

## INCIDENCE OF THYROID CANCER IN UKRAINE: TERRITORIAL FEATURES

Tsymbaliuk S.M., Chernychenko I.O., Lytvychenko O.M.,  
Hulchii M.V., Balenko N.V., Fedorenko Z.P., Voloshchuk O.V.

### ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА РАК ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ В УКРАЇНІ: ТЕРИТОРІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ

# В

останні десятиріччя в усьому світі особливу увагу фахівців привертає проблема зростання кількості злоякісних захворювань щитоподібної залози (ЩЗ). Згідно з останніми повідомленнями ВООЗ та ООН РЩЗ становить 1-3% злоякісних пухлин усіх локалізацій [1]. За даними літератури, початок реєстрації збільшення захворювань на рак щитоподібної залози (РЩЗ) в індустріально розвинених країнах світу припадає на 1940-ві роки [2, 3] і триває досі. Вже у 1960-ті роки, за даними ВООЗ, частота цього захворювання порівняно з 1940-ми роками була вдвічі вищою. Нині порівняно з 70-ми роками минулого століття частота захворювання на РЩЗ знову зросла вдвічі [1].

У США, наприклад, захворюваність на РЩЗ за період з 1973 по 2002 рік збільшилася у 2,4 рази: з 3,6 випадків у 1973 р. до 8,7 – у 2002 р. на 100 тисяч [4].

Водночас відзначаються значні коливання показників захворюваності у різних країнах і регіонах світу [5]. Низька захворюваність спостерігається у

деяких європейських країнах (Данії, Голландії, Словаччині); висока – в Ісландії, на Гавайях; найвища – у Меланезії / Новій Каледонії (70,1 випадків на 100 тис. жіночого та 10,4 – чоловічого населення) [6].

Проблема зростання захворюваності населення на РЩЗ актуальна також для України, але проявилася вона дещо пізніше. За даними М.П. Черенька [3], частота тиреоїдного раку серед оперованих хворих у 1960-ті роки зросла до 7% порівняно з 1-3% у 1950-ті роки. На зростання частоти РЩЗ серед хворих Кримського регіону, яких лікували з приводу різної патології ЩЗ у дочорнобильський період, вказують також В. Фесенко і співавт. [7]. Так, якщо у 1954-1964 роках РЩЗ спостерігався у 0,7% хворих, то у 1978 та 1987 рр. його частка становила 1,94% та 5,2% відповідно.

Особливої гостроти захворюваність на РЩЗ набула після аварії на Чорнобильській АЕС у зв'язку зі значним її зростанням на територіях, які найбільш постраждали через радіаційне забруднення.

Окрім радіаційного чинника та йододефіциту, фахівці, що займаються проблемою РЩЗ, звертають увагу на етіопатогенетичну роль неадекватного надходження мікроелементів, таких як залізо, мідь, селен, кобальт, цинк тощо, а також відзначають вплив розвитку хронічних гіперпластичних процесів у залозі, роль спадковості, гормональних порушень, що пов'язані з функцією щитоподібної залози, та гормонального дисбалансу з іншими ендокринними органами [1-6]. Водночас в останні роки все частіше наголошується на ролі антропогенних факторів довкілля, де особливо виокремлюється їхня струмогенна дія. Загалом така різноманітність факторів може визначити їхню пряму органопшкоджуючу дію та впливати на функціональний стан залози.

З урахуванням зазначеного та зважаючи на територіальні відмінності антропогенного навантаження на організм людини, **мета** нашої роботи полягала у вивченні особливостей формування захворюваності населення на РЩЗ на території різних регіонів України та визначенні характеру й інтенсивності її приросту за останні десятиріччя.

**Матеріали та методи.** За основу вирішення питання щодо територіальних особливостей захворюваності населення на

<sup>2</sup> ЦИМБАЛЮК С.М.,  
<sup>1</sup> ЧЕРНИЧЕНКО І.О.,  
<sup>1</sup> ЛИТВИЧЕНКО О.М.,  
<sup>2</sup> ГУЛЬЧІЙ М.В.,  
<sup>1</sup> БАЛЕНКО Н.В.,  
<sup>3</sup> ФЕДОРЕНКО З.П.,  
<sup>1</sup> ВОЛОЩУК О.В.

