

РЕГІОНАЛЬНІ ТА ГЛОБАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

УДК 551.2

*Адаменко Я.О.
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу
Акульшин О.О.
ВАТ «Укрнафта»*

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА ТЕРИТОРІЇ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мета роботи – дослідження сучасного стану компонентів довкілля на території Івано-Франківської області, в першу чергу атмосферного повітря, для планування природоохоронних заходів та оцінки їх ефективності.

Ключові слова: екологічний аудит, екологічний паспорт, моніторинг, забруднення, відходи.

Цель работы – исследование современного состояния компонентов окружающей среды на территории Ивано-Франковской области, в первую очередь атмосферного воздуха, для планирования природоохранных мероприятий и оценки их эффективности.

Ключевые слова: экологический аудит, экологический паспорт, мониторинг, загрязнение, отходы.

The purpose of the given work is to research the current state of all components of the environment in Ivano-Frankivsk region. First of all the atmosphere airing, for planning the nature protected measures to enhance effective use of natural resources.

Keywords: environmental audit, ecological passport, monitoring, pollution, waste.

Постановка проблеми. Івано-Франківщина має високий інтегральний показник антропогенних навантажень на навколишнє середовище. На окремих територіях екологічна ситуація та якість довкілля характеризуються як несприятливі для здоров'я людини. Природокористування є нераціональним й екологічно не зрівноваженим, а ефективність використання природних ресурсів досить низька. Зростання обсягів використання природних ресурсів, їх вичерпання та деградація обумовлюють необхідність розробки і реалізації стратегії і тактики невиснажливого природокористування і постійного контролю за змінами у ході природних і антропогенних процесів для інтегрального управління природними ресурсами та станом навколишнього середовища.

Мета досліджень та невирішені питання. Тому необхідно виробити і здійснювати таку стратегію і тактику природокористування, які б забезпечили інтегральне управління природними ресурсами, їх невиснажливе використання і охорону від вичерпання і забруднення, а також постійний контроль (моніторинг) за змінами природних і антропогенних процесів у природно-територіальних комплексах. Саме на вирішення цих завдань спрямовувалась робота Державного управління охорони навколишнього природного середовища у Івано-Франківській області як у попередні роки, так і у 2009 році.

Івано-Франківська область розміщена в Карпатському регіоні, який є унікальним природним комплексом (рис. 1). На її території, яка займає всього 2,4% (13,9 тис км²) площі України, формується 8,6% річкового стоку, зосереджена значна частина лісових ресурсів (8,0 відсотків площі земель лісового фонду і 10,0% запасу деревини).

В області є 633,6 тис. га сільськогосподарських угідь і 621,2 тис. га земель лісового фонду (відповідно 46,9 і 44,6% від загальної площі області). Крім цього, область має значний рекреаційно-оздоровчий потенціал внаслідок наявності неповторних ландшафтів, різноманітності і унікальності рослинного і тваринного світу. Флора налічує 1500 видів судинних рослин, що складає 40% природ-



Рис. 1. Схема розміщення державних гідрометеорологічних станцій Івано-Франківської області

ної флори України. Хребетні представлені 435 видами, із них ссавці – 74 видами (77 відсотків всіх видів України); птахи – 280 видами, що складає 80% загальної кількості видів птахів, які проживають в Україні. 156 видів рідкісних і зникаючих видів рослин, що зростають на території області, занесено до Червоної книги України. Серед них: айстра альпійська, білотка альпійська, відкашник татарниколистий, журавлина дрібноплідна, ковила волосиста, тирличі та інші.

Область розташована в трьох різних за своєю природою ландшафтних зонах. Північно-східна частина території – лісостепова (включає Рогатинське Опілля і Прут-Дністровське межиріччя), характеризується інтенсивним веденням сільського господарства, високим ступенем розораності земель. Природна лучна рослинність збереглася на крутих схилах, в долинах річок, по ярах і балках.

Заплавні луки відіграють значну роль у кормовому балансі тваринництва. Масиви широколистяних лісів розміщені головним чином на непридатних для сільськогосподарського використання землях.

Середня частина області розташована в межах Передкарпаття з піднятим і розчленованим рельєфом. Тут панують лісолучні ландшафти. Ліси мішані з участю бука, дуба, граба, ялиці, смереки та інших порід, займають високі межиріччя та їх схили. На понижених рівнинах в структурі земель переважають сільськогосподарські угіддя.

Південно-західна частина області заходиться в Українських Карпати, які складаються з серії хребтів, витягнутих у південно-східному напрямку. Значна висота гір (1000-2061 м над рівнем моря) зумовлює сильне зволоження цієї частини області. Більшість гір вкрита лісами. Вище 1500 м н.р.м. виділяється субальпійський пояс з лучною рослинністю.

Методика досліджень. Спостереження за метеокліматичними особливостями у Івано-Франківській області проводяться на п'яти державних гідрометеорологічних станціях: Івано-Франківськ, Коломия, Яремча, Долина, Пожежевська (рис. 1). Кліматичні особливості області дуже різноманітні. Це пояснюється не лише складністю рельєфу території (гори, височини, низини, річкові долини), але й наявністю великих лісових масивів. У зв'язку з цим забезпечення теплом, вологою в різних районах області неоднакове. Середня місячна температура повітря найтеплішого місяця липня в гірських районах 14,5-16°, в передгірних 16-17,5°, в низинних 17,5-19 °С, а найбільш холодного зимового місяця – січня в гірських районах – 6-7°, в передгірних – 4-5,5°, в низинних – 4,5-5,5° (рис. 2).

Найбільш забезпеченні теплом низинні райони. Тут сума середніх добових температур понад 10° становить 2400-2600°, а в гірських районах не перевищує 1500-1600°. Середня тривалість вегетаційного періоду в рівнинних районах 220, а в гірських районах – 190 днів.

