

УКРАЇНСЬКЕ
ГЕОГРАФІЧНЕ
ТОВАРИСТВО



UKRAINIAN
GEOGRAPHICAL
SOCIETY

*«УКРАЇНСЬКА
ГЕОГРАФІЯ:
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ»*

Том III

Київ – 2016

УДК 910.001(911.0+528.0(477))

ББК 26.8(4 Укр)

У 45

У 45 Українська географія: сучасні виклики. Зб.наук. праць у 3-х т. – К.: Прінт-Сервіс, 2016.
– Т. III. – 222 с.

У збірнику наукових праць розглядаються теоретичні та прикладні проблеми сучасної географії, подаються результати географічних досліджень, проведених у різних регіонах України. Для науковців, студентів, усіх, хто цікавиться географією у всіх її проявах.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ.

Олійник Я.Б. – член-кор. НАПН України, д-р ек. наук, проф. (*відповідальний редактор*)

Балабанов Г. В. – д-р геогр. наук, проф.

Бортник С.Ю. – д-р геогр. наук, проф. (*заступник відповідального редактора*)

Воровка В.П. – канд. геогр. наук, доц.

Гожик П.Ф. – акад. НАН України, д-р геол.-мін. наук, проф.

Гродзинський М.Д. – член-кор. НАН України, д-р геогр. наук, проф.

Денисик Г.І. – д-р геогр. наук, проф. (*заступник відповідального редактора*)

Зеленська Л.І. – д-р геогр. наук, проф.

Ковальчук І.П. – д-р геогр. наук, проф.

Лісовський С.А. – д-р геогр. наук, проф.

Масляк П.О. – д-р геогр. наук, проф.

Мезенцев К. В. – д-р геогр. наук, проф.

Мельничук М.М. – канд. геогр. наук, доц.

Муніч Н.В. – канд. пед. наук, доц

Ободовський О.Г. – д-р геогр. наук, проф.

Олещенко В.І. – заслужений юрист України, канд. геогр. наук, доц

Осадчий В.І. – член-кор. НАН України, д-р геогр. наук, проф.

Немець К.А. – д-р геогр. наук, проф.

Палієнко В.П. – д-р геогр. наук, проф.

Пересадько В. А. – д-р геогр. наук, проф.

Петлін В.М. – д-р геогр. наук, проф.

Поп С.С. – д-р фіз.-мат. наук, проф.

Руденко В.П. – д-р геогр. наук, проф.

Руденко Л.Г. – акад. НАН України, д-р геогр. наук, проф.

Сосса Р.І. – д-р геогр. наук, проф.

Топчієв О.Г. – д-р геогр. наук, проф.

Черваньов І.Г. – д-р техн. наук, проф.

Шаблій О.І. – д-р геогр. наук, проф.

Шищенко П.Г. – член-кор. НАПН України, д-р геогр. наук, проф.

Цвєлих Є.М. – *відповідальний секретар.*

Друкується за постановою Вченої ради Українського географічного товариства.

Рекомендовано до друку Вченою радою Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

**МЕДІНЕЦЬ Сергій, БІЛАНЧИН Ярослав,
МЕДІНЕЦЬ Володимир**
Одеський відділ

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИМІРЮВАННЯ ЕМІСІЇ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ В
ПРАКТИЦІ ЕКОЛОГО-ГРУНТОВИХ МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Потепління клімату є найбільшою загрозою для природи і людства у XXI столітті [1, 2]. Більш того, вже сьогодні зміна клімату реєструється повсюдно: будь-то танення льодовиків, підвищення рівня моря, сильні шторми і повені, скорочення снігопадів на півночі і суворя посуха на півдні. Особливе занепокоєння викликає той факт, що 10 найбільш спекотних років у світовій історії, починаючи з 1856 року, були зафіксовані за останні 15 років [2]. На думку багатьох вчених однією з головних причин сучасних глобальних змін клімату є антропогенна діяльність. У результаті спалювання людиною кожного шматочка вугілля, кожного літра нафти чи газу, відбувається накопичення продуктів горіння в атмосфері, більшість яких належить до парникових газів. Такі гази виконують роль парникової плівки, що огортає нашу планету, одночасно пропускаючи сонячну радіацію (головним чином короткохвильову), яка нагріває земну поверхню і не дозволяє теплу (інфрачервоної довгохвильовій радіації), випромінюваному поверхнею, покинути нашу атмосферу. Це призводить до нагрівання атмосфери і поверхні та згубно позначається на здоров'ї людей і стані природного середовища.

