

Владимир-Волынского управления водно-коммунального хозяйства (УВКХ), Иванычовського виробничого управління жилищно-коммунального хозяйства (ПУЖКХ), а також Локачинського ПУЖКХ. Розглядаються природоохоронні заходи в басейні р. Луга. С метою охорони вод басейна р. Луга вздовж річки створені берегові захисні смуги, які характеризуються в статті. К статті розроблена оригінальна картографічна модель джерел забруднення поверхневих вод вказаного басейна.

**Ключеві слова:** екологічна ситуація, басейн річки, річка Луга, антропогенна навантаження, забруднення території, джерела забруднення, охорона водних ресурсів.

**Abstract:**

*Perkhach O., Kiptach F., Syrotjuk M. ECOLOGICAL SITUATION RIVER'S BASIN LUGA IN THE VOLYNska REGION.*

The natural conditions river's basin Luga, tributaries of river Buch (West) are examined. The description of river Luga is given: tributaries, valley of river, race, river banks, limnology and waterlogging in the basin, distribution of river's run during the year, nourishment and other references. Study's methods of examination ecological situation river's basin are characterized. Hydrochemical character of river Luga is presented. The indicators of exceeding of maximum admissible concentration are analysed according to such indicators as biochemical consumption of oxygen (BCO), chemical consumption of oxygen (CHCO), iron, phosphate-ions, nitrites and salt aluminium. Reservoirs and an amount of pollution substances in the river's basin are analysed. Industrial pollution of territory of river basin is determined with harmful substances in atmosphere from sources, with deflection of used run waters in natural water drains, with formation of industrial wastes and their organization. The description of economical administrations, which are arranged in the basin of river Luga and are the main cause for pollution, is given. There are: 7 poultry farms "Volodimiro-Volynskoho poultry farm", "Pavlivsky farm", private administration "Pavlivsk fish". The description of anthropological influence on quality water of river Luga is given. The enterprises, which have the influence on quality water of river are given; enterprises of Volodimiro-Volynskoho administration communal farm; Ivanuchivskoho industrial administration residential-communal farm and Lokachynskoho industrial administration residential-communal farm. Measures which should protect nature in the river's basin Luga are examined. The shore protective strips, which are described in the article, are created along the river for protection of river's basin Luga. The original cartographical model of the pollution's sources of surface waters river's basin is elaborated to the article.

**Key words:** ecological situation, river's basin, river Luga, anthropogenic load, pollution of territory, reservoirs of pollution, the protection of water resources.

*Рецензент: проф. Двінських С.О.*

*Надійшла 29.02.2016р.*

УДК 911.3

Ірина ПОРУЧИНСЬКА, Володимир ПОРУЧИНСЬКИЙ

## **ВПЛИВ ЕКОЛОГІЇ НА ДЕМОГРАФІЧНИЙ РОЗВИТОК ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РАЙОНУ УКРАЇНИ**

*Визначено основні риси сучасного стану довкілля у Північно-Західному економічному районі України. Охарактеризовано вплив основних забруднювачів та види антропогенного навантаження на навколишнє середовище регіону. Проаналізовано динаміку шкідливих викидів у атмосферне повітря Північно-Західного економічного району за останні двадцять років. Встановлено територіальні особливості рівнів забруднення атмосферного повітря, ґрунтів та вод. Охарактеризовано сучасний стан вторинного використання та обробки природних ресурсів в регіоні. Визначено специфіку екологічного стану у міській та сільській місцевості, в залежності від спеціалізації господарського розвитку території. Здійснено аналіз причин захворюваності та смертності населення в залежності від розвитку промисловості. Виділено основні проблеми екологічного характеру в регіоні та запропоновано шляхи їх вирішення.*

*Ключові слова:* навколишнє середовище, екологічна ситуація, захворюваність, стан здоров'я населення, екологічні проблеми.