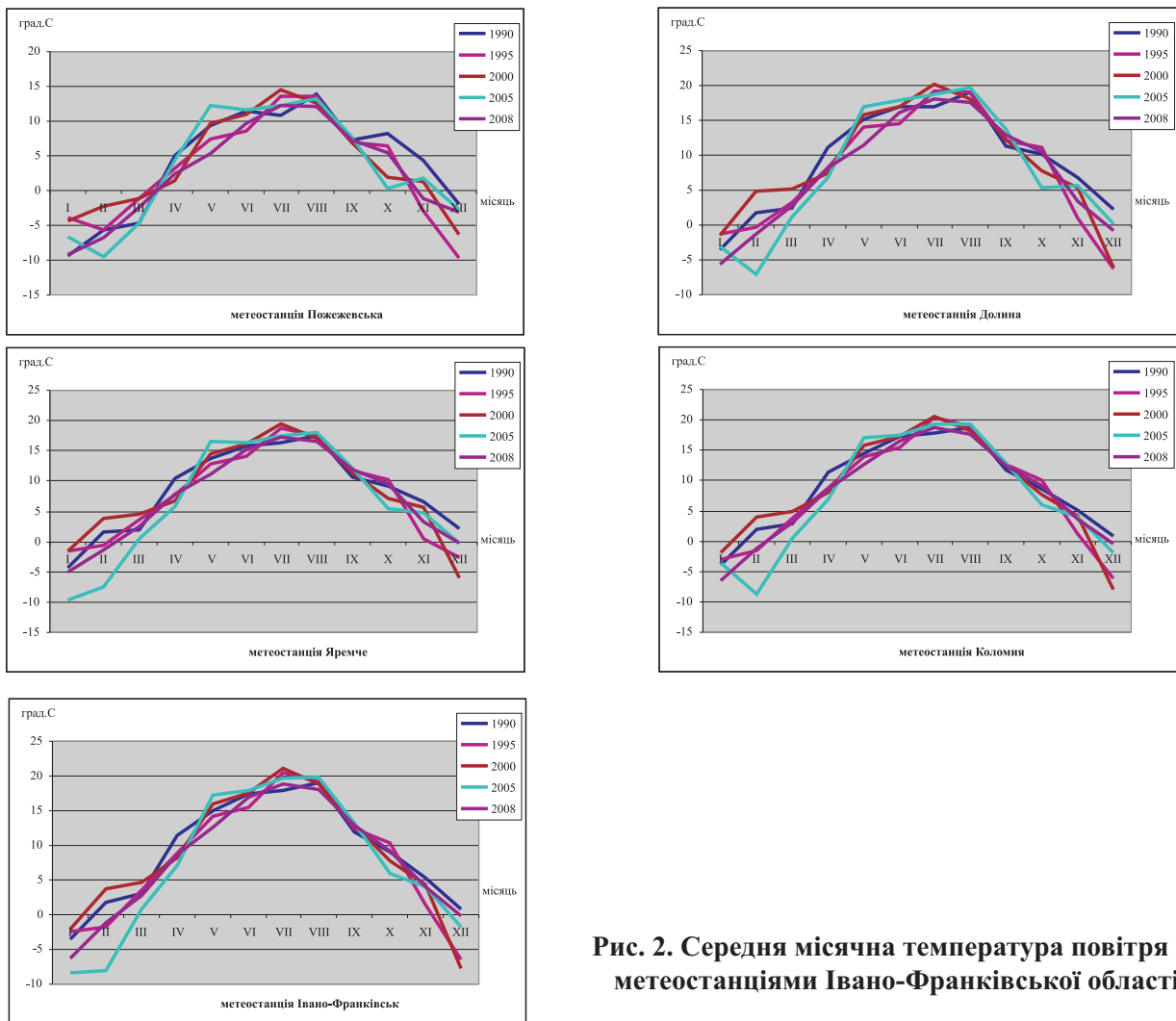


Рис. 2. Середня місячна температура повітря за метеостанціями Івано-Франківської області

Опади, їх інтенсивність, розподіл у часі і просторі є одним із основних метеорологічних елементів, які у комплексі з іншими природними і антропогенними факторами визначають формування водного режиму території, розвиток і інтенсивність ерозійних процесів.

Івано-Франківська область знаходиться в зоні найвологішого в Україні клімату. Середньорічна кількість опадів змінюється від 600 до 1100 мм. Така велика різниця пояснюється наявністю гір, які зумовлюють орографічне підняття повітря по схилах з подальшим хмароутворенням. Значна амплітуда висот на відносно невеликій території (від 200 до 2001 м н.р.м.) є причиною прояву висотної поясності природних умов, у тому числі і атмосферних опадів (рис.3).

