

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

«ПРОБЛЕМИ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ»



Збірник матеріалів
Всеукраїнської науково-практичної конференції
8-9 грудня 2022 року

Харків 2022

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Всеукраїнська
науково-практична конференція

**Проблеми
техногенно-
екологічної
безпеки в сфері
цивільного захисту**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків
8-9 грудня 2022 року

Організаційний комітет

Голова організаційного комітету:

Садковий Володимир, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (м. Харків).

Заступник голови організаційного комітету:

Андронов Володимир, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (м. Харків).

Члени організаційного комітету:

Гурець Лариса, доктор технічних наук, професор, Сумський державний університет МОН України (м. Суми);

Козуля Тетяна, доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» МОН України (м. Харків);

Кондратенко Олександр, доктор технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (м. Харків);

Крот Ольга, доктор технічних наук, доцент, Харківський національний університет будівництва та архітектури МОН України (м. Харків);

Парсаданов Ігор, доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» МОН України (м. Харків);

Пономаренко Роман, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (м. Харків);

Соловей Віктор, доктор технічних наук, професор, Харківський національний автомобільно-дорожній університет МОН України (м. Харків);

Строков Олександр, доктор технічних наук, професор, Класичний приватний університет (м. Запоріжжя);

Цибуля Сергій, доктор технічних наук, професор, Національний університет «Чернігівська політехніка» МОН України (м. Чернігів);

Шмандій Володимир, доктор технічних наук, професор, Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського МОН України (м. Кременчук);

Біловол Ганна, кандидат технічних наук, доцент, Український державний університет залізничного транспорту МОН України (м. Харків);

Колосков Володимир, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (м. Харків);

Колоскова Ганна, кандидат технічних наук, доцент, Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» МОН України (м. Харків);

Лєвтерєв Антон, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України (м. Харків);

Метельєв Олександр, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (м. Харків).

Відповідальний секретар:

Горносталь Стелла, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (м. Харків).

Проблеми техногенно-екологічної безпеки в сфері цивільного захисту: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2022. – 257 с.

У збірник включено матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «**Проблеми техногенно-екологічної безпеки в сфері цивільного захисту**», яка відбулася в Національному університеті цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: актуальні питання оцінки параметрів екобезпечного стану компонентів навколишнього природного середовища, актуальні питання управління рівнем екологічної безпеки техногенних об'єктів, актуальні питання розробки та впровадження технологій захисту навколишнього середовища, інформаційні технології на захисті компонентів довкілля, соціально-економічні та правові аспекти захисту компонентів довкілля, захист компонентів довкілля при надзвичайних ситуаціях.

Укладачі не несуть відповідальності за зміст опублікованих матеріалів
Рекомендовано до друку вченою радою факультету техногенно-екологічної безпеки
(протокол № 5 від 23.11.2022 року).



Шановні колеги!

Маю за честь вітати всіх учасників Всеукраїнської науково - практичної конференції «ПРОБЛЕМИ ТЕХНОГЕННО - ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ».

В умовах повномасштабної російської військової агресії перед Україною постали серйозні виклики у сфері забезпечення безпеки населення і захищеності критично важливих об'єктів від загроз в умовах надзвичайних ситуацій різної природи. Завдання розробки нового та вдосконалення існуючого наукового і методичного забезпечення формування фахівців служби цивільного захисту набули особливої актуальності і вимагають всебічного аналізу

і вивчення. Дана конференція надає нам таку можливість.

Сьогодні будь-яка зустріч науковців – це перш за все основа для обговорення найважливіших проблем, обміну думками, передовим досвідом і знаннями, актуальною науково-технічною інформацією та розробками в галузі техногенної та екологічної безпеки, попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій. Якнайшвидше впровадження науково-технічних інновацій у розвиток системи цивільного захисту та активне використання сучасних технологій з урахуванням можливостей всебічного співробітництва між фахівцями різних установ та відомств сприятимуть досягненню загального результату.

Сподіваюсь, що отримані результати, об'єднані в збірнику Конференції, будуть корисними для нашої держави та для всіх без винятку учасників заходу, стануть вагомим внеском в розвиток науки, дозволять розробити нові методи забезпечення техногенно-екологічної безпеки і знайдуть своє застосування в практичній діяльності і в подальшій науково-дослідницькій роботі.

