

ГЕОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВІДІВ НА ДОЛИННІ ЕКОСИСТЕМИ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

**О. М. Адаменко, Я. О. Адаменко, Л. Є. Шкіца,
О. М. Мандрик, Л. В. Міщенко, Д. О. Зорін, А. В. Міщенко**

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу;
кафедра екології; 76019, м. Івано-Франківськ. Карпатська, 15;
тел. +380 (342) 50-59-42; e-mail: nvlppif@nung.edu.ua*

Визначено вплив магістральних газопроводів на долинні екосистеми шляхом еколого-геохімічних досліджень у ґрунтах, поверхневих і ґрунтових водах, атмосферному повітрі та рослинності. Виділені зони різного екологічного стану. Виконано оцінку екологічної ситуації Богородчанського району

***Ключові слова:** екологічна безпека, нафтогазові об'єкти, атмосферне забруднення, еколого-техногеохімічні карти*

Постановка проблеми. Конструктивно-географічні засади збалансованого природокористування, особливо в зонах впливу небезпечних техногенних об'єктів, вимагають геоекологічних оцінок такого впливу та розроблення відповідних заходів для його оптимізації і зниження. Такими небезпечними техногенними об'єктами на території Передкарпаття є магістральні газопроводи та інші елементи промислової інфраструктури Богородчанського газотранспортного вузла, розташованого в долині р. Бистриця Солотвинська у Богородчанському районі Івано-Франківської області. Богородчанський газотранспортний вузол – це система трансконтинентальних магістральних газопроводів «Союз», «Уренгой-Ужгород» та інших, що транспортують газ з півночі Західного Сибіру (Росія) територією України до країн Східної, Центральної та Західної Європи. До вузла входять також Богородчанська компресорна станція та Богородчанське підземне сховище газу. Під час будівництва та експлуатації цих потужних, екологічно небезпечних об'єктів були порушені природні геоекосистеми та їх основні компоненти – геологічне середовище, ґрунти, поверхневі та ґрунтові води, атмосферне повітря, рослинні біогеоценози і ландшафти загалом. Проте до цього часу не оцінена ступінь техногенного втручання в природу у зоні впливу магістральних газопроводів, компресорної станції та підземного газосховища.

Із історії попередніх досліджень. Геоекологічні дослідження на вказаній території розпочались нещодавно. Я.С. Кравчук [3] при геоморфологічному районуванні виявив деякі геоекологічні зміни рельєфу

Передкарпаття під впливом небезпечних екзогеодинамічних процесів – зсувів, ерозії, карсту, суфозії та ін. Розповсюдження забруднюючих речовин у ґрунтах, поверхневих і ґрунтових водах, атмосферному повітрі та рослинності на території Івано-Франківської області, в тому числі і у Богородчанському районі, вивчали О.М. Адаменко [1], Я.О. Адаменко [2], Л.В. Міщенко [7], М.М. Приходько [8] та ін. Л.Д. Потравич [2] виконала детальні ландшафтно-геохімічні дослідження в зоні Богородчанської газокompресорної станції, підземного сховища газу і вздовж лінійної частини газопроводів «Союз» і «Уренгой-Ужгород». Я.О. Адаменко виявив кілька аномалій у розповсюдженні важких металів Pb, Cu, Zn та ін. Усі ці дослідження враховані нами при вивченні екологічної ситуації у Богородчанському районі. Також, з метою вивчення теоретичних і практичних засад впливу небезпечних техногенних об'єктів на території Передкарпаття інженерно-екологічним факультетом і кафедрою екології на чолі з деканом О.М. Мандриком був проведений навчальний україно-румунський модуль, який входив до проекту “Румунія – Україна – Регіональний центр для вивчення та охорони, менеджменту і моніторингу середовища” (Північний Університет Румунія, область Марамуреш) [3]. Проект включав теоретичні та практичні основи для навчання керівників природоохоронних організацій та управління НПС, викладачів всіх кафедр екології м. Івано-Франківська, студентів-екологів. Слухачам було представлено такі теми цього навчання: з румунської сторони (менеджер проекту Тісан Василь, Орос Василь, Дискилиску Анамарія) – загальні законодавчі установи по захисту природи; менеджмент проектів; інтегровані системи екології; з української сторони (завідувач кафедри екології, професор Я.О. Адаменко, професор О.М. Адаменко, професор Л.Є. Шкіца, доцент М.М. Орфанова, доцент Л.В. Міщенко, асистент Д.О. Зорін) – оцінка впливів на середовище; керування промислових і муніципальних відходів; екологічний аудит, моніторинг та менеджмент середовища [4]. Слухачам були видані сертифікати Європейського зразка.