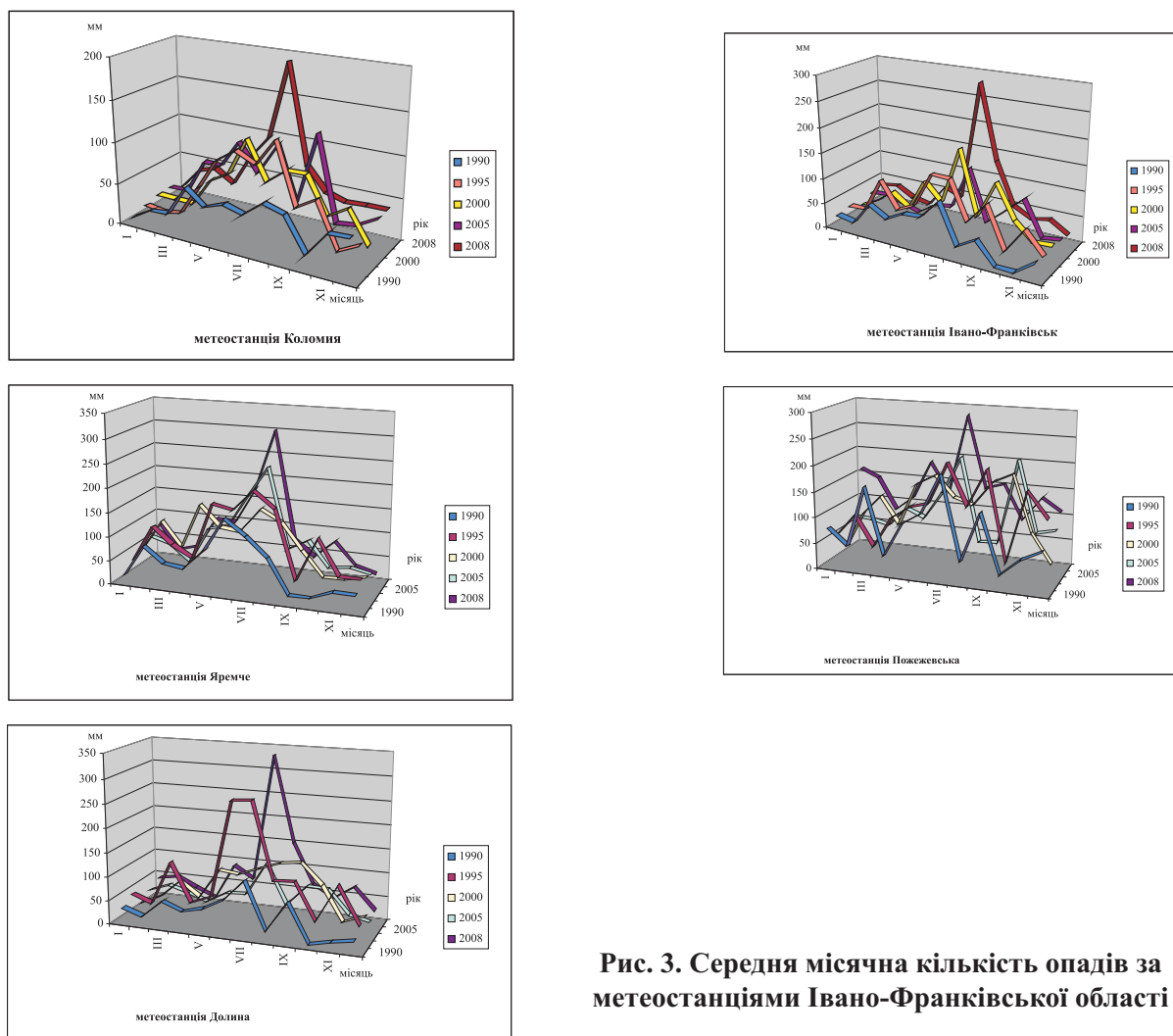
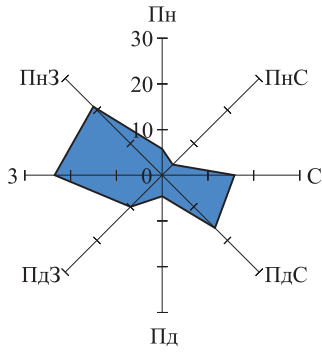


Рис. 3. Середня місячна кількість опадів за метеостанціями Івано-Франківської області

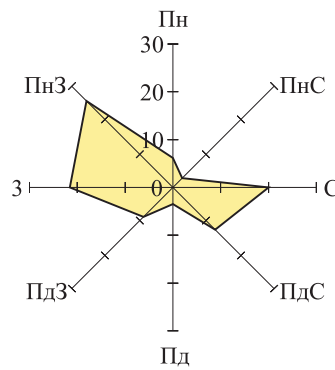
Гірський рельєф, як фактор розподілу кліматичних параметрів у просторі, проявляється закономірним збільшенням кількості опадів із збільшенням абсолютної висоти місцевості. Найбільша кількість опадів за рік випадає на вершинах гір і становить 1000-1100 мм; в передгірних і рівнинних районах – 550-650 мм. Із загальної річної кількості найбільше (70%) опадів випадає в теплий період року. Напрямок вітру залежить від рельєфу місцевості та метеорологічних особливостей районів (рис. 4).

Виклад основного матеріалу та аналіз результатів. Спостереження за станом атмосферного повітря здійснює Івано-Франківська обласна санітарно-епідеміологічна станція у 15 пунктах спостереження (рис. 5) та Івано-Франківська обласна Державна екологічна інспекція у 356 пунктах спостережень (рис. 6). За даними цих установ, у 2009 р. в атмосферне повітря області від стаціонарних джерел забруднення 356 підприємств потрапило 269,9 тис. т. забруднюючих речовин, що на 0,2% більше, ніж у попередньому році (рис. 7).

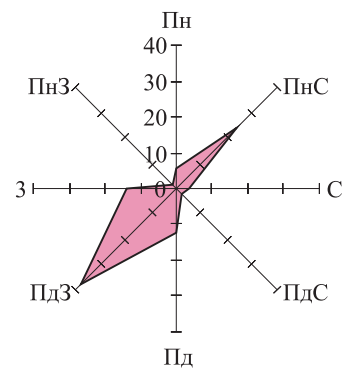
Метеостанція Івано-Франківськ



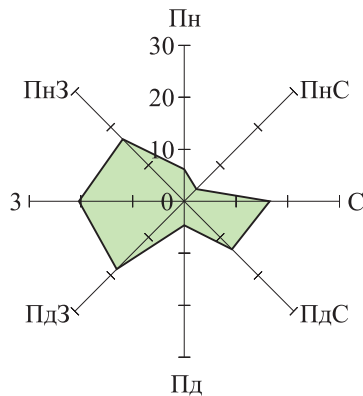
Метеостанція Коломия



Метеостанція Яремча



Метеостанція Долина



Метеостанція Пожежевська

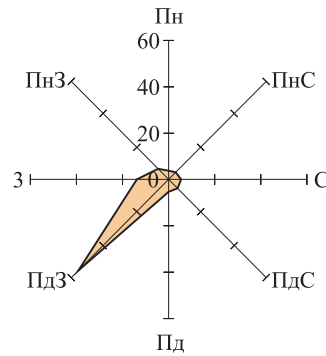


Рис. 4. Середня річна роза вітрів за метеостанціями Івано-Франківської області (%)

