

УДК 504.3.054+911.3:314 (477.81)

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Волкова Л. А., Кушнірук Ю. С.

*Національний університет водного господарства та природокористування, Рівне,
kushniruk.y@gmail.com*

Проведені еколого-географічні дослідження території Рівненської області. Розглядаються шляхи визначення екологічного ризику, що базується на основі еколого-географічного аналізу території. Вивчено вплив особливостей географічного середовища на здоров'я населення, а також закономірності поширення хвороб залежно від еколого-географічних та антропогенних чинників. Розроблено ранжування адміністративних районів за ступенем екологічного ризику для проживання населення. Розраховані інтегральні показники еколого-географічних та медико-демографічних чинників ризику.

Ключові слова: еколого-географічна оцінка, медико-екологічний ризик, екологічний стан, медична географія, медико-географічна оцінка, здоров'я населення, кореляційний аналіз.

ВСТУП

В умовах зростаючого антропогенного навантаження відбувається порушення екологічної рівноваги, спостерігається зміна кількісних та якісних показників навколишнього середовища. Це призводить до деструктивних змін у здоров'ї населення, йде зворотній процес – біологічна відповідь на вплив зовнішнього середовища. Спостерігається кореляція динаміки рівнів забруднення навколишнього середовища та динаміки загальної захворюваності, поширеності окремих хвороб, первинної захворюваності за окремими хворобами, структурі смертності та загальної смертності населення. Тобто рівень здоров'я населення певного регіону залежить від якості навколишнього середовища. На стан здоров'я впливає як природне середовище так і техногенне, соціально-економічне, та соціально-психологічне, які взаємопов'язані і взаємоперетинаються [1].

Екологічний аспект в медичній географії вивчається при визначенні чинників зовнішнього середовища, що впливають на здоров'я населення. За доповненням О. Г. Воронова до класифікації хвороб за характером їх зв'язку з факторами середовища О. П. Авцина є три основні групи хвороб: спадкові; пов'язані з дією факторів природного середовища; спричинені дією техногенних факторів [2].

Сукупність показників екологічного стану території визначає показник ризику проживання в цій місцевості. Питання еколого-географічного дослідження території є надзвичайно актуальним, має як практичне так і теоретичне значення.

Ціль наших досліджень – на основі еколого-географічного аналізу території Рівненської області виявити основні закономірності поширення хвороб залежно від еколого-географічних та антропогенних чинників та розробити ранжування адміністративних районів за ступенем екологічного ризику для проживання населення.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

Матеріалом для еколого-географічного дослідження була створена нами база даних за період 1986–2009 рр. по 15 районам області за результатами матеріалів щодо екологічного стану області, які представлені в щорічниках Державного управління екології та природних ресурсів в Рівненській області [3], статистичної звітності Головного управління статистики області [4], Атласі радіоактивного забруднення України [5] тощо. При проведенні досліджень були використані загальнонаукові методи, серед них традиційні (синтез, аналіз, порівняння, абстрагування, узагальнення) та модерні (системний аналіз і синтез). Методологічну основу досліджень складають спеціальні наукові методи (медико-географічного опису, медико-екологічного картографування, медико-екологічного моделювання, медико-екологічного прогнозування).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Загальна характеристика. Рівненська область розташована на північному заході України. Її площа – 20 052 км², що становить 3,1% від загальної території країни. За адміністративним поділом територія області представлена 16 районами. В цілому Рівненщина характеризується рівнинною поверхнею з абсолютними висотами від 372 м на крайньому південному заході до 134 м на півночі. За середньою висотою (184 м над рівнем моря) досліджувана територія є найнижчою серед областей України [6].

Водні ресурси. В Рівненській області нараховується 165 малих річок довжиною понад 10 км, загальна довжина яких становить 4451 км. Всі річки області відносяться до басейну Прип'яті. Живлення річок області загалом визначається як мішане з перевагою снігового. В області є 52 озера, площа водного дзеркала яких становить 1 га і більше. Загальна площа цих природних водойм становить 266,25 км², а сумарний об'єм води в них сягає майже 131 млн. м³. Більша частина озер зосереджена у поліській частині області [6].

Особливості формування поверхневих та підземних вод області зумовлені як природними умовами, так і дією антропогенного навантаження. Якісні та кількісні показники цих вод значно коливаються у часі і по площі поширення. Якість поверхневих та підземних вод залежить від рівня антропогенного навантаження.

