

Наукові праці

Видається з грудня 2001 року

Науково-методичний журнал



Серія

«ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА»

Випуск 198, 2013

Том 210

Постановою Президії ВАК України від 10.03.2010 року
№ 1-05/2 цей журнал включено до переліку № 112 наукових фахових видань
з технічних наук, у яких можуть публікуватися результати
дисертаційних робіт на здобуття наукових
ступенів доктора і кандидата наук.

(Бюлетень ВАК України. – 2010. – № 4)

Засновник видання –
Національний університет
«Києво-Могилянська академія».
Видання засноване у 2001 р.
Свідчення КВ № 5817
від 30.01.2002 р.

Перереєстрація:
Засновник видання –
Миколаївський державний
гуманітарний університет
ім. Петра Могили
Свідчення КВ № 9506
від 14.01.2005 р.

Перереєстрація:
Засновник видання –
Чорноморський державний
університет ім. Петра Могили
Свідчення КВ № 15281-3853ПР
від 10.04.2009 р.

Рекомендовано до друку
рішенням вченої ради
Чорноморського державного
університету ім. Петра Могили
(протокол № 6 від 14.02.2013 р.)

РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧА РАДА:

Клименко Л. П.	голова редакційно-видавничої ради, головний редактор журналу «Наукові праці», доктор технічних наук, професор, ректор ЧДУ імені Петра Могили
Беглиця В. П.	заступник голови редакційно-видавничої ради, заступник головного редактора журналу «Наукові праці», доктор наук з державного управління, доцент, проректор з наукової роботи ЧДУ імені Петра Могили
Батмет М. О.	голова редколегії серії «Політологія», доктор історичних наук, професор
Мещанинов О. П.	голова редколегії серії «Педагогіка», доктор педагогічних наук, професор
Горлачук В. В.	голова редколегії серії «Економіка», доктор економічних наук, професор
Грибак Н. Х.	голова редколегії серії «Екологія», доктор сільськогосподарських наук, професор, старший науковий співробітник
Матвєєва Н. П.	голова редколегії серії «Філологія. Мовознавство», доктор філологічних наук, професор
Клименко Л. П.	голова редколегії серії «Техногенна безпека», «Державне управління», доктор технічних наук, професор
Пронкевич О. В.	голова редколегії серії «Філологія. Літературознавство», доктор філологічних наук, професор
Тригуб П. М.	голова редколегії серії «Історія», доктор історичних наук, професор, академік УАІН
Гавель В. Л.	голова редколегії серії «Соціологія», доктор філософських наук, професор
Кириченко О. А.	голова редколегії серії «Юриспруденція», доктор юридичних наук, професор
Фісун М. Т.	голова редколегії серії «Комп'ютерні технології», доктор технічних наук, професор, старший науковий співробітник, дійсний член УАІН
Андрусів В. І.	відповідальний секретар журналу «Наукові праці», кандидат технічних наук, в.о. доцента

№ 34

Наукові праці : науково-методичний журнал. – Вип. 198. Т. 210. Техногенна безпека. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2013. – 152 с.

Журнал містить наукові статті, у яких висвітлено результати досліджень актуальних питань радіаційної та техногенно-екологічної безпеки, сучасних питань радіобіології людини, питань радіаційної медицини науковців України, Білорусії та Росії. Матеріали розраховані на студентів, аспірантів, науковців, зацікавлених проблемами техногенно-екологічної безпеки України.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ СЕРІЇ:

1. **Клименко Леонід Павлович** – доктор технічних наук, професор, ректор Чорноморського державного університету імені Петра Могили (м. Миколаїв) – *голова редакційної колегії серії «Техногенна безпека»*;
2. **Григор'єва Людмила Іванівна** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біології та екологічної безпеки, заступник директора Інституту радіаційної та техногенно-екологічної безпеки Чорноморського державного університету імені Петра Могили, заступник керівника НМЦ екобезпеки (м. Миколаїв) – *заступник голови редакційної колегії серії «Техногенна безпека»*;
3. **