диканському районі. Зменшення природного приросту за період 2006–2010 роки зафіксовано також в Диканському районі та м. Кременчук. У 2010 році найвищий природний приріст спостерігався у м. Комсомольську (стабільно протягом більш, ніж 10 років), м. Кременчуку, м. Полтаві, Полтавському районі.

Стабільно низькими показниками народжуваності характеризується Чорнухінський район, тому позитивна динаміка природного приросту обумовлена там зменшенням смертності населення, яка в 2006 році складала 28 ‰ – це був найвищий показник по області. Характерним для Полтавської області є значне перевищення смертності по районах від аналогічного показника по містам. Значною мірою такі коливання пояснюються дією структурного чинника. Так, м. Комсомольськ має більш молоду вікову структуру.

Таким чином, зростання загального коефіцієнта смертності не тільки свідчить про фактичне зрос-

тання смертності, скільки відображає зниження народжуваності, при цьому в складі населення збільшується частка літніх людей, у яких ймовірність смерті, звичайно, більше. Більш точними для аналізу причин смерті можуть бути показники смертності, розраховані для окремих віково-статевих груп населення. При цьому, відсутність різких диспропорцій за статтю і типами поселень можуть свідчити про тотальні несприятливі умови життєзбереження на певних територіях, що вимагатиме більш детального аналізу.

Одним з найвідчутніших індикаторів суспільно-економічного та екологічного благополуччя є показник смертності дітей віком до одного року. Показник малюкової смертності – це відношення числа померлих у віці до 1 року до загального числа народжених живими в певному році, помножене на 1000. В абсолютних числах дитяча смертність характеризується відносно малими показниками і високими діапазонами коливання.

У 2006–2010 роках рівень смертності немовлят по Полтавській області зменшується: у 2006 р. – 7,4 ‰, у 2007 р. – 8,9 ‰, у 2008 р. – 8,6 ‰, у 2009 – 7,0 ‰. У 2010 р. – 6,0 ‰. У 2010 році у Полтавській області (поряд з Волинською та Тернопільською областями) було зафіксовано найнижчі рівні смертності дітей цієї вікової категорії по Україні. Важливим етапом у зменшенні малюкової смертності стало відкриття в обласному центрі сучасного реанімаційного неонатального відділення.

При неоднорідності показника малюкової смертності на території Полтавської області можна виявити райони з більш високими показниками (2009–2010 рр.) – це, насамперед, Чутівський, де показник смертності 2010 року більш ніж в 2,5 рази перевищує середньо обласний; Семенівський – більше, ніж в два рази порівняно зі середньообласним показником; Карлівський, Глобинський – відчутне зниження дитячої смертності у 2010 році на фоні високих попередніх показників. Найнижчі значення дитячої смертності зафіксовані у Глобинському, Карлівському, Кременчуцькому районах. Збільшення дитячої смертності в динаміці з 2006 року відбулося в м. Кременчуці, Миргородському, Пирятинському, Семенівському районах.

У структурі смертності населення області провідні місця продовжують займати хвороби системи кровообігу, новоутворення, травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин (рис. 2).

Серед основних причин смерті на першому році життя у 2010 році на перше місце вийшли вроджені аномалії (табл. 2).