Поверхневі водні об'єкти області переважно відносяться до слабо забруднених. Невідповідність якості води за хімічними показниками спостерігається, як правило, за завислими речовинами, нафтопродуктами, аміаком, загальним залізом, БПК₅, формальдегідом, вмістом органічних речовин. При цьому для Поліської частини області, де розташована значна площа заболочених земель є характерним природній підвищений вміст заліза.

Невідповідність якості води за хімічними показниками фіксувалась в основному за завислими речовинами, нафтопродуктами, аміаку, загальному залізу, формальдегіду, вмісту органічних речовин. Забруднення поверхневих вод значною мірою впливає на якість підземних вод, які активно використовуються для питних потреб та інших цілей.

Забезпечення населення Рівненської області питною водою здійснюється переважно із підземних горизонтів артезіанськими свердловинами систем централізованого та децентралізованого водопостачання. Централізованим водопостачанням забезпечено майже все населення міст, а в селищах міського типу – приблизно половина. Переважна частина сільського населення використовує нецентралізовані системи водопостачання, як правило із шахтних колодязів. Водопостачання м. Рівне здійснюється лише з підземних горизонтів артезіанськими свердловинами систем централізованого водопостачання.

За результатами контролю якості питної води джерел підземних вод централізованого водопостачання, комунальних господарсько-питних водопроводів, відомчих централізованих водопроводів, сільських господарсько-питних водопроводів були встановлені факти невідповідності за хімічними та бактеріологічними показниками [3]. З метою оцінки якості питної води в системах водопостачання нами був визначений інтегральний показник невідповідності для кожного району області і на основі цих даних побудована картосхема (рис. 1).

Середньообласний інтегральний показник невідповідності становить 7,71% від кількості проб що досліджувалися, найбільше значення – 18,25% в Сарненському районі, а найменше 2,09 в Корецькому.

Міжнародними експертами Всесвітньої організації охорони здоров'я встановлено, що 60% захворювань у світі зумовлено вживанням недоброякісної води. Від забезпечення населення питною водою належної якості залежить збереження генофонду країни, що є основою збалансованого розвитку економіки держави.

Проблема якості питної води була і лишається вкрай актуальною і надзвичайно гострою, оскільки за ступенем водозабезпечення Україна посідає одне з останніх місць серед країн Європи, а за водоемністю валового внутрішнього продукту перевищує їх у кілька разів. Вочевидь водні ресурси України використовують, а отже, і забруднюють у декілька разів інтенсивніше, ніж в інших країнах.

Проблема істотно загострюється тим, що технології, які використовують в Україні на етапі доочищення від бактеріального забруднення передбачають широке застосування хлору, внаслідок чого в питній воді утворюється велика кількість токсичних хлорорганічних сполук, які мають кумулятивну та канцерогенну дію [7].

Земельні ресурси. Загальна площа земель Рівненської області становить 2 005,1 тис. га, з них 48,4% займають сільськогосподарські землі, 39,7% – ліси та інші лісовкриті площі, 5,3% – відкриті заболочені землі, 1,7% – незаболочені відкриті землі, 2,1% території перебуває під водою. Найпоширенішими типами ґрунтів в Рівненській області є дерново-підзолисті, опідзолені, дерново-оглеєні та болотні ґрунти. 60% дерново-підзолистих ґрунтів області інтенсивно використовуються в сільськогосподарському виробництві. Аналіз ситуації, в якій перебуває нині сільськогосподарське виробництво, свідчить, що у зв'язку з різким зменшенням внесення органічних та мінеральних добрив, фактичним призупиненням вапнування кислих ґрунтів, не впровадженням протиерозійних та інших заходів, активізувалися всі напрями деградаційних процесів. Глобальною проблемою сьогодні є постійне зменшення вмісту гумусу. В області 102,3 тис. га деградованих і малопродуктивних земель.