<sup>1</sup>ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

<sup>2</sup>Київський міський клінічний ендокринологічний центр, м. Київ

<sup>3</sup>Національний інститут раку МОЗ України, м. Київ  
УДК 613.8 : 614.71 : 615.227 : 616.44

**Ключові слова:** рак щитоподібної залози, захворюваність, антропогенні фактори.

#### ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В УКРАИНЕ: ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

<sup>2</sup> Цымбалюк С.Н., <sup>1</sup>Черниченко И.А., <sup>1</sup>Литвиченко О.Н.,  
<sup>2</sup>Гульчий Н.В., <sup>1</sup>Баленко Н.В., <sup>3</sup>Федоренко З.П., <sup>1</sup>Волощук Е.В.

<sup>1</sup>ГУ «Институт общественного здоровья им. А.Н. Марзеева НАМН Украины, г. Киев

<sup>2</sup>Киевский городской клинический эндокринологический центр, г. Киев

<sup>3</sup>Национальный институт рака Минздрава Украины, г. Киев

**Цель работы** – изучить особенности формирования заболеваемости населения РЩЖ на территории разных регионов страны, определить характер и интенсивность ее прироста в последние десятилетия.

**Материалы и методы.** Проанализирована динамика заболеваемости РЩЖ по данным Национального реестра и областных эндокринологических диспансеров за 1991-2013 годы в различных регионах. Использовали метод регрессионного анализа. Достоверность различий определяли с помощью коэффициента Стьюдента.

**Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о стремительном росте заболеваемости РЩЖ во всех регионах Украины, наиболее выраженном в высокоиндустриализованных областях, а также в зонах интенсивной сельскохозяйственной деятельности. Эти данные указывают на возможную роль других антропогенных факторов, помимо радиации и йододефицита. В этом смысле особое значение могут иметь химические загрязнители, способные повреждать функцию щитовидной железы, так называемые «эндокринные разрушители», что требует дальнейших целенаправленных исследований.

**Ключевые слова:** рак щитовидной железы, заболеваемость, антропогенные факторы.

© Цимбалюк С.М., Черниченко І.О., Литвиченко О.М., Гульчій М.В., Баленко Н.В., Федоренко З.П., Волощук О.В. СТАТТЯ, 2017.

INCIDENCE OF THYROID CANCER IN UKRAINE:  
TERRITORIAL FEATURES

<sup>2</sup>Tsybaliuk S.M., <sup>1</sup>Chernychenko I.O.,  
<sup>1</sup>Lytvychenko O.M., <sup>2</sup>Hulchii M.V., <sup>1</sup>Balenko N.V.,  
Fedorenko Z.P., <sup>1</sup>Voloshchuk O.V.

<sup>1</sup>SI "O.M. Marzeiev Institute for Public Health,  
NAMSU", Kyiv

<sup>2</sup>Kyiv Clinical Endocrinological Center, Kyiv

<sup>3</sup>National Cancer Institute, Ministry of Public Health  
of Ukraine, Kyiv

**Objectives.** We studied the peculiarities of the forming of thyroid cancer incidence among the population in different regions of Ukraine, determined a character and an intensity of its increase in recent decades.

**Materials and methods.** We analyzed a dynamics of thyroid cancer incidence according to the findings

of the National Cancer Register and the regional endocrine dispensaries for the period of 1991-2013 in different regions. We applied the method of regression analysis. A significance of the differences was assessed with the help of Student's coefficient.

**Results.** Obtained results demonstrate a swift growth of thyroid cancer incidence in all regions of Ukraine, it is the most expressed in the highly industrialized regions and in the zones of the intensive agricultural activity as well. These data indicate a possible role of the other anthropogenic factors, besides radiation and iodine deficiency. In this case chemical pollutants (so-called endocrine destroyers) are of great importance because they can damage the function of thyroid gland. It requires the further single-minded research.

**Keywords:** thyroid cancer, disease incidence, anthropogenic factors.

РЩЗ було взято дані Національного канцер-реєстру та матеріали обласних ендокринологічних диспансерів за більш ніж 20-річний період, починаючи з 1991 р., коли вперше було офіційно зареєстровано зазначену патологію. За отриманими даними було складено таблиці динамічних змін рівня захворюваності населення залежно від характеру і промислового профілю господарської діяльності досліджуваних територій (областей). Загалом було виокремлено 5 груп: області переважно з високим рівнем індустріалізації; області переважно сільськогосподарського спрямування; області зі змішаними типом господарювання; області підвищеного радіаційного контролю та області, визначені як ендемічні за вмістом йоду.

