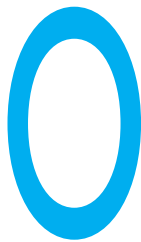


MEDICO-ECOLOGICAL ASPECTS OF THE FORMATION OF ALLERGIC DISEASES IN CHILDREN (POPULATION STUDIES)

Berdnyk O.V., Rudnytska O.P., Dobrianska O.V.

МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ХВОРОБ АЛЕРГІЧНОЇ ПРИРОДИ У ДІТЕЙ (ПОПУЛЯЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ)



**БЕРДНИК О.В.,
РУДНИЦЬКА О.П.,
ДОБРЯНСЬКА О.В.**

ДУ "Інститут
громадського
здоров'я
ім. О.М. Марзєєва
НАМН України",
м. Київ

УДК 614 : 616-022.8(-
053.2/5)

Ключові слова:
захворювання
алергічної природи,
дитяче населення,
популяційні
дослідження,
динамічні
спостереження.

Однією з найбільш проблем громадського здоров'я нині є захворювання алергічної природи. Згідно з даними експертів ВООЗ, від 1% до 50% населення у різних країнах страждають на алергічні захворювання (АЗ), і кожні 10 років їхня кількість подвоюється [1]. Якщо така тенденція збережеться, то вже у найближчому майбутньому майже усі жителі Європейського регіону страждатимуть на алергію у тій або іншій формі. Загрозливою є і ситуація з алергічними захворюваннями у дітей: від них потерпає 15-25% дитячого населення [2]. За узагальненими результатами програми "Міжнародне дослідження астми та алергії у дітей" (ISAAC), яка проводиться у 56 країнах, частота АЗ коливається від 1,0% до 30,8% [3]. Найвищі рівні при цьому фіксуються у країнах з високорозвинутою економікою.

Однією з причин відсутності вірогідних статистичних даних щодо поширеності алергічних захворювань слід вважати те, що у Міжнародній статистичній класифікації хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я (МКХ-10) немає відповідного класу хвороб. У зв'язку з цим оцінка частоти АЗ проводиться або за

результатами вибірових досліджень, або шляхом сумачі показників поширеності окремих його складових зі звітних статистичних форм. Такі підходи використовують і українські дослідники [4-6]. Фахівці зазначають, що має місце "феномен айсберга": при цільових обстеженнях симптоми алергії визначаються значно частіше ("підводна частина"), ніж діагностуються самі захворювання ("надводна частина") [7], при цьому, відповідно, показники відрізняються у рази [8]. Це пояснюється недостатністю звернень до лікаря-алерголога по спеціалізовану медичну допомогу, адже АЗ – це великий список захворювань і проявів, від полінозу і кропивниці до бронхіальної астми та atopічного дерматиту, які часто є предметом розгляду лікарів різного фаху, що ускладнює і "розмиває" їхню реєстрацію.

Незважаючи на високий інтерес до проблеми алергічної патології у цьому напрямку все ж залишається і багато "білих плям". Нині, коли "медико-профілактичне забезпечення населення на рівні держави покладається на службу громадського здоров'я, питання динамічного спостереження за рівнями поширеності АЗ з визначенням причин та умов їх формування на популяційному рівні потребують свого вивчення. Саме це і було визначено за мету проведеного епідеміологічного дослідження.

Об'єкти та методи дослідження. Спостереженням були охоплені діти старшого дошкільного віку м. Києва, які відвідують дошкільні навчальні заклади (ДНЗ), що перебувають у різних екологічних умовах: біля великих автомагістралей та поблизу промислових підприємств.

Вибір вікової групи 4-6 років обумовлений, з одного боку, тим, що, за даними багатьох вчених, саме у дошкільному віці спостерігається початок маніфестації проявів багатьох алергічних хвороб [2, 6], а з іншого – тим, що діти старшого дошкільного віку перед вступом до школи проходять поглиблені медичні огляди, і це дає змогу в умовах

МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЕЗНЕЙ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ У ДЕТЕЙ (ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ)

Бердник О.В., Рудницкая О.П., Добрянская О.В.

ГУ "Институт общественного здоровья им. А.Н. Марзеева НАМН Украины", г. Киев, Украина

Цель работы: выявление особенностей, причин и условий формирования заболеваний аллергической природы у детей на популяционном уровне.