Відомо [1-4], що ґрунти, особливо які використовуються у сільському господарстві, є джерелом принаймні трьох основних парникових газів (ПГ) - CO₂, N₂O і CH₄. Оскільки ці гази по-різному впливають на парниковий ефект, для уніфікації прийнято виражати ємність

поглинання ПГ (потенціал глобального потепління - ПГП) в еквіваленті одиниць CO₂. ПГП оксиду азоту та метану відповідно в 296 та в 23 рази вищий, ніж у CO₂ [2, 4]. Відомо, що внесок CO₂ в парниковий ефект складає біля 50-60%, CH₄ – 20% та N₂O – 5%. Слід відмітити також, що внесок фреонів складає біля 15% та майже не змінюється з часом після значної заборони їх використання [1]. Основною метою досліджень ПГ є постійний моніторинг з виявлення джерел емісій та основних чинників запобігання росту емісій, розробка практичних рекомендацій та змінення законодавчої бази щодо зменшення викидів цих газів [2, 4].

Дослідження останніх років [2, 4, 5] в Європі, зокрема в рамках проектів NitroEurope (2005-2011) та ECLAIRE (2011-2015), в яких приймала участь наукова група ОНУ ім. І. І. Мечникова, засвідчили, що орні землі можуть бути як джерелом, так і стоком для CO₂: його баланс в основному залежить від вирощуваної культури та особливостей господарської діяльності. Одним з найсучасніших методів вимірювання потоків CO₂ є мікрометеорологічний метод турбулентних пульсацій «Едді Коваріанс» – надалі ЕК [5], який дозволяє вимірювати як емісії, так і поглинання газів, а також дає можливість вимірювати потоки тепла (приховану теплоту пароутворення, потік прихованої теплоти та імпульс), що інтегровані над досліджуваною поверхнею. Сутність ЕК методу належно сформульована ще в 1951 р. Свінбанком та Обуховим. Вони вважали, що перенос між поверхнею та атмосферою є одномірним у поверхневому шарі (шар «постійного» потоку) та щільність вертикального потоку може бути розрахована коваріансою між турбулентними пульсаціями вертикального напрямку вітру та кількістю (концентрацією) досліджуваної складової [5]. Але друге практичне визнання та значне поширення цей метод отримав майже через 40 років при появі комерційних ультразвукових анемометрів і газових аналізаторів високої частоти. Однак зараз, завдяки ще більше удосконаленій методології та більш досконалим приладам, цей метод став доступним для низки дисциплін в таких напрямках як наука (екологія і гідрологія) та індустрія (індустріальний моніторинг). Нині ЕК є одним з найточніших прямих методів вимірювання газових потоків та моніторингу газових емісій на територіях від декількох сотень до мільйонів квадратних метрів [5], який рекомендовано для проведення кількісної оцінки в масштабах регіону чи країни.

Технологія вимірювань емісії окремих парникових газів (CO₂ та H₂O) за допомогою автоматичної системи ЕК є базовим методом на протязі останніх десятиліть, що використовується у всьому світі. Однак постійне вдосконалення цього методу з кожним роком підвищує точність та розширює межі його використання. Водночас, незважаючи на світовий досвід, в Україні, наскільки нам відомо, постійно діє тільки одна така система (станція атмосферного моніторингу ОНУ «Петродолинське»), що вимірює реальні потоки CO₂, H₂O і тепла. На рис. наведено приклади 30 хвилинних потоків CO₂ впродовж 2-х років дослідження. Позитивні значення характеризують емісії CO₂, негативні – поглинання, головним чином рослинністю в процесі фотосинтезу, що сягає максимуму на піку вегетаційного періоду. Отримані дані дають змогу визначити середнє значення потоку CO₂ за будь-який період, розрахувати річний бюджет CO₂, кількісно оцінити загальну первинну біопродуктивність та загальні втрати вуглецю за рахунок дихання для даної ділянки, району або екосистеми. При застосуванні цього методу (за наявності обладнання) можливо зробити приблизну, але доволі релевантну базу даних щодо річного бюджету CO₂ на ґрунтах різних екосистем України. Більше того, у випадку природних (непорушених) екосистем достатньо буде провести одноразові одно- або дворічні дослідження, у разі агроекосистем слід провести дослідження щодо окремих вирощуваних культур. Ці дані можуть бути використані для заповнення національного кадастру емісії CO₂, що нині розраховуються за стандартними формулами, які часто не валідовані для різних типів ґрунтів України. А це призводить до значних помилок при розрахунках.