Для оцінки особливостей динамічних рядів захворюваності населення на РЩЗ розраховувалися коефіцієнти лінійної регресії та їхні похибки, а визначення достовірності відмінностей між динамічними рядами здійснювали за коефіцієнтом Ст'юдента. Інформаційну базу даних сформували за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel та пакета прикладних програм.

**Результати досліджень та їх аналіз.** Шляхом узагальнення даних за період 1991-2013 рр. було визначено особливості формування РЩЗ серед населення України за післячорнобильський період. Отримані результати (табл. 1) засвідчили стабільне динамічне зростання чисельності населення з даною патологією, хоча темпи приросту захворюваності на території зазначених груп областей мають певні відмінності.

Наочно це ілюструє рисунок 1, з графічних матеріалів якого видно, що найбільш інтенсивне зростання захворюваності на

РЩЗ спостерігається в областях, які характеризуються індустріальним та сільськогосподарським розвитком. Стандартизовані показники захворюваності (український стандарт) на РЩЗ з 1991 по 2013 рр. у першій групі областей зросли з 2,1-2,9 до 7,2-9,3 випадків на 100 тис. населення, тобто у 3,67 рази, а у сільськогосподарських районах – з 1,6-3,3 до 4,7-11,0, або у 3,86 рази.

Причому показники захворюваності у цих регіонах є вищими за середній рівень по Україні. Водночас видно, що в областях підвищеного радіаційного контролю та у районах зі змішаним характером господарювання показники захворюваності є нижчими. При цьому варто звернути увагу на те, що в областях радіаційного контролю спостерігаються своєрідні два етапи: період з 1991 по 2005 рік, коли захворюваність хоча і недовірно перевищувала рівні в інших регіонах, та період з 2005 року, коли відзначається її відносне зменшення порівняно з промисловими та сільськогосподарськими територіями. Не виключено, що це пов'язано з гострим періодом впливу радіаційного чинника у перше десятиріччя аварії на ЧАЕС.

Щодо ендемічних за дефіцитом йоду областей, де практично

відсутні великі промислові об'єкти і де не реєструвалося радіаційне забруднення, то рівень захворюваності у них був найнижчим, а показник темпу приросту за період спостереження становив 1,87.

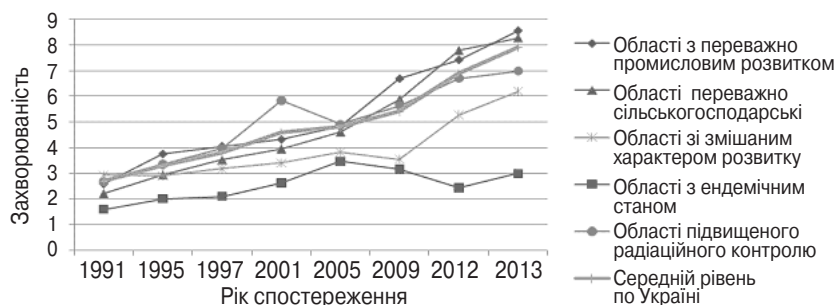
Необхідно підкреслити, що якщо у 1991 році різниця між показниками захворюваності в усіх регіонах країни була незначною, то у подальшому вона має сталу тенденцію до зростання і відповідно існує ймовірність того, що зазначені відмінності зростатимуть, з урахуванням чого необхідно вже зараз відпрацювати заходи з профілактики.

Визначені особливості прояву РЩЗ залежно від характеру промислового розвитку підтверджуються також результатами аналізу динамічних змін показників захворюваності у 2013 році порівняно з 1991 р.

Питома вага злоякісних новоутворень щитоподібної залози у сільськогосподарських регіонах зросла за цей період з 18% до 25%, а у промислових областях – з 23% до 26%.

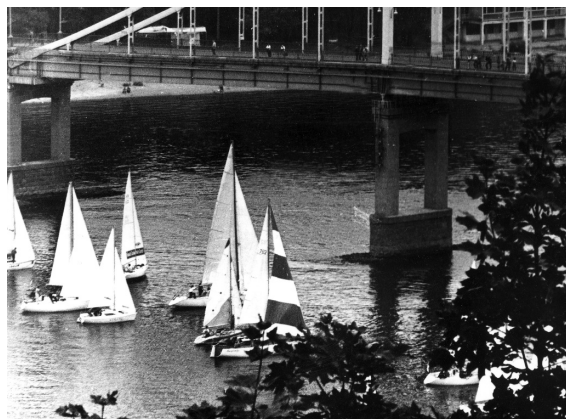
Водночас у регіонах підвищеного радіаційного контролю внесок захворюваності у загальний рівень зменшився з 22% до 21%, а в ендемічних областях – з 13% до 9%.