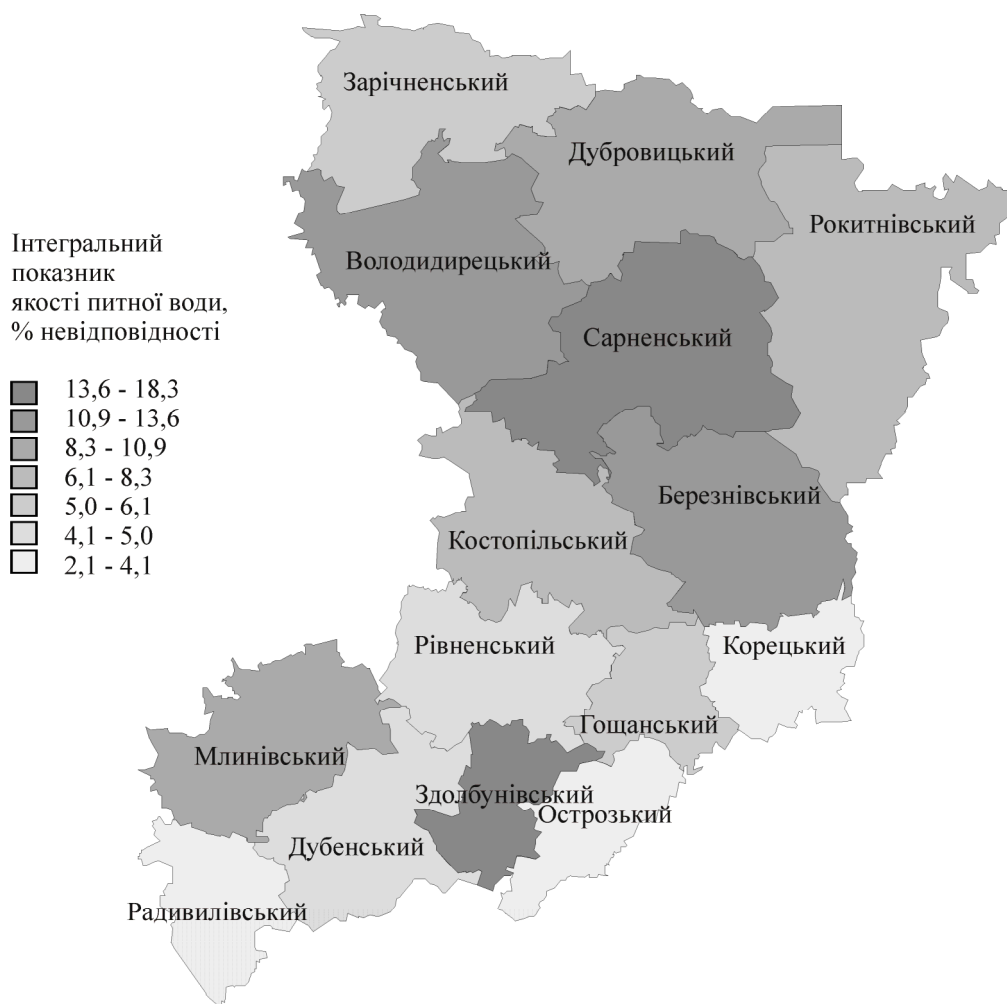


Рис. 1. Районування території за інтегральним показником якості питної води

Внесення мінеральних добрив невпинно знижувалось з 1991–1992 рр. в 4–20 разів по окремим районам області. З екологічної точки зору це призвело до зниження забрудненні ґрунту та ґрунтових вод мінеральними домішками.

Важливим показником екологічного стану території є показник лісистості. В середньому по області ліси та інші лісовкриті площі займають 39,7%, що значно вище показника по Україні (15,7%). По окремим районам області цей показник коливається в значних межах (табл. 1). Загалом по районах лісистість та площа лісовкритих площ розподіляється в напрямку північ–південь: в північних районах відсоток залісених площ становить 50–66% від площі району, а в центральних та південних – всього 7–20% від площі району.

Для порівняльної характеристики всі показники якості природного середовища нами оцінюються за шкалою: -2 (значення найгіршого показника по області), -1,0 (середнє значення), +1, +2 (значення найкращого показника) [8].

Таблиця 1

Лісистість території районів Рівненської області

Назва району	Площа району, га	Ліси та лісовкриті площі,		Бал
		га	%	
Березнівський	171459	92215	54	+2
Володимирецький	194684	100508	52	+2
Гошанський	69151	4473	7	-2
Дубенський	119925	29226	24	-1
Дубровицький	182052	90509	50	+1
Заріченський	144217	61490	43	0
Здолбунівський	66066	14203	21	-1
Корецький	72024	9950	14	-2
Костопільський	149669	61551	41	0
Млинівський	132337	16048	12	-2
Острозький	70427	17315	25	-1
Радивилівський	74489	12593	17	-2
Рівненський	119743	27593	23	-1
Рокитнівський	235393	154749	66	+2
Сарненський	196808	99439	51	+2

Головним показником екологічного стану ґрунтів є рівень радіаційного забруднення. За даними [5] розроблена карта забруднення ґрунтів Рівненської області радіонуклідами (рис. 2).