Було проведено декілька Міжнародних науково-практичних конференцій (2000-2011), одна із яких була присвячена дослідженню всевітньо відомих знахідок і відкриттів викопної фауни в селі Старуні Богородчанського району, та 7 наукових україно-польських експедицій (2004-2007). У них брали участь дві кафедри: геології та екології разом з польськими колегами-вченими з м. Краків (Гірничо-металургійна академія) [4].

Викладення основного матеріалу і результати дослідження. На площі 840 км² (рис.1) були виконані геоекологічні дослідження для створення комп'ютеризованої системи екологічної безпеки Богородчанського району. Роботи виконувались під науковим керівництвом О.М. Адаменка, відповідальний виконавець Л.В. Міщенко при участі Д.О. Зоріна, Н.О. Зоріной, Я.Д. Гладуна, Л.Д. Потравич та ін. на замовлення фонду охорони навколишнього природного середовища Івано-

Франківської обласної ради та Богородчанської районної державної адміністрації [1,2,4,7]. На досліджуваній території була створена система із 12 профілів і 111 точок спостережень, в яких відібрано: 111 проб ґрунтів, 61 – поверхневих вод, 61 – донних відкладів, 111 – ґрунтових вод, 111 – атмосферного повітря, 111 – снігу, 111 – рослинності – всього 677 проб. Всі проби були проаналізовані на атомно-адсорбційних, рентгенофлуоресцентних приладах та хроматографах, а результати аналізів представлені у вигляді баз даних [1,2,7].

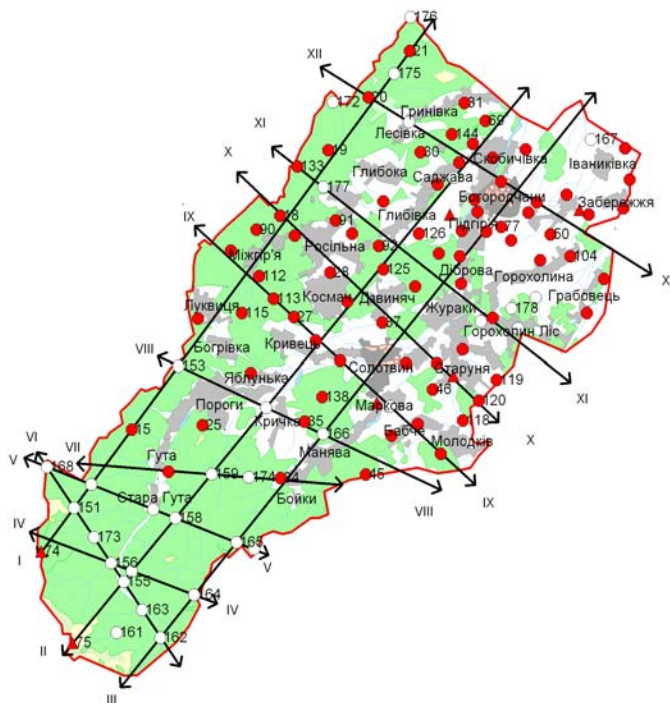


Рис.1. Карта-схема розташування геополігонів на території (Богородчанський район Івано-Франківська області)

