

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**МАТЕРІАЛИ
круглого столу (вебінару)**

**«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»**



29 лютого 2024 р.
Харків

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

АНДРОНОВ Володимир Анатолійович, проректор з наукової роботи – начальник науково - дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор.

Заступник голови :

КОЛЄНОВ Олександр Миколайович, т.в.о. начальника факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат наук з державного управління, доцент.

Члени комітету:

АРТЕМЄВ Сергій Робленович, завідувач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

ДАНІЛІН Олександр Миколайович, начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

МАТУХНО Василь Васильович, заступник начальника кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук

ОТРОШ Юрій Анатолійович, начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах факультету пожежної безпеки Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор

СОБИНА Віталій Олександрович, начальник кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

ТЮТЮНИК Вадим Володимирович, начальник кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор

Технічний секретар:

ГАРБУЗ Сергій Вікторович, доцент наглядово-профілактичної діяльності факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків. Матеріали круглого столу (вебінару). – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 29 лютого 2024. – 239 с.

Організаційний комітет (редакційна колегія) не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.

© Національний університет
цивільного захисту України, 2024

Шановні колеги!



Вітаю вас з відкриттям круглого столу (вебінару) факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України «Запобігання надзвичайним ситуаціям та їх ліквідація».

Це чудова нагода для спеціалістів і науковців, обмінятися досвідом, науково технічними розробками, відкриттями. Сподіваюсь, що науково-практичний захід стане вагомим внеском у розвиток питань запобігання надзвичайним ситуаціям та їх ліквідації.

Обмін досвідом дає можливість для фахівців з України та зарубіжжя зібратись і обговорити актуальні питання у сфері цивільного захисту.

Напрями наукових досліджень, що пропонуються є актуальними. Країна йде тернистим шляхом становлення та розвитку, враховуючи сьогодення, а саме існування нашої держави в цей особливий період. Технократичний напрямок розвитку наукового прогресу й соціальні протиріччя передбачають виникнення нових небезпек. Багато загроз і катастроф та надзвичайних ситуацій у зв'язку з бойовими діями мають глобальний характер і є небезпечними для всього людства., тому загрози соціального та воєнного характеру збільшують ризик виникнення надзвичайних ситуацій.

Приємно відзначити участь у круглому столі наших колег та науковців з різних регіонів. Їх інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість і актуальність питань, які планується обговорити й вирішити на нашому науковому заході. Упевнений, що результати вебінару дадуть можливість представити свої наукові результати. Наш захід безсумнівно відповідає викликам часу. Він повинен стати вагомим внеском у розробку нових методів попередження та ліквідації наслідків аварій і стихійних лих, а отже і в розбудову та становлення системи цивільного захисту нашої країни.

Бажаю всім учасникам круглого столу творчих успіхів, невичерпної енергії на шляху здобуття нових наукових звершень!

Проректор Національного університету
цивільного захисту України з наукової роботи –
начальник науково-дослідного центру
полковник служби цивільного захисту,
Заслужений діяч науки і техніки України,
доктор технічних наук, професор

Володимир АНДРОНОВ

НЕОБХІДНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ПРОГРЕСУЮЧОМУ ОБВАЛЕННЮ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД В УМОВАХ ВИБУХУ ТА ПІСЛЯВИБУХОВОЇ ПОЖЕЖІ

*Майборода Р.І., НУЦЗ України
Отрош Ю.А., д.т.н., проф., НУЦЗ України*

Прогресуюче обвалення, як правило, визначається як невелике або локальне руйнування конструкції, що призводить до пошкодження та руйнування суміжних елементів і, у свою чергу, викликає повне руйнування будівлі або непропорційно великої його частини. Поступове руйнування будівельних конструкцій ініціюється втратою одного або кількох вертикальних елементів, що несуть навантаження, як правило, колон. Після виходу з ладу однієї або кількох колон необхідний альтернативний шлях навантаження для передачі навантаження на інші елементи конструкції. Якщо сусідні елементи не розраховані на опір перерозподіленім навантаженням, руйнування відбудеться з подальшим перерозподілом навантаження до досягнення рівноваги, що призведе до часткового або повного руйнування конструкції. Локальний або повний колапс може спричинити значні жертви та пошкодження.