Рисунок 1  
Динаміка захворюваності на рак щитоподібної залози у групах областей



Математичний аналіз отриманих даних, проведений шляхом визначення пар порівняння за критерієм Ст'юдента, підтверджує достовірність відмінностей рівня захворюваності в усіх регіонах відносно ендемічних областей (табл. 2). При цьому ми вважали за можливе розглядати ендемічні області як контрольні, оскільки ендемічний чинник тут є практично стабільним.

Між тим, в інших регіонах у результаті особливостей вироб-



## ФАКТОРИ ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я

Таблиця 1

### Рівень захворюваності населення України на рак щитоподібної залози (кількість випадків на 100 тис. населення у післячорнобильський період)

Область	Рік спостереження								Кратність приросту 2013/1991	Усереднені дані
	1991	1995	1997	2001	2005	2009	2012	2013		
Області з переважно промисловим розвитком										
Донецька	2,8	3,4	3,2	3,4	3,7	5,7	7,3	9,3	3,4	3,67±0,37
Дніпропетровська	2,9	4,5	5,3	5,1	5,4	6,8	6,8	7,2	3,2	
Запорізька	2,1	3,4	3,7	4,5	5,4	7,6	8,2	9,2	4,4	
М	2,6	3,77	4,07	4,33	4,83	6,7	7,43	8,57	3,67	
Області переважно сільськогосподарського спрямування діяльності										
Сумська	1,7	0,9	2,2	4,8	5	7	10,3	10,3	6	3,86±0,43
Черкаська	2	2,3	2,8	3,6	6	7,7	9,4	9,4	4,7	
Херсонська	2,3	9	9,6	6,6	6,5	9	10,8	11	4,7	
Вінницька	3,3	3,5	4,1	6,7	4,8	5,6	8,1	9,9	3	
Миколаївська	2,7	1,9	2,3	3,2	4,5	3,9	6,6	7	2,5	
Тернопільська	1,6	1,5	1	1,6	2,2	4,4	4,9	6,3	4	
Хмельницька	1,9	1	2,6	2	2,7	3,6	4,9	4,7	2,5	
Полтавська	2,3	3,5	3,7	3,2	5,3	6	7,4	7,7	3,5	
М	2,23	2,95	3,54	3,96	4,63	5,9	7,8	8,29	3,86	
Області зі змішаним типом господарювання										
Кропивницька	2,3	2,2	2,1	2,9	4,7	3,7	7,6	9,8	4	2,5±0,55
Одеська	3,5	3,5	3,9	4,5	4,7	4,6	5	5,8	1,7	
Харківська	3	4,2	4,8	3,8	3,9	3	4,9	4,7	1,6	
Луганська		1,7	1,9	2,4	2	2,9	3,6	4,5	2,7	
М	2,63	2,9	3,18	3,28	3,83	3,55	5,05	6,2	2,5	
Області ендемічні за вмістом йоду										
Львівська	2,6	2,7	3,1	4,5	5,9	5,1	4,2	5,1	2	1,87±0,07
Закарпатська	1,2	1,2	2	1,5	1,6	1,4	1,4	2,1	1,8	
Івано-Франківська	1	2,1	1,2	1,9	2,9	3	1,7	1,8	1,8	
М	1,6	2	2,1	2,63	3,47	3,17	2,43	3	1,87	
Області підвищеного радіаційного контролю										
Київська	4,6	7,1	7,8	12,3	9,2	10,7	12,1	13,3	3	2,58±0,14
Волинська	1,5	1,4	1,4	1,5	0,9	2,8	4,1	3,9	2,6	
Рівненська	1,4	1,9	2,9	4,1	3,5	3,3	4	3,8	2,7	
Житомирська	3	3,2	3,4	5,3	5,2	5,6	6,8	6,6	2,2	
Чернігівська	3	3,2	4,4	6	5,8	5,8	6,5	7,3	2,4	
М	2,7	3,36	3,98	5,84	4,92	5,64	6,7	6,98	2,58	
АР Крим		3	2,7	2,9	4,1	4,5	7,8	6,8	2,3	2,3
м. Київ	4,7	6,8	8,3	12,4	11	11,6	15,5	17,8	3,1	3,1
Україна	2,7	3,3	3,8	4,6	4,8	5,4	6,9	7,9	3	3,0

ничої та сільськогосподарської діяльності, як і наслідків Чорнобильської аварії, діючий фактор є перемінним.