Екологічний стан геологічного середовища, геофізичних полів та геоморфосфери визначався за даними попередніх дослідників: П.Н. Царненка, О.І. Шаблія, Я.Є. Іваха, М.С. Демедюка, О.Р. Стельмаха, Я.С. Кравчука, Ю.В. Зінька [5] та ін. Територія Богородчанського району знаходиться в межах трьох структурно-тектонічних зон: Східно-Європейської платформи (крайня північно-східна частина), Передкарпатського прогину (центральна частина) і Складчастих Карпат (південно-західна частина).

Платформова частина з поверхні (без четвертинного покриву) представлена міоценовими відкладами неогенової системи: вапняками, пісковиками, солями, гіпсами і ангідритами загальною потужністю до 100 м. Нижче залягають вапняки, мергелі, рідко пісковики верхньої крейди потужністю 600 м; під ними – аргіліти, алевроліти, вапняки, піс-

ковики, доломіти, мергелі палеозою (від кембрію до девону) загальною потужністю близько 2500 м.

Стратиграфічний розріз Передкарпатського прогину і Складчастих Карпат досить різноманітний. Міоценові моласи у прогині свідчать про початок гороутворювальних процесів у Карпатах: з поверхні вони представлені верхніми моласами – глинами, гіпсами, пісковиками, ангідритами, солями, алевролітами (350-2500 м); під ними залягає нижня мола-са – конгломерати, пісковики, глини, солі, аргіліти (3000-4000 м). Нижче за розрізом свердловинами у прогині і у відслоненнях Скибових Карпат широко розповсюджені породи флішової формації: нижньо-, середньо-, верхньопалеогенові (1500-3000 м) та нижньо- і верхньокрейдові (600-2000 м) ритмічно різношарові чергування пісковиків, алевролітів і аргілітів, рідше – вапняків і сидеритів з окремими горизонтами черво-них аргілітів та чорних кременів. Під флішем залягають протерозойсь-ко-нижньопалеозойські сланці, кварцити, гнейси, туфкоїди, порфіроїди, амфіболіти потужністю понад 2500 м.

Четвертинні відклади розповсюджені майже суцільним покривом потужністю до 10-15 м. В гірській частині району – це верхньочетвер-тинно-сучасні нерозчленовані делювіально-пролювіальні змішані гли-нисто-піщані-грубоуламкові відклади. В долинах рік Бистриці Солот-винської і Лукви передгірської і рівнинної зон виділяється заплава і I – III надзаплавні тераси: піски, супіски, суглинки з гравієм, гальками і ва-лунами, перекритими з поверхні покривними лесовидними суглинками. Вік порід – від середнього плейстоцену до голоцену. Потужність 5-10 м. Міждолинні простори зайняті алювієм давніх (еоплейстоцен-нижньоплейстоценових) терас, які вже втратили зв'язок з конкретними долинами і відносяться до IV–V–VI–VII надзаплавних терас Дністра. Це – галька, валуни, піски, гравій, супіски, суглинки, глини, іноді характе-рного ржаво-бурого і червоного кольору. Потужність їх – іноді до 20 м.

Мінерально-сировинна база Івано-Франківської області на 22,4% складається з корисних копалин паливно-енергетичного напрямку (наф-та, газ, конденсат, буре вугілля, торф) та ін. *Геологічне середовище* по-рушено природними ерозійними, зсувними, суфозійними процесами, а також антропогенним втручанням – кар'єрами, свердловинами, магіст-ральними нафтогазопроводами та ін. Обліковується 321 родовищ і 79 об'єктів обліку (з урахуванням комплексності) різноманітних корисних копалин, з яких 165 родовищ і 17 об'єктів обліку експлуатуються [6].