**Постановка проблеми та її актуальність.** Україна тривалий час перебуває в стані демографічної кризи. При цьому спостерігається не лише зменшення кількості населення, а також погіршення його якісних характеристик. Зокрема відбувається поступове старіння населення, яке є характерною рисою більшості європейських країн, підвищується рівень його інвалідації, погіршується загальний стан здоров'я населення та ін.

Сприяє такій ситуації і стан навколишнього оточуючого середовища, адже екологічна

ситуація з кожним роком ускладнюється, особливо гострою стала проблема негативного впливу забрудненого оточуючого середовища на здоров'я людини.

**Метою статі** є дослідження сучасного стану довкілля у Північно-Західному економічному районі та його впливу на демографічні процеси.

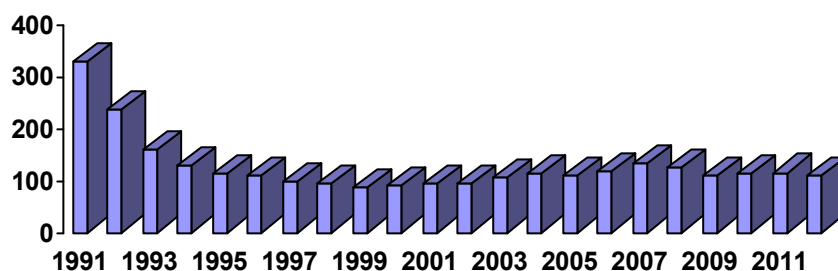
Екологічне дослідження ОБСЄ свідчить, що токсичні викиди, відходи виробництва, забруднення водоймищ та наслідники вибуху на ЧАЕС наближають Україну до екологічної ка-

тастрофи. Зокрема, сьогодні  $\frac{2}{3}$  населення України споживає неякісну питну воду, об'єм токсичних відходів сягає 5 мільярдів тонн. А однією із найбільших загроз екології є армійські залишки радянського періоду. Їхня утилізація буде коштувати десятки мільйонів гривень. Щодо Північно-Західного економічного району, то екологічна ситуація тут в середньому краща, ніж в Україні, проте регіон не є повністю екологічно чистим.

Основними забруднювачами навколишнього середовища тут є атомні реактори Рівненської АС, Рівненський комбінат „Азот”, ПАТ „Волинь-Цемент”, ПрАТ „Консюмерс-Скло-Зоря”, ТОВ „Свиспан Лімітед” та ТЗОВ „ОДЕК-Україна”, відходи військових баз, сховища радіоактивних компонентів ракетного палива та токсичних пестицидів. Досить значним є забруднення території цезієм-137, концентрація якого надзвичайно зросла після аварії на Чорнобильській АС. Щільність його особливо висока у північно-східній частині економічного району і коливається в межах 1-5кБк/Кв.м., що вважається зоною періодичного

та посиленого радіологічного контролю. Це, зокрема, території Любешівського, Камінь-Каширського, Маневицького, Березнівського, Володимирецького, Сарненського, Дубровицького, Рокитнівського та південної частини Зарічненського районів. А північ Зарічненського району належить до зони добровільного відселення населення. Це найбільш складна екологічна проблема Північно-Західного економічного району, оскільки загальновідомо, що малі дози радіації спричиняють порушення розвитку та функціонування щитовидної залози, дихальної системи, органів кровотворення тощо. Особливо чутливими до дії радіаційного фактору є діти і підлітки [1].

Одним з видів антропогенного навантаження на навколишнє середовище є викиди забруднюючих речовин від стаціонарних і пересувних джерел. Забрудненість атмосферного повітря незначна, хоча і збільшується в останні роки. Так, за період 1991-2012 рр. кількість шкідливих викидів в атмосферне повітря зменшилась на 217,4 тис. т. (рис. 1).



■ Шкідливі викиди в атмосферне повітря, млн.т

Рис. 1. Динаміка шкідливих викидів в атмосферне повітря у Північно-Західному економічному районі

Валові обсяги викидів від підприємств області складають менше 2,0% від викидів підприємств України, обсяги викидів в розрахунку на квадратний кілометр площі знаходиться в межах 650-850 кг/км<sup>2</sup>, а у розрахунку на одну особу – 11-13 кг/особу, що у 9-11 разів менше середніх показників в Україні.