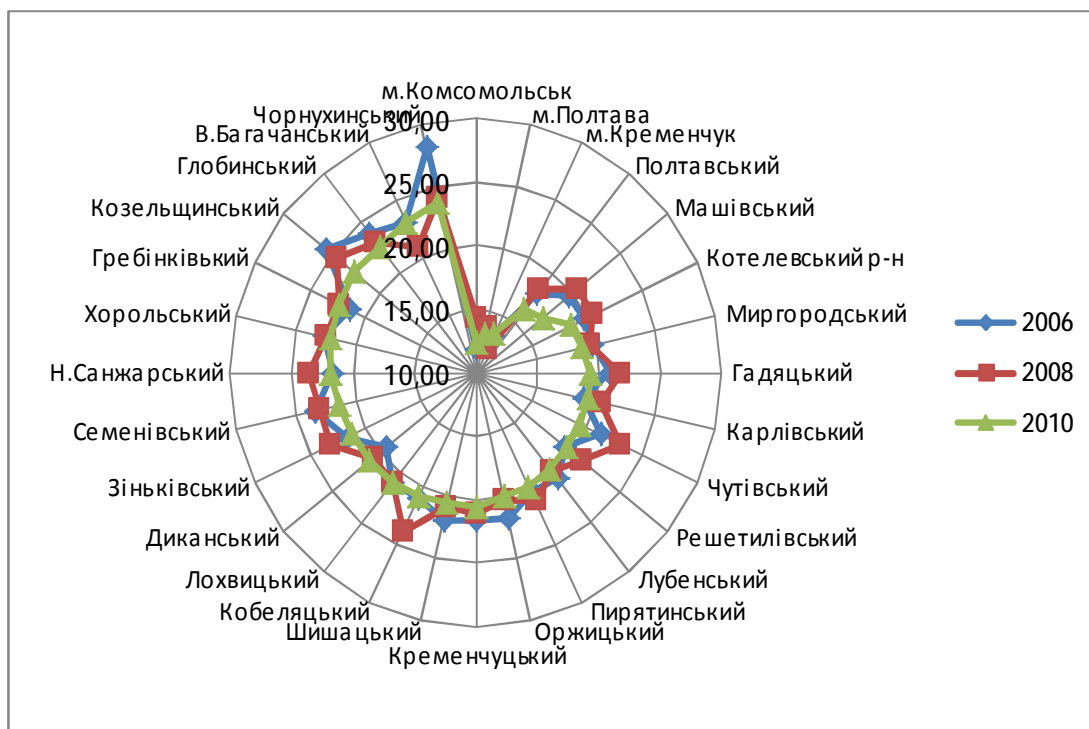


Рисунок 1 – Динаміка смертності (на 1000 населення) Полтавської області



Рисунок 1 – Структура смертності населення Полтавської області

Таблиця 2 – Структура дитячої смертності по причинах (на 10 тис. народжених живими) Полтавської області

Показники	На 10000 народжених		
	2008	2009	2010
Вроджені аномалії	23,1	17,4	22,8
Перинатальні стани (асфіксія, пологова травма розлади дихальної та серцево-судинної систем)	26,7	32,8	19,4
Нещасні випадки	5,0	5,3	4,8

Вроджені вади належать до індикаторної патології з високим ступенем залежності від екологічних

факторів і є результатом дії одного чи більше генів і факторів навколишнього середовища (багатофакторна спадковість). За досліджуваний період розповсюдженість вроджених аномалій знаходиться на стабільно високому рівні по відношенню до кінця 90-х років, (які аналізувалися раніше [8]) з тенденцією до зниження (рис. 3).

Загалом по області відбулося зменшення кількості вроджених аномалій (на 7,8 % відносно 2006 року). Такі зменшення, особливо по містах можуть бути обумовлені покращенням і доступністю внутрішньоутробної діагностики для вагітних жінок. Звертає на себе увагу виражене зниження показника по Хорольському району (на 70 %), який протягом тривалого часу характеризувався високими показниками по вродженим аномаліям. Найбільш високі

показники (стабільно протягом 5–10 років) продовжують утримуватися у В. Багачанському районі, незважаючи на їх зниження. Значне підвищення рівня вроджених аномалій за останні п'ять років відбулося у Чутівському, Чорнухинському, Семнівському, Пирятинському, Оржицькому, Котельському районах.

Захворюваність населення (медико-статистичний показник, який визначає сукупність захворювань, вперше зареєстрованих у календарному році серед мешканців певної території) збільшилася на 4 % (з 4417,0 на 10 тис. населення у 2006 році до 4613,2 на 10 тис. у 2010 році). Власне захворюваність є показником, що реагує на зміну умов і характеризує можливість адаптації населення до чинників довкілля. Аналіз цього показника протягом декількох років дає найбільше уявлення про частоту виникнення захворювання, а також про ефективність соціальних і лікувальних заходів, спрямованих на її зниження. Серед хвороб, зареєстрованих вперше, – вище середньообласних показників – м. Полтава, м. Комсомольськ, Миргородський район.

Поширеність хвороб по області зросла на 8 % (з 16992,9 на 10 тис. населення у 2006 році до 18519,0 на 10 тис. населення у 2010 році). Поширеність хвороб оцінюється як кількість усіх випадків виявлення захворювання за певний період і відображає накопичення хронічної патології серед населення, характеризуючи одночасно як збільшення числа хронічних захворювань внаслідок різних причин, у тому числі негативного, переважно неспецифічного впливу забруднювачів довкілля, так і успіхи в лікуванні різних хвороб, які дозволяють подовжити життя хворих з гострими, хронічними захворюваннями та невідкладними станами.

У середньому за 2006–2010 роки найвищі показники зареєстровані в м. Полтаві, Миргородському, Диканському районах, м. Комсомольську, Зіньківському, В. Багачанському районах, м. Кременчуці. Найбільш виражене зростання показника поширеності хвороб зафіксовано в Кременчуцькому (37 %), Чутівському (28,5 %), Гадяцькому (20,1 %) районах та м. Полтаві (22,8 %).

Зменшення показника поширеності хвороб відбулося в м. Кременчуці. За поширеністю хвороб Полтавська область займає 13 рангове місце відносно загальноукраїнського показника 2010 року.

Слід пам'ятати, що найбільш високі рівні як поширеності, так і первинної захворюваності реєструються серед дитячого населення, особливо у дітей до одного року.