Геофізичні поля – гравітаційне і магнітне – виявляють ряд глибин-них розломів, що перетинають Богородчанський район з північного за-ходу на південний схід. Найважливіші з них – Зовнішня межа Передкар-патського прогину, що відділяє його від Східно-Європейської платфор-ми, проходить у 3 км північно-східніше смт. Богородчани і в сучасному рельєфі ніяк не проявляється. В 2 км південно-західніше смт. Богород-чани можна спостерігати чіткий уступ висотою до 200 м: підйом авто-

магістралі Івано-Франківськ – Надвірна перед с. Старуня. Це – передодвий насув внутрішньої зони Передкарпатського прогину на зовнішню. За даними буріння цей насув в районі м. Долина має горизонтальну амплітуду до 10-15 км. Під насувом “схована” більша частина Зовнішньої зони. Хоча в рельєфі цей насув чіткий, в геофізичних полях він проявляється значно слабше, ніж Зовнішня межа Зовнішньої зони. З вказаним насувом пов’язана геопатогенна зона, що спричиняє велику кількість автомобільних аварій, відмічених пам’ятниками вздовж автомагістралі [7].

Така ж складна система насувів, що фіксують межу між Внутрішньою зоною прогину і Складчастими Карпатами, спостерігається на південний захід від с. Старуні, де знаходяться Старунське нафтове і озокеритове родовища, геодинамічний полігон, грязьовий вулкан і знамениті на весь світ місцезнаходження решток волохатих носорогів.

Численні іноземні компанії в XIX-XX ст. бурили тут свердловини, намагаючись добути нафту. Пам’ятка визначається унікальним поєднанням різних стратиграфічних, археологічних, палеонтологічних, мінералого-петрографічних, гідрогеологічних і неотектонічних особливостей [4]. Вона має площу близько 60 га і розташована на пологому західному березі річки, де подекуди збереглися дві тераси, що підносяться над заплавою на 1 і 2,5 м.

Під ґрунтом (потужність 10-15 см) залягають жовтуваті-сіруваті суглинки (0,5 м), в яких видно один-два прошарки старого бітуму, лінзи викопного ґрунту і гравійно-галечного руслового алювію. На південно-західній околиці ділянки в четвертинному делювії і орному шарі відкриті залишки поселення людей палеоліту і мезоліту. В центральній частині ділянки в грабені глибиною до 27 м серед четвертинних торф’яно-болотяних відкладів у 1907 і 1929 рр. були знайдені залишки мамонта, трьох носорогів, коня, оленя, птахів, плазунів та інших тварин пізнього плейстоцену – раннього голоцену. Вони добре збереглися у зв’язку з консервацією в породах, просякнених нафтою і озокеритом. Під четвертинними породами залягають неогенові соленосні глини і аргіліти воротищенської світи з прошарками алевролітів, пісковиків і одиничними лінзами слобідських конгломератів. Поблизу тектонічних зон через численні мікрократери, розташовані за 2-5 м один від одного, на поверхню виходять гази, мінеральні води і вуглеводневі флюїди. Порооди (четвертинні, неогенові, палеогенові та верхньокрейдяні) утворюють тектонічно складний перегин, на вершині якого знаходиться «працюючий» грязьовий вулкан. Він з’явився в 1977 р. після землетрусу в Румунії і тоді мав чотири жерла діаметром 0,1-0,5 м. Висота його конуса приблизно 3 м, довжина глинистих потоків 10-50-60 м.

Зараз налічується вісім кратерів і 10-20 непостійних мікрократерів, що виділяють газ, воду, глинисту пульпу, іноді нафту або її диференціати. В 60 м на захід від цього вулкана після землетрусів 1979 р. в Італії

з'явився другий невеликий грязьовий вулкан, а за 400 м на південь від них в 1981р., після землетрусів в Ірані, утворився третій, відтак – ще три.

У глині грязьових викидів головного вулкана зустрічаються кристали сфалериту, піротину, піриту, арсенопіриту, стронціобариту, бариту, гіпсу, сірки з кальцитом, флюориту, сульфідів міді, в сольових кірках - галіт, силвін та ін. [4].