Більша половина викидів (70 % і більше) здійснюється пересувними джерелами, зокрема автомобільним та залізничним транспортом. Рівень сумарної максимальної забрудненості атмосферного повітря вважається низьким, а у містах Луцьк, Рівне, Ковель та Кузнецовськ – допустимим. Водночас, екстремально високі і високі рівні забруднення атмосферного повітря, а також суттєві перевищення діючих нормативів середньорічних концентрацій основних забруднюючих речовин для області

не характерні. Найбільше навантаження по викидах в атмосферу несуть міста: Луцьк, Ковель, Нововолинськ, Володимир-Волинський, Рівне, Дубно, Кузнецовськ, Острого, Здолбунівський, Рівненський, Костопільський райони, а також прилеглі райони до міжнародної траси Варшава-Київ. Менш забруднене атмосферне повітря на території Гошанського, Дубенського та Сарненського районів. Решта районів характеризуються як незабруднені викидами стаціонарних джерел.

Щороку на території регіону утворюється від 0,2 до 1,5 і більше млн. т. відходів I-III класу небезпеки, які створюють ризики для здоров'я людей і навколишнього середовища. При цьому знешкоджується лише незначна частина, а решта утилізуються. Одними з основних проблем поводження з відходами I-III кла-

сів небезпеки є питання екологічно безпечного зберігання та утилізації/знешкодження відходів фосфогіпсу (ПАТ "Рівнеазот"), шиферного виробництва (ТОВ „Волинь-шифер”) та непридатних і заборонених до використання пестицидів, залишки яких 47,4 тонн накопичено у господарствах економічного району. Викиди в атмосферу зумовлюють захворюваність органів верхніх дихальних шляхів [4].

Вторинне використання та оброблення ресурсоцінної складової відходів не набуло достатніх масштабів у Північно-Західному економічному районі. Проте існує ряд ініціатив в галузі використання відходів як вторинної сировини – функціонує ряд суб'єктів підприємницької діяльності, що здійснюють збирання, заготівлю окремих видів відходів як вторинної сировини, а саме гумових відходів, макулатури, склобою, полімерних відходів, текстильних вторинних матеріалів, використаної металевої тари.

Основними переробниками відходів як вторсировини є ТзОВ "Вторма –С", ТзОВ НВП "Укрвторресурс", СП „Рівненське заготівельно–виробниче підприємство” тощо [7].

На території регіону погіршений агроекологічний потенціал ґрунтів, існують проблеми раціонального землекористування у Іваничівському, Ковельському, Турійському, Ратнівському районах, де нерозумно проводилася меліоративна робота (що призвело до складних змін біогеоценозів, зниження або навпаки підняття рівня ґрунтових вод). Більшість річок, озер, а значить і земель, забруднюються виробничими та побутовими стоками. Основними агентами забруднення ґрунтів в регіоні виступають промисловість (хімічна і будівельна галузі), автотранспорт та сільське господарство, хоча внаслідок зменшення обсягів виробництва за останнє десятиліття спостерігається зменшення загального фонового навантаження ґрунтів токсичними речовинами, проте забруднення на локальних рівнях, особливо в зонах дії окремих промислових об'єктів та вздовж автотрас, і надалі залишається високим [6].

Переважає більшість поверхневих водних об'єктів Північно-Західного економічного району відносяться до слабко забруднених (крім річок Усті, Замчиська, Стиру, Турії, Луги, Західного Бугу) які зазнають значного антропогенного навантаження). В поверхневих водах водних об'єктів північних районів природно присутня значна кількість гумінових кислот і підвищене значення хімічного споживання кисню та заліза загального.

В цілому за останні роки спостерігається позитивна тенденція до зменшення обсягів за-

бору води, а також водовідведення стічних і забруднених вод у поверхневі водні об'єкти. При цьому зберігається тенденція до зменшення забруднених вод як неочищених, так і недостатньо очищених.