Проте ступінь його вираження, судячи з отриманих даних, у сільськогосподарських та індустріально розвинених областях є найвищим, наслідком чого є достовірний характер перевищення тут захворюваності також порівняно з областями підвищеного радіаційного контролю.

Кожна група характеризується практично однорідними показниками захворюваності на РЩЗ, хоча є поодинокі випадки достовірних відмінностей між крайніми областями. Зокрема, це спостерігалось в областях з переважно сільськогосподарським характером діяльності, де 2009-2013 роки відзначалися достовірно відмінними показниками захворюваності у Сумській, Черкаській та Херсонській областях порівняно з даними Хмельницької області (рис. 2, 3). В інших групах областей достовірні відмінності взагалі відсутні.

Серед інших груп областей не визначено жодної пари, в якій мали б місце достовірні відмінності за темпами зростання захворюваності на рак щитоподібної залози.

Таким чином, отримані результати свідчать про нестримне зростання захворюваності на РЩЗ в усіх регіонах України, інтенсивність якого найбільше проявляється у високоіндустріалізованих областях та у зоні інтенсивної сільськогосподарської діяльності. Не заперечуючи ролі у цьому загальноновизначених чинників (радіаційне опромінення, йододефіцит), необхідно підкреслити, що отримані матеріали вказують на можливу етіологічну роль інших факторів, передусім антропогенного походження. Особливу роль тут можуть відігравати так звані «ендокринні руйнівники». Про актуалізацію цього питання свідчить спільна доповідь ВООЗ та ООН «State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals» (19.02.2012 р.,



м. Женева), де висвітлено стан наукових досліджень з питання використання екзогенних речовин або їхніх сумішей, що змінюють функції ендокринної системи [1]. До цього слід додати імунодепресивний вплив канцерогенних чинників, які постійно реєструються у середовищі життєдіяльності людини.

Усе це свідчить про складність і багатофакторність проблеми РЩЗ, що потребує подальшого вивчення. Разом з цим, одним з найважливіших напрямків, на нашу думку, є визначення зв'язків між захворюваністю та навантаженням на організм людини

хімічних канцерогенних чинників з урахуванням територіальних особливостей. Перші результати досліджень у цьому напрямку буде висвітлено нами найближчим часом.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals. 2012. Режим доступу: <http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en>.
2. Бронштейн М.Э. Рак щитовидной железы. Проблемы эндокринологии. 1997. Т. 43, № 6. С. 33-37.
3. Черенько М.П., Ігнатовський Ю.В., Черенько С.М.,

Мамонов О.В. та ін. 50-річний досвід хірургічного лікування захворювань щитоподібної залози. Матеріали XIX з'їзду хірургів України. Харків, 2000. С. 294-295.

4. Davies L., Welch H.G. Increasing incidens of thyroid cancer in United States, 1973-2002. JAMA. 2006. Vol. 295 (18). P. 2164-2167.
5. Langsteger W., Kulltringer P., Wolf G., Dominik K., Buchinger W., Binter G., Lax S., Eber O. The impact of geographical/ clinical/ dietary and radiation induced features in epidemiology of thyroid cancer. Eur. Cancer. 1993. Vol. 29A (11). P. 1547-1553.

6. Берштейн Л.М. Рак щитовидной железы: эпидемиология, эндокринология, факторы и механизмы канцерогенеза. Практическая онкология. 2007. Т. 8, № 1. С. 1-8.

7. Фесенко В.Ф., Кнешевиц И.Б. Актуальные вопросы хирургического лечения заболеваний щитовидной железы. Матеріали XIX з'їзду хірургів України. Харків, 2000. С. 293-294.