Результаты. По результатам ретроспективного динамического наблюдения за 42 года выявлен двугорбый характер кривой изменения уровня распространенности заболеваний аллергической природы у детей независимо от экологических условий в местах их проживания. Рассмотрены причины установленных особенностей с учетом медицинских, экологических и эколого-гигиенических подходов.

Выводы. В условиях масштабного ретроспективного эпидемиологического исследования показана роль медицинских, экологических, погоднo-климатических факторов в формировании заболеваний аллергической природы у детей на популяционном уровне.

Ключевые слова: заболевания аллергической природы, детское население, популяционные исследования, динамическое наблюдение.

© Бердник О.В., Рудницкая О.П., Добрянська О.В. СТАТТЯ, 2018.

епідеміологічних досліджень отримати достатньо вичерпну інформацію щодо стану їхнього здоров'я.

Вихідні матеріали були отримані шляхом викопіювання даних із первинних облікових медичних документів у ДНЗ. Інформаційною базою щодо матеріалів про захворюваність були результати медичних оглядів, проведених при диспансеризації дітей, доповнені довідками про всі випадки звернень до лікувальних закладів у зв'язку з захворюваннями. Обробка даних проводилася згідно з "Міжнародною статистичною класифікацією хвороб та споріднених проблем" X перегляду, але з штучним виділенням групи "Хвороби алергічної природи", куди увійшли захворювання відповідного профілю з різних класів; серед них переважали алергічний риніт, алергічний кон'юнктивіт та алергічний дерматит, частка яких склала близько 80% хвороб даної групи.

Ретроспективне епідеміологічне дослідження передбачало проведення порівняльного аналізу інтервальних динамічних рядів даних за період спостереження з 1972 до 2014 року. Збір даних за усі 8 зрізів (з шестирічним інтервалом) проводився з використанням

ідентичних підходів, що робить їх порівнюваними.

Результати. Згідно з отриманими нами даними в усіх мікрорайонах міста поширеність хвороб алергічної природи за 42-річний період спостереження зросла на 49,1%. Найбільш вагоме зростання зареєстроване у мікрорайонах, прилеглих до автомагістралей: з 4,8 до 10,8 випадків на 100 дітей, що становить +125%. При цьому якщо у перший період спостереження переважала захворюваність поблизу промислових зон, то нині – біля великих автомагістралей міста. Таку особливість можна, вочевидь, пояснити станом забруднення довкілля: з одного боку, значне збільшення автопарку міста, з іншого – спад виробництва, що, відповідно, супроводжується збільшенням викидів пересувних джерел забруднення атмосферного повітря і зменшенням стаціонарних.

Привертає увагу той факт, що у 1983-1984 та 2007-2008 роках в обох групах мікрорайонів простежуються два піки підвищення захворюваності на алергічні хвороби (рис. 1). Оскільки це спостерігається і біля автомагістралей, і поблизу промислових підприємств, стан навколишнього середови-

ща не може бути головною і єдиною причиною цього явища. Для з'ясування ситуації в умовах епідеміологічного дослідження, спираючись на дані літератури, ми припустили і розглядали три підходи до пояснення виявлених особливостей.

Першим розглянутим був медичний підхід, який базується на думці, що існує певний зв'язок між поширеністю хвороб алергічної та інфекційної природи [9, 10]. Перевірка цього припущення проводилася шляхом визначення кореляційних зв'язків між поширеністю вищезазначених видів патології.

Розрахунки показали, що зв'язок між алергічними (АЗ) та інфекційними (ІЗ) хворобами (разом т.з. дитячі інфекції та гострі респіраторні інфекції – ГРІ) може бути охарактеризований як статистично незначущий ($\tau = -0,22$; $p > 0,05$). Водночас між алергічними хворобами та ГРІ (окремо) встановлено значущий зворотній зв'язок ($\tau = -0,86$; $T_{кр} = 0,57$; $p > 0,05$). Пояснення останнього може бути таким: чужорідні білки, які потрапляють до організму людини, ніби "тренують" імунну систему, навчаючи її реагувати на інфекцію продукцією відповідних антитіл"; за відсутності такого тренування організм схильний реагувати на хворобу за "алергічним" типом, тобто виробляти мало "захисних" (IgG, IgM, IgA) багато "алергічних" (IgE) антитіл [10, 11].

