



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

90-РІЧЧЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»
ЖОВТЕНЬ 2020 РОКУ



**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

МАТЕРІАЛИ

**ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ СТУДЕНТСЬКИХ
НАУКОВИХ РОБІТ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ЕКОЛОГІЯ»**



18-20 березня 2020 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА імені ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

МАТЕРІАЛИ

ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ЕКОЛОГІЯ»

18-20 березня 2020 р.

Полтава 2020

Лавида М.А., Катков М.В.
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
**ІНЖЕНЕРНІ ВИШУКУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ
ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ** 38

¹Литвиненко О.О., ²Нечипоренко Т.Р., ¹Голік Ю.С., ²Бахарєв В.С.
¹Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
²Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
**ОПТИМІЗАЦІЯ ВПЛИВУ ВИКИДІВ ТЕЦ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО
ПОВІТРЯ МІСТА В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНОГО ВИДУ ПАЛИВА** 39

Ляховецька В.В., Герасименко В.Ю.
Білоцерківський національний аграрний університет
**ПОВЕДІННЯ З ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ
ЄВРОПЕЙСЬКОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ** 40

Лвашенко С.Д., Морозова Т.В.
Національний транспортний університет
ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ 41

Мазанка В.М., Косогін О.В.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
**КУЛОНОМЕТРИЧНИЙ ГЕНЕРАТОР ДІОКСИДУ КАРБОНУ ДЛЯ
СТВОРЕННЯ ПЕРЕВІРОЧНИХ СУМІШЕЙ** 42

Михайлов С.С., Слобожанок В.С., Желізовач Г.М.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
**ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПАСАЖИРСЬКИХ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ** 43

Мишкін К.К., Васюха О.В., Некоз А.Н.
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
ТЮТЮНОПАЛІННЯ ЯК ПРОБЛЕМА ЕКОЛОГІЇ ЛЮДИНИ 44

Мірза В.Р., Царик Л.П.
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
**РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ АКУСТИЧНОГО
ЗАБРУДНЕННЯ МІКРОРАЙОНУ «ДРУЖБА» МІСТА ТЕРНОПІЛЬ** 45

Непиталюк С.А., Левкович У.Р., Калви Б.М.
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
**ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНИТОРИНГ ТА СТАН БЕЗПЕКИ БАСЕЙНУ
РІЧКИ ДНІСТЕР** 46

Осестрова Г.О., Снісар О.О., Колосков В.Ю.
Національний університет цивільного захисту України
**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ МІСТА
ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНОЇ ПОДІЇ У МІСЦІ НАКОПИЧЕННЯ
ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ** 47

Павлов Ю.В., Сорока М.Л.
Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені акад. В.Лазаряна
**ДОБОВА МІНЛИВІСТЬ ВМІСТУ АКРОЛЕІНУ У АТМОСФЕРНОМУ
ПОВІТРІ МІСТА ДНІПРО** 48

Пасєрник З.О., Поліщук А.Ю., Липко Д.В., Суходольська Г.Л.
Рівненський державний гуманітарний університет
**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ГІДРОЕКОСИСТЕМИ ЗА ВИДОВИМ
БАГАТСТВОМ ФІТОПЛАНКТОНУ** 49

Петро В.В., Дитяткін О.Р., Сусликов Д.М.
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД БАСЕЙНУ РІКИ ТИСА 50

Пізанська М.Я., Бривцева О.А., ¹Одноріг З.С., ²Зав'ялова О.Л.
¹Національний університет «Львівська політехніка»
²Дніпровський національний університет
**ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ АДСОРБЕНТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПТАХОФАБРИК** 51

Прокіпенко І.О., Ткаченко Г.М.
Львівський національний університет будівництва і архітектури
**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ В УМОВАХ «ЗЕЛЕНОГО»
БУДІВНИЦТВА** 52

Прокіпенко Г.Л., Савицький В.В.
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
**ЕНДОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТУ
МЕЛАТОНІНУ НА ВІЛЬНІ РАДИКАЛИ** 53

Романюк А.В., Довгань О.Л.
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
**СІМБІОТИЧНІ ПАНТИ В ЕКОДИФОРМНОМУ СКЛАДІ ФЛОРИ УЛІСНИХ
КІТІВНИХ ПРИСАДЯК** 54

Романюк В.В., Ванчик Л.Д.
Сумський державний університет
**ТЕХНОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ВІД
ОБ'ЄКТІВ СЕЛАЗУВАННЯ ІН ДІЛІСТРОВИХ ВОД** 55

Савицький А.В., Морозова В.М., Андрушак І.В.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА СТАН БЕЗПЕКИ БАСЕЙНУ РІЧКИ ДНІСТЕР

С.А. Непиталюк, У.Р. Левкович, Б.М. Калин
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Основою для досягнення стійкого збалансованого розвитку будь-якої території є наявність певної кількості водних ресурсів, але й їхня відповідна якість.

Річка Дністер є транскордонною, а її басейн в межах України розташований у семи областях. Річкова сітка у басейні розвинута нерівномірно, а її основною особливістю відсутність значних приток.