На ділянці виходить більше 300 постійних і тимчасових джерел прісної і мінералізованої води, пов'язаної з розривними порушеннями. Для цієї території характерна сучасна тектонічна активність і висока сейсмочутливість. Вона виявляється в нерівномірному здійсненні (більше 1 м за 7 років, 1977-1984рр.), появи тріщин, проваль, зростанні порогів і невеликих водоспадів, грязьовому вулканізмі, активній динаміці газовиділення і геохімічній динаміці флюїдів. У зв'язку з деякими віддаленими землетрусами в ґрунті виникають порожнисті тріщини шириною 0,5-3 см, які закриваються через 3-5-10 діб. По тріщинах з невеликих грифонів і мікрократерів постійно або періодично з різною інтенсивністю викидаються гази, нафта, бензин, гас, вода різної мінералізації. Біля одних джерел формуються лінзи залізняку, а біля інших - самородної сірки, яка легко окислюється на поверхні. Інтенсивність усіх виділень, їх хімічний і мінеральний склад залежать від дальності землетрусів. За даними Н.Х.Білоус, ділянка Старуня реагує на землетруси, що відбуваються в радіусі 3-6тис. км, тобто в Румунії, Італії, ФРН, Ірані, на Кавказі і навіть у Середній Азії [1, 4]. Старунський комплекс має величезне наукове значення для встановлення особливостей динаміки Землі, закономірностей формування корисних копалин, прогнозу землетрусів. Це унікальне місце цікаве не тільки для фахівців, але і для школярів, студентів, любителів природи, туристів. Особливу увагу до Старуні виявляють іноземні туристи. Тому після будівництва дороги і створення тут певної інфраструктури можна організувати міжнародний еколого-туристичний центр своєрідний ПАРК ЛЬОДОВИКОВОГО ПЕРІОДУ [1,4].

Дослідження геології, геоморфології, четвертинних відкладів, неотектоніки дали змогу дійти висновку про сучасну високу ендеодинамічну активність цієї ділянки, що сприяє розвитку небезпечних екзогенних процесів. Ця ділянка може бути виділена як геодинамічний полігон для усього Карпатського регіону. Археологи Івано-Франківська та Львова знайшли в околицях с. Старуні 12 стоянок давньої людини. А польські палеонтологи вказали на наявність на черепках носорогів отворів від списів древніх мисливців. Не виключено, що при детальних обстеженнях, бурінні свердловин і розкопках буде оконтурене давнє озокеритове озеро-болото, в якому можуть бути виявлені унікальні забальзамовані рештки древніх тварин і наших предків – мисливців епохи палеоліту та мезоліту. Згідно з поданням вчених ІФНТУНГ Старуня визнана геологічним пам'ятником природи і

охороняється місцевою владою. Враховуючи велику цінність, полігон Старуні може стати пам'ятником природи світового значення та об'єктом міжнародного туризму.

З геоморфологічної точки зору, на території Богородчанського району виділяють кілька висотних рівнів, що відображають геологічну будову і тектоніку. З північного сходу на південний захід прослідковуються спочатку ступінчасті (терасовані) денудаційно-акумулятивні височини Передкарпаття: Прилуквинська і Міжбистрицька (300-400 м). Потім абсолютні відмітки рельєфу зростають до 500-800 м і ми піднімаємось на структурно-ерозійні низькогір'я Передкарпаття: Майданське і Надвірнянське. Ще далі на південний захід на висотах 600-800 м розташовані Берегові Горгани: складчасто-покровні низькогір'я з вузькогребневими хребтами. І на крайньому південному заході спостерігаються складчасто-покровні і складчасті середньогір'я Зовнішніх Горган з висотами 1200-1800 м (гора Сивуля).