Збільшення шкідливих викидів в атмосферу відбулось у м. Коломиї і Болехів та на території окремих районів області, найбільш суттєво у Коломийському (в 1,6 раза). У розрахунку на квадратний кілометр території області було викинуто 19,4 т шкідливих речовин, що на 0,1 т більше, ніж у 2008 р. У Галицькому районі, питома вага якого склала 88,6% у загальних викидах по області, в середньому на 1 км² обсяги викидів досягли 340,6 т. Найменшого антропогенного навантаження зазнало атмосферне повітря на території Тлумацького (9,8 кг на 1 км²), Верховинського (11,0 кг на 1 км²), Городенківського (64,4 кг на 1 км²) та Коломийського (132,8 кг на 1 км²) районів. Основними забруднювачами повітря є підприємства по виробництву та розподілу електроенергії, газу і води, діяльності транспорту та зв'язку. Від них у довкілля потрапило 257,6 тис.т шкідливих речовин (на 2,7% більше, ніж у попередньому році), або 91,2 % всіх викидів по області, тоді як їх частка у загальній кількості підприємств, що мали викиди стаціонарними джерелами, становила 19,6%. Цими підприємствами є: Бурштинська ТЕС, ВАТ «Нафтохімік Прикарпаття», УМГ «Прикарпаттрансгаз», ВАТ «Івано-Франківськцемент».

Динаміка викидів в атмосферне повітря шкідливих речовин від стаціонарних джерел викиду в містах та районах Івано-Франківської області, протягом 2007-2009 рр., наведена відповідно в таблиці 1 та рисунках 8-14.

Висновки. Аналіз матеріалів стану навколишнього природного середовища показує, що впродовж 2009 року в Івано-Франківській області намітились певні тенденції до погіршення екологічної ситуації та стану екологічної безпеки. Однак, екологічні проблеми мають тривалий, затяжний характер, а їх вирішення потребує значних коштів. Основними екологічними проблемами, які відображають

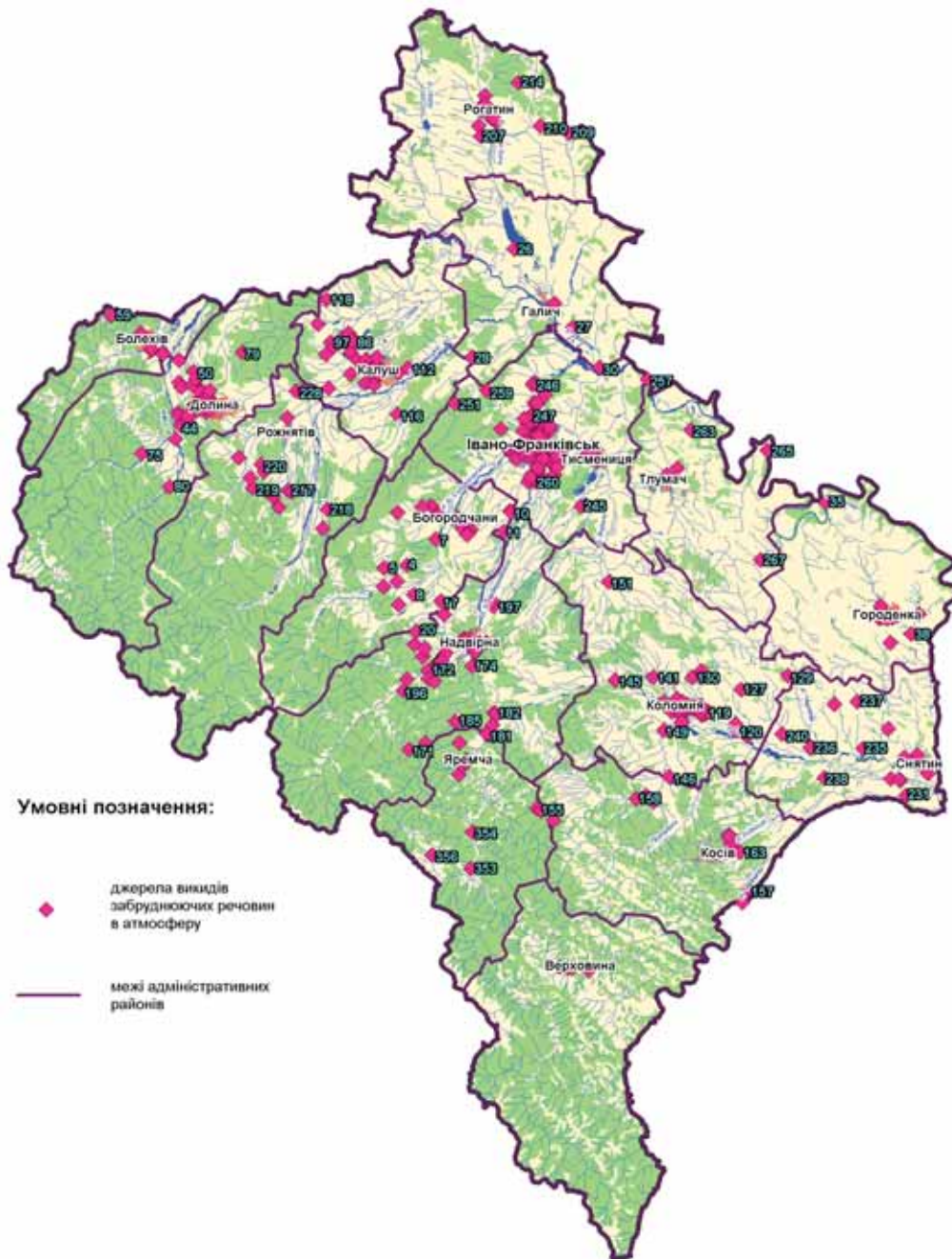


Рис. 6. Мережа пунктів спостереження за станом атмосферного повітря Івано-Франківської обласної Державної екологічної інспекції

негативні наслідки нерегульованого антропогенно-техногенного впливу на навколишнє середовище, нерационального освоєння території та наднормативного використання природних ресурсів є: забруднення атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів.

