

# АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

УДК 504.5(477.81)

**Н. І. ВОЙЧУН, Ю. М. АНДРЕЙЧУК**, канд. геогр. наук, доц.  
*Львівський національний університет імені Івана Франка*  
79000 м. Львів, вул. Університетська, 1

**Б. С. ЖДАНЮК**, канд. геогр. наук  
*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*  
43025 м. Луцьк, пр. Волі 13  
e-mail: [Geronimo.bog@gmail.com](mailto:Geronimo.bog@gmail.com)

## АНАЛІЗ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Мета.** Аналіз антропогенного навантаження на атмосферне повітря Рівненської області. **Методи.** Геоінформаційний метод, система ArcGIS. **Результати.** Проаналізовано основні джерела забруднення навколишнього природного середовища Рівненської області. Досліджено особливості промислового комплексу та переважаючі галузі промисловості. Проведено детальний багаторічний аналіз впливу антропогенного навантаження на атмосферне повітря області. Охарактеризовано основних забруднювачів атмосферного повітря. За допомогою геоінформаційної системи ArcGIS побудовано ряд ГІС-моделей, що відображають екологічний стан досліджуваного об'єкта. **Висновок.** Основними забруднювачами повітря залишаються автомобільний транспорт та малі підприємства.

**Ключові слова:** екологічний стан, антропогенне навантаження, природне середовище, джерела забруднення

**Voychun N. I., Andreychuk Y. M.**

*Ivan Franko Lviv Natinal University*

**Zhdanyuk B. S.**

*Lesya Ukrainka Eastern European National University*

## THE ANTHROPOGENIC PRESSURE ON NATURE ENVIRONMENT OF RIVNE REGION

**Purpose.** Analysis of anthropogenic impact on the environment Rivne region. **Methods.** Geoinformation method, system ArcGIS. **Results.** In the article was analyzed pollution sources of Rivne region nature environment. Also was studied industrial complex and prevailing branches of industry features. The detailed long-term analysis made for anthropogenic impact on region air. Characterized main pollutants of atmospheric air. Using geoinformational system ArcGIS constructed series of GIS models that showed ecological condition of studied region. **Conclusions.** The main air pollutants are road transport and small businesses.

**Key words:** ecological condition, anthropogenic pressure, natural environment, pollution sources

**Войчун Н. И., Андрейчук Ю. М.,**

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко*

**Жданюк Б. С.**

*Восточно-Европейский национальный университет имени Леси Украинки*

## АНАЛИЗ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Цель.** Анализ антропогенной нагрузки на воздушное пространство Ровенской области. **Методы.** Геоинформационные, система ArcGIS. **Результаты.** Проанализированы основные источники загрязнения окружающей среды Ровенской области. Исследованы особенности промышленного комплекса и превосходящие отрасли промышленности. Проведен детальнейший многолетний анализ влияния антропогенной нагрузки на атмосферный воздух области. Охарактеризованы основных загрязнителей атмосферного воздуха. С помощью геоинформационной системы ArcGIS построен ряд ГИС-моделей, отражающих экологическое состояние исследуемого объекта. **Выводы.** Основное загрязнение воздушного пространства осуществляется в основном за счет автомобильного транспорта и малых предприятий.

**Ключевые слова:** экологическое состояние, антропогенная нагрузка, среда, источники загрязнения

### **Вступ**

**Постановка проблеми.** Вивчення екологічного стану Рівненської області є актуальним у даний час, оскільки значно збільшилася кількість промислових підприємств, які є основними забруднювачами навколишнього середовища (насамперед, ВАТ «Рівненський завод надміцних залізо-бетонних конструкцій», ВАТ «Рівнеазот», ЗАТ «Західпиво», ЗАТ «Рівненський ливарний завод», ЗАТ «Консюмерс-Скло-Зоря», ВАТ «Рівненський завод високовольтної апаратури» [6]), збільшується чисельність автомобільного транспорту та, зокрема, викидів від нього (від 35,6 тис. т у 2000 році до 45,1 тис. т у 2014 році), що призводить до підвищення рівня загазованості повітря. Уся північна частина області знаходиться у зоні враженій радіаційними речовинами внаслідок вибуху на Чорнобильській АЕС.