Бажаю всім учасникам невичерпної енергії на шляху нових наукових звершень, результативних рішень, творчої наснаги та успіхів у професійній діяльності!

Ректор
Національного університету
цивільного захисту України

Володимир САДКОВИЙ

УДК 681.518:658.519

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-ПРОГРАМНОГО ДОДАТКА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЮ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Козуля М.М.¹ к.т.н., доц.; Борзова Є.С.¹

¹Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
Харків, Україна

Вступ. Розв'язок проблемних задач розвитку медичних послуг відповідно до моніторингу екологічного стану територій урбанізації населення відповідає європейським вимогам сталого розвитку суспільства. Для цього доцільним в сучасному еволюціонуванні досліджень в області екологічних наук є звернення до інноваційних інформаційних технологій за такими напрямками:

- автоматизація існуючих процесів надання інформації щодо стану навколишнього середовища проживання людини і необхідності контролю його здоров'я через лабораторне обстеження;
- оцифрування паперових даних і вирішення проблем зі зберіганням різноманітної інформації на папері у вигляді журналів, карточок, зошитів;
- підвищення зручності для клієнтів, партнерів і працівників медичних закладів у пошуку необхідної інформації щодо контролювання здоров'я населення небезпечних територій чи ситуацій;
- зменшення часу очікування послуг;
- підвищення рівня інформаційної безпеки бізнесу в медичних закладах.

Обрана предметна область – підвищення якості надання медичних послуг небезпечних територій завдяки розробки і впровадження інформаційної системи контролю здоров'я населення.

Проблемними питаннями в області пошуку інформації стосовно якості надання медичних послуг через Internet ресурс залишаються трудомісткість, неадекватність даних відгукам, напружений графік роботи медичних закладів; ризикованим через різних інтернет-шахраїв та віруси. Тому **метою** роботи є створення веб-додатку для зменшення часу пошуку медичних послуг на основі аналізу інформаційно-програмних застосунків з надання інформації про певний перелік медичних послуг відповідними закладами. Розробка такого програмного забезпечення є актуальною, оскільки надасть інформаційну підтримку для доступності інформації щодо стану навколишнього середовища урбанізованих територій, факторів безпеки, переліку необхідних контрольних заходів щодо визначення рівня здоров'я населення підконтрольних територій, пошуку медичних послуг для потенційних клієнтів і розширення діяльності медичних закладів високого рівня обслуговування. Таке програмне забезпечення може бути перероблено для використання по всій Україні.

Кінцевою метою роботи є розробка програмної системи, яка забезпечить підвищення ефективності управління процесами в медичних мережах і знизить витрати часу з пошуку необхідних послуг у медичних закладах.

Постановка проблеми. На основі аналізу положення області надання медичних послуг населенню для забезпечення певного рівня безпеки їх здоров'ю та існуючих варіантів реалізації системи інформування щодо реалізації цієї системи

контролювання екологічного стану громад і суспільства міст і регіонів поставлені та вирішені такі питання:

- 1) визначення вимог до інформаційних систем забезпечення екологічного моніторингу здоров'я населення та надання відповідних медичних послуг;
- 2) вибір технологій для розробки програмного забезпечення реалізації веб-додатку;
- 3) визначення дизайну програмного забезпечення та імплементація спроектованого веб-додатку;
- 4) тестування веб-додатку з вирішення проблемних завдань в області надання медичних послуг лабораторного контролю здоров'я населення.

Огляд літературних даних щодо існуючих інформаційних систем надання медичних послуг. На вітчизняному ринку відзначена система Asker.net. Система Asker.net реалізує національну програму цифрової трансформації системи охорони здоров'я в якості медичної інформаційної системи, яка спеціалізується на медичному програмному забезпеченні та надає комплексні рішення для автоматизації медичних центрів, як державного так і комерційного сегменту. Ця система позиціонується як багатофункціональне програмне забезпечення. Цей програмний продукт має п'ять модулів: Запис до лікаря онлайн; Електронна медична картка пацієнта; Лабораторія; Стаціонар; Статистика. З цих п'яти модулів виділені три для розгляду: лабораторія, запис до лікаря онлайн та електронна медична картка пацієнта тому, що вони відповідним чином забезпечують функціонування системи контролю здоров'я населення небезпечних щодо стану навколишнього середовища територій поселень. У межах технічного завдання на проектування програмного застосунку відзначені для вирішення такі нагальні питання медичного обслуговування: забезпечити запис до бажаного лікаря дистанційно, обрати медичне обстеження та записатися онлайн.