Зі збільшенням віку рівень звертань за медичною допомогою по різним причинам зменшується (відсутність потреби в одержанні лікарняного листа, черги, консультації в приватних клініках), а тому інформативність таких показників досить відносна. Крім того, обліку піддаються всі захворювання незалежно від причин виникнення, тому з точки зору екологічної безпеки більш інформативним є аналіз індикаторної патології.

У класифікації маркерів екологічного ризику до індикаторної патології, що відображає високу залежність від забруднення навколишнього середовища відноситься онкопатологія (рис. 4), алергози (рис. 5, 6), вроджені вади, професійні захворювання. Фактори навколишнього середовища, за висновком Міжнародного агентства з вивчення раку обумовлюють розвиток 80 % усіх злоякісних новоутворень, при цьому 70–80 % з них пов'язують саме з хімічними канцерогенами [1].

За даними статистики, вище середньообласної рівень захворюваності на злоякісні новоутворення спостерігається в м.Кременчук, В.Багачанському, Кременчуцькому, Шишацькому районах, м.Полтаві, Глобинському, Диканському, Чорнухинському районах.

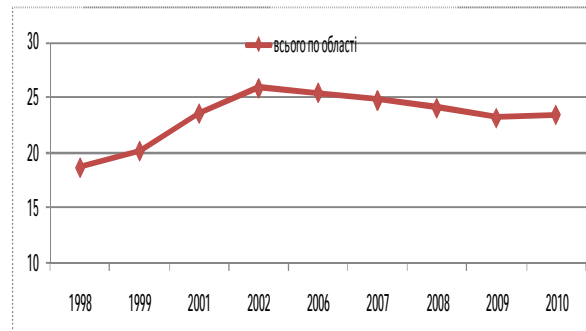


Рисунок 3 – Динаміка розповсюдженості вроджених аномалій по Полтавській області (діти, на 1000 нас.)

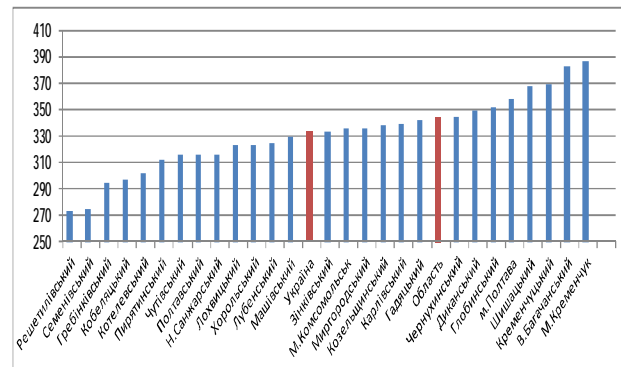


Рисунок 4 – Онкологічна захворюваність на 100 тис. населення Полтавської області (2006–2010 рр.)

За даними ВОЗ, внесок промислових і хімічних сполук як екологічних факторів у розвиток алергічних захворювань складає 45,2 %, бронхіальної астми зокрема – 20 %. При цьому, сенсibilізація організму екзотоксинами виникає навіть при низьких концентраціях токсичних речовин.

Дитячий організм, у зв'язку з безперервним ростом і розвитком, наявністю критичних вікових періодів з функціональною незрілістю тканин і систем, особливо чутливий до дії несприятливих факторів навколишнього середовища.

По Полтавській області найчастіше діагноз алергічного риніту у дітей встановлюється в м. Комсомольську, Кременчуцькому, Гадяцькому райо-

нах, м. Полтаві (рис. 5). У дорослих – м. Комсомольську, Полтавському районі, містах Кременчуці та Полтаві (рис. 6).



Рисунок 5 – Динаміка захворюваності на алергічний риніт (діти) по Полтавській області (2006–2010) вперше на 1 тис. населення

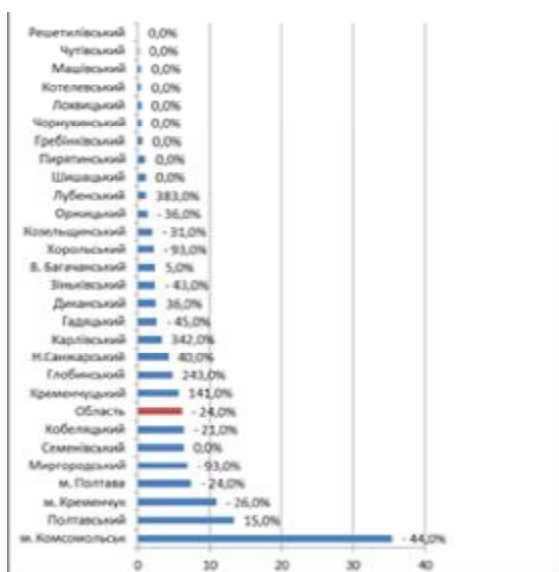


Рисунок 6 – Динаміка захворюваності

на алергічний риніт (дорослі) по Полтавській області (2006–2010) вперше на 1 тис. населення