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, структури смертності та загальної смертності населення. На стан здоров'я впливає як природне середовище, так і техногенне, соціально-економічне та соціально-психологічне, які взаємопов'язані і взаємоперетинаються [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання екологічного стану Рівненщини вивчалось багатьма вченими: В. Д. Романенко (вивчав оцінку впливу гідротехнічного будівництва на водні об'єкти), А. В. Яцик (досліджував технології планового водокористування на осушувально-зво-

жувальних системах), А. П. Чернявська, В. М. Жукинський, О. П. Оксіюк (методика екологічної оцінки якості поверхневих вод), Й. В. Гриб (відновлення біологічного різноманіття водних ресурсів та реабілітація водних екосистем), В. І. Пелешенко (оцінка взаємозв'язку хімічного складу різних типів природних вод), Д. В. Закревський (питання трансформації хімічного складу природних вод суші в умовах техногенезу), В. К. Хільчевський (розвинув основи гідрохімії регіональних басейнових систем, охарактеризував сучасний гідрохімічний режим та гідроекологічний стан низки річкового басейну р. Горинь), В. І. Осадчий (гідрохімічні дослідження водойм-охолоджувачів українських АЕС), Н. М. Осадча (регіональні гідрохімічні дослідження). Л. А. Волкова, Ю. С. Кушнірук (займалися дослідженням закономірностей поширення хвороб залежно від еколого-географічних та антропогенних чинників на основі еколого-географічного аналізу території Рівненської області) [4, 7].

Спостереження за екологічним станом Рівненської області проводиться рядом установ, підприємств та організацій, зокрема обласних департаментів та управлінь: статистики, водних ресурсів, Держсанепідслужби, Держагенства по земельних ресурсах, житлово-комунального господарства; центрів та державних установ: з гідрометорології, з організації радіологічного контролю; державних інспекцій: екологічної, фітосанітарної, з ядерної та радіаційної безпеки тощо.

Слід зауважити, що екологічний стан параметрів навколишнього середовища Рівненської області на сьогоднішній день досліджується недостатньо у зв'язку з недостатнім фінансуванням та матеріально-технічним забезпеченням вище перелічених установ та організацій.

### **Матеріали дослідження**

Екологічна ситуація на території Рівненщини зумовлюється комплексною дією групи чинників глобального (руйнування озонового шару, посилення явища парникового ефекту, транскордонні переноси забруднюючих речовин тощо) масштабу, що характерні для всієї земної кулі, регіонального (забруднення ра-

діонуклідами земель шести північних районів області внаслідок Чорнобильської катастрофи) прояву, що мають вплив на всю територію України, та місцевої дії, що, як правило, зумовлюються впливом на компоненти навколишнього природного середовища забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повіт-

ря стаціонарними джерелами 710-и підприємств хімічної, машинобудівної, метало- та деревообробної, легкої, харчової, енергетичної та інших галузей області, пересувними джерелами викидів в атмосферне повітря, скидами неочищених і недостатньо очищених зворотних вод в поверхневі водні об'єкти області [5].

За особливостями будови і впливу на атмосферу та біосферу розрізняють такі види забруднювачів: а) механічні забруднювачі – викиди цементних заводів, дим і сажа від згоряння вугілля в котельнях, печах; гума, яка стирається з автопокришок, та ін.; б) хімічні забруднювачі – пилуваті (газоподібні) речовини, здатні взаємодіяти в хімічних реакціях [7].

Проблема антропогенного забруднення довкілля на сьогодні є особливо актуальною для країни в цілому та Рівненщини, зокрема. Темпи індустріалізації та урбанізації з одночасним розвитком стресових ситуацій призвели до того, що протягом останніх років стан здоров'я населення став погіршуватись [1].

Особливістю промислового комплексу Рівненської області є те, що в структурі виробництва найбільшу частку займає електроенергетика (Рівненська АЕС) – близько 50%, а також хімічна промисловість – 15%. Агропромисловий комплекс Рівненщини представлений харчовою промисловістю, агросервісними підприємствами і організаціями, сільськогосподарськими кооперативами, фермерськими господарствами [3].

Розглянемо детальніше вплив антропогенного навантаження на атмосферне повітря. Як відомо, всі джерела забруднення атмосферного повітря поділяють на стаціонарні та пересувні. До стаціонарних джерел забруднення відносяться всі підприємства, що здійснюють викиди в атмосферне повітря, також до них належать не пересувні технологічні агрегати (установки, прилади, апарати тощо), що виділяють в процесі експлуатації шкідливі речовини.

