

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Природничо-географічний факультет
Міністерство екології та природних ресурсів України
Гетьманський національний природний парк
Міністерство освіти Республіки Білорусь
Заклад освіти «Могилівський державний університет імені А. О. Кулешова»



**Матеріали VII Міжнародної наукової конференції
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ»,
присвяченої 80-річчю з дня заснування Ботанічного саду Сумського
державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
12-14 жовтня 2017 р.**

**Papers presented at VII International Scientific Conference
«CURRENT PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL RESEARCH»,
dedicated to the 80th anniversary of foundation the Botanical Garden of
the Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko
October 12-14, 2017**

Суми - 2017

УДК 502.3+504.453+57.017

А 43

*Друкується згідно з рішенням вченої ради
природничо-географічного факультету
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка*

Редакційна колегія:

Г. Я. Касьяненко, кандидат хімічних наук, доцент (голова);
Ю. І. Литвиненко, кандидат біологічних наук, доцент (відп. секретар);
А. О. Корнус, кандидат географічних наук, доцент (відп. редактор);
О. М. Бабенко, кандидат педагогічних наук, доцент;
О. Г. Корнус, кандидат географічних наук, доцент.

43 Актуальні проблеми дослідження довкілля. Збірник наукових праць (за матеріалами VII Міжнародної наукової конференції, присвяченої 80-річчю з дня заснування Ботанічного саду Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, 12-14 жовтня 2017 р., м. Суми) / Ред. кол.: Касьяненко Г.Я., Литвиненко Ю.І., Корнус А.О. та ін.; Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка. - Суми : ФОП ЦьомаС.П., 2017.-292 с.

У виданні викладені результати досліджень різних об'єктів довкілля, порушуються проблеми взаємодії людини і природи та інші питання, які були представлені на VII Міжнародній науковій конференції, присвяченій 80-річчю з дня заснування Ботанічного саду Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, що відбулася у м. Суми 12-14 жовтня 2015 р.

Для фахівців у галузі біології, географії, екології, хімії, працівників державних і громадських природоохоронних закладів, учителів та студентів, а також широкого кола читачів, які цікавляться проблемами взаємодії природи та суспільства

Матеріали надруковані в авторській редакції.

УДК 502.3+504.453+57.017

© Колектив авторів, 2017
© ФОП Цьома Сп, 2017
© СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2017

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОЛОГІЇ

ДОСЛІДЖЕННЯ ТУРИСТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СВАЛЯВСЬКОГО РАЙОНУ - ВИЗНАЧЕННЯ ТУРИСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КВАНТИТАТИВНИХ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ МЕТОДІВ

Бергхауер О. О., Фодор Д.Д., Товт А.А.

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II.
berghauer78@gmail.com, gyulafodor@hotmail.com, t.attila9312@gmail.com

До початку конфлікту на сході та південному сході України на території держави існували три популярні цільові території міжнародного та внутрішнього туризму: півострів Крим, Карпати та Закарпаття, а також м. Київ. На сьогоднішній день ця ситуація значною мірою змінилася: останніми роками іноземні туристи повністю ігнорують Україну, або приїжджають до нас у незначних кількостях, а вітчизняні туристи дають перевагу санаторіям Карпат та оздоровчим комплексам Закарпаття.

Свалявський район розташований у центральній частині Закарпатської області, межує з Мукачівським, Перечинським, Воловецьким, Міжгірським та Іршавським районами. Його площа - 673 кв. км, а населення станом на 1 січня 2016 року - 54,1 тис. осіб.

Методи дослідження

При дослідженні туристичних ресурсів зазначеної у заголовку території використовувався вдосконалений нами [2, с. 155] метод туристичної оцінки ландшафту, розроблений Ласло Дюріцю, спрямований на дослідження двох великих груп властивостей [3]:

1. туристична оцінка природних ресурсів;
2. туристична оцінка суспільних ресурсів.

Туристичні умови території ми оцінювали на основі карт з растровою базою даних, і за допомогою кількісних параметрів провели оцінювання ділянок площею 1 кв. км за 16+16-ма аспектами. На відміну від первинного методу, оцінку було проведено за допомогою геоінформатичної програми (ArcGIS). Склавши сітки, які були створені на основі даних та сумуючи показники для кожної ділянки ми мали змогу отримати комплексну туристичну оцінку Свалявського району (таблиця 1-2).