Геоморфосфера, як і підстилаюча її літосфера, порушена природними ерозійними, акумулятивними, гравітаційними, зсувними та іншими ектогеодинамічними процесами, кількісна оцінка яких поки що не виконувалась.

Екологічний стан ґрунтового покриву оцінювався нами на основі зібраної екологічної інформації – баз даних: відібраних проб ґрунтів, їх аналізу атомно-адсорбційними методами [1, 2, 3, 7]. Більшу частину рівнинної та передгірської зони району займають буроземно-підзолисті, іноді оглеєні ґрунти. В долинах рік вони змінюються на болотні та торфувато-болотні, а в гірській зоні – на бурі гірсько-лісові, переважно щєбнюваті ґрунти, що розвинуті на елювії-делювії корінних порід.

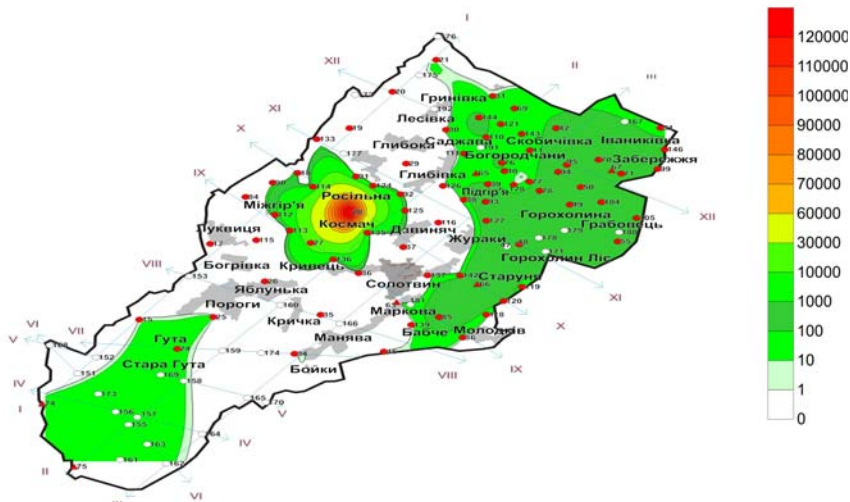


Рис.2. Сумарний показник забруднення атмосферного повітря території Богородчанського району

Вміст важких металів Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, а також нафтопродуктів і пестицидів ДДТ в основному відповідає фоновому і нижче фону значенням. Аномалії та підвищення до ГДК виявлено лише для Pb, Cu, Zn, Ni на окремих не значних по площі ділянках: сс. Міжгір'я і Росільна, де проходять траси магістральних газопроводів і велись розробки нафти. Біля с. Міжгір'я є витоки нафти на поверхню в руслах потоків. Ряд аномальних ділянок важких металів виявлено вздовж магістральних газопроводів та в районі підземного сховища газу та компресорної станції. На наш погляд, це – залишкове забруднення ґрунтів, походження якого ми пов'язуємо з будівництвом, а не з експлуатацією цих об'єктів. З нафтовидобутком пов'язані аномалії важких металів у ґрунтах біля с. Солотвино. Підвищені вмісти Pb, Cu, Zn (вище за ГДК) на Старунському геодинамічному полігоні ми пов'язуємо з дією грязьового вулкану, в викидах якого зустрічаються сульфідні мінерали (пірит, халькопірит, сфалерит та ін.).