Загальний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у 2014 році становив 56,7 тис. т, що на 0,6 тис. т. більше ніж у 2013 році, зокрема, від стаціонарних джерел 190 підприємств області – 11,6 тис. т, від пересувних – 45,1 тис. т. Динаміку викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря, в межах Рівненської області, подано на рис. 1, 2.

Найбільша кількість викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря (рис. 2) спостерігається у трьох центральних районах Рівненської області – Костопільському, Здолбунівському та Рівненському. Обсяг викидів тут перевищує 594 т, зокрема Здолбунівський район має найвищий показник, який становить 3073,7 т.

Збільшення викидів забруднюючих речовин (порівняно з 2013 роком) спостерігалось у Рівненському, Радивилівському, Дубровицькому та Березнівському районах, в містах Рівне, Кузнецовськ, в решті районів та містах області відмічено їх зменшення.



Рис. 1 – Динаміка викидів шкідливих речовин від стаціонарних та пересувних джерел, тис. т. [4]

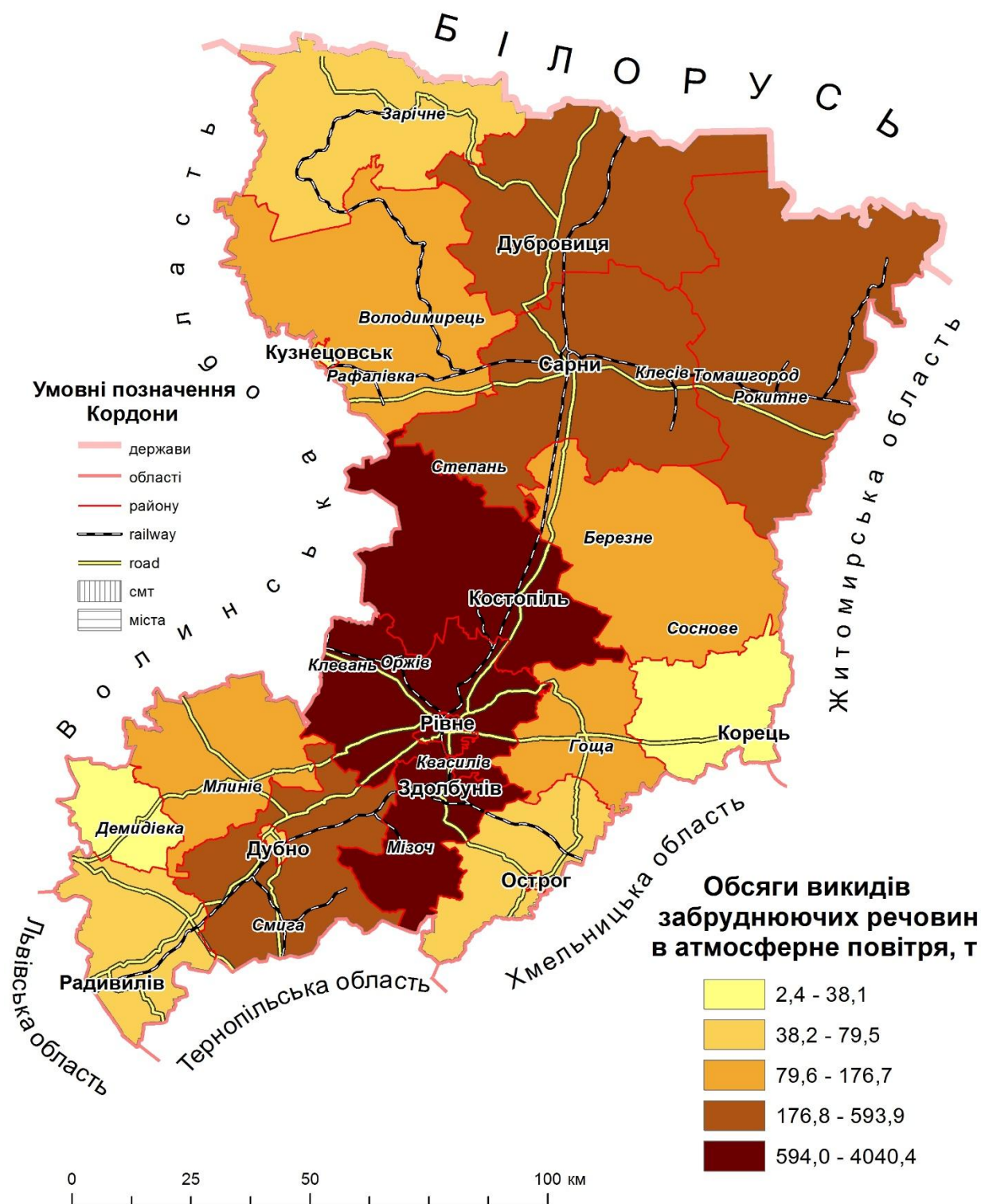


Рис. 2 – Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (укладено авторами за [4])