На основі даної методології оцінки природних та суспільних туристичних ресурсів чітко вимальовуються туристичні регіони, які за своїми властивостями виділяються у Свалявському районі (рис. 1).

Таблиця 1

**Основні компоненти туристичної оцінки природних ресурсів
(спрощений варіант)**

Показник	Макс. бал	Частка серед природних ресурсів
I. Властивості рельєфу (абсолютний рельєф, відносний рельєф, індекс фрагментації, панорамні точки, категорія схилу)	Всього 60 балів	30%
II. Кліматичні властивості (кількість опадів, середня температура найтеплішого (найхолоднішого) місяця, експозиція схилу)	Всього 20 балів	10%
III. Гідрографічні властивості (поверхневі води, джерела, термальні води)	Всього 50 балів	25%
IV. Жива природа (відносна оцінка рослинності, природоохоронні цінності, можливості для мисливства, крайовий ефект)	Всього 60 балів	30%
V. Ґрунтові властивості (якість ґрунтів)	Всього 10 балів	5%
<i>Всього: 200 балів; частка серед природних ресурсів: 100%</i>		

Джерело: Дюріца Л. 1997; редакція: Бергхауер О.

Таблиця 2

**Основні компоненти туристичної оцінки суспільних ресурсів
(спрощений варіант)**

Показник	Макс. бал	Частка серед природних ресурсів
I. Доступність, транспортно-географічні властивості (авто- та залізничні дороги, вузькоколійки, відстань до контрольно-пропускних пунктів («ефект воріт»))	Всього 40 балів	20%
II. Приймальні можливості (оцінка місць проживання, можливості для харчування, можливості для розваг)	Всього 80 балів	40%
III Рукотворні пам'ятки, визначні місця (курорти та санаторії, кінноспортивні центри та лижні підйомники, пам'ятки архітектури, музеї, традиційне рукоділля, заходи, фестивалі, винний туризм, визначені туристичні маршрути)	Всього 80 балів	40%
<i>Всього: 200 балів; частка серед природних ресурсів: 100%</i>		

Джерело: Дюріца Л. 1997; редакція: Бергхауер О.

Дані, які були отримані під час дослідження, показують подвійну картину. При оцінці природних властивостей району ми отримали відносно однорідний результат, хоча добре прослідковуються нерівності поверхні: нижчі показники пов'язані з Свалявським басейном та долиною річки Латориця і її приток. Високі показники займають великі площі, разом з тим показують, що туристичні ресурси району дещо приховані серед природних властивостей. На відміну від цього, при оцінці суспільних властивостей спостерігаються значні розбіжності. Близько 60% території району мала надзвичайно низькі показники щодо сус-

цілних ресурсів (10 і менше балів), тому що рукотворних пам'яток визначних місць тут дуже мало. Низькі показники спостерігаються в першу чергу на територіях з розчленованим рельєфом. При оцінці суспільних ресурсів Свалявського району високі показники були сконцентровані на ділянці поблизу смт. Поляна та с. Солочин. Все це яскраво доказує надзвичайно важливу роль вищезазначених населених пунктів у лікувальному туризмі як району, так і всієї Закарпатської області.