Внаслідок аварії на ЧАЕС в 1986 році було радіаційно забруднено в Рівненській області 6 північних районів (Березнівський, Володимирецький, Дубровицький, Заріченський, Сарненський, Рокитнівський) з населенням 398,7 тис. проживаючих (в тім числі 113,5 тис. дітей).

В зоні безумовного (обов'язкового) відселення було 5 сіл Дубровицького району, де проживало 4 244 жителів (в тім числі 1 090 дітей віком до 14 років). В зоні гарантованого (добровільного) відселення перебувало 269 сіл Володимирецького, Дубровицького, Заріченського, Рокитнівського, Сарненського районів із загальною чисельністю людей 241 480 чоловік (в тім числі 70 030 дітей до 14 років).

В зоні посиленого радіаційного контролю перебувало 63 села і 3 міста (Кузнецовськ, Березно, Степань) із загальною кількістю 43 331 жителів.

Ґрунти Рівненського Полісся, як правило, кислі і слабокислі, мають малий вміст мікроелементів, це визначило високий коефіцієнт переходу (до 40%) радіоцезію із ґрунтів в кореневу систему рослин. Внаслідок чого дози внутрішнього (інкорпорованого з продуктами харчування) опромінення населення постраждалих районів Рівненщини є найвищим серед населення України.

На даний час основними радіоактивними елементами, що залишаються в ґрунтах північних районів Рівненської області є: цезій-137; стронцій-90; ізотопи плутонію.