Модуль електронна медична картка пацієнта зберігає персональні данні пацієнтів в електронному вигляді у базі даних. У розроблюваній системі додатково передбачена можливість зберігати данні в електронному вигляді. Передбачена реконструкція функцій модулю Лабораторія. Він так саме, як і розроблювана система, надає можливість лаборантам завантажувати результати медичного обстеження своїх пацієнтів. Завдяки такій послугі людина має можливість завантажити результат онлайн у PDF форматі [3].

LabWare – це компанія, яка розробляє та впроваджує інформаційні системи управління лабораторіями (ІСУЛ) та електронні лабораторні нотатки (ЕЛН). Компанія базується у Вілмінгтоні, США. LabWare використовують у різних галузях: фармацевтика, криміналістика, тестування харчових продуктів і напоїв, а також лабораторії хімічного виробництва. LabWare автоматизує лабораторні процеси та реєструє зразки, тести та результати. LabWare розробляє електронні лабораторні нотатки, цифрову версію паперових лабораторних нотаток. Електронні нотатки підтримують виконання керованих методів для покращення цілісності даних і відповідності нормативним вимогам [4].

LabVantage – це інформаційна система для управління лабораторіями, є третім за величиною постачальником ІСУЛ у світі, який розробляє та розповсюджує програмні рішення для медичних чи наукових лабораторій. До основних функцій LabVantage віднесені такі: управління інформацією з відстеження специфікацій, експериментів, завдань, проектів, досліджень, зразків, реагентів, сполук, предметів, протоколів; інтеграція з численними сторонніми інструментами та системами; графічне проектування робочого процесу та автоматизація процесів; відповідність державним нормам та стандартам [3].

Отже, аналіз функціональних можливостей популярних великих закордонних ІСУЛ визначив наявні питання щодо надання ефективного результату з пошуку медичних послуг. По перше, ринку наших лабораторій не потрібен такий великий функціонал, за який ще потрібно платити. По друге, у цих ІСУЛ відсутня функція для надання послуг лабораторій звичайним користувачам в умовах контролю екологічної безпеки населення. Такі інформаційні системи орієнтовані на внутрішні процеси медичних та хімічних лабораторій, проведення різних експериментів чи наукову діяльність. По-третє, вони не дозволяють зробити агрегатор лабораторій для клієнтів, який передбачено надати у розроблюваному ПЗ.

Українська розробка пошукової системи медичних закладів і послуг є дешевшою та більш орієнтована на ринок України та під потреби користувача, але має зайвий функціонал та використовується лише обмеженою кількістю українських лабораторій. Таким чином, ринок українських систем для пошуку медичних послуг є відкритим до пропозицій і потребує розробки ефективної і багатофункціональної ІС медичних послуг, яка відповідала б всім бізнес вимогам.

Методи дослідження. Для математичного опису бізнес процесів використовуються кінцеві автомати. Оскільки в системі взаємодіють 2 актори – лаборант та клієнт, їх взаємодію можна буде виразити через добуток їх автоматів – двомірний граф, що покаже усі комбінації станів.

Оскільки майбутній продукт є веб-додатком, він буде розроблений за шаблоном MVC. Це архітектурний шаблон, який розділяє програму на три основні логічні компоненти: модель, представлення та контролер. Кожен з цих компонентів створений для обробки конкретних аспектів розробки програми.

Результати та їх обговорення. Після визначення станів та дій акторів програмного застосунку впроваджують метод кінцевих автоматів для клієнта та лаборанта. Обидва автомати мають по одному кінцевому стану. Усі події у системі ініціює клієнт своїм бажанням пройти медичне обстеження, та всі взаємодії закінчуються, коли клієнт отримав результат свого обстеження. Автомати мають певну схожість. Це пов'язано з тим, що обидва актори залежать один від одного: дії лаборанта починаються після ініціативи клієнта (рис. 1).