В атмосферне повітря області у 2009 р. від стаціонарних джерел забруднення 227-и підприємств потрапило 269,9 тис. т. забруднюючих речовин, що на 0,2% більше, ніж у 2007 р. По рівню забруднення повітря область займає 5 місце в Україні, що не відповідає стратегічному курсові розвитку області як туристичного центру держави.

У розрахунку на 1 км² території області стаціонарними джерелами забруднення викинуто 19379 кг шкідливих речовин, що на 79 кг більше, ніж за відповідний період 2008 р.



Рис. 7. Розподіл підприємств Івано-Франківської області, що викидають забруднюючі речовини в атмосферне повітря (вказаний район та кількість підприємств-забрудників)

Таблиця 1.

Динаміка викидів пилу в атмосферне повітря

| Назва населеного пункту | Викинуто пилу, тонн | | |
|--------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| | 2007 | 2008 | 2009 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| м.Івано-Франківськ (міськрада) | 163,9 | 113,7 | 91,2 |
| м.Болехів (міськрада) | 6,3 | 5,9 | 6,3 |
| м.Калуш (міськрада) | 30,8 | 40,4 | 61,5 |
| м.Коломия (міськрада) | 14,0 | 10,6 | 9,7 |
| м.Яремча (міськрада) | 75,8 | 100,8 | 100,6 |
| Богородчанський район | 48,6 | 37,7 | 21,2 |
| Верховинський район | 13,3 | 9,8 | 10,5 |
| Галицький район | 37318,8 | 31462,1 | 29553,2 |
| Городенківський район | 25,1 | 34,5 | 43,6 |
| Долинський район | 80,5 | 50,4 | 48,4 |
| Калуський район | 1,5 | 2,0 | 8,5 |
| Коломийський район | 14,8 | 46,5 | 36,6 |
| Косівський район | 8,1 | 12,3 | 24,0 |
| Надвірнянський район | 60,2 | 114,1 | 135,1 |
| Рогатинський район | 5,8 | 7,3 | 9,7 |
| Рожнятівський район | 11,0 | 78,5 | 116,9 |
| Снятинський район | 54,0 | 40,7 | 10,3 |
| Тисменицький район | 563,0 | 494,6 | 480,0 |
| Тлумацький район | 0,1 | 1,9 | 1,1 |
| Всього по області | 38495,6 | 32663,8 | 30768,4 |

Радіаційний стан атмосферного повітря в області не перевищує установлені норми.

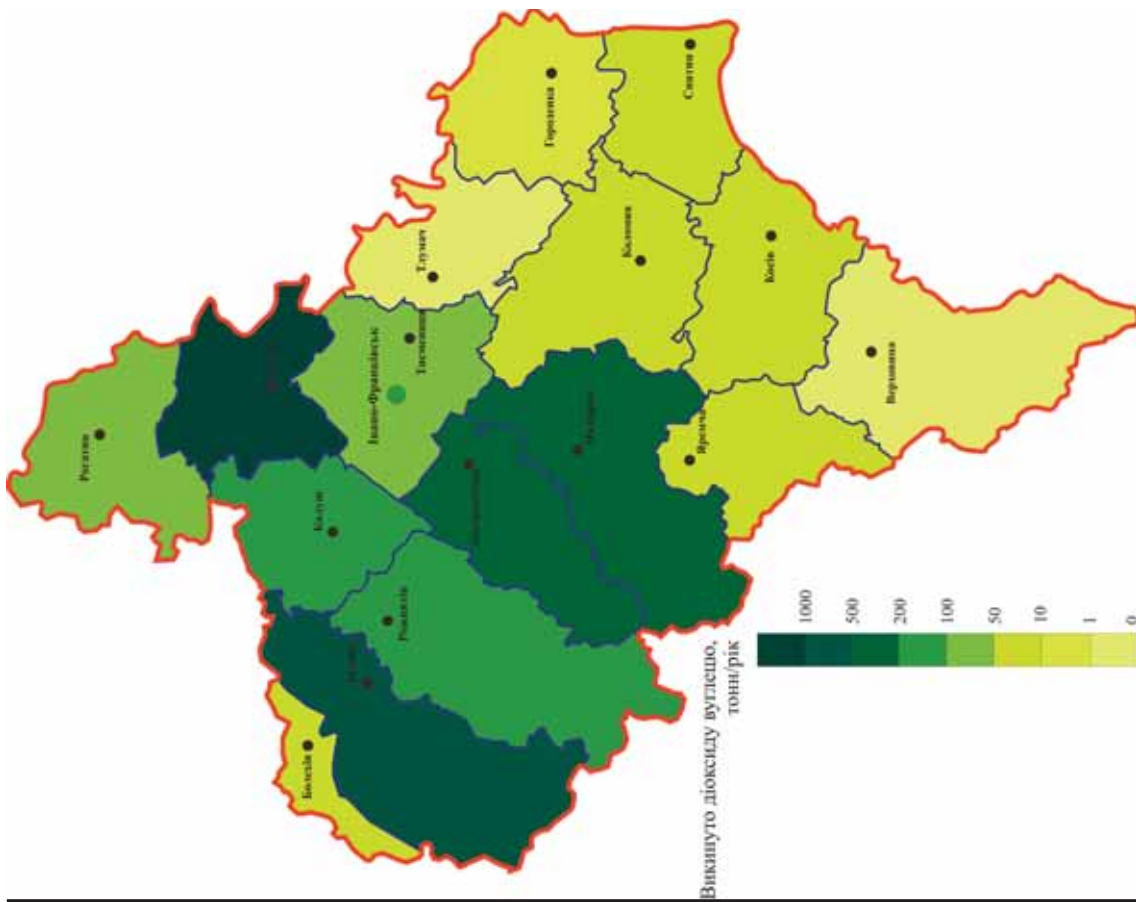


Рис. 11. Забруднення атмосферного повітря викидами діоксиду сірки (2009р.)