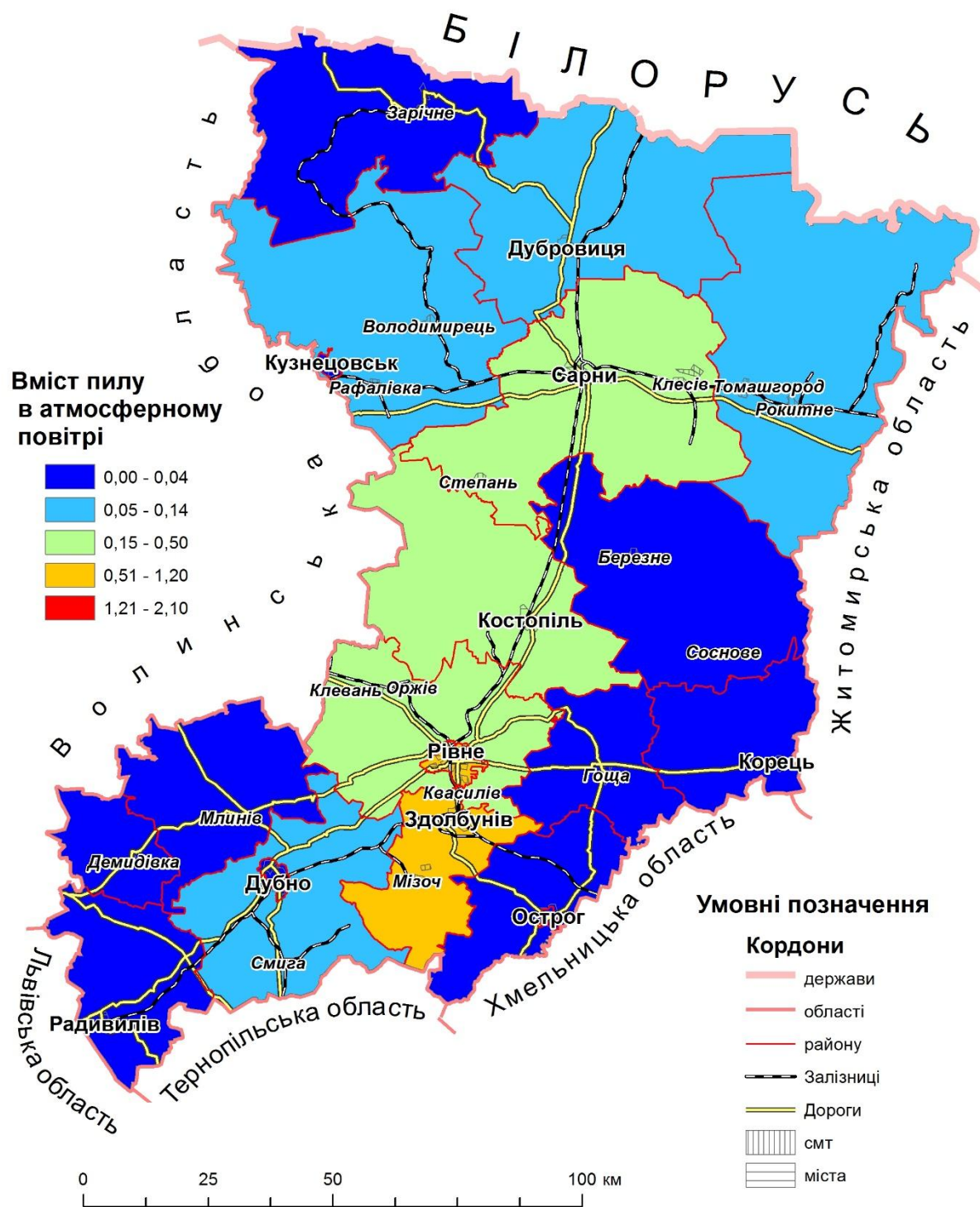


Рис. 3 – Вміст пилу в атмосферному повітрі станом на 2014 р. (укладено авторами за [4])

Основний вклад у забруднення атмосферного повітря області вносять найбільші підприємства-забруднювачі ВАТ «Рівнеазот» та ВАТ «Волинь-цемент», які знаходяться у Рівненському та Здолбунівському районах відповідно.