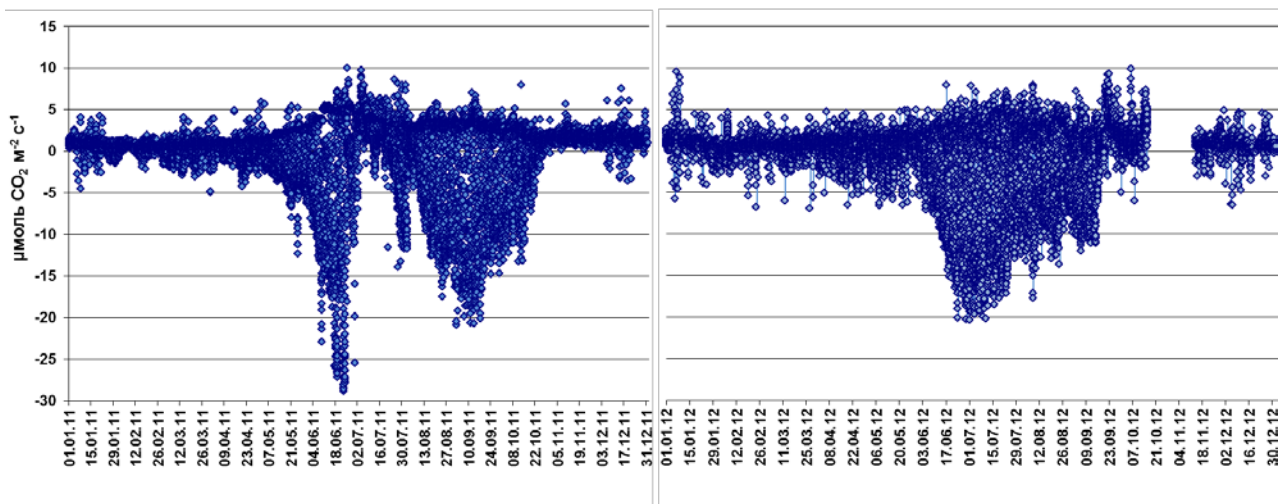


Рис. 1 – Потоки CO₂ (30 хвилинні дані) виміряні на станції «Петродолинське» в 2011 (озима цибуля, потім морква) та 2012 (томати) рр.

На нашу думку, імплементація мікрометеорологічних методів дослідження екосистем, а саме ЕК, вкрай необхідна в найближчій перспективі, що дозволить більш ретельно оцінювати кількість викидів ПГ в Україні в рамках Кіотського протоколу. Вважаємо також, що знайомство майбутніх фахівців (студентів геолого-географічних та інших природничих спеціальностей) з сучасними методами вимірювання емісії ПГ та закріплення практичним досвідом необхідно розпочинати вже зараз. З метою впровадження цього методу у практику навчання та наукових досліджень автори уклали навчально-методичний посібник [6], який містить теоретичну частину, основні принципи та методологію вимірювання концентрацій і потоків вуглекислого газу, парів води та енергетичних потоків на сільськогосподарських землях. Посібник стане у нагоді щодо розуміння атмосферно-біосферного обміну ПГ. Крім цього, наведено вимоги щодо встановлення системи такого типу (вибір місця, поетапна інсталяція обладнання та підключення), експлуатації (калібрування, налаштування, обробка даних), регулярного догляду за обладнанням та основні прийоми і способи мікрометеорологічних досліджень обмінних процесів ПГ (на прикладі CO₂) між ґрунтом і приземною атмосферою (методика розрахунку величин значень потоків, основні способи інтерпретації даних тощо). Це допоможе майбутнім фахівцям зрозуміти сутність і значимість сучасних інтегрованих підходів до дослідження процесів у ґрунтах і ландшафтах загалом як в умовах природного саморозвитку, так й інтенсифікації їх агрогосподарського використання.