Таким чином, в умовах багаторічних епідеміологічних спостережень за захворюваністю дітей дошкільного віку нами було підтверджено гіпотезу щодо наявності зворотного зв'язку між рівнями поширеності хвороб алергічної природи та гострих респіраторних інфекцій, зумовлену різницею у патофізіологічних механізмах їх формування.

Наступним підходом щодо з'ясування причин виявлених особливостей поширеності алергічних захворювань був т.з. екологічний. Гіпотеза, покладена в основу цього підходу, полягала в тому, що існує зв'язок між сонячною активністю та АЗ, який реалізується у ланцюжку "сонячна активність (11 та 22-річні цикли) → зміна погодно-кліматичних умов → зміна рослинного і тваринного світу (цвітіння, пилоутворення і

Динаміка зміни рівнів поширеності хвороб алергічної природи у дітей дошкільного віку у різних мікрорайонах міста

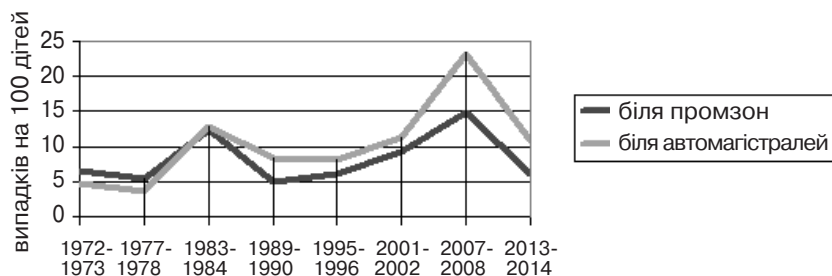


Рисунок 1

Динаміка зміни рівнів поширеності хвороб алергічної природи (АЗ) та ГРІ у дітей дошкільного віку

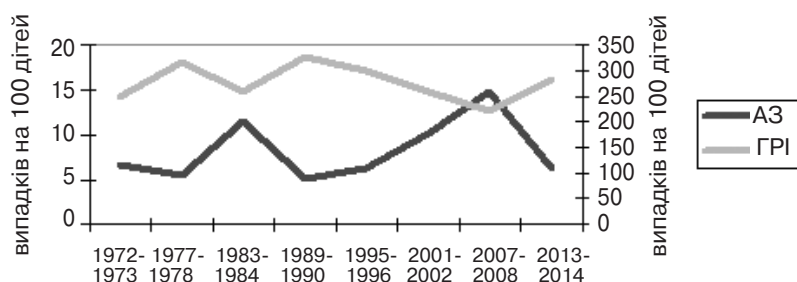


Рисунок 2

**MEDICO-ECOLOGICAL ASPECTS
OF THE FORMATION OF ALLERGIC DISEASES
IN CHILDREN (POPULATION STUDIES)**

**Berdnyk O.V., Rudnytska O.P.,
Dobrianska O.V.**

*SI "O.M. Marzeiev Institute for Public Health,
NAMSU", Kyiv, Ukraine*

Objective. We revealed the peculiarities, causes and conditions of the formation of allergic diseases in the children at the population level.

Results. According to the results of retrospective dynamic observation for 42 years, two-hill character of the curve of the change of the allergic

disease prevalence levels in the children was revealed in spite of the ecological conditions in the sites of their residence. The causes of these diseases were considered taking into account medical, ecological and ecological-and-hygienic approaches.

Conclusions. Under conditions of a large-scale retrospective epidemiological study, a role of medical, ecological, weather-and-climatic factors in the formation of allergic diseases in children at the population is shown.

Keywords: allergic diseases, children's population, population studies, dynamic observation.

розмноження комах) → розвиток алергії".

Для перевірки цього припущення нами проведено розрахунок зв'язку між частотою АЗ та числом Вольфа, яке є одним з найпоширеніших показників сонячної активності і кількісно характеризує кількість плям на Сонці [12]. Співвідношення цих показників представлено на рисунку 3.