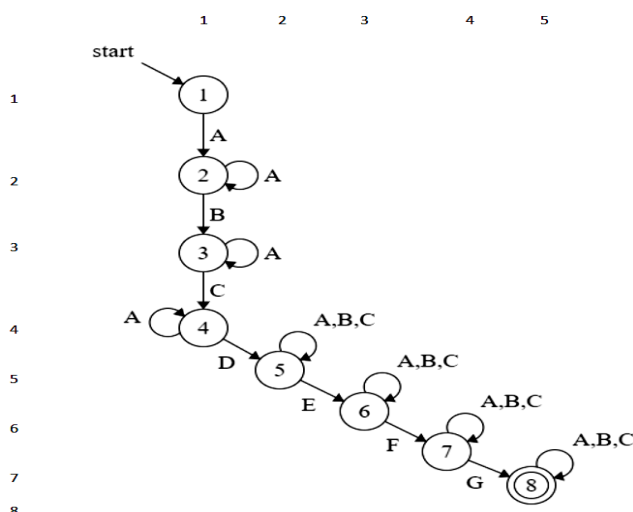


Рисунок 1 – Детермінований кінцевий автомат добуток двох автоматів

Ці автомати допоможуть більш якісно розробити майбутнє ПЗ та відображають розвиток подій у системі. Після спрощення добутку автоматів отримано регулярний вираз: $Aa \cdot ba \cdot ca \cdot d(a+b+c) \cdot e(a+b+c) \cdot f(a+b+c) \cdot g(a+b+c)$.

За допомогою цього виразу сформовані слова, які будуть належати до мови цього автомату. За допомогою зазначеного автомату формують можливі варіанти використання системи, генерується ланцюжок дій у системі.

Відповідно до зазначеної інформації щодо програмного застосунку пошуку медичних послуг розроблено базу даних. Запропоноване ПЗ є своєрідним агрегатором для всіх медичних лабораторій, за допомогою якого можна надати інформацію, які послуги різні медичні лабораторії надають та ціни на ці послуги. Після входу користувач бачить усі доступні для нього лабораторії і має змогу зробити (рис. 2).

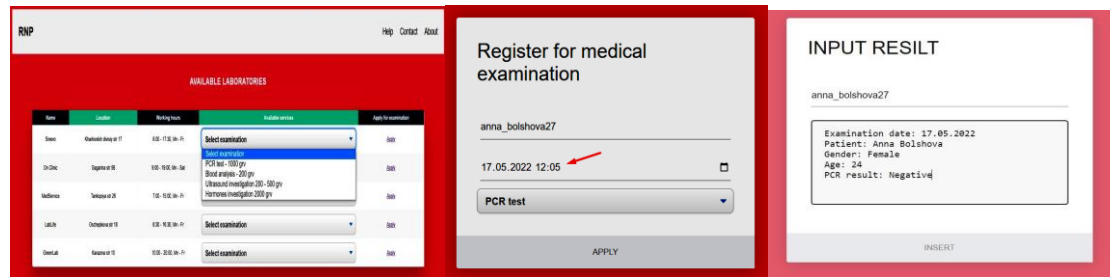


Рисунок 2 – Сторінка з лабораторіями, запис і результати обстеження

Розроблене програмне забезпечення на даному етапі має невеликий функціонал та сконцентровано на наданні користувачам загальної інформації про лабораторії м. Харків та дає можливість подати заявку на медичне обстеження, та завантажити його результати після.

Висновки щодо отриманих практичних результатів роботи:

1. Відповідно до запропонованих математичних моделей розроблена інформаційно-програмна система, що відповідає всім визначеним вимогам функціональним і не функціональним, та впроваджена за допомогою фреймворка Flask. (див. рис. 1–2).

2. Для розробленого програмного забезпечення були створені тест-кейси. Вони охоплюють основні функції системи і без їх проходження правильна робота програми неможлива. Система проходить усі тест-кейси.

У майбутньому цю систему можна розширити та зробити агрегатором для лабораторій з усієї України з введенням функціоналу статистичних даних.

ЛІТЕРАТУРА

1. LabWare веб-сайт [Електронний ресурс]. URL: <https://www.labware.com/>, 20.02.2022.
2. LabVantage веб-сайт [Електронний ресурс]. URL: <https://www.labvantage.com/>, 20.02.2022.
3. Українська медична система [Електронний ресурс]. URL: <https://askep.net/>, 15.02.2022.
4. Лаврищева Е.М. Парадигми програмування сборочного типу в програмній інженерії. *Проблеми програмування*. 2014. № 2-3. С. 121-132.