Головними місцями зосередження екологічних протиріч між людиною і природним середовищем є міста. Особливості спеціалізації промисловості Волинської області, її переважно екстенсивний розвиток, використання у виробництві застарілих технологій, високий рівень урбанізації – все це спричинило надмірне навантаження навколишнього середовища шкідливими речовинами [3]. Погіршення екологічної ситуації у міських поселеннях поступово охопило й сільські. Суттєвий вплив екологічних чинників на сільське розселення та демографічну ситуацію спостерігається в приміських зонах міст. Однак у сільській місцевості є й власні джерела забруднення – це великі тваринницькі комплекси з їх вкрай недостатніми очисними спорудами, мінеральні добрива, пестициди та гербіциди, які у великих дозах вносяться у ґрунти і змиваються дощами.

Внаслідок того, що промисловість розвинена і сконцентрована в основному в Луцькому, Ковельському, Іваничівському, Рівненському, Костопільському, Сарненському, Рожищанському районах, та містах обласного підпорядкування, то й екологічна ситуація тут досить складна. Ще більш складною вона є в районах радіоактивного забруднення. Існує екологічна проблема, яка пов'язана із розміщенням смт Шацьк і ряду сіл, де проводиться господарська діяльність, у межах Шацького природного національного парку.

Загалом, незадовільний екологічний стан має лише один район області – Рівненський. А Зарічненський, навпаки – має зразково-еталонну екологію. Найбільш забрудненою викидами промисловості є територія Здолбунівського, Рівненського, Радивилівського, Острозького та Костопільського районів.

Вплив екології на демографічну ситуацію здійснюється через її безпосередній вплив на здоров'я населення. Такий вплив є прямо пропорційним – із погіршенням екологічної ситуації погіршується стан здоров'я жителів, а це призводить до підвищення смертності населення. Погіршення екологічної обстановки безпосередньо впливає на зростання кількості людей, що страждають від алергій, хвороб систем кровообігу, онкологічних захворювань та туберкульозу. Саме тому смертність у містах, промислових районах та зонах радіоактивного забруднення Північно-Західного економічного

району є вищою, ніж у сільській місцевості. Зокрема, онкологічна ситуація в регіоні характеризується значною поширеністю злоякісних новоутворень серед населення, зростанням контингентів онкохворих. Найбільша поширеність злоякісних захворювань у Корецькому та Здолбунівському районах, а також місті Рівному. Значно вищі за середньорегіональний показники поширеності туберкульозу в Рокитнівському, Дубровицькому, Рівненському, Сарненському районах.

Специфікою регіону є вкрай нерівномірне просторове поширення забруднення, викликане концентрацією промислового потенціалу, в основному, в центральній частині, а також наявність цілої низки локальних екологічних проблем, розв'язання яких потребує посиленої уваги з боку місцевих органів влади та залучення значних фінансових ресурсів [4; 5].

До таких проблем необхідно віднести:

- невідповідність якості окремих поверхневих водотоків існуючим нормативам через неефективну роботу очисних споруд в населених пунктах та порушення гідрологічного режиму в басейнах рік;

- значні обсяги видалення відходів, відсутність регіональної системи екологічно безпечного поводження з промисловими та побутовими відходами;

- радіоактивне забруднення північних районів внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС;

- низька ефективність управління у сфері охорони біологічних і, насамперед, лісових ресурсів регіону;

- відсутність науково обґрунтованої регіо-

нальної системи моніторингових спостережень стану навколишнього природного середовища [2].

**Висновки.** Інтенсивний розвиток промисловості та автомобільного транспорту, хімізація сільського господарства призводять до накопичення у довкіллі великої кількості токсичних для організму людини сполук, які надходять в організм людини з їжею, водою та повітрям. Відходи видобутку і переробки корисних копалин майже не використовуються і займають десятки тисяч гектарів сільськогосподарських угідь, ускладнюючи екологічну ситуацію, завдаючи шкоду здоров'ю населення.