1. Climate change 2001: The scientific basis. Contribution of working group I to the third assessment report of the Intergovernmental Panel of Climate Change. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – 610 p. 2. WMO Greenhouse Gas Bulletin. The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on Global Observations through 2013. - 2013. - №10. - 8 p. 3. Медінець С.В. Результаты атмосферно-химических исследований парниковых газов N₂O и CH₄ // Вісник Одеського національного університету. Сер.: Географічні та геологічні науки. – 2014. – Т.19, вип.3(22). – С. 79-91. 4. The European Nitrogen Assessment / eds. Sutton, M.A., Howard, C.M., Erisman, J.W. all. – Cambridge : Cambridge University Press. – 612 p. 5. Eddy Covariance. A practical Guide to measurement and Data Analysis / Eds: Aubinet M., Vesala T., Papale D. - Dordrecht: Springer, 2012. – 461 p. 6. Медінець С.В., Медінець В.І., Біланчин Я.М. Технологія вимірювань емісії окремих парникових газів (CO₂ та H₂O) за допомогою автоматичної системи Едді Коваріанс. Навчально-методичний посібник. – Одеса, 2016. – 38 с.

З М І С Т

Розділ 4. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

<i>Андрющенко Ю., Воровка В.</i> Ландшафтно-зональний підхід до орнітологічного районування сухостепової підзони України.....	3
<i>Антощук М.</i> Деякі питання оцінки антропогенної трансформації рельєфу Волинського Полісся в умовах меліорації.....	5
<i>Березка І., Мельник Антон.</i> Використання подовжених рядів спостережень для оцінки зміни максимальних 1% витрат води в басейні річки Сірет.....	7
<i>Біланчин Я., Буяновський А., Жанталай П., Тортик М.</i> Грунтово-географічні дослідження на території басейну Куяльницького лиману.....	9
<i>Білокриницький С.</i> Геодезична основа території Вінницької області для створення топографічних карт (планів).....	11
<i>Білоус Л.</i> Концепція оселищного різноманіття в біогеографічних дослідженнях.....	13
<i>Бондаренко Е., Шорохова Р.</i> Інтерактивні карти та інтерактивне картографування: сутність і взаємодія понять.....	16
<i>Бончковський О.</i> Етапність розвитку неоплейстоценового педогенезу південної частини Волинської височини.....	18
<i>Бортник С., Погорільчук Н., Ковтонюк О., Литвин А.</i> Аналіз порядків тальвегів ерозійної мережі при морфоструктурних дослідженнях (на прикладі Подільської височини).....	21
<i>Брайчевський Ю.</i> До питання застосування методу просторово-регресійного аналізу у суспільно-географічних дослідженнях.....	23
<i>Буряк-Габрись І.</i> До процесу пізнання містечкових ландшафтів: підходи, принципи і методи.....	25
<i>Вишневський В., Шевчук С.</i> Космос і туризм.....	26
<i>Война І.</i> Висотна диференціація та ландшафтне різноманіття Вінницької області.....	29
<i>Герасименко Н., Кравець А.</i> Розвиток рослинності та процесів ґрунтоутворення на території Північностепового Придніпров'я впродовж останнього міжзледеніння (розріз Старі Кодаци-північ).....	30
<i>Гетьман В.</i> Інформаційний образ заповідного ландшафту.....	33
<i>Гищук Р., Пилипець О.</i> Напрями розвитку активної рекреації у реабілітації українських військових та цивільного населення після збройних конфліктів.....	35
<i>Гінзула М.</i> Екологічна оцінка якості поверхневих вод річки Стрипа.....	37
<i>Голубцов О.</i> Ландшафтне планування у сучасному природокористуванні України: основні положення.....	39
<i>Гопчак І., Басюк Т.</i> Дослідження еколого-географічного стану водокористування в басейні річки Західний Буг.....	40
<i>Горда Л.</i> Еволюція палеорельєфу долини Дністра у межах Товтрового пасма (за морфометричними даними).....	42
<i>Гребінь В., Жовнір В.</i> Термічний режим річок Причорномор'я у межиріччі Дністра та Південного Бугу в умовах змін клімату.....	44
<i>Гродзинський М., Свідзінська Д.</i> Freewat: вільні та відкриті інструменти для управління водними ресурсами.....	46
<i>Гуцуляк В., Наконечний К.</i> До методики оцінка напруженості медико-екологічної ситуації (на прикладі територіальних одиниць Чернівецької області).....	48
<i>Дідовець Ю., Сніжко С.</i> Технологія підготовки даних та калібрування чисельної моделі SWIM для довгострокового прогнозування водного стоку річок.....	50
<i>Дубіс Л., Петрушко Т.</i> Проблеми збереження материкових дюн як унікальних пам'яток неживої природи Українського Полісся.....	52
<i>Дубницький М.</i> Дослідження змін приміського простору з використанням матеріалів ДЗЗ.....	54
<i>Дубняк С.</i> Аналіз розвитку берегів дніпровських водосховищ та системи їх моніторингу.....	55
<i>Єлістратова Л.</i> Деякі особливості дослідження зміни клімату на території України.....	57
<i>Івченко А.</i> Фото-карта України – спроба візуалізації географічної та іншої інформації... ..	59