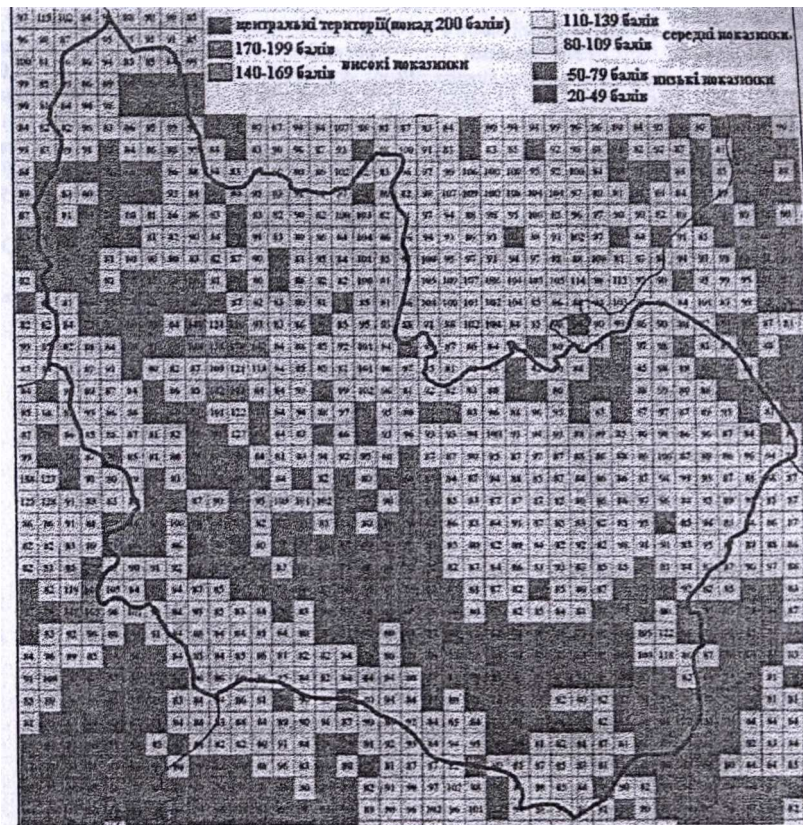


Рис. 1. Підсумкова туристична оцінка природних та суспільних ресурсів Свалявського району (редакція: Бергхауер О.)

Центральний туристичний регіон, який визначився після сумування оцінок природних та суспільних ресурсів, якраз і вималюється біля двох згаданих поселень району. При цьому цікавим є факт, що у Свалявському районі високі показники зосереджені не в районному центрі, що є характерним у випадку інших районів Закарпаття. Другим, менш значним регіоном являється територія по-

близу с. Березники, але більша її частина має тільки середні та низькі бали. Інтенсивна територіальна концентрація доказується й тим, що позитивний економічний вплив (перш за все лікувального) туризму спостерігається лише в окремих населених пунктах району. Знаючи властивості досліджуваної території, збільшення різноманітності туристичних продуктів в майбутньому можна досягти за допомогою привертання уваги до екскурсійного, мисливського та інших альтернативних видів туризму.

У процесі дослідження стало очевидним, що застосування нового методу до первинного підходу (тобто використання геоінформатичної програми ArcGis) значно прискорило процес оцінки ландшафту і дало можливість для збільшення площі оцінюваних територій: за його допомогою може здійснюватися оцінка цілих областей. Дякуючи геоінформаційній основі, оновлення старих та внесення нових даних і критеріїв оцінювання проводиться відносно просто. Завдяки цій гнучкості процесу можливе створення нових, територіально-специфічних методів дослідження у майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Berghauer S. A turizmus mint kitörési pont Kárpátalján (?) (Értékek, remények, lehetőségek Ukrajna legnyugatibb megyéjében) / Berghauer S. // PhD-értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Földtudományok Doktori Iskola — Pécs, 2012.
2. Berghauer S. A Szolyvai járás turisztikai adottságainak vizsgálata - idegenforgalmi magterületek kijelölése kvantitatív és geoinformatikai módszerek alkalmazásával / Berghauer S. // Limes - Beregszász, 2015. C. 145-159.
3. Gyuricza L. Tájhasznosítási lehetőségek vizsgálata Nyugal-Zalában, különös tekintettel az idegenforgalomra / Gyuricza L. // Kandidátusi értekezés. Pécsi Tudományegyetem - Pécs, 1997.
4. Закарпатська область - Атлас // Комитет геодезии и картографии СССР. Москва, 1991.
5. Поп С. Природні ресурси Закарпаття. Ужгород: Державне видавництво «Карпати», 2009. 336 с.
6. Топографічна карта України М 1 : 100 000 Аркуш № 144, 145, 163, 164, 165, 182, 183, 184, 201, 202, 203. К.: Киевская военно-картографическая фабрика. 2000.
7. Василенко О.М. Закарпаття карта М 1:200000 / Василенко О.М. (ред.). К.: Укргеодезкартографія, 1993.
8. Закарпаття у демографічному вимірі 2016: Статистичний щорічник. Ужгород: Закарпатське обласне управління статистики, 2016.

ГІС: ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Косенко Ю.Ю.