Зростання захворюваності та смертності на злоякісні новоутворення, серцево-судинні та ендокринні захворювання, ураження дихальної, травної, нервової та кровотворної систем значною мірою зумовлені дією токсичних речовин, якими забруднені повітря, вода, ґрунти та продукти харчування.

Тому усі ці екологічні проблеми потребують вирішення. Але для покращення екологічної ситуації необхідно не тільки вирішувати існуючі проблеми, але й робити все необхідне для того, щоб не створювати нових. Це можна здійснити, надавши підприємствам нові, прогресивні екологічно чисті технології. Можна також здійснити переведення транспорту на газове паливо, що зменшить викиди в атмосферу.

Важливим кроком також є здійснення політики, спрямованої на захист життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи.

#### Література:

1. 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.
2. Довкілля Рівненщини: За матеріалами доповіді про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2003 році / За ред. М. М. Гуйдаша, Ф. Я. Бурковського. – Рівне: [б.в.], 2003. – 60 с.
3. Доценко А. І. Територіально-організація розселення (теорія та практика) / А. І. Доценко. – К.: НАН України, РВПС України, К.: "Фенкіс", 2010.
4. Екологічна ситуація Волинської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.nature.org.ua/volun/01.htm](http://www.nature.org.ua/volun/01.htm)
5. Екологічна ситуація в області та безпека життєдіяльності населення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.rv.gov.ua/sitenew/data/upload/files/ekon/8.doc](http://www.rv.gov.ua/sitenew/data/upload/files/ekon/8.doc)
6. Пашков А. П. Еколого-економічні проблеми довкілля Північно-Західної України та шляхи їх розв'язання із утилізацією і захороненням твердих промислових відходів / А. П. Пашков, Л. А. Нападовська // Безпека життєдіяльності. – 2009. – №9. – С. 18–22.
7. Системи поводження з твердими побутовими відходами в українських містах [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://msdp.undp.org.ua/data/publications/swm\\_policy\\_paper.pdf](http://msdp.undp.org.ua/data/publications/swm_policy_paper.pdf) – Заголовок з екрану

#### References:

1. Volkova L. A. Geografo-ekologichne rajonuvannja Rivnens'koi' oblasti za kompleksom ekologichnyh ta medyko-demografichnyh faktoriv ryzyku / L. A. Volkova, Ju. S. Kushniruk // Visnyk Rivnens'kogo derzhavnogo tehničnogo universytetu. – 2002. – № 3. – S. 3–9.
2. Dovkillja Rivnensshyny: Za materialamy dopovidi pro stan navkolyshn'ogo pryrodnogo sere dovyyshha v Rivnens'kij oblasti u 2003 roci / Za red. M. M. Gujdash, F. Ja. Burkovs'kogo. – Rivne: [b.v.], 2003. – 60 s.
3. Docenko A. I. Terytorial'naorganizacija rozselennja (teorija ta praktyka) / A. I. Docenko. – K.: NAN Ukrai'ny, RVPS Ukrai'ny, K.: "Fenkis", 2010.
4. Ekologichna sytuacija Volyns'koi' oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: [www.nature.org.ua/volun/01.htm](http://www.nature.org.ua/volun/01.htm)

5. Ekologichna sytuacija v oblasti ta bezpeka zhyttjedijal'nosti naselennja [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu : [www.rv.gov.ua/sitenev/data/upload/files/ekon/8.doc](http://www.rv.gov.ua/sitenev/data/upload/files/ekon/8.doc)
6. Pashkov A. P. Ekologo-ekonomichni problemy dokillja Pivnichno-Zahidnoi' Ukraïny ta shljahy i'h rozv'jazannja iz utylizacijeu i zahoronennjam tverdih promyslovyh vidhodiv / A. P. Pashkov, L. A. Napadovs'ka // Bezpeka zhyttjedijal'nosti. – 2009. – №9. – S. 18–22.
7. Systemy povodzhenja z tverdymy pobutovymy vidhodamy v ukraïns'kyh mistah [Elektronnyj resurs] Rezhym dostupu: [http://msdp.undp.org.ua/data/publications/swm\\_policy\\_paper.pdf](http://msdp.undp.org.ua/data/publications/swm_policy_paper.pdf) – Zagolovok z ekranu

**Аннотация:**

*Ірина Поручинська, Володимир Поручинський.* ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА УКРАИНЫ.