<i>Калуш Ю., Рідуш Б. Інформаційний потенціал палеосейсмодислокацій в районі Дністровської ГАЕС.....</i>	62
<i>Квасневська О. Природні чинники формування антропогенної топоніміки Подільського Побужжя.....</i>	64
<i>Кілінська К. Прогнозування природно-господарської різноманітності: сучасні методичні підходи (на прикладі Карпато-Подільського регіону України).....</i>	65
<i>Клок С. Статистичні характеристики мінімальної температури повітря на території України взимку в останні десятиліття.....</i>	67
<i>Ковальчук І., Ковальчук А. Геоекологічний атлас річково-басейнової системи: відображення кліматичних умов басейну та їх багаторічної динаміки.....</i>	70
<i>Ковальчук І., Андрейчук Ю., Біланюк В., Іванов Є., Клюйник В., Тиханович Є. Досвід геоінформаційного моделювання різнофункціональних територій.....</i>	72
<i>Колтун О. Попередні результати вивчення причин циклічності зсувів у м. Хмельницькому.....</i>	74
<i>Комлев О., Ремезова О., Жилкін С., Довніч О. Неотектогенез, морфолітогенез, рудогенез титанових родовищ України.....</i>	76
<i>Корнус О., Корнус А. До методики дослідження територіально-нозологічної структури захворюваності населення.....</i>	78
<i>Косовець О., Пахалюк О. Спека – 2015: причини та наслідки.....</i>	80
<i>Краковська С., Гнатюк Н., Паламарчук Л. Використання чисельного моделювання та електронних баз даних для визначення та прогнозу спеціальних кліматичних показників.....</i>	82
<i>Куделіна С. Форми територіальної структури елементів каркасу антропогенно-техногенних навантажень.....</i>	84
<i>Купріков І., Сніжко С. Прогноз водності річок басейну Верхньої Тиси на найближчу і середню перспективу в умовах кліматичних змін.....</i>	86
<i>Лобода Н., Божок Ю. Зміни клімату та водних ресурсів України за сценаріями глобального потепління RCP4.5 та RCP8.5.....</i>	89
<i>Лук'янчук П. Використання відкритих даних дистанційного зондування землі для моніторингу стану нелегального видобутку бурштину.....</i>	91
<i>Лялько В., Сахацький О., Жолобак Г., Єлістратова Л., Апостолов О., Дугін С., Халаїм О. Оцінка впливу регіональних змін клімату на екосистеми та визначення ризиків їх негативних наслідків з використанням даних дистанційного зондування та наземних гідрометеорологічних вимірів.....</i>	93
<i>Маляренко О. Особливості векторизації ґрунтової карти північного Приазов'я та можливості її використання у процесі моделювання регіональної екомережі.....</i>	95
<i>Маригіна Д., Олійник Р., Шевченко О. R/s-траєкторія часового ряду глобального кліматичного індексу.....</i>	97
<i>Матвіїшина Ж., Дорошкевич С., Кармазиненко С., Передерій В., Кушнір А., Івченко А. Палеогеографічні передумови та чинники змін умов проживання людини на території України у плейстоцені та голоцені.....</i>	99
<i>Матвіїшина Ж., Кармазиненко С., Дорошкевич С., Кушнір А. Палеогеографічні умови проживання давньої людини на території України у плейстоцені і голоцені за палеопедологічними даними.....</i>	101
<i>Матвіїшина Ж., Пархоменко О. Методи палеогеографічних досліджень: сучасні аспекти.....</i>	105
<i>Медінець С., Біланчин Я., Медінець В. Новітні технології вимірювання емісії парникових газів в практиці еколого-ґрунтових моніторингових досліджень.....</i>	107
<i>Мельник Андрій. Сучасні засоби просторового сприйняття як фактор впливу на споживачів туристичних послуг.....</i>	110
<i>Мирза-Сіденко В. Особливості байрачних лісів Дніпро-Бузького межиріччя (на прикладі Кіровоградської області).....</i>	112
<i>Муркалов О. Режим руху піщаних наносів вздовж пересипу Тилігульського лиману (Чорне море).....</i>	113
<i>Наказненко А. Особливості відображення Полтавської морфоструктури центрального типу в геологічній будові та геофізичних полях.....</i>	114