Виявлено помірний зворотній статистично значущий зв'язок між АЗ та числом Вольфа ($\tau = -0,50$; $T_{кр} = 0,48$; $p > 0,1$), який особливо чітко проявляється у мікрорайонах біля промислових зон. Паралельно з АЗ нами було розраховано коефіцієнти кореляції між числом Вольфа та поширеністю інфекційних хвороб ($\tau = +0,36$; зв'язок незначущий), а також числом Вольфа та захворюваністю ГРІ ($\tau = +0,64$; $T_{кр} = 0,57$; $p > 0,05$; зв'язок прямий, значущий).

Таким чином, отримані дані дозволяють підтвердити вплив сонячної активності на частоту АЗ опосередковано через зміну погодно-кліматичних умов, а також є додатковим аргументом щодо наявності зворотного зв'язку між АЗ та ГРІ.

Близьким до другого був і третій підхід – еколого-гігієнічний, суть якого полягає у тому, що зміна погодно-кліматичних умов призводить до посилення негативного впливу забруднень атмосферного повітря на організм людини [13, 14]. Це важливо, оскільки левову частку АЗ, зареєстрованих у первинній медичній документації ДНЗ, складають алергічні кон'юнктивіти та риніти, тобто патології слизових оболонок, що безпосередньо контактують з довкіллям. Основним механізмом впливу є порушення бар'єрної функції слизових оболонок та підвищення їх проникливості для хімічних, бактеріальних та пилкових агентів.

Важливо також, що смоги, кислотні дощі, а також температурні характеристики повітря можуть спричинити підвищення концентрації полутантів та алергенів різної природи, рівень продукції пилку багатьох рослин та його агресивність тощо.

Висновки

За результатами багаторічних епідеміологічних досліджень проаналізовані особливості формування захворювань алергічної природи у дітей на популяційному рівні, які пока-

зали зв'язки рівнів поширеності АЗ з чинниками різної природи (рис. 4).

Знання цих зв'язків необхідне під час планування та проведення заходів з попередження розвитку та профілактики рецидивів усієї групи хвороб алергічної природи. Для більш детальної характеристики медико-екологічних особливостей поширеності хвороб алергічної природи слід вважати за доцільне розгляд окремих видів алергічних хвороб.

Як вже зазначалося, у МКХ-10 відсутній клас хвороб алергічної природи. Однак нині при розбудові системи громадського здоров'я і при створенні системи динамічного спостереження за станом і формуванням здоров'я населення слід вважати за доцільне виділення цих видів патології в окрему групу.

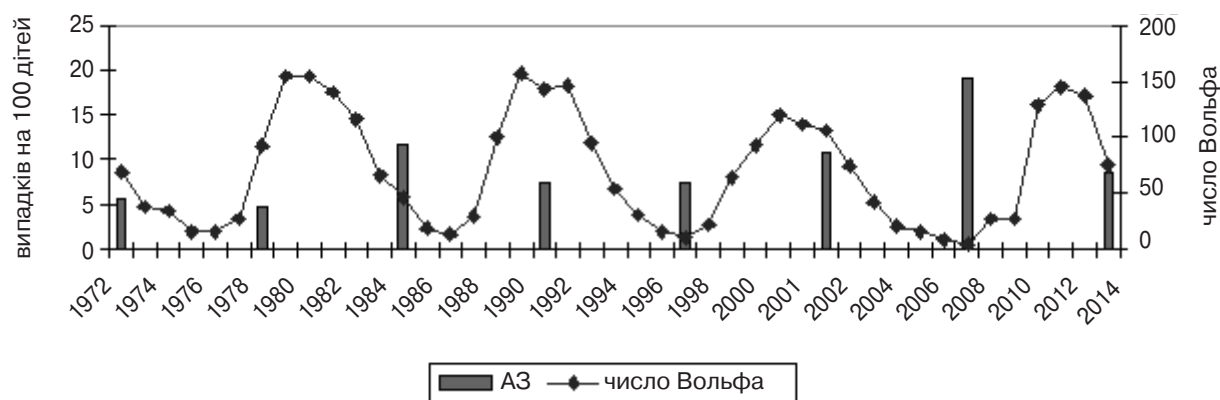
ЛІТЕРАТУРА

1. Ляшук Р. Алергія – хвороба сучасності. URL : <https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/5009-alergiya-%E2%80%93-hvoroba-suchasnosti>

2. Уманець Т.Р. Сучасні погляди на роль респіраторної інфекції у перебігу алергічних захворювань у дітей: місце бактеріальних лізатів. *Здоров'я ребенка*. 2017. Т. 12. № 6. С. 88-92.