За даними Головного управління статистики у Рівненській області найбільшою кількістю підприємств, які мали викиди, характеризується така галузь як виробництво харчових продуктів (таких підприємств нараховувалося 26), проте найбільший обсяг викидів спостерігався від виробництва хімічних речовин та хімічної продукції, іншої неметалевої мінеральної продукції (кількість підприємств становила 5 і 15 відповідно).

Найменші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря було зафіксовано у Демидівському та Корецькому районах (3,6 т та 2,4 т відповідно).

Аналізуючи ГІС-модель яка подається нижче (рис. 3), можна констатувати, що найвищі концентрації вмісту пилу спостерігаються у Здолбунівському, Сарненському,

Костопільському районах та місті Рівне. Максимальна концентрація пилу у Здолбунівському районі і становить 1,2 тис. т.

Це спричинено розміщенням на території району значної кількості підприємств з виробництва будівельних матеріалів, зокрема ВАТ «Волинь-цемент», ВАТ «Укрцементремонт», ВАТ «Здолбунівський завод будівельних матеріалів».

Найменший вміст пилу в атмосферному повітрі спостерігався у Зарічненському, Березнівському, Корецькому, Гошанському, Острозькому, Млинівському, Демидівському та Радивилівському районах. Його вміст не перевищує 0,04 тис. т. Це пояснюється невеликою кількістю промислових підприємств, які забруднюють атмосферне повітря зокрема та навколишнє середовище в цілому.

В річному ході найменші середньомісячні концентрації пилу спостерігалися у літній та зимовий періоди, найбільші – у березні через несприятливі погодні умови (дощі та пориви вітру).

### **Висновки**

Екологічні дослідження показали, що якщо порушити природну рівновагу в будь-якій екосистемі, то це може викликати непередбачені наслідки, які часто виявляються небезпечними для людей і багатьох інших живих організмів.

Екологічна ситуація на території Рівненщини зумовлюється комплексною дією групи чинників, що мають вплив на всю територію України, та місцевої дії, що, як правило, зумовлюються впливом на компоненти навколишнього природного середовища забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря стаціонарними

джерелами 710-и підприємств хімічної, машинобудівної, металообробної, деревообробної, легкої, харчової, енергетичної та інших галузей промисловості області, а також пересувними джерелами викидів в атмосферне повітря, скидами неочищених і недостатньо очищених зворотних вод в поверхневі водні об'єкти області.

Аналізуючи викиди в атмосферу забруднюючих речовин, можна зробити висновок, що основними забруднювачами повітря залишаються автомобільний транспорт та малі підприємства.

### **Література**

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2014 р. / за ред. Колодича П. Д. – Рівне, 2015 – 227 с.

2. Звонкова Т. В. Региональный географический прогноз / Т. В. Звонкова, Ю. Г. Саушкина, Е. В. Смирнова. – М.: Наука, 1977. – 252 с.

3. Клименко М. О. Моніторинг довкілля / О. М. Клименко, А.М. Прищеп, Н.М. Вознюк. – К.: Академія, 2006– 360 с.

4. Кубатко О.В. Еколого-економічна конвергенція регіонів як напрям забезпечення сталого розвитку / О. В. Кубатко // Економіка та держава. – 2009.- №9. – С. 45-48

5. Мельник В. Й. Основи та сучасна концепція регіонального моніторингу навколишнього середовища / В. Й. Мельник // - Одеса,-2008.- С.26-28.

6. Підприємства Рівненщини: Бібліографічна розвідка. Вип.1. – Рівне, 2006. – 38 с.

7. Прищеп А. М. Оцінка антропогенного навантаження на атмосферне повітря в контексті сталого розвитку / А.М. Прищеп, О.А. Брежицька // Вісник КДПУ. Випуск 1 /2007 (42). С. 22-27.

Надійшла до редколегії 25.02.2016