За останні кілька десятиліть відбулося багато випадків прогресуючого обвалення конструкцій через аномальні навантаження. Наприклад, 22-поверхова будівля в Ronan Point, Лондон (Велика Британія), обвалилася, коли вибух газу зруйнував несучу стіну в 1968 році, а половина федеральної будівлі Murrah Federal Building в Оклахома-Сіті (США) зруйнувалася в результаті вибуху вантажівки терористів у 1995 році, терористичні атаки літаками торговельних центрів в Нью-Йорку, США в 2001 році [1]. Ці події викликала широке дослідження прогресуючого обвалення та призвела до розробки вказівок які враховуються при проектуванні будівель [2, 3].

Проведено велику кількість чисельних досліджень для оцінки ефективності та узгодженості поточних рекомендацій щодо проектування прогресивного обвалення. Однак було проведено дуже обмежені експериментальні дослідження для підтвердження результатів цих обчислювальних досліджень і перевірки методологій, передбачених у настановах. Це головним чином тому, що важко побудувати та випробувати повномасштабні зразки будівель, а такі широкомасштабні випробування є надзвичайно дорогими.

Відмова однієї або кількох колон чи перекриття у будівлі та подальше руйнування може бути наслідком різноманітних подій з різними рівнями навантаження, тиском або величиною. Масштаб і ймовірність природних і антропогенних небезпек зазвичай важко передбачити. Таким чином, більшість поточних інструкцій з проектування прогресуючого обвалення не залежать від загроз і не мають на меті запобігання таким локальним пошкодженням (ACI 318) [2]. Швидше, їх мета полягає в тому, щоб забезпечити певний рівень стійкості до непропорційного руйнування та підвищити загальну цілісність конструкції. Рекомендації щодо проектування зазвичай вимагають мінімального рівня надмірності, міцності, пластичності та безперервності елементів. Норми зазвичай передбачають спрощені процедури аналізу, які вимагають миттєвого видалення певних критичних колон у будівлі (GSA) [3].

Для кращого розуміння механізмів прогресуючого обвалення, підвищення стійкості конструкцій, науковцями було проведено низку експериментальних [4], чисельних [5] та аналітичних [6] досліджень.

Сучасні дослідження показують, що багато різних структурних елементів будівель відіграють великий внесок у протистояння прогресуючому обваленню, такі як балки [7], плити перекриття [8] та несучі стіни [9]. Крім того, деякі фактори, такі як властивості матеріалів елементів, також впливають на прогресуючу стійкість. Однак, без сумніву, важливо кількісно оцінити навантажувальну здатність цих компонентів в конструкції з прогресуючою стійкістю до обвалення.

Пожежа є звичайною вторинною небезпекою після вибуху для будівельних конструкцій. Вогнестійкість як приклад сталевих конструкцій є поганою, оскільки міцність сталевих матеріалів різко знижується, коли вона досягає 600 °С. В той самий час вибухове навантаження, створене вибухом, також спричиняє початкове пошкодження структурних елементів сталевих конструкцій, таким чином знижуючи її вогнестійкість. Тому може виникнути набагато більш серйозне пошкодження або навіть прогресуюче обвалення, якщо сталеві конструкції піддаються вибуху та пожежі після вибуху. Одним із прикладів є Всесвітній торговий центр, який був серйозно пошкоджений від удару літака і остаточно зруйнувався через сукупний ефект удару, вибуху та подальшої пожежі.

Вибух не тільки призводить до геометричних пошкоджень елементів конструкції, покращуючи негативний ефект навантаження-переміщення, але також призводить до руйнування з'єднань, вогнезахисного покриття, зсуву, останнє яке збільшує ефективну довжину колони. Таким чином, час виходу з ладу конструкцій при комбінованій небезпеці вибуху та пожежі є раніше, ніж у випадку лише пожежі. Пошкодження з'єднання від вибуху також може призвести до руйнування з'єднання перед викривленням колони під час пожежі, що призведе до локального пошкодження перед прогресуючим обваленням. Наявні дослідження спільного впливу вибуху та вогню на конструкції дуже обмежені, а доступна література в основному зосереджена на сталевих конструкціях.

Таким чином, актуальним є дослідження механізму прогресивного обвалення несучих будівельних залізобетонних конструкцій, що зазнали вибуху та післявибухової пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Майборода Р.І. Аналіз можливості проведення розрахунків на стійкість будівель та споруд до прогресуючого обвалення внаслідок пожежі. Матеріали круглого столу (вебінару). – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 23 лютого 2023. – С.112
2. Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318M-11)
3. Progressive Collapse Analysis and Design Guidelines for New Federal Office Buildings and Major Modernization Projects. June 2003
4. Song BI, Sezen H. Experimental and analytical progressive collapse assessment of a steel frame building. *Eng Struct* 2013;56:664–72.
5. Song BI, Giriunas KA, Sezen H. Progressive collapse testing and analysis of a steel frame building. *J Constr Steel Res* 2014;94:76–83.
6. Weng J, Lee CK, Tan KH, Lim NS. Damage assessment for reinforced concrete frames subject to progressive collapse. *Eng Struct* 2017;149:147–60.
7. Yu J, Kang HT. Special detailing techniques to improve structural resistance against progressive collapse. *J Struct Eng* 2014;140(3):04013077.
8. Yu J, Tang J-H, Luo L-Z, Fang Q. Effect of boundary conditions on progressive collapse resistance of RC beam-slab assemblies under edge column removal scenario. *Eng Struct* 2020;225:111272.
9. Shan S, Li S, Wang S. Effect of infill walls on mechanisms of steel frames against progressive collapse. *J Constr Steel Res* 2019;162:105720.

З М І С Т

Тематичний напрямок 1

«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

Антошкін О.А., Пономарьов К.А. Порівняльний аналіз оптико-електронних та радіо-ізопопних димових пожежних сповіщувачів	4
Барбашин В.В., Трішина О.О., Буц Ю.В. Проєкт «Клас безпеки» у місті Харків	6
Вавренюк С.А. Аналіз причин грозових пошкоджень технічних засобів	8
Вальченко О.І. Державно-приватне партнерство у системі забезпечення захисту критичної інфраструктури в умовах повномасштабного вторгнення	10
Васильченко А.В., Рубан А.А. Зберігання вогнестійкості металевого каркаса при вибухових впливах	12
Васильченко О.В., Царенко Г.Р. Оцінка вогнестійкості згинальних залізобетонних елементів, посиленіх фіброматеріалами	14
Васильченко О.В., Акользін Д.Ю. Особливості оцінювання вогнестійкості сталевих конструкцій зі спучувальними покриттями	16
Гаврилук А.Ф., Гайдук М.О. Аналіз процесу перевірки відповідності вогнезахисту деревини, що експлуатується з урахуванням особливостей сучасних вогнезахисних засобів	18
Danilin O. The problems of simulating individual current movement flow of people in buildings	20
Закора О.В., Фещенко А.Б., Борисова Л.В. Вибір типу антени портативного радіолокаційного вимірювача товщини льоду	24
Карабин В.В., Чалий Д.О., Кордіяка І. Чинники виникнення надзвичайних ситуацій спричинених зсувами гірських порід у карпатському регіоні	26
Карпова Д.І., Луценко Т.О. Протипожежна сигналізація як засіб раннього виявлення пожежі	28
Kovalenko S.A., Ponomarenko R.V., Tretyakov O.V. Influence on the ecological condition of surface water bodies taking into account the presence of groundwater	30
Козак Я.Я. Імпульсний метод визначення часових параметрів пожежних сповіщувачів із терморезистивним чутливим елементом та можливість його автоматизації	32
Майборода Р.І., Отрош Ю.А. Необхідність дослідження несучих залізобетонних конструкцій прогресуючому обваленню будівель та споруд в умовах вибуху та післявибухової пожежі	34
Миргород О.В., Десятерик М.А., Омелянчук М.Б. Обстеження будівельних конструкцій за допомогою механічних і фізичних методів випробування	36
Миргород О.В., Радіонов Я.О., Попов О.В. Деякі різновиди будівельних дефектів та основні способи їх попередження	38
Неклонський І.М., Гноєва М.В. Варіативна модель впровадження багатofункціональних тренажерних комплексів в систему підготовки рятувальників	40
Неменуца С.М., Лисюк В.М. Зміни у законодавстві України щодо організації запобігання надзвичайним ситуаціям в Україні	42
	234

Нестеренко А.О., Данілін О.М. Нормативно-правові аспекти забезпечення пожежної та техногенної безпеки	44
Пирогов О.В., Кривешко А.М., Пустовстова Є.С. Деякі питання використання в практичній діяльності єдиного ліцензійного реєстру	46
Ruban A.V. Procedure for identifying objects of increased danger	48
Рудаков С.В. Вдосконалення засобів забезпечення безпеки пасажирів повітряних суден при виникненні надзвичайної ситуації в умовах висотного польоту	50
Савченко О.В., Гарбуз С.В., Савченко В.В. Шляхи подолання дефіциту води при гасінні пожеж у житлових будинках під час воєного стану	52
Savchenko O.V., Timchenko O.V. Financial risks of eu within international logistics system development: ukrainian markets during the war reconstruction period	54
Сенчихін Ю.М., Дендаренко Ю.Ю. Обґрунтування щодо застосування безпілотних літальних апаратів з метою попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій	56
Скляр О.С. Акутальність протидії нападу на об'єкти хімічної та радіаційної небезпеки силами НПУ, під час дії воєного стану в Україні	58
Собина В.О., Побідаш А.Ю. Відтворення в навчально-тренувальній діяльності психологічних факторів (чинників) надзвичайної ситуації	60
Толкунов І.О., Беспалий Д.С. Аналіз методів знесення аварійних будівель та споруд, непридатних до подальшої експлуатації	62
Тригуб В.В., Шабельник Н.О. Вимоги до системи управління пожежною безпекою на нафтогазових об'єкта	64
Штангрет Н.О. Випробування ефективності пожежних тепловізорів у пошуку постраждалих під час модельної пожежі	66
Шуригін В.І., Карабин В.В. Чинники виникнення надзвичайних ситуацій спричинених органічним забрудненням р. Стрий	68

Тематичний напрямок 2

«РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»

Борисова Л.В., Закора О.В., Фещенко А.Б. Телекомунікаційні системи цивільного захисту як система ефективності реагування на надзвичайні ситуації	71
Великий Я.Б. Аналіз шляхів газообміну під час пожежі в огороженні	73
Виноградов С.А. До питання технічного обслуговування транспортних засобів ДСНС	75
Гребельник М.М. Основні джерела надзвичайних ситуацій воєного часу та способи їх локалізації та ліквідації	77
Грищенко Д.В., Виноградов С.А. Класифікація модифікованих добавок та механізм їх вогнегасної дії	79
Демент М.О. Порядок застосування компенсуючих петель при блокуванні декількох опор під час проведення рятувальних робіт	81
Дубінін Д. П., Лінкевич К.А. Обґрунтування та визначення критичного часу розвитку пожежі для органічного та синтетичного матеріалу	83

Дубінін Д.П. Чисельне дослідження процесу заповнення водою ствола установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії	85
Пономаренко Р.В., Володимир Ж. Можливі шляхи підвищення рівня ефективності гасіння пожеж	87
Коваленко Р.І. Удосконалення системи організації технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів в органах і підрозділах ДСНС	89
Ковальов О.О. Перспективи застосування БПЛА для цілей моніторингу при надзвичайних ситуаціях	91
Коломієць В.С., Даценко Р.С., Лисенко К.В. Особливості ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (небезпечних подій), пов'язаних із дорожньо-транспортними пригодами з автомобілями з електричною (гібридною електричною) системою приводу	93
Коханенко В.Б. Види надзвичайних ситуацій і правила поведінки в них	95
Кочин В.Д., Владимиров М.В. Дії у разі виникнення надзвичайних ситуацій (пожежі) у підрозділах навчальних закладів із специфічними умовами навчання системи мвс України під час воєнного стану	97
Кривошей Б.І. Локальне бронювання, як засіб підвищення захисту пожежних автомобілів	99
Лазаренко О.В. Особливості роботи з пожежним тепловізором під час проведення аварійно-рятувальних та пошукових робіт	101
Майборода Р.І., Отрош Ю.А. Сучасний стан можливості проведення розрахунків на стійкість будівель та споруд до прогресуючого обвалення внаслідок пожежі	104
Назаренко С.Ю. Технічне обслуговування і ремонт транспортних засобів в органах та підрозділах ДСНС	106
Олійник В.В., Басманов О.Є. Моделювання випромінюючої поверхні полум'я над розливом горючої рідини	108
Остапов К.М. Особливості засобів пожежогасіння гелеутворюючими сполуками	110
Остапов К.М. Розробка надувного рятувального засобу «соломинка»	112
Панчишин Ю.І. Здійснення розрахунків сил і засобів у відповідності до технічних характеристик сучасної пожежно-рятувальної техніки	114
Панчишин Ю.І. Вдосконалений спосіб змотування пожежної рятувальної мотузки в клубок	116
Пархоменко В.П.О. Розроблення моделі дій рятувальників під час імовірної загрози витоку водню без подальшого горіння	119
Поліванов О.Г. Імовірнісне моделювання руйнування контейнеру у формі сфери виготовленого шляхом 3D друку	121
Ковальов О.О., Рагімов С.Ю. Сучасні методи організації моніторингу атмосферного повітря	123
Савельєв Д.І. Методи ліквідації наслідків пожеж в екосистемах за допомогою гелеутворюючих систем	125
Савельєв І.В., Стрілець В.М. Аналіз досліджень, пов'язаних з проведенням аварійно-рятувальних робіт особовим складом різних вікових груп	127
Світлична Н.О., Горшков В.П. Теоретичний аналіз вивчення схильності	130
	236

особистості до ризику	
Семків В.О., Калиновський А.Я. Впровадження комбінованих пожежних автомобілів до підрозділів оперативно-рятувальної служби харківської області	132
Levterov A.A. Monitoring of emergency situation factors with microdrones in enclosed spaces	134
Сукач Р.Ю. Організація оперативних дій підрозділів ДСНС під час гасіння пожеж в умовах ведення бойових дій	136
Таран С., Пономаренко Р.В. Особливості ліквідації наслідків аварій на об'єктах хімічної промисловості	138
Тарнавський А.Б. Небезпека виникнення пожеж на вугільних складах ТЕС та особливості їх гасіння	140
Кустов М.В., Федоряка О.І. Час реагування на надзвичайні ситуації як фактор ефективності оперативно-рятувальної служби	143
Фещенко А.Б., Загора О.В., Борисова Л.В. Удосконалення імовірнісної моделі типового фрагмента відомчої цифрової телекомунікаційної мережі ДСНС	145
Худченко Р., Пономаренко Р.В. Деякі питання щодо забезпечення пожежної безпеки на об'єктах з масовим перебуванням людей	147
Шкатула Ю.В., Ткаченко Ю.А., Неглуценко С.О. Характеристики та вимоги до кровоспинних турнікетів	149
Штангрет Н.О. Підвищення ефективності застосування повітряно-водяного струменя при використанні переносних пожежних димовсмоктувачів під час ліквідації надзвичайних ситуацій	151

Тематичний напрямок 3

«ПРОТИМІННА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ»

Колошко Ю.В. Освітні програми та навчання для фахівців у гуманітарному розмінванні	153
Колошко Ю.В. «Гуманітарна допомога в умовах повномасштабної війни»: проблеми та виклики, пов'язані з доставкою гуманітарної допомоги до зон бойових дій та забезпечення безпеки гуманітарних працівників	155
Крицький О.І., Долженко Ю.І. Гуманітарне розмінвання узбережжя чорного моря, порядок виконання першочергових заходів реагування на виявлення вибухонебезпечних предметів	157
Kustov M., Buscham C. Methods of detection of explosive substances	159
Матухно В.В. Порядок застосування безпілотних авіаційних комплексів при проведенні нетехнічного обстеження	161
Поліщук Д.В. Використання мінно-пошукових щурів, як засіб виявлення ВВП	163
Pasichnyk A. Disposal a chemical grenades of russian production, which are used in Ukraine	165
Савченко О.В., Безугла Ю.С., Іванова А.А. Практичні проблеми функціонування укриттів у закладах освіти України в контексті забезпечення «безпечного освітнього середовища»	167

Стрілець В.М., Стрілець В.В., Соловйов П.І. Особливості попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з підводним розташуванням вибухонебезпечних предметів, за кордоном	169
Сухарькова О.І. Проблема розмінування територій від вибухонебезпечних предметів	172
Степанчук С.О., Стрілець В.М. Обґрунтування доцільності досліджень в галузі гуманітарного розмінування в радіаційно-забрудненій місцевості	174

Тематичний напрямок 4

«ОХОРОНА ПРАЦІ»

Анацький Д.Д., Рашкевич Н.В. Використання технологій машинного навчання для виявлення антисоціальної поведінки на робочому місці	176
Артемчук В.О. Організація охорони праці на автотранспортних підприємствах	178
Буц Ю.В., Крайнюк О.В. Законопроект «безпека і здоров'я працівників під час роботи»: основні норми та аспекти впровадження	180
Великий Я.Б. Правила безпеки праці під час проведення занять у вогневому тренажері контейнерного типу	182
Гаврилюк К.Р., Черепаха Р.Е., Рашкевич Н.В. Розгляд факторів забезпечення безпеки середовища життєдіяльності людини	184
Гуляєва Л.П., Бегеза Л.Є. Огляд ключових ініціатив ЄС, що стосуються підтримки психічного здоров'я на робочому місці	186
Дембіцька С.В. Працезахоронна компетентність як необхідна складова професійної компетентності фахівців технічних спеціальностей	190
Колошко Ю.В. Організація ефективних систем зв'язку для координації заходів з охорони праці в умовах воєнного стану	192
Малько О.Д. Щодо новацій, пов'язаних з прийняттям закону України «Про безпеку та здоров'я працівників на роботі»	193
Смирнов О.М. Забезпечення екологічної безпеки під час проведення утилізації 152-мм артилерійських пострілів індексу ЗВО13	195

Тематичний напрямок 5

«ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В ЄС»

Гузенко А.В., Яценко О.А. Аналіз автоматизованих систем оповіщення населення в Україні	197
Карпеко Н.М. Державне управління системою підготовки фахівців сфери цивільного захисту в республіці Польща	199
Кічата Н.М., Третьяков О.В. Побудова сучасної системи захисту критичної інфраструктури України	201
Лаврівський М.З., Ковальчук В.І. Забезпечення функціонування пунктів незламності в державі	203
Кулаков О.В. Аналіз функціонування електроенергетичної системи України під час воєнного стану	205
Кулешов М.М. Щодо реалізації безпекових заходів у сфері цивільного захисту	207
	238

захисту	
Любовецький О.В., Ковальчук В.М., Базалієв Д.Г. Функціонування центру координації реагування на надзвичайні ситуації механізму цивільного захисту Європейського союзу	209
Ляшевська О.І. Основні аспекти правових засад інформаційної безпеки ЄДСЦЗ України	211
Мельниченко А.С. Складові комплексного розуміння кадрової політики регіон	213
Мельниченко А.С. Аналіз та класифікація видів кадрової політики залежно від безпосереднього впливу управлінського апарату на кадрову ситуацію	215
Михайловський Ю.І., Яценко О.А. Щодо стану укриттів в Україні	217
Савченко О.В., Коленов О.М. Особливості реформування системи державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки	219
Савченко О.В., Могильна А.С. Нормативне забезпечення укриттів у навчально-виховних закладах України критеріям «безпечного освітнього середовища»	221
Самойлов М.О. Динамічна оптимізаційна модель для управління технічною готовністю мобільних технічних засобів при виникненні надзвичайних ситуацій	223
Тютюник В.В., Яценко О.А., Тютюник О.О. Підвищення ефективності функціонування системи оповіщення населення в умовах воєнного стану	225
Тютюник В.В., Левтеров О.А., Усачов Д.В. Акустичний моніторинг масштабних пожеж з рідкими органічними речовинами на території міста	229

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
КРУГЛОГО СТОЛУ (ВЕБІНАРУ)**

**«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»**

Відповідальний за випуск О.М. Данілін

Технічний редактор С.В. Гарбуз

Підписано до друку 15.02.2024

Друк. арк. 6

Тир. 40

Формат А5

Типографія НУЦЗУ, 61023, Харків, вул. Чернишевська, 94