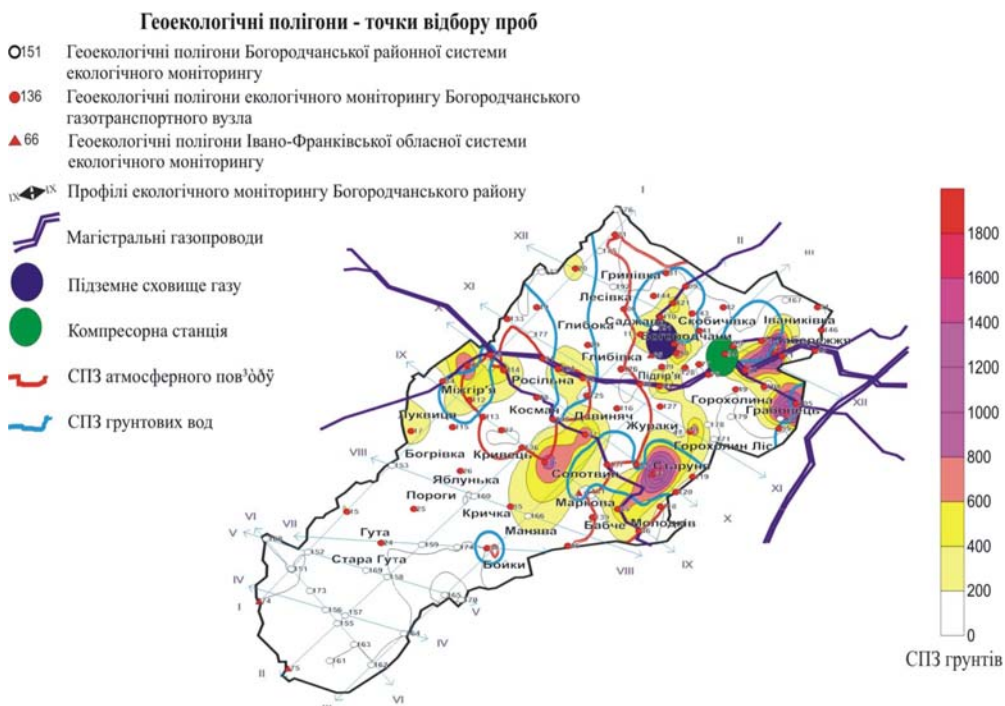


Рис.3. Покомпонентний сумарний показник забруднення (СПЗ) та зв'язок забруднення території Богородчанського району з трасами магістральних газопроводів, компресорною станцією та підземним сховищем газу Богородчанського газотранспортного вузла

Поверхневі води та донні відклади значних перевищень фону не показали. Був порахований покомпонентний сумарний показник забруднення (рис.2, 3). У ґрунтових водах та атмосферному повітрі виявлено ряд аномальних вмістів, в тому числі із перевищенням ГДК (рис.2, 3) в

районі сіл: Росільна, Космач, Старуня, Жураки. Високі вмісти кисню (більше 21,88 об'ємних %) виявлені в долині р. Бистриці Солотвинської від с. Яблунька і до гори Сивулі. Це свідчить про високі оздоровчі властивості Гутинської рекреаційної зони, де вже існують санаторні заклади "Синьогора", "Гута".

Ми вважаємо, що для остаточних висновків про вплив техногенних об'єктів на навколишнє середовище потрібні комплексні дослідження підсистем техносфери.

Висновки. Екологічні проблеми, що виникли в Івано-Франківській області внаслідок експлуатації родовищ корисних копалин, пов'язані, в основному, з розробкою родовищ нафти і газу, калійної солі та з веденням видобувних робіт кар'єрним способом. Сумісний аналіз усіх побудованих нами покомпонентних еколого-техногеохімічних карт дозволив скласти карту накладання сумарних показників забруднення ґрунтів, ґрунтових вод і атмосферного повітря (рис.3), яка показує розповсюдження забруднень на території Богородчанського району. Вони пов'язані з трасами магістральних газопроводів, компресорною станцією, підземним сховищем газу та геодинамічним полігоном Старуня і не виявляють якогось зв'язку з ландшафтними одиницями. Потенційним джерелом екологічної безпеки є розгалужена система магістральних та інших трубопроводів. Щорічно виникає до 1,5 тис. аварійних ситуацій які супроводжуються аварійними викидами нафти, нафтопродуктів, інших небезпечних для довкілля речовин.