Басейн Дністра розташований на густозаселеній території з високим промисловим потенціалом (у верхній частині басейну) та інтенсивним розвитком сільського господарства (у середній та нижній частинах басейну). Великі коливання водного стоку, зливово-гідрологічний режим, висока інтенсивність водокористування та скид промислових господарсько-побутових та сільськогосподарських стічних вод створюють у басейні Дністра нестабільну гідроекологічну ситуацію. У межах України в басейні Дністра розташовано 62 міста, включаючи обласні центри й промислові міста, і 95 сіл сільськогосподарського типу. Густина населення в басейні Дністра доходить до 130 ос./км². Тому екологічний стан Дністра та його басейну в цілому є надзвичайно важливим.

У межах досліджуваних водогосподарських ділянок характерним є забруднення басейну стоками підприємств житлово-комунального господарства, теплоенергетичної, хімічної та нафтохімічної, машинобудівної та харчової галузей промисловості (Львівська область), житлово-комунального господарства, харчової промисловості та теплоенергетики (Хмельницька область). Досліджувані показники води у водозаборах м. Новий Розділ та м. Кам'янець-Подільський відповідали нормативам, окрім БСК, нітритів та нітратів у 1,1 рази впродовж досліджень у водозаборі для м. Кам'янець-Подільський. Теж перевищував норму вміст заліза загального у водозаборі м. Новий Розділ. У воді приток р. Дністер спостерігається перевищення гранично допустимих значень показників якості поверхневої води: ХСК (р. Смотрич, у 1,25 рази), сульфатів (р. Смотрич, у 1,1 рази), амонію соляного (р. Луг у 2,3 рази і р. Смотрич у 1,4 рази відповідно), нітратів (р. Луг у 1,8 рази та р. Смотрич у 1,4 рази відповідно), нітритів (відповідно у 3,5 та 8,4 рази), фосфатів (р. Луг у 4 рази та р. Смотрич у 11 рази відповідно) та заліза загального (у 1,1 рази у р. Луг та 1,3 рази у р. Смотрич). Загалом вода р. Дністер у питних водозаборах характеризується як слабо забруднена. Воді р. Луг, притоки Дністра у Львівській області, теж була слабо забруднена, а воді р. Смотрич, притоки Дністра у Хмельницькій області, – помірно забруднена.

Співвідношення між природними та антропогенними ландшафтами Львівської області в межах басейну Дністра складає 26%:74%, а Хмельницької області – 29%:71%, що свідчить про сильно порушену структуру території, особливо басейнів малих приток Дністра.

Основними шляхами покращення екологічної ситуації у сфері використання водних ресурсів є: басейновий принцип екосистемного управління, екологізація господарської діяльності, нормування водокористування з урахуванням екологічної та економічної ситуації на річковому басейні та гідроекологічний моніторинг.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ МІСТА ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНОЇ ПОДІЇ У МІСЦІ НАКОПИЧЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Г.О. Осетрова, О.О. Спісар, В.Ю. Колосков
Національний університет цивільного захисту України

Місця накопичення твердих побутових відходів (ТПВ) в Україні є широко поширеним джерелом негативного впливу на довкілля. Підтримка застарілого способу поводження з ТПВ – накопичення їх великих обсягів на полігонах – суперечить сучасним світовим трендам та підвищує вразливість системи забезпечення екологічної безпеки в державі.

Непоодинокими сьогодні є випадки реалізації у місцях накопичення ТПВ в Україні та світі надзвичайних подій – пожеж, повеней, зсувів мас сміття, тощо. Результатом таких подій стає небезпека для життя людей та припинення (тимчасове або повністю) функціонування таких об'єктів. Це призводить до різкого погіршення стану з поводженням з відходами у населених пунктах (особливо у великих містах) оскільки на довгий тривалі час, деколи на декілька днів, їх розміщення на полігоні накопичення ТПВ є неможливим. Результатом цього є різке підвищення негативного впливу на довкілля, адже великі обсяги сміття накопчуються на непередбачених для їх зберігання майданчиках, перетворюючи територію міста на велике несанкціоноване сміттєзвалище. Забруднення атмосферного повітря, ґрунтових та поверхневих вод, ґрунтів небезпечними компонентами відходів та продуктами їхнього розкладання при цьому значно збільшується. Події останніх років в Україні – Львівська сміттєва криза (2016-2018 роки), Дрогобицька сміттєва криза (2018 рік), Чернівецька сміттєва криза (2019 рік), тощо – продемонстрували неготовність системи поводження з ТПВ України до оперативного вирішення подібних завдань, адже у більшості з них спостерігалася цій і ті ж гори сміття на вулицях міст.

У представлений роботі розроблено симуляційний комплекс системи управління екологічною безпекою міста під час надзвичайної події у місці накопичення ТПВ за новою методу імітаційного моделювання. Метою його використання є формування сценарію та навічок управління екологічною безпекою в системі поводження з відходами в умовах, коли об'єкт замінено імітаційною моделлю.