Рисунок 3

Динаміка поширеності хвороб алергічної природи (АЗ) та сонячної активності (число Вольфа)



3. ISAAC Streering Committee Worldwide Variations in the Prevalence of Asthma Symptoms: the Internationale Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur. Respir. J.* 1998. Vol. 2, № 2. P. 315-335.

4. Антипкін Ю.Г., Чумаченко Н.Г., Уманец Т.Р., Лапшин В.Ф. Аналіз захворюваності та поширеності бронхіальної астми у дітей різних вікових груп по регіонах України. *Перинатологія і педіатрія*. 2016. № 1. С. 95-99.

5. Гацька Д.О., Корицька І.В. Динаміка распространенности аллергических заболеваний среди детей и молодежи Винницкой области (результаты 1-го этапа эпидемиологического исследования). *Астма та алергія*. 2015. № 1. С. 17-22.

6. Зайков С.В., Гацька Д.О., Корицька І.В. Поширеність алергічних захворювань (бронхіальної астми, алергічного риніту, atopічного дерматиту) серед дітей та молоді Вінницької області (результати 2-го етапу клініко-епідеміологічного дослідження). *Астма та алергія*. 2015. № 3. С. 28-34.

7. Шумная Т.Е. Эпидемиология аллергических заболеваний у детей-жителей промышленного региона. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2015. Т. 94, № 4. С. 189-192.

8. Агафонова И.А., Ленкова Г.В., Хлызина Е.Т. Эпидемиология аллергических заболеваний в Днепропетровском регионе. *Новости медицины и фармации. Аллергология и иммунология*. 2010. № 322. URL : <https://www.mif-ua.com/archive/article/12443>

9. Булич Э., Муравов И. Парадоксы и проблемы здоровья, или возможна ли другая парадигма медицины? *Palmarium Academic Publishing*, 2015. 147 с.

10. Таточенко В. Тренировка для иммунитета. Страшны ли ребенку простуды? *АиФ Здоровье*. 2017. № 35 (29/08).

11. Злодеева Е.А. Распространенность и клинико-иммунологическая характеристика хронических заболеваний органов дыхания аллергической и инфекционно-воспалительной природы у детей и подростков, проживающих в Оренбургской области : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08; 14.03.09. Оренбург, 2010. 22 с.

12. Белецкий Е.Н. Связь, взаимодействие и синхронизация солнечных, климатических, трофических и популяционных циклов: циклы солнечной активности. *Массовые размножения насекомых. История, теория, прогнозирование*. Харьков : Майдан, 2011. 172 с. URL : http://www.agromage.com/stat_id.php?id=20104

13. Ковтуненко І.М. Вивчення пилкового забруднення атмосферного повітря як ознаки потенційної небезпеки для популяційного здоров'я. *Східноєвропейський журнал громадського здоров'я*. 2011. № 1(13). С. 130-131.

14. Zejda J.E. rodowiskowe zagrozenia stanu zdrowia dzieci – polskie doniesienia epidemiologiczne na tle wiatowej literatury przedmiotu. *Przegl d Epidemiologiczny*. 2010. № 64 (3). S. 333-339.

REFERENCES

1. Liashuk R. Alerhiia – khvoroba suchasnosti. URL : <https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/5009-alergiya-%E2%80%93-hvoroba-suchasnosti> (in Ukrainian).

2. Umanets T.R. *Zdorovia rebenka*. 2017 ; 12 (6) : 88-92 (in Ukrainian).

3. ISAAC Streering Committee Worldwide Variations in the Prevalence of Asthma Symptoms: the Internationale Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur. Respir. J.* 1998 ; 2 (2) : 315-335.

4. Antypkin Yu.G., Chumachenko N.G., Umanets T.R. and Lapshyn V.F. *Perinatologiya I pediatria*.

2016 ; 1 : 95-99 (in Ukrainian).