Определены основные черты современного состояния окружающей среды в Северо-Западном экономическом районе Украины. Охарактеризовано влияние основных загрязнителей и виды антропогенной нагрузки на окружающую среду региона. Проанализирована динамика вредных выбросов в атмосферный воздух Северо-западного экономического района за последние двадцать лет. Установлены территориальные особенности уровней загрязнения атмосферного воздуха, почв и вод. Характеризировано современное состояние вторичного использования и обработки природных ресурсов в регионе. Определенно специфику экологического состояния в городской и сельской местности, в зависимости от специализации хозяйственного развития территории. Проведен анализ причин заболеваемости и смертности населения в зависимости от развития промышленности. Выделены основные проблемы экологического характера в регионе и предложены пути их решения. Важным шагом является осуществление политики, направленной на защиту жизни и здоровья населения от негативного воздействия, обусловленного загрязнением окружающей среды, достижение гармоничного взаимодействия общества и природы.

**Ключевые слова:** окружающая среда, экологическая ситуация, заболеваемость, состояние здоровья населения, экологические проблемы.

**Abstract:**

*Iryna Poruchynska, Volodymyr Poruchynsky.* INFLUENCE OF ECOLOGY ON DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT OF NORTH-WESTERN ECONOMIC DISTRICT OF UKRAINE.

The basic lines of the modern state of environment in the North-western economic district of Ukraine are certain. Influence of basic pollutants and types of the anthropogenic loading on the environment of region are described. The dynamics of harmful extrass in atmospheric air of the North-Western economic district for the last twenty years is analyzed. The territorial features of levels of contamination of atmospheric air, soils and waters are set. The modern state of the secondary use and treatment of natural resources in region is described. The specific of the ecological state in municipal and rural locality, depending on specialization of economic development of territory is certain. The analysis of reasons of morbidity and death rate of population out depending on development of industry is carried. The basic problems of ecological character are distinguished in a region and the ways of their decision are offered. An important step is also the implementation of policies aimed at protecting the life and health from the negative effects caused by environmental pollution, achieving a harmonious interaction between society and nature.

**Key words:** environment, ecological situation, morbidity, state of health of population, ecological problems.

Рецензент: проф. Царик Л.П.

Надійшла 21.03.2016р.

УДК 911.2

Анатолій СМАЛІЙЧУК

## ОЦІНКА ТОЧНОСТІ ЦИФРОВИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТ ЗАСОБАМИ ГЕОМАТИКИ

У публікації висвітлені результати оцінки точності цифрових моделей висот, побудованих на основі даних SRTM та векторизованих топографічних карт. У дослідженні, проведеному в межах двох модельних територій площею близько 20 тис. га кожна, з'ясовано відмінності між трьома аналізованими моделями рельєфу залежно від типу наземного покриву та ухилу поверхні місцевості. Виявлено, що на лісовкритих територіях, а також в умовах плоского рельєфу моделі SRTM значно поступаються у точності моделі, створеній за топографічною картою. У всіх випадках використання моделей висот SRTM є виправданим з врахуванням надійності даних, вільного доступу та зручності опрацювання.

**Ключові слова:** цифрова модель висот, SRTM, рельєф, наземний покрив, топографічні карти.

**Постановка проблеми.** Дані про рельєф земної поверхні належать до переліку базової географічної інформації, що необхідна для здійснення наукових досліджень та виконання прикладних проектів у різних галузях. Зокрема інформація про рельєф використовується у

природничо-географічних дослідженнях (геоморфологічних, гідрологічних, біогеографічних, ґрунто- та ландшафтознавчих), агрономії та агроекології, землекористуванні, територіальному плануванні та містобудуванні, плануванні об'єктів природно-заповідного фонду та