Для використання у симуляційному комплексі розроблено модель системи управління екологічною безпекою міста під час надзвичайної події у місці накопичення ТПВ, завданням якої є знаходження найближчого до обраного населеного пункту міста накопичення ТПВ з подібних об'єктів регіону за заданих обмежень. Розроблена модель надає в основу реалізації програмно-обчислювального комплексу підтримки прийняття рішень у системі управління екологічною безпекою міста під час надзвичайної ситуації на полігоні ТПВ, який дозволяє зберігати базу даних місць накопичення ТПВ регіону, обирати обмеження щодо системи поводження з відходами регіону та в автоматизованому режимі визначити місця накопичення ТПВ, що відповідають умовам. Результати моделювання з використанням розробленої моделі комплексу можуть бути використані для підвищення ефективності управління екологічною безпекою у системах поводження з відходами місцевих громад за рахунок підвищення рівня взаємодії місцевої влади, комунальних підприємств у сфері поводження з відходами, а також підрозділів ДСНС.

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

О.М. Ярошик, З.М. Буднік

Національний університет водного господарства та природокористування

Мільйони людей потерпають від жахливих наслідків надзвичайних природних катастроф, підсилених кліматичними змінами – від затяжної посухи в Субсахарській Африці до руйнівних тропічних ураганів у Південно-Східній Азії, Карибському морі та на Тихому океані. Впродовж 2019 року населення Північної півкулі від Полярного кола до Греції, Японії, Пакистану, Австралії та США пережило виснажливу спеку та руйнівні лісові пожежі, які забрали життя сотень людей.

Для проведення моделювання зміни кліматичних показників використовувалися дані NOAA щодо температури земної поверхні (SMT) і вегетаційних індексів NDVI (нормалізований різнищевий вегетаційний індекс), за 34 років із 1980 по 2019 рр., аналізувалися зміни земної поверхні за допомогою супутника Landsat-8. Візуалізація розрахункових даних кліматичних моделей проводилась у ГІС-інструментарії ArcGIS 10.1 SP1 із використанням розширення Geostatistical Analyst. На основі точкового шару регулярної мережі 0,25 км побудовані деталізовані геостатистичні поверхні, що дають змогу динамічно отримувати значення кліматичних характеристик у кожній точці поверхні не обмежуючись можливостями фіксованого просторового розширення растру.

За отриманими даними моделей загальної циркуляції атмосфери та океанів, в Україні до кінця XXI ст. можна очікувати підвищення температури повітря при різних сценаріях розвитку суспільства (B1, A1B, B2). При цьому у 2011-2025 рр. ріст температури становитиме 0,3 °C (B1), 0,1 °C (A1B) та 0,2 °C (A2) по відношенню до початку століття (2001-2010 рр.). В третє та четверте десятиріччя XXI ст. прогноуються найбільш швидкості підвищення середньорічної температури повітря – за сценарієм B1 до 1,8 °C. На середину XXI ст. прогноуються підвищення температури по відношенню до сучасного десятиріччя для B1 від 0,2 до 2,1 °C з усередненим значенням 1,1±0,6 °C, для A1B від 1,0 до 2,0 °C з усередненим значенням 1,5±0,3 °C і для A2 від 0,8 до 1,6 °C з усередненим значенням 1,2±0,3 °C. При цьому для всіх сценаріїв підвищення мінімальної температури повітря випереджатиме ріст максимальної температури. Найбільший ріст мінімальної температури відмічається для сценарію A2. Річна кількість опадів протягом XXI ст. міняться несуттєво для всіх сценаріїв. Прогнози щодо зміни середніх річних сум опадів на XXI ст. по відношенню до 2001-2010 рр. суттєво різняться між собою. Найменші зміни в режимі опадів очікуються для сценарію B1: окрім середини століття, коли прогноуються зменшення на –0,3%, в усі інші десятиріччя прогноуються несуттєве збільшення опадів до 2,3% з прикінцевим значенням 1,8±5,1%. Особливо загрозовою може стати ситуація з малими річками, більшість із яких живляться в основному талими водами, а 80% їх річкового стоку припадає на весняні повені. Із потеплінням багато з цих річок через зменшення снігових запасів можуть припинити своє існування, а разом із ними зникнуть і заплави, що означатиме позбавлення значної кількості вологи, яку ці заплави зберігають упродовж року.

На наш погляд, стабілізація й подальше зменшення впливу на кліматичну систему є одним із основних чинників сталого розвитку суспільства.

ЕКОЛОГІЯ

Матеріали науково-практичної конференції Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Екологія» (Полтава, 18-20 березня 2020 року)

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Відповідальність за автентичність матеріалів та достовірність фактів несуть автори тез.

Комп'ютерна верстка	Н.О. Смоляр
Відповідальні за видання: професор кафедри прикладної екології та природокористування	Ю.С. Голік
завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування	О.Е. Ілляш

Підписано до друку 18.03.2020 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура ШРИФТ.
Друк різнографічний. Умовн. друк. арк. 4,24.
Наклад 100 шт. Замовлення 2020-109

Друк ПП «Астроя»
36014, м. Полтава, вул. Шведська, 20, кв. 4
Тел.: +38 (0532) 509-167, 611-694
Дата державної реєстрації та номер запису в ЄДР
14.12.1999 р. № 1 588 120 0000 010089