<i>Новикова В.</i> Методика визначення обсягу послуг туристського спрямування у міжнародній торгівлі послугами України.....	116
<i>Ободовський О.</i> Гідроекологічна оцінка та прогноз енергетичного потенціалу річок Українських Карпат.....	118
<i>Ободовський О., Онищук В.</i> Оптимізація умов проходження катастрофічних паводків на річках басейну Латориці.....	121
<i>Павельчук Є., Сніжко С., Дідовець Ю.</i> Довгострокове моделювання водного стоку річок Житомирського Полісся в умовах зміни клімату.....	123
<i>Палієнко В., Спиця Р., Романенко Г.</i> До методики комплексних морфоструктурно-неотектонічних досліджень районів розміщення родовищ корисних копалин.....	125
<i>Патиченко О.</i> Географічні аспекти землеоціночної структуризації в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів: нове бачення.....	127
<i>Пилипюк А.</i> Скам'янілості силуру на відслоненнях у долині Збруча.....	128
<i>Пласкальний В.</i> Систематизація концепцій ідентифікації міри антропоїзації ландшафтів.	130
<i>Поп'юк Я., Рідуш Б.</i> Надпотужна товща алювію у розрізі ранньоплейстоценової тераси Дністра біля с. Брідок (Буковинське Подністров'я).....	132
<i>Рідуш Б., Герасименко Н., Авдєєнко Ю., Ситник О.</i> Етапність змін рослинності та клімату Східного Придністер'я наприкінці пізнього плейстоцену (палеогеографічне вивчення печери Кривченська).....	134
<i>Рогозін Є.</i> Ритмічність змін клімату та рослинності Південно-Західного Криму у середньому та пізньому голоцені за палінологічними даними з донних відкладів озера Саки.....	136
<i>Сировець С.</i> Застосування графо-аналітичних методів при дослідженні рекреаційно-туристичної діяльності на регіональному рівні.....	138
<i>Сніжко С., Шевченко О., Данілова Н., Яценко Ю.</i> Вплив хвиль тепла на перебіг фотохімічних процесів в атмосфері великого міста.....	139
<i>Спиця Р.</i> Результати інженерно-геоморфологічних і неотектонічних досліджень для обґрунтування гідротехнічного будівництва в Екваторіальній Гвінеї.....	141
<i>Сплодитель А.</i> Деякі аспекти ландшафтознавчого картографування природоохоронних об'єктів.....	143
<i>Стецько Н.</i> Сучасні підходи до розроблення оцінки інвестиційної привабливості туристичних ресурсів регіону.....	145
<i>Струцинська О.</i> Модель прилиманної ґрунтово-геохімічної катени Північно-Західного Причорномор'я.....	147
<i>Сухий П., Скрипник Я., Атаманюк М.-Т.</i> Окремі аспекти структурно-функціонального аналізу сучасного землекористування Українського Передкарпаття.....	149
<i>Татарчук О., Тимофєєв В.</i> Характеристика та розподіл крупного граду по території України в умовах сучасного клімату.....	152
<i>Тиханович Є., Біланюк В., Іванов Є., Андрейчук Ю.</i> Лавини снігопадів в Чорногірському масиві Українських Карпат.....	154
<i>Тригуб В., Куліджанов Е., Бочевар С.</i> Міські ґрунти: ґрунтово-екологічні аспекти.....	156
<i>Удовиченко В.</i> Обґрунтування класифікації антропогенно трансформованих ландшафтних комплексів (на прикладі актуальних систем природокористування Лівобережної України).....	158
<i>Хільчевський В., Курило С.</i> Методичні та регіональні аспекти сучасних змін хімічного складу річкових вод України.....	161
<i>Ходан Г., Дячук А.</i> Характеристика досліджень щодо вмісту гумусу у міських ґрунтах....	163
<i>Холопцев О.</i> Міжрічні зміни ефективних температур світового океану та варіації середньомісячних температур зимових місяців у м. Києві.....	165
<i>Холявчук Д.</i> Кліматична динаміка ландшафтів Західної України: десятилітня мінливість і тренди.....	167
<i>Цуркан Н.</i> Агроекологічний моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення за допомогою ДЗЗ та ГІТ.....	169
<i>Шевчук С., Шевченко І.</i> З'ясування екологічного стану кийвських водойм з використанням методів дистанційного зондування землі.....	