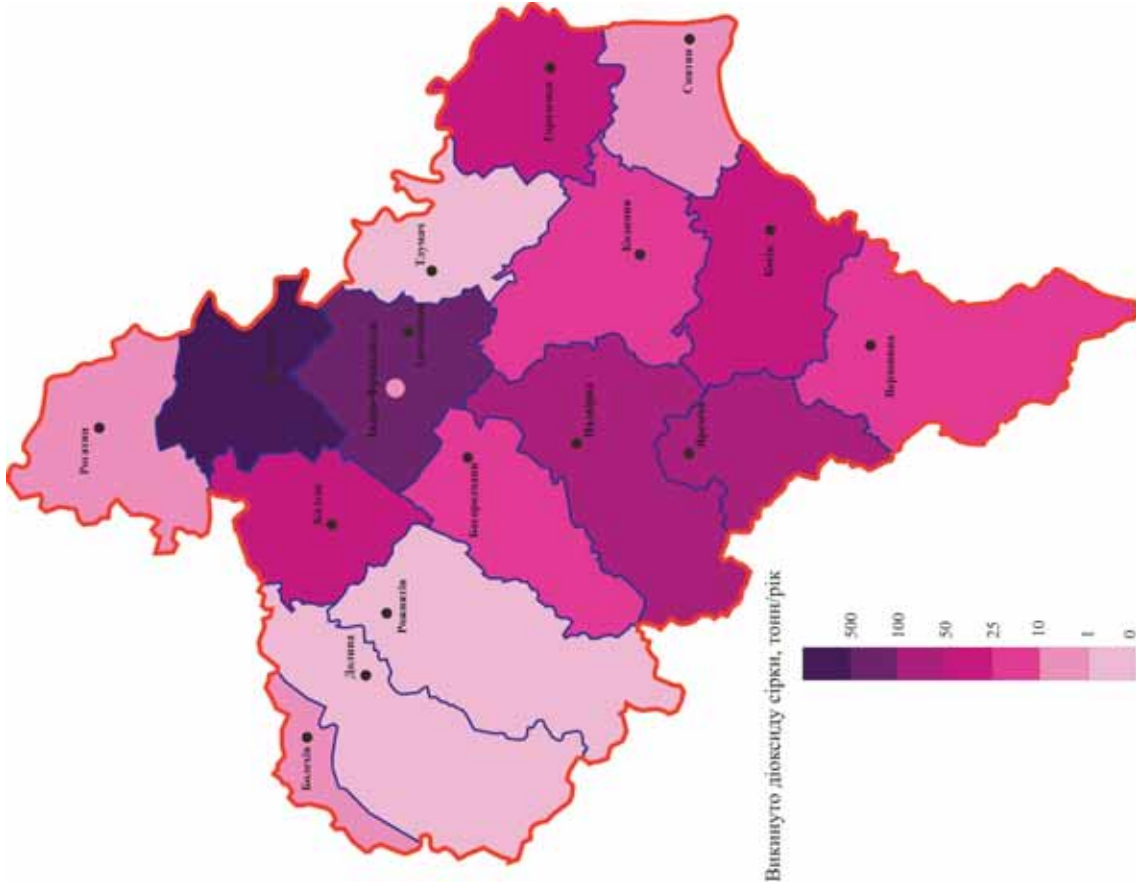


Рис. 10. Забруднення атмосферного повітря викидами діоксиду вуглецю (2009р.)

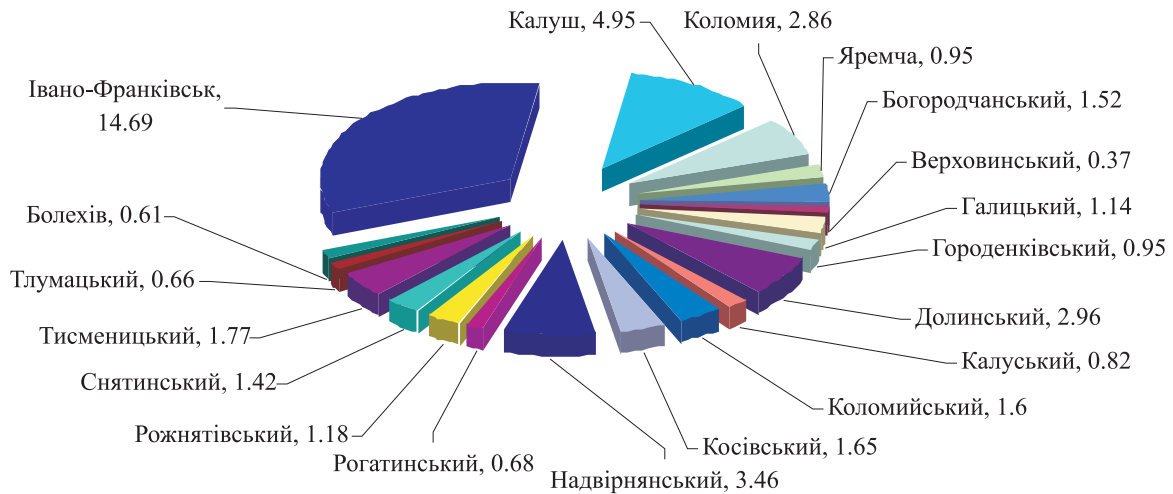


Рис. 12. Забруднення атмосферного повітря автотранспортом у Івано-Франківській області (тис.т.)