Уманський національний університет садівництва
mazurexxx@rambler.ru

Екотуризм у більшості країн розглядається як невід'ємна складова частина комплексного соціально-економічного розвитку держави. При певному нагромадженні числа відпочиваючих з'являється потреба в задоволенні їх

ЗМІСТ

БОТАНІЧНОМУ САДУ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА 80 РОКІВ	
<i>Буднік С.А., Родінка О.С.</i> Ботанічний сад СумДПУ імені А.С. Макаренка - осередок збереження генофонду рідкісних рослин України.....	3
ВИВЧЕННЯ І ОХОРОНА ЛАНДШАФТНОГО, ЦЕНОТИЧНОГО ТА ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ	
<i>Білоус Л.Ф.</i> До питання історії біотичного різноманіття території України.....	7
<i>Бойко В.И.</i> Осинники и ольховіе леса Белорусского Республиканского заказника «Средняя Припять».....	10
<i>Вакал А.П.</i> Види рослин, які потребують охорони на території Державного підприємства «Сумське лісове господарство».....	15
<i>Волошин О.Г., Волошина Н.О.</i> Біорізноманіття паразитичних видів в умовах зміни клімату.....	18
<i>Говоруни О.В., Овчаренко Ю.В.</i> Прямокрилі (Orthoptera) території ШШ «Гетьманський».....	21
<i>Ємець О.М.</i> Результати попередньої оцінки стану іхтіофауни річки Сейм у межах регіонального ландшафтного парку «Сеймський».....	23
<i>Зубцова І.В.</i> Стан популяції <i>Centaureum erythraea</i> Rafn. на території регіонального ландшафтного парку «Сеймський».....	27
<i>Іванець О.Р.</i> Трофічні характеристики <i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850 (Rotifera: Monogononta) водойм Українського Розточчя.....	30
<i>Кирильчук К.С.</i> Онтогенетична структура <i>Medicago falcata</i> L. на градієнтах господарського користування.....	32
<i>Ковальчук О.М.</i> Концепція єдиної древньої циркумбореальної іхтіофауни: <i>pro et contra</i>	36
<i>Ладур Є.Д., Вакал А.П.</i> Прибережно-водна та водна рослинність водних об'єктів м. Суми.....	40
<i>Литвиненко Ю.І., Ханко Я.О., Міронець А.Є.</i> Субстратна приуроченість копрофільних аскоміцетів.....	45
<i>Мерзлякін І.Р.</i> Попередні дані про птахів ботанічного саду СумДПУ імені А.С. Макаренка.....	49
<i>Москаленко М.П.</i> Рідкісні рослини заказників Лебединського району Сумської області.....	52

<i>Неведомська Є. О.</i> Інтродукція рослин в Україні: історичний нарис.....	55
<i>Скляр Ю.Л.</i> Флора вищих водних рослин регіонального ландшафтного парку «Сеймський».....	58
<i>Шерстюк М.Ю.</i> Екоознаки заповідних автохтонних дендрозофітів Українського Полісся за чинником вмісту нітрогену в ґрунті.....	61

ГЕОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

<i>Бездухов О.А.</i> Сучасний стан накопичення твердих побутових відходів та спроба їх інвентаризації в Чернігівській області.....	66
<i>Буц Ю.В., Крайнюк О.В.</i> Екологічні проблеми нафтогазовидобувної галузі Сумщини в контексті соціально-економічного розвитку видобувних регіонів.....	69
<i>Ваиш Н.К.</i> Географічні відмінності висоти верхньої межі лісу в Українських Карпатах.....	73
<i>Гупало С.О., Данильченко О.С.</i> Природний потенціал регіональних ландшафтних структур Сумської області.....	76
<i>Забелло М.О.</i> Негативні наслідки антропогенного впливу на геоекосистеми Українських Карпат.....	80
<i>Іванов Є.А.</i> Науково-методологічні і методичні засади конструктивно-географічного дослідження гірничопромислових геосистем.....	82
<i>Катенін В.Д., Василенко А. О.</i> Реалізація принципів раціонального природокористування в Україні.....	87
<i>Кьізьінгаїєва А.А.</i> Последствие нерационального природопользования.....	88
<i>Корнус А.О., Линок Д.В.</i> До характеристики температурного режиму атмосферного повітря Північно-Східного регіону України (за результатами спостережень 2005-2016 років).....	89
<i>Райська А.Ю., Слюта В.Б.</i> Аналіз еколого-меліоративних проблем, що виникають при проведенні осушувальних меліорацій, та шляхи їх вирішення.....	92

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

<i>Вірченко П.А., Логинова М.О.</i> Просторово-часові особливості вирощування зернових культур у Харківській області.....	95
<i>Демченко Я.А., Корнус О.Г.</i> Релігійно-конфесійна структура населення Сумської області.....	99
<i>Довгаль Б.М., Сюткін С.І.</i> Соціально-економічні чинники екологічної ситуації.....	102