ЗМІСТ

Актуальні питання оцінки параметрів екобезпечного стану компонентів навколишнього природного середовища

<i>Kovalev O.O., Rahimov S.Y., Baranovsky Y.M.</i> Method for obtaining monitoring data using unmanned aerial vehicles.....	4
<i>Kovalev O.O., Rahimov S.Y., Savchenko D.I.</i> Features of the use of unmanned aircraft in radiation accidents.....	7
<i>Бандурян Б.Б., Ковалевський В.В., Колосков В.Ю., Литвиненко В.В.</i> Оцінка параметрів стану компонентів навколишнього природного середовища задля визначення заподіяної шкоди як наслідку воєнної агресії рф.....	10
<i>Баранов В.М., Гурець Л.Л.</i> Моніторинг стану екосистем в придорожніх зонах.....	14
<i>Гончаренко І.О., Таргонський О.О., Оськіна М.В.</i> Дистанційна екологічна оцінка надзвичайної ситуації (пожежі) на полігоні побутових відходів.....	17
<i>Маркіна Н.К., Горишнякова Я.В., Доценко О.О., Лентуга О.К.</i> Методика кількісного визначення надходжень забруднюючих речовин в річку з підземним потоком.....	21
<i>Оськіна М.В., Гончаренко І.О., Цанко Н.С., Хабарова Г.В.</i> Екологічна безпека енергетичної утилізації відходів сільського господарства.....	25
<i>Рибалова О.В.</i> Оцінка ризику для здоров'я населення внаслідок забруднення атмосферного повітря в Харківській області.....	30
<i>Сидоренко В.Л., Пруський А.В., Єременко С.А., Бикова О.В.</i> Оцінка і прогноз показників техногенно-екологічних ризиків та наслідків криз: загальні підходи.....	34
<i>Соловійов І.І., Стрілець В.М.</i> Екологічні аспекти підводного розмінування.....	38
<i>Тарадуда Д.В.</i> Удосконалення конструкції балонів для дихальних апаратів на стисненому повітрі.....	42
<i>Третьякова Л.Д., Мітюк Л.О., Оніщенко Ю.Є.</i> Актуальні технології захисту навколишнього середовища: метод очистки води коагуляцією.....	45

Актуальні питання управління рівнем екологічної безпеки техногенних об'єктів

<i>Krasovskyi S.</i> Modeling of the process of migration of chemical elements in coal dumps.....	48
---	----

<i>Savchenko A.V., Bashtovaya D.N., Nadion E.V.</i> Problematic issues of compulsory insurance of potentially hazardous objects against fire risks and environmental damage in Ukraine.....	51
<i>Stepova O., Stepovyi Ye.</i> Calculation of steel pipeline corrosion depth for various conditions of electrolyte solutions in cracks.....	54
<i>Teslenko O.O., Tarasenko O.A.</i> Representation of environmentally hazardous objects in state space.....	57
<i>Бойко О.А.</i> Державне управління у сфері цивільного захисту: екологічна безпека техногенних об'єктів.....	60
<i>Матухно В.В.</i> Методи та засоби мінімізації екологічних наслідків від вибухонебезпечних предметів.....	63
<i>Михайлова А.В., Мурасов Р.К., Пиріков О.В., Чумаченко С.М., Фурсенко О.М.</i> Розробка методології ранжування потенційно-небезпечних об'єктів критичної інфраструктури України за рівнем природно-техногенного ризику в умовах воєнного конфлікту.....	66
<i>Пісня Л.А., Таргонський О.О., Попов І.І.</i> Обґрунтування системного підходу до управління екологічною безпекою об'єднаних територіальних громад в умовах воєнних загроз.....	70
<i>Рудаков С.В.</i> Оцінка зниження техногенного ризику при руйнуванні резервуарів з нафтою.....	73
<i>Третьякова Л.Д., Мітюк Л.О., Прокопенко І.Д.</i> Метод прогнозування забруднення водних горизонтів під час довготривалого зберігання відходів гальванічного виробництва.....	77

Актуальні питання розробки та впровадження технологій захисту навколишнього середовища