<i>Шипунова В., Топчій А. Закономірності поширення стихійних метеоявищ на території Дніпропетровської області (2010-2015 рр.).....</i>	172
<i>Щербань І. Кліматичні особливості міста Канева.....</i>	174
<i>Юрків Л. Проблеми фізико-географічного районування України та Республіки Польща</i>	176
<i>Якименко Ю., Гринюк Т. Тенденції розвитку ринку інформаційних технологій в умовах трансформації світового господарства.....</i>	177
<i>Яцко О. Позиційний потенціал середніх міст України.....</i>	179

Розділ 5. ІННОВАЦІЙНІ ТОЧКИ РОСТУ ГЕОГРАФІЇ

<i>Антоненко В., Круківська А. Агрометеорологічний ризик-менеджмент в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку.....</i>	182
<i>Григораш О. Використання військово-фортифікаційних об'єктів в туристичній галузі України.....</i>	184
<i>Джаман М. Залежність конкурентоспроможності регіону від інноваційних процесів у економіці.....</i>	185
<i>Заячук М., Заячук О. Органічне сільськогосподарське виробництво – перспективний напрям розвитку фермерства України.....</i>	186
<i>Иценко Ю. Актуальність та проблеми дослідження інноваційно-креативних структур...</i>	188
<i>Кононенко О. Трансформаційні процеси в напрямі формування та розвитку зеленої економіки: методичні підходи до оцінки.....</i>	190
<i>Корома Н. Глобальна політична географія.....</i>	192
<i>Лаврик О. Перспективи розвитку інженерного ландшафтознавства.....</i>	193
<i>Маруняк Є. Інновації в оцінюванні просторового розвитку.....</i>	196
<i>Мезенцев К., Мезенцева Н. Сучасні виклики просторового розвитку міських територій в Україні.....</i>	197
<i>Пасько В. Наукові парки – основа інноваційного розвитку регіонів України.....</i>	199
<i>Пацюк В. Перспективи апробації європейського досвіду становлення індустріального туризму в Україні.....</i>	201
<i>Половка С., Половка О. Розвиток природничо-географічних досліджень в АН УРСР (у період 1918 – 1941 рр.).....</i>	203
<i>Руденко Л. Міждисциплінарність та інновації у сучасних географічних дослідженнях....</i>	205
<i>Смирнов І. Геологістичний аспект ефективного управління туристичним геопростором великого міста.....</i>	206
<i>Сонько С., Сандул В. Географічні аргументи у новітній патріотичній геополітиці.....</i>	209
<i>Тучковенко Ю., Лобода Н., Гриб О. Результати використання сучасних інноваційних методів та технологій географічних досліджень при вирішенні регіональних гідроекологічних проблем лиманів Північно-Західного Причорномор'я в Одеському державному екологічному університеті.....</i>	211
<i>Чехній В. Європейська конвенція про ландшафти: географічна складова імплементації</i>	213
<i>Чичкань А. Шлях до збалансованого розвитку Японії – досвід для України.....</i>	214
<i>Яворська В., Пипко О. Суспільно-географічна характеристика єврорегіонів «Карпати» та «Верхній Прут».....</i>	215

Наукове видання

Українська географія: сучасні виклики
збірник наукових праць

ТОМ ІІІ

Збережено авторський стиль та орфографію

Комп'ютерна верстка – **Є. Цвелих**

Підписано до друку 29.03.2016 р.
Авт.друк.арк. 14,5. Обл.-вид. арк. 14,7.
Формат 60x90/16
Наклад 300 прим. Зам. 17–016

ДП «Прінт-Сервіс»
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
ДК № 3655 від 24.12.2009 р.
Київ, вул. Ялтинська, 14