#### REFERENCES

1. State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals. 2012. URL: <http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en>.
2. Bronshtein M.E. Problemy endokrinologii. 1997 ; 43 (6) : 33-37 (in Russian).
3. Cherenko M.P., Ihnatovsky Yu.V., Cherenko S.M., Mamonov O.V. et al. 50-yrichnyi dosvid khirurhichnoho likuvannia zakhvoriuvan shchitopodibnoi zalozy [50-years' Experience of Thyroid Gland Diseases' Surgical Treatment]. In : Materialy XIX zizdu khirurhiv Ukrainy [Materials of XIX Congress of the Surgeons of Ukraine]. Kharkiv ; 2000. С. 294-295 (in Ukrainian).
4. Davies L. & Welch H.G. JAMA. 2006 ; 295 (18) : 2164-2167.
5. Langsteger W., Kulltringer P., Wolf G., Dominik K., Buchinger W., Binter G., Lax S. & Eber O. Eur. Cancer. 1993 ; 29A (11) : 1547-1553.
6. Bernstein L.M. Prakticheskaia onkologhiia. 2007 ; 8 (1) : 1-8 (in Russian).
7. Fesenko V.F. & Kneshevich I.B. Aktualnyie voprosy khirurghicheskogo lecheniia zabollevanii shchitovidnoi zhelezy [Urgent Issues of the Surgical Treatment of Thyroid Gland Diseases]. In : Materialy XIX zizdu khirurhiv Ukrainy [Materials of XIX Congress of the Surgeons of Ukraine]. Kharkiv ; 2000 : 293-294 (in Russian).

Надійшло до редакції 14.07.2016

### Значення критерію Ст'юдента при порівнянні динаміки захворюваності на РЩЗ у групах областей

Пара порівняння	t	p
Промислові області vs. С/г області	0,32	0,75
Промислові області vs. Области підвищеного радіаційного контролю	0,42	0,68
Промислові області vs. Ендемічні області	3,77	0,002
Промислові області vs. Змішані області	1,74	0,10
С/г області vs. Области підвищеного радіаційного контролю	0,05	0,96
С/г області vs. Ендемічні області	3,15	0,006
С/г області vs. Змішані області	1,29	0,22
Области підвищеного радіаційного контролю vs. Ендемічні області	-3,81	0,002
Области підвищеного радіаційного контролю vs. Змішані області	-1,44	0,17
Змішані області vs. Ендемічні області	2,79	0,01

Таблиця 2

### Динаміка захворюваності на рак щитоподібної залози у промислових областях

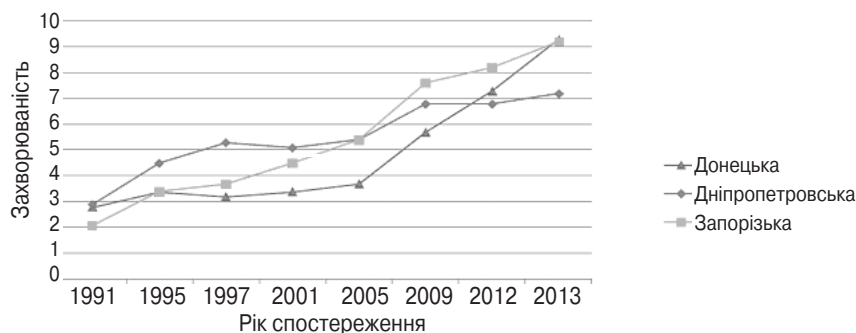


Рисунок 2

### Динаміка захворюваності на рак щитоподібної залози в областях, що належать до групи сільськогосподарських територій

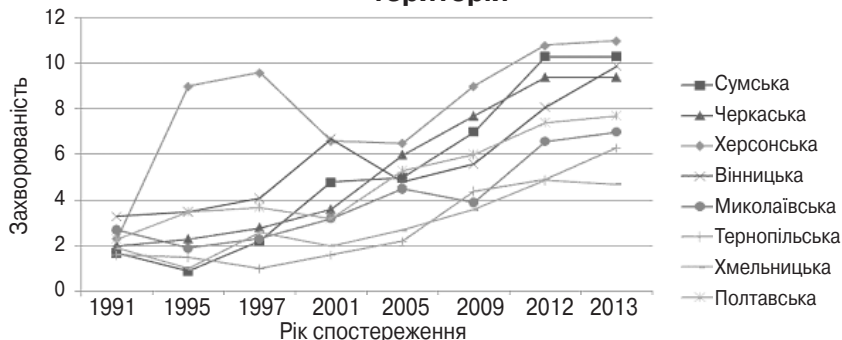


Рисунок 3