<i>Kondratenko O.M., Babakin V.M., Krasnov V.A., Semykin V.M.</i> Prerequisites for the development of a complex technology for atmospheric air protection during the operation of power plant with reciprocating internal combustion engine with high level of moral and physical wear.....	81
<i>Kondratenko O.M., Stokov O.P., Babakin V.M., Lytvynenko O.O., Ryzhchenko O.S., Krasnov V.A.</i> Comparative study of known formulas for the conversion of opacity indicators of exhaust gas of diesel engines as an environmental hazard factor.....	85
<i>Антошкін О.А.</i> Експериментальне дослідження електростатичних фільтрів, як інструменту для підвищення рівня екологічної безпеки...	89
<i>Бабакін В.М., Кобзев О.В., Дідовець Ю.Ю.</i> Актуальні питання розробки та впровадження технології рекультивації земель місць знешкодження боєприпасів.....	93

Бганцев В.М., Левтєров А.М., Кондратенко О.М. Метод утилізації монооксиду вуглецю в системі енергетичного комплексу з використанням допоміжного газового двигуна.....	96
Данченко Ю.М., Кондратенко О.М., Нікулеско Д.С., Нікулеско А.О. Обґрунтування актуальності здійснення комплексної оцінки впливу артилерії на стан навколишнього середовища внаслідок бойових дій..	99
Душкін С.С., Ялинич І.С. Методи знезараження питної води.....	102
Епоян С.М., Айрапетян Т.С., Волков В.М., Гайдучок О.Г., Костенко О.Г. Дослідження моделі комбінованого горизонтального відстійника.....	106
Коваленко С.А., Пономаренко Р.В., Титаренко А.В., Іванов Є.В. Дослідження зміни екологічного стану річки Сула.....	109
Ковров О.С., Гетта А.А. Оцінка технологічних показників ефективності аеротенків для біологічної очистки стічних вод	113
Колосков В.Ю., Колоскова Г.М., Борисенко Ю.Д., Автуєвич А.В. Моделювання фізико-механічних властивостей ПЕТ-бутлі у технологічному процесі видуву.....	117
Крот О.Ю., Косенко Н.О., Левашова Ю.С. Екологічні технології сушки сирцю керамічної цегли методом жорсткого екструзійного формування.....	120
Крот О.П., Ровенський О.І., Пуховой О.В. Методи очистки викидів підприємств термічного знешкодження твердих побутових відходів...	123
Мельниченко А.С., Кустов М.В. Розробка експериментальної установки для дослідження процесів осадження газів.....	127
Парсаданов І.В., Лал А.Г. Підвищення ефективності згоряння в опозитному високофорсованому двотактному дизельному двигуні з протилежно-рухомими поршнями.....	130
Петухова О.А., Добринська В.Є., Кулеш Д.П. Захист навколишнього середовища шляхом визначення об'єму пожежних водоймищ.....	133
Прохоренко А.О., Кравченко С.С., Кузьменко А.П., Солодкий Є.І. Покращення екологічності дизелів з гідромеханічною паливною апаратурою застосуванням двостадійного впорскування палива в циліндр.....	137
Рашкевич Н.В., Майборода Р.І., Отрош Ю.А. Технології захисту доквілля від пожежної небезпеки контейнерів для побутових відходів	140
Соколов Д.Л. Методи використання пожежно-технічного обладнання для гасіння пожеж при горінні торфу.....	143
Соловей В.В., Зіпунніков М.М., Воробйова І.О. Дослідження ефективності використання фотоелектричних перетворювачів для електро-живлення електролізних генераторів водню.....	147
Трегубов Д.Г., Віль М. Безпечність методів подовження термінів зберігання рослинних матеріалів.....	151

<i>Трегубов Д.Г., Чиркіна М.А.</i> Очищення стічних вод об'ємним мікродуговим розрядом.....	155
<i>Третьякова Л.Д., Мітюк Л.О., Тупотіна Є.Д.</i> Модульні блоки зі стабілізованим мохом, як іноваційний спосіб очищення повітря.....	159
<i>Умеренкова К.Р., Левтєров А.М., Кондратенко О.М.</i> Визначення теплофізичних властивостей альтернативних моторних палив, як аспект екологізації двигунів внутрішнього згоряння.....	162
<i>Усачов Д.В.</i> Система операційних центрів, як новітній метод екологічного моніторингу надзвичайних ситуацій військового характеру.....	166
<i>Худоярова О.С.</i> Комплексна стратегія підвищення екологічної безпеки від забруднення довкілля високотоксичними стоками.....	169