5. Gatskaya D.O. and Koritskaya I.V. *Astma ta alerhiia*. 2015 ; 1 : 17-22 (in Russian).

6. Zaikov C.V., Hatskka D.O. and Korytska I.V. *Astma ta alerhiia*. 2015 ; 3 : 28-34 (in Ukrainian).

7. Shumnaya T.E. *Pediatria. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo*. 2015 ; 94 (4) : 189-192 (in Russian).

8. Agafonova I.A., Lenkova G.V. and Khlyzina E.T. *Novosti meditsiny I farmatsii. Allergologiya I immunologiya*. 2010 ; 322. URL : <http://www.mif-ua.com/archive/article/12443> (in Russian).

9. Bulich E. and Muravov I. *Paradoksy i problemy zdorovia ili vozmozhna li drugaya paradigm meditsiny?* [Paradoxes and Problems of Health or is Another Paradigm of Medicine Possible?]. *Palmarium Academic Publishing* ; 2015 : 147 p. (in Russian).

10. Tatchenko V. *Trenirovka dlia immuniteta. Strashny li rebenku prostudy?* [Training for Immunity. Is the Child Afraid of Chills?]. *Argumenty i fakty. Zdorovie*. 2017. № 35 (29/08) (in Russian).

11. Zlodeeva E.A. *Rasprostranennost i kliniko-immunologicheskaya kharakteristika khronicheskikh zabolevaniy organov dykhaniya allergicheskoy i infektsionno-vospalitelnoy prirody u detey i podrostkov, prozhivayushchikh v orenburgskoi oblasti* : avtoref. diss. ... kand. med. nauk [Prevalence and Clinical-and-Immunological Characteristic of Chronic Respiratory Diseases of Allergic and Infectious-and-Inflammatory Origin in the Children and Teenagers, Residing in Orehburg Oblast : Author's Abstract of the Candidate of Medicine Dissertation]. *Orenburg* ; 2010 : 22 p. (in Russian).

12. Beletskiy E.N. *Sviaz, vzaimodeistvie i sinkhronizatsiya solnechnykh, klimaticheskikh, troficheskikh i populatsionnykh tsiklov* : Tsykly solnechnoi aktivnosti [Ties, Interaction and Synchronization of Climatic, Trophic and Population Cycles: Cycles of Sun Activity]. In : *Massovye razmnozheniya nasekomykh. Istoriya, teoriya, prognozirovanie* [Mass Reproduction of Insects. History, Theory, Prediction]. *Kharkov* : Mайдan ; 2011 : 172 p. URL : http://www.agromage.com/stat_id.php?id=20104 (in Russian).

13. Kovtunencko I.M. *Skhidno-evropeiskyi zhurnal hromadskoho zdorovia*. 2011 ; 1(13) : 130-131 (in Ukrainian).

14. Zejda J.E. *Przegl d Epidemiologiczny*. 2010 ; 64 (3) : 333-339. *Надійшло до редакції 25.02.2018*

Формування рівня поширеності хвороб алергічної природи (популяційний рівень)

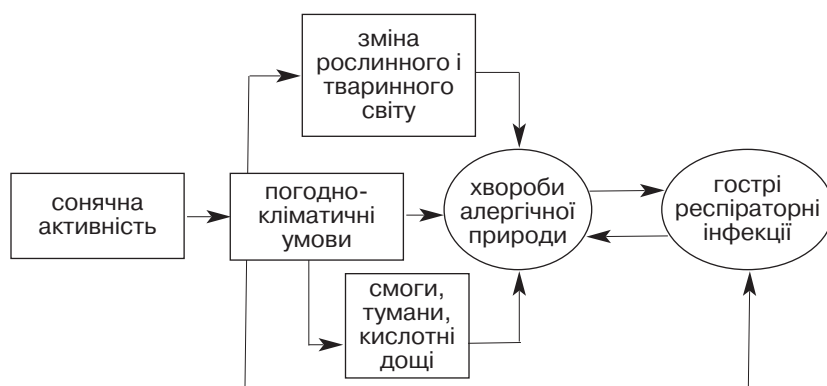


Рисунок 4