<i>Корпус О.Т., Філоненко О.С., Трофименко А.Б.</i> Поширеність хвороб серед населення Конотопського району Сумської області.....	106
<i>Корпус О.Г., Корнійчук О.О., Сокрута В.О.</i> Деякі особливості демографічної ситуації у Сумській області.....	109
<i>Левченко Т.О., Сюткін С.І.</i> Чинники міграційної рухливості населення Сумської області.....	112
<i>Меліхова Т.Л.</i> Протиріччя в урбанізованих системах України.....	115
<i>Шаруха І.Н.</i> Особенности гидронимии Полоцкого Поозерья.....	120

РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТСЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНІВ

<i>Байтовий М.Г.</i> Рекреаційні сукцесії лісових екосистем та їх функціональне зонування як об'єктів зеленого туризму.....	125
<i>Бездухов О.А., Базишська О.В.</i> Територіальні особливості та перспективи розвитку релігійного туризму в Чернігівській області.....	129
<i>Кришталь Г. О., Сюткін С.І.</i> Розвиток подієвого туризму в місті Тростянець Сумської області.....	133
<i>Матвій В.П., Рожко І.М.</i> Придатність геокомплексів Гриняв для розвитку активного туризму.....	136
<i>Пандяк ІТ</i> Організаційно-економічне обґрунтування створення об'єктів спортивно-оздоровчої інфраструктури в околицях курорту Трускавець.....	139
<i>Панченко О.В., Корпус О.Г.</i> Географія готельного обслуговування населення Сумської області в контексті туристичного розвитку регіону	143
<i>Попова О.М.</i> Природні рекреаційні ресурси національного природного парку «Тузлівські лимани».....	147
<i>Русев І.Т., Вихристюк І.М., Бурлаченко І.В., Попова О.М.</i> Екскурсійні маршрути національного природного парку «Тузлівські лимани».....	153
<i>Смирнов ІТ.</i> Логістичний потенціал сталого розвитку міського туризму в Україні.....	157
<i>Яроменко О.В., Глушкова Т.С., Слюсар А.В.</i> Аналіз рекреаційно-туристського потенціалу Лубенського району Рівненської області.....	161

ЯКІСТЬ ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

<i>Василенко О.В.</i> Динаміка зміни біологічної активності ґрунту в різних типах біоценозів м. Умань залежно від антропогенного навантаження.....	165
<i>Калінкевич О.В., Скляр А.М., Ткач Г.Ф., Калінкевич О.М., Данильченко С.М.</i> Використання хітинвмісних відходів для одержання біоматеріалів медичного призначення та сорбентів.....	168
<i>Козлова А.М.</i> Якість довкілля та здоров'я населення.....	173

<i>Лантій О.О.</i> Вплив якості довкілля на здоров'я населення України.....	174
<i>Ніколаєва А.М.</i> Епідеміологічна ситуація щодо патології новонароджених у Сумській області.....	175
<i>Скорород С.П.</i> Вплив екологічної ситуації на народжуваність в Україні.....	176
<i>Стаднік В.Ю., Гринь С.О., Тихомирова Т.С.</i> Методи боротьби із шумовим забрудненням на дитячих майданчиках м. Харків.....	181
<i>Торяник В.М.</i> Регіональні аспекти частоти уродженої патології серцево-судинної системи у дитячого населення Сумської області.....	183
<i>Харченко Ю.В., Лисенко Т.Є.</i> Хапкони: біологічна активність та перспективи застосування.....	186
<i>Яхненко Д.О.</i> Хто, як не ми? Коли, як не зараз?.....	188

ПРОБЛЕМИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ БІОЛОГІЇ

<i>Галкін К.М.</i> Дослідження функціональної асиметрії рук у правшів та лівшів.....	191
<i>Дацик О.И., Лукьянчик И.Д.</i> Влияние брассиностероидов на температурную адаптацию <i>in vitro</i> микрогаметофитов томата сорта Чирок.....	192
<i>Дегтярєва Т.О.</i> Взаємозв'язок папілярних візерунків з типом темпераменту та поведінкової адаптації.....	197
<i>Ковалевич Н.Ф., Корольчук И.Л.</i> Особенности изменчивости морфометрических признаков раковины <i>Helix pomatia</i> (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) г. Барановичи.....	200
<i>Лукьянчик И.Д., Василевский М.С., Глебик Е.С.</i> Регулирование уровня накопления нитратов у салата <i>Lactuca sativa</i> L. сорта Ералаш с использованием некоторых стероидных соединений.....	202
<i>Рой Ю.Ф., Санелина Е.А.</i> Морфо-анатомическое строение корневища и корня малины лесной.....	208
<i>Стрілець С.В.</i> Генетичний поліморфізм популяцій <i>Trifolium repens</i> в умовах різного антропогенного навантаження територій.....	210
<i>Якимчук Р.А., Валюк В.Ф.</i> Анализ спектра глиадинов мугантов озимой пшеницы, индуцированных техногенным загрязнением.....	211

ХІМІКО-ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

<i>Більченко М.М., Соломко Д.М.</i> Особливості визначення аскорбінової кислоти у водних розчинах.....	216
<i>Більченко М.М., Касьяненко Г.Я.</i> Хімічний склад поверхневих вод річки Стрілки: нітрогеновмісні сполуки.....	218

<i>Гапоненко Я.А., Касьяненко Г.Я.</i> Характеристика хімічного складу природних вод урочища Вакалівщина (Сумський район).....	220
<i>Гузь О.І.</i> Хімічне забруднення водних ресурсів.....	223

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

<i>Blanding W.S.</i> Reasoned and Sustainable Environmentalism.....	225
<i>Босюк А.С.</i> Стабільність безпечного навколишнього середовища та проведення екологічної експертизи.....	227
<i>Дреева А.С.</i> Экологические проблемы безопасности в сфере промышленности.....	228
<i>Макаренко К.С.</i> Україна без сміття.....	229
<i>Марченко О.М.</i> Порівняння вмісту важких металів у осадах стічних вод різних країн.....	231
<i>Пономарьова Л.М., Пиеничний Р.М., Левченко З.М.</i> Вилучення йонів важких металів зі стічних вод методом електродеіонізації.....	233
<i>Пузирна Л.М., Шунков В.С.</i> Сорбенти з магнітними властивостями для вилучення важких металів з водних середовищ і.....	235
<i>Тиханович Є.Є., Біланюк В.І.</i> Надзвичайні ситуації природного характеру у Львівській області.....	237
<i>Яковшишина Т.Ф.</i> Характеристика ступеня екологічної небезпеки забруднення ґрунтів урбоекосистеми м. Дніпро свинцем.....	241

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ

<i>Колупаєва В.Н.</i> Основні принципи формування пріоритетного переліку пестицидів для моніторингу в ґрунтових водах	246
---	-----

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОЛОГІЇ

<i>Берехауер О.О., Фодор Д.Д., Товт А.А.</i> Дослідження туристичних властивостей Свалявського району - визначення туристичних центрів за допомогою квантитативних та геоінформаційних методів	251
<i>Косенко Ю.Ю.</i> ГІС: екологічний туризм Черкаської області.....	254

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИК НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

<i>Бабенко О.М.</i> Можливості навчальної дисципліни «Хімія довкілля» для формування компетентностей студентів.....	258
<i>Бережна О.П., Міронець Л.П.</i> Методика використання логічних	

методичних прийомів у процесі вивчення теми «Рослини».....	260
<i>Білянська М.М.</i> Збірник завдань як складова навчально-методичного комплексу з екології для старшої школи та методика його використання	263
<i>Вертель В.В.</i> Формування здоров'язберезувальної компетентності учнівської молоді на гурткових заняттях (з досвіду роботи Сумського міського ЦЕНТУМ).....	266
<i>Гребенькова А.М.</i> Кейс-метод як засіб формування предметної компетентності з хімії в учнів.....	269
<i>Грицай Н.Б.</i> Розвиток турботливого мислення учнів на уроках біології та в позакласній роботі.....	272
<i>Копилець Є.В.</i> Рекреаційний потенціал як об'єкт краєзнавчого дослідження учнівської молоді.....	274
<i>Пташенчук О.О., Чайченко Н.Н.</i> Фактори, що перешкоджають набуттю дослідницької компетентності майбутніми вчителями природничих дисциплін.....	277
<i>Усатих Т.О.</i> Специфічні можливості позашкільних навчальних закладів у формуванні екологічної компетентності учнів.....	281
<i>Швець О.Г.</i> Завдання з природоохоронним змістом в хімічній підготовці майбутніх спеціалістів АПК.....	283