Ми вважаємо, що для остаточних висновків про вплив техногенних об'єктів на навколишнє середовище потрібні комплексні дослідження підсистем техносфери. Розроблений нами моніторинг та комп'ютерна система екологічної безпеки критичних ланок техносфери може попередити негативні сценарії – катастрофи, зменшення впливу на довкілля та здоров'я населення.

Література

1. Адаменко О.М. Наш майбутній дім / О.М.Адаменко // Екоєвропа. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2007. – 460 с., 215 іл.
2. ГІС – технології оцінки екологічної ситуації для управління екологічною безпекою / О.М.Адаменко, Я.О.Адаменко, З.М.Лободіна, А.С.Луценко, Л.В.Міщенко, О.М.Журавель, О.В.Пендерецький, Д.О.Зорін, Н.О.Зоріна, Л.В.Плаксіє, М.М.Приходько, І.А.Абушева, Л.Д.Потравич, В.С.Скрипник, Н.В.Фоменко, О.В.Побігун, Л.М.Кудряк // Вісник Кременчуцького держ.політехн. ун-ту. – Вип.5(28). – 2004. – С. 149-152.
3. Manuel de instruire în protecția, managementul și monitoringul mediului / Я.О.Адаменко, О.М.Мандрик, Васіле Орос, Васіле Тісан, Л.Є.Шкіца, Л.В.Міщенко та ін. // Підручник навчання в захисті менеджмента і моніторинга середовища. – Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României. – Cluj-Napoca: Risoprint, 2008. – 212 с.

4. A concept of an internation "Ice-Age Geopark" as an ecology-tourist center in Starunia former ozokerite mine, fore-Carpatian region, Ukraine / O.M.Adamenko, Y.I.Kryzhanivsky, V.I.Vekeryk, O.R.Stelmakh, L.V.Mishchenko, N.O.Zorina, D.O.Zorin, M.V.Ambrozyak // Polish and Ukrainian geological studies (2004-2005) at Starunia – the area of discoveries of wooly rhinoceroses. – Warszawa, Krakow. – 2005. – P. 205-209.
5. Кравчук Я.С. Геоморфологія Передкарпаття / Я.С.Кравчук. – Львів: Меркатор, 1999. – 188 с.
6. Міщенко А.В. Геоекологічний моніторинг за вивченням надр Прикарпаття / А.В.Міщенко // Збірник наукових праць. «Сучасні проблеми збалансованого природокористування». – Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський – 2011. – №4 (22). – 189-193 с.
7. Міщенко Л.В. Геоекологічне районування. Наукова монографія за редакцією О.М.Адаменка / Л.В.Міщенко. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2011. – 408 с., іл.
8. Приходько М.М. Управління природними ресурсами та природоохоронною діяльністю / М.М. Приходько, М.М. Приходько (мол.). – Івано-Франківськ: Фоліант, 2004. – 847 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 20.12.2012 р.

*Рекомендовано до друку д.т.н., професором **Мойсишиним В.М.**,
д.т.н., професором **Світлицьким В.М.**(м. Київ)*

THE GEOECOLOGICAL IMPACT ASSESSMENT OF GAS MAINS ON THE VALLEY IN PRECARPATHIAN REGION

**O. M. Adamenko, Y. O. Adamenko, L. E. Shkitsa,
O. M. Mandruk, L. V. Mishchenko, D. O. Zorin, A. V. Mishchenko**
*Ivano-Frankivs'k National Technical University of Oil and Gas;
76019, Ivano-Frankivs'k, Carpats'ka str., 15;
ph. +380 (3422) 4-53-69; e-mail: lshkitsa@nung.edu.ua*

The article deals with the problem of gas mains' influence on valley through ecological and geochemical studies of soils, surface and groundwater, air and vegetation. It has been defined areas of different ecological condition. It is made the estimation of ecological situation of the Bogorodchany district.

Key words: *environmental security, oil and gas facilities, atmosphere pollution, ecological-techno-geochemical maps.*