ВИСНОВКИ. Беручи до уваги відносно інформативність традиційних показників (поширеність, захворюваність, смертність населення) з точки зору екологічної безпеки важливим є аналіз захворюваності на індикаторну патологію. Актуальними питаннями, що потребують подальших аналітичних та наукових досліджень, є позитивна динаміка зростання та високі рівні поширеності та захворюваності екологічно залежної патології населення Полтавщини (новоутворення, хвороби органів дихання, травлення, системні захворювання). Отримані дані можуть бути основою для розробки відповідних цільових програм для покращення екологічної ситуації та, відповідно, зниження рівня захворюваності та смертності населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Янукович В.Ф. Розпорядження КМУ від 17 жовтня 2007 р. № 880–р «Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року».
2. <http://internal.mif-ua.com/archive/issue-2827/article-2857/>
3. Кушнірук Ю.С., Штурхецька Т.В. Дослідження динаміки екологічних ризиків території Рівненської області // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2010. – Вип. 2 (50). – С. 72–78.
4. Гавриленко О.П. Екогеографія України. Навчальний посібник. – К.: Знання, 2008. – 646 с.
5. Алексеев С.В., Янущенко О.И. Экология человека – системный взгляд на процесс формирования здоровья // Вестник РАМН. – 2002. – № 9. – С. 3–6.
6. Кику П.Ф., Горбунова Т.В. Социально-гигиенический анализ влияния факторов среды обитания на распространение экологозависимых заболеваний // Бюллетень СО РАМН. – 2010. – Т. 30. – № 1. – С. 31–35.
7. Довідники показників діяльності лікувально-профілактичних закладів Полтавської області (за 2005-2010 рр.) – Полтава: Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики, 2006–2010.
8. Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Асаул М.В. Екологія та здоров'я. – Вип.1. – Полтава: «Полтавський літератур». – 2004. – 98 с.

ECOLOGICALLY DEPENDEND DISEASES IN ANALYSIS OF POLTAVA REGION ENVIRONMENT CONDITION

O. Toronchenko

Poltava Yuri Kondratyuk National Technical University
 Pershotravnevyyi prosp., 24, Poltava, 36001, Ukraine E-mail: ecopntu@gmail.com

The problem of indicator pathology as an environment state marker is considered. The analysis of Poltava Region medical and demographic rates was made. The most problematic Poltava Region areas in indicator pathology of high environmental dependence were identified. The dynamic of cancer disease incidence of adults and dynamic of nasal allergy disease incidence of adults and children were shown. The prospective ways of researches of interrelations between the environmental pollution and medical and demographic rate of Poltava Region were planned. It is necessary to

take into account the results of such researches afterwards when developing the relevant special-purpose programs for environmental improvement in the region and therefore disease incidence and mortality rate reduction.

Key words: ecologically dependent pathology, medical and demographic rates, environment, pollution, factors.

REFERENCES

1. Yanukovich V.F. The CMU Decree of October 17, 2007, № 880 «On the approval of the Concept of National Environmental Policy of Ukraine till 2020». [in Ukrainian]

2. <http://internal.mif-ua.com/archive/issue-2827/article-2857>.

3. Kushniruk Yu.S., Shturhetska T. Examination of Environmental Risks Dynamic in the Rivne Region Territory // *Bulletin of Water and Natural Resources National University*. – 2010. – № 2 (50). – PP. 72–78. [in Ukrainian]

4. Gavrilenko O.P. *Ecogeography of Ukraine*. Tutorial. – K.: Znannya, 2008. – 646 p. [in Ukrainian]

5. Alekseyev S.V., Yanushenets O.I. Human Ecology. System View of the Health Formation Process // *RAMS Bulletin*. – 2002. – № 9. – PP. 3–6. [in Russian]

6. Kiku P.F., Gorbunova T.V. Social and Hygienic Analysis of Habitat Agencies Influence on Ecologically Dependent Diseases Spread // *SO RAMS Bulletin*. – 2010. – Vol. 30. – № 1. – PP. 31–35. [in Russian]

7. *References of Performance Indicators of Poltava Region Medical and Preventive Treatment Facilities (2005–2010)*. – Poltava: Regional Information Analysis Centre of Medical Statistics, 2006–2010. [in Ukrainian]

8. Golik Yu.S., Ilyash O.E., Asaul M.V. *Environment and Health*. – № 1. – Poltava: «Poltava Writer», 2004. – 98 p. [in Ukrainian]

Стаття надійшла 05.11.2012.

Рекомендовано до друку
к.х.н., доц. Козловською Т.Ф.