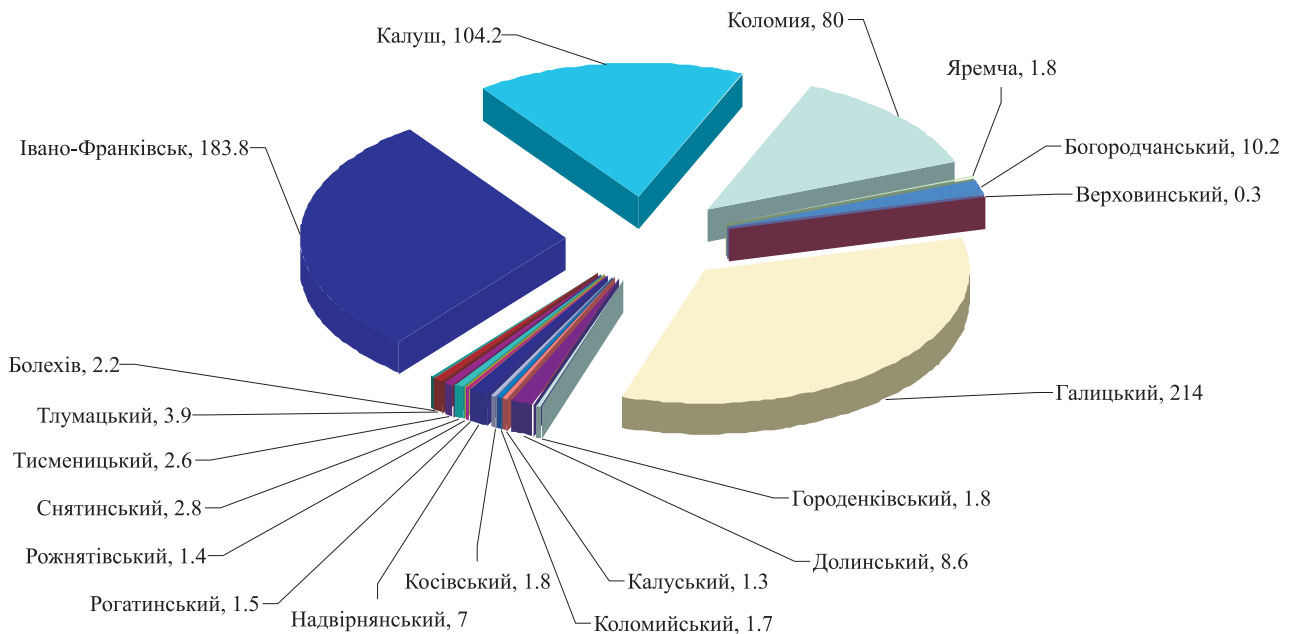


Рис. 13. Щільність забруднення атмосферного повітря, тонн/км²

В розрахунку на душу населення у 2009 р. в області було викинуто 195 кг. Найвищий показник у Галицькому районі, який складає 3906,8 кг на душу населення.

Найбільшим забруднювачем атмосферного повітря на Івано-Франківщині є Бурштинська ТЕС. Це один з найбільших забруднювачів довкілля Карпатського регіону. Викиди електростанції сягають 88,5% від загальної кількості викидів стаціонарних джерел Івано-Франківської області. За 2009 р. Бурштинською ТЕС в атмосферу викинуто 238,5 тис. тонн забруднюючих речовин. Очистка димових газів від золи здійснюється в електрофільтрах з проектним показником ефективності очистки 90%. Через фізичну та моральну застарілість електрофільтрів їх ефективність становить 70-90%. Оксиди азоту та сірки викидаються без очистки. Димові труби Бурштинської ТЕС мають значну висоту (дві труби висотою по 250 м і одна – 180 м). Розсіювання викидів шкідливих речовин через висотні труби здійснюються на території не тільки Івано-Франківської, а й Львівської та Тернопільської областей. За певних погодних умов при інверсійних процесах до 20% викидів розсіюються над Карпатами.