Інформаційні технології на захисті компонентів довкілля

<i>Горносталь С.А., Горбань Д.Г., Молчан А.П.</i> Використання інформаційних технологій для дослідження якості біологічного очищення стічних вод.....	172
<i>Захарченко Ю.В.</i> Особливості оперативного моніторингу екологічної обстановки в районі надзвичайної ситуації за допомогою безпілотних літальних апаратів.....	175
<i>Козуля М.М., Борзова Є.С.</i> Розробка інформаційно-програмного додатка для забезпечення якісного лабораторного контролю стану здоров'я людини.....	178
<i>Козуля Т.В., Коришунів С.Є.</i> Системологічні аспекти розробки інформаційного забезпечення комплексної оцінки впливу на довкілля АЗС.....	182
<i>Комяк В.М.</i> Застосування організаційно-технічних методів аварійного порятунку населення із зони надзвичайної ситуації у процесах попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій.....	187

Соціально-економічні та правові аспекти захисту компонентів довкілля

<i>Бєлошанка Т.В.</i> Сучасний стан публічного управління в сфері екологічної безпеки України.....	190
<i>Демків А.М., Пруський А.В., Скоробагатько Т.М., Тищенко В.О.</i> Актуальні питання щодо екологічного стану України в умовах війни.....	194
<i>Єлізаров О.В.</i> Соціально-економічні та промислові аспекти екологічної безпеки.....	197
<i>Замрозович-Шадріна С.Р.</i> Можливості використання інформаційних технологій в сфері захисту довкілля в Україні.....	200

<i>Кирєєва І.В.</i> Відновлення сталого екологічного розвитку держави, порушеного внаслідок техногенного впливу військової агресії.....	204
<i>Кордуба І.Б., Жукова О.Г.</i> Навколишнє середовище – «мовчазна жертва» війни.....	208
<i>Малько О.Д., Закоморна К.О.</i> Імплементція європейських стандартів у законодавче забезпечення постачання питної води.....	211
<i>Сенчихін Ю. М.</i> Лісові пожежі під час війни та їх наслідки.....	215

Захист компонентів довкілля при надзвичайних ситуаціях

<i>Андронов В.А., Дідовець Ю.Ю.</i> Модель системи управління безпекою рекультивації земель місць знешкодження та знищення боєприпасів.....	218
<i>Артем'єв С.Р., Страхов Н.Ф., Овчаренко В.В.</i> Аналіз впливу застосування різних видів зброї на руйнування потенційно-небезпечних об'єктів, стан навколишнього середовища та ведення бойових дій.....	222
<i>Говаленков С.В., Карпенко В.С.</i> Оцінка ймовірності індивідуального ризику при надзвичайних ситуаціях у резервуарних парках.....	226
<i>Кудін О.М., Борисенко В.Г., Андрющенко Л.А., Горонескуль М.М., Тімаков Е.В.</i> Одношарове люмінесцентне покриття і спосіб його нанесення для захисту зовнішньої поверхні пожежних напірних рукавів.....	230
<i>Лобойченко В.М., Бондаренко А.Ю.</i> Прискорене визначення екологічного стану водних об'єктів, як складова попередження надзвичайних ситуацій.....	234
<i>Скородумова О.Б., Тарахно О.В., Чеботарьова О.М., Бабаєв А., Радченко Г.М.</i> Дослідження впливу складу вогнезахисної композиції на водостійкість захисних покриттів по текстильних матеріалах.....	238
<i>Смирнов О.М.</i> Утилізація гранатометних пострілів ПГ-15В, як захист довкілля при надзвичайних ситуаціях.....	242
<i>Толкунов І.О., Губар С.В., Гайовий О.О.</i> Аналіз сучасних засобів підриву, що застосовуються для знищення вибухонебезпечних предметів в ході гуманітарного розмінування.....	246
<i>Шевчук О.Р., Глущенко І.О.</i> Аналіз забрудненості території України вибухонебезпечними предметами в результаті ведення бойових дій....	250