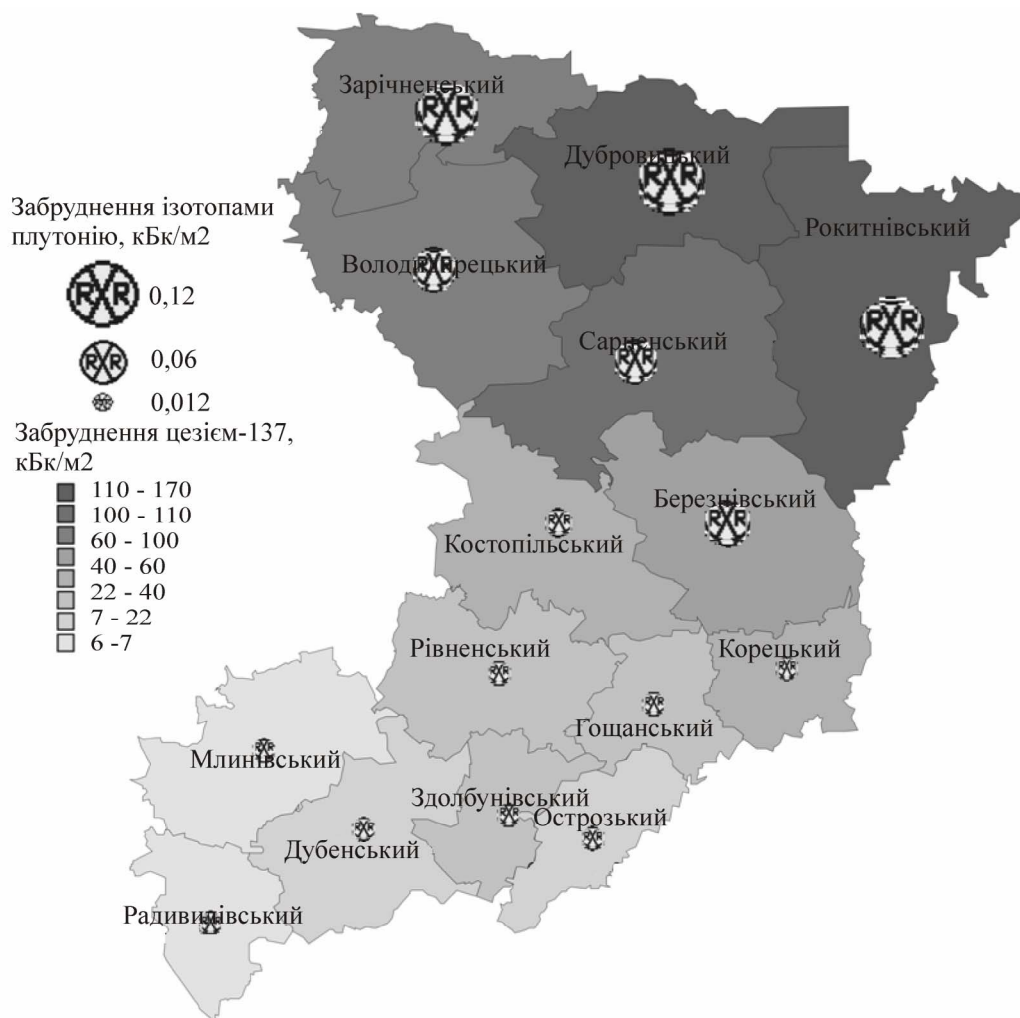


Рис. 2. Забрудненість ґрунтів радіонуклідами

Екологічна ситуація на території, що досліджується неоднорідна. Північні райони мають порівняно менше промислове навантаження, а тому нижчі викиди в атмосферу та забрудненість поверхневих та підземних вод. Центральні та частково південні райони (особливо Рівненський та Здолбунівський) мають максимальне в області промислове навантаження і найвищі показники викидів в атмосферу.

За природними показниками найкращі показники мають північні райони Рівненщини. Проте існує фактор радіонуклідного забруднення ґрунтів північних

територій області внаслідок викидів радіоактивного пилу після аварії на ЧАЕС. Актуальною є проблема дезактивації цих ґрунтів. Тому населення, що проживає на забрудненій території отримує внутрішнє опромінення з спожитими продуктами харчування.

Нами була проведена оцінка за показниками якості природного середовища які мають найбільший вплив на формування рівня здоров'я населення області. Всі показники були оцінені відносними показниками за шкалою від -2 до $+2$. За даними оцінки окремих показників якості середовища було розраховано узагальнений показник якості, який також було приведено до прийнятої шкали від -2 до $+2$. За результатами узагальноної оцінки була побудована карта-схема (рис. 3).

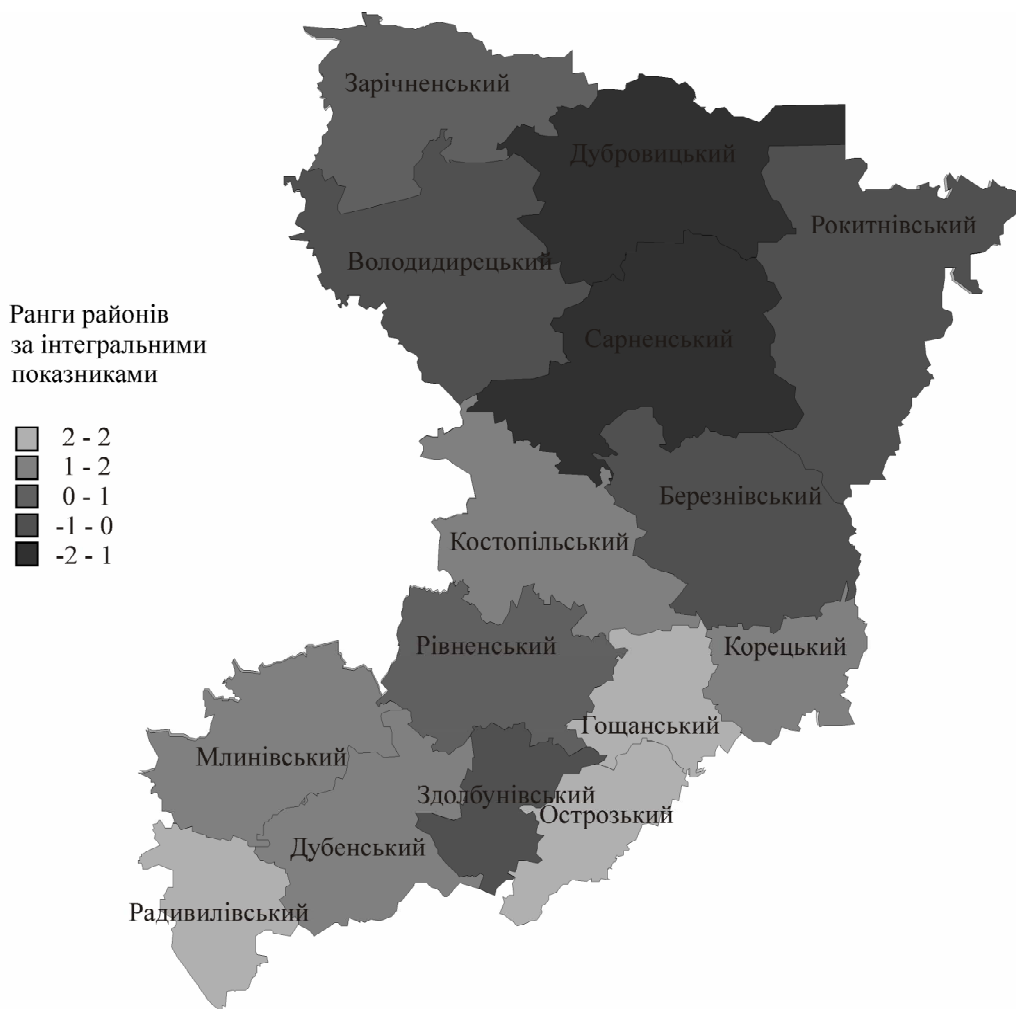


Рис. 3. Карта-схема оцінки медико-екологічного ризику території Рівненської області за інтегральними показниками

ВИСНОВКИ

Проведена узагальнена оцінка якості навколишнього середовища за показниками рівня радіаційного забруднення ґрунтів, площі лісів та лісовкритих територій, кількості викидів в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення. З масиву банку даних обиралися показники з позиції найбільшого впливу на медико-демографічну ситуацію, тобто найбільш значущих екологічних факторів (особливо техногенного генезу, як таких, що піддаються управлінню). За даними узагальноної оцінки побудована картосхема оцінки якості навколишнього середовища, яка дозволяє провести порівняльну характеристику між окремими районами області. Результати еколого-географічних досліджень дозволять визначити пріоритетність проведення комплексу заходів щодо покращення як екологічного стану територій так і здоров'я населення, розвитку туризму тощо.

Список литературы

1. Звонкова Т. В. Региональный географический прогноз / Т. В. Звонкова, Ю. Г. Саушкина, Е. В. Смирнова. – М.: Наука, 1977. – 252 с.
2. Гуцуляк В. М. Медична географія (екологічний аспект) / В. М. Гуцуляк. – Чернівці: Рута, 1997. – 72 с.
3. Доповіді про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області (1990 – 2009 рр.) – Державне управління екологічної безпеки в Рівненській області. – Рівне, 1991 – 2010.
4. Збірники показників здоров'я населення та діяльності медичних закладів Рівненської області (за 1986–2009 рр.)– Рівне: Рівненський обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики, 1987 – 2010.
5. Атлас радіоактивного забруднення України [Електронний ресурс]. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. – К.: 1999. [Електронний ресурс].
6. Коротун І. М. Географія Рівненської області / І. М. Коротун, Л. К. Коротун. – Рівне, 1996. – 274 с.
7. Кушнірук Ю. С. Діоксинова безпека при хлоруванні питної води на території Західного Полісся / Ю. С. Кушнірук // Матеріали конференції «Природно-ресурсний комплекс Західного Полісся: історія, стан, перспективи розвитку». – Березно, 2008. – С. 62–63.
8. Волкова Л. А. Географо-екологічне районування Рівненської області за комплексом екологічних та медико-демографічних факторів ризику / Л. А. Волкова, Ю. С. Кушнірук // Вісник Рівненського державного технічного університету. – 2002 – № 3. – С. 3–9.

Волкова Л. А., Кушнірук Ю. С. Еколого-географическое исследование территории Ровенской области // Экосистемы, их оптимизация и охрана. Симферополь: ТНУ, 2011. Вып. 5. С. 164–172.

Проведены эколого-географические исследования территории Ровенской области. Рассматриваются пути определения экологического риска, который базируется на основе эколого-географического анализа территории. Изучено влияние особенностей географической среды на здоровье населения, а также закономерности распространения болезней в зависимости от эколого-географических и антропогенных факторов. Разработано ранжирование административных районов по степени экологического риска для проживания населения. Рассчитаны интегральные показатели эколого-географических и медико-демографических факторов риска.

Ключевые слова: эколого-географическая оценка, медико-экологический риск, экологическое состояние, медицинская география, медико-географическая оценка, здоровье населения, корреляционный анализ.

Volkova L. A., Kushniruk Y. S. Ecological and geographical research of Rivne region territory // Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU, 2011. Iss. 5. P. 164–172.

Ecological and geographical research of Rivne region was carried out. The ways of ecological risk determination based on geo-ecological analysis of the area are examined. The impact of geographical features on human health, as well as regularities of disease spreading depending on geo-ecological and anthropogenic factors is studied. It was developed the criteria of administrative areas behind a degree of ecological risk for residing the population. The integrated parameters of ecological and medical and demographical risk factors were designed.

Key words: ecological and geographic rating, medical and ecological risk, environmental state, medical geography, medico-demographical assessment, health of people, correlation analysis.

Поступила в редакцию 04.11.2011 г.