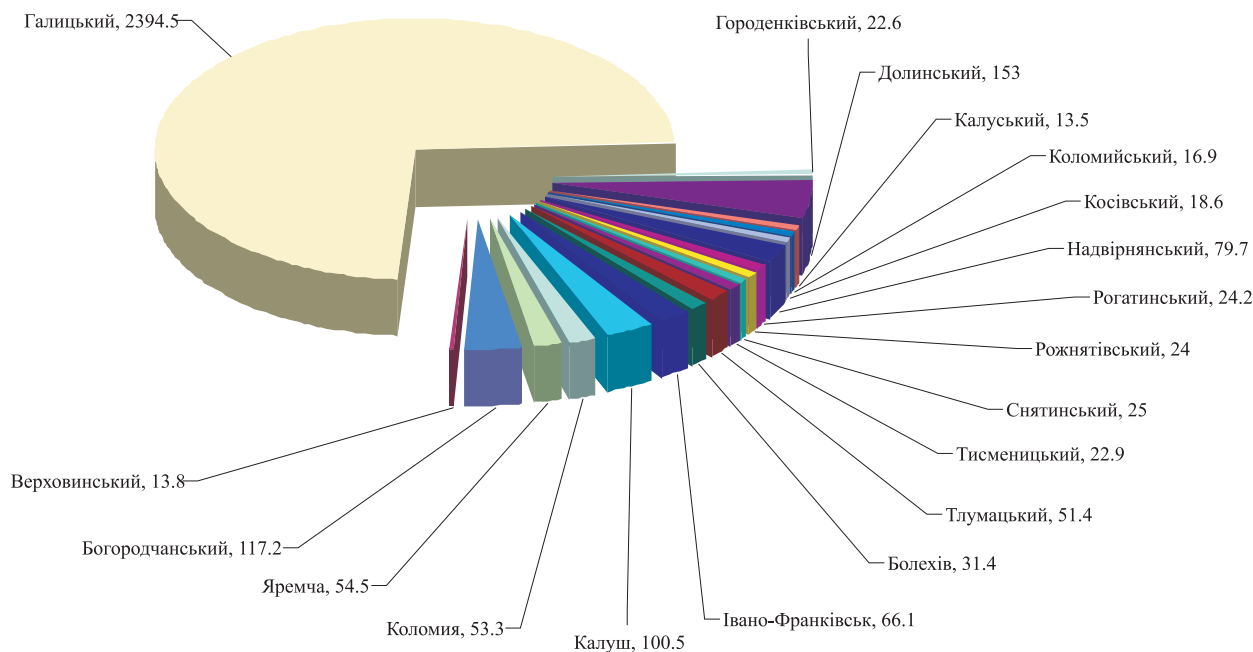


Рис. 14. Щільність забруднення атмосферного повітря на душу населення, кг/людин

Гострою залишається проблема забруднення природних вод. Так, в 2009 р. господарствами та населенням області забрано 117,6 млн.м³ води, в т.ч. з поверхневих водойм – 108,7 млн. м³, з підземних джерел - 8,882 млн. м³ води. Порівняно з 2008 роком забір води збільшився на 1,5 млн.м³ за рахунок сільського господарства, а саме збільшення водозабору ставковими господарствами. Основними забруднювачами поверхневих водних об'єктів по області залишаються: ТзОВ „Уніплит”, смт. Вигода, КП „Івано-Франківськводокотехпром”, ДП „Калійний завод”, м. Калуш, ВАТ „Нафтохімік Прикарпаття”, м. Надвірна та інші.

Щодо накопичення промислових та побутових відходів, то слід відмітити, що ситуація обумовлена відсутністю налагодженої системи утилізації промислових відходів, роздільного сортування і збирання твердих побутових відходів і пакувальної тари як вторинної сировини, а також недостатньою увагою до цієї проблеми органів виконавчої влади і місцевого самоврядування, низьким рівнем екологічної культури населення області. На території області з початку 80-х років минулого століття накопичилось 186,1 т заборонених і непридатних для використання у сільському господарстві хімічних препаратів захисту рослин, власники яких в більшості невідомі, які зберігаються в 90 непристосованих для цього місцях.

Зберігання такої кількості пестицидів в несприятливих умовах негативно впливає на стан навколишнього природного середовища і здоров'я населення в місцях їх накопичення, створює надзвичайно небезпечну екологічну ситуацію в області і призводить до забруднення ґрунтів та підземних вод.

Проблеми, пов'язані з видобутком корисних копалин, виникли в області внаслідок експлуатації родовищ калійної солі, нафти і газу. Основною проблемою техногенно-екологічного характеру, яка склалася на території Прикарпаття, є ліквідація наслідків виробничої діяльності виробництва калійних добрив в м. Калуші, що здійснює ДП „Калійний завод” ВАТ „Оріана”. В межах дії промислових виробництв ДП „Калійний завод” розташовані об'єкти, які негативно впливають на екологічний стан природного середовища та можуть викликати небезпечні інженерно-геологічні процеси, а саме: просідання земної поверхні, утворення провальних воронок, карстів, зсувів, забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод.

Розвиток ерозійних процесів і зниження родючості ґрунтів – ці процеси є наслідком розорювання земель на схилах більше 5°, відсутності системи протиерозійних заходів на сільськогосподарських

угіддях, переважання тракторного трелювання деревини на лісових землях, а також зменшення внесення добрив (у 5 і більше разів) та припинення вапнування ґрунтів.

Пропозиції щодо розв'язання екологічних проблем на території області:

1. З метою недопущення екологічної катастрофи передбачити на загальнодержавному рівні збільшення фінансування природоохоронних робіт та затвердити відповідні заходи для поліпшення техногенно-екологічної ситуації в зоні діяльності ДП "Калійний завод" ВАТ "Оріана".
2. Розробити та затвердити план дій з охорони навколишнього природного середовища на регіональному та загальнодержавному рівнях.
3. Забезпечити виконання Карпатської конвенції щодо сталого розвитку регіону.
4. Передбачити зменшення лісокористування в гірських лісах Карпат та збільшення площі природно-заповідного фонду.
5. Провести моніторингові дослідження щодо зміни водності рік, розробити загальнодержавну та регіональну програми для їх водонаповнення.
6. Передбачити на загальнодержавному рівні кошти для фінансування науково-дослідних розробок щодо очищення промислових викидів підприємств від окисів азоту та сірки, передусім для Бурштинської ТЕС.
7. Вилучити з інтенсивного обробітку деградовані землі, крутосхили, ерозійно-небезпечні ділянки з метою їх заліснення, залуження чи істотного покращення.
8. Розширити міжнародне співробітництво у сфері охорони довкілля.
9. Забезпечити покращення матеріально-технічної бази суб'єктів моніторингу довкілля.
10. Забезпечити створення єдиної нормативно-правової бази для проведення державного екологічного моніторингу.
11. Забезпечити виконання робіт щодо перенесення в природу (на місцевість) меж територій та об'єктів природно-заповідного фонду та нанесення їх на планово - картографічні матеріали, а також визначити джерела фінансування цих заходів.

УДК 504.062

*Яковлев Є.О.
Інститут проблем національної
безпеки РНБО України, м. Київ*

ВПЛИВ СУЧАСНОГО РЕСУРСОКОРИСТУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ТЕХНОГЕННИХ ЗАГРОЗ НАЦІОНАЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ УКРАЇНИ

Наведені результати обробки та інтерпретації екологічних, економічних та техногенних даних з метою отримання нових комплексних оцінок еколого-техногенних загроз національній безпеці України. Матеріали наведені у вигляді регіональних статистичних даних і нових функціональних залежностей між ними. Отримані результати свідчать, що Україна знаходиться на порозі нового рівня комплексного (сінергетичного) впливу техногенних і екологічних ризиків – загроз національній безпеці України.

Ключові слова: еколого-техногенні загрози, національна безпека України та екологічні ризики, синергетичні впливи.

Приведены результаты обработки и интерпретации экологических, экономических и техногенных данных с целью получения новых комплексных оценок эколого-техногенных угроз национальной безопасности Украины. Материалы поданы в форме региональных статистических данных и новых функциональных зависимостей между ними. Полученные результаты свидетельствуют, что Украина стоит на пороге нового уровня комплексного (синергетического) влияния техногенных и экологических рисков – угроз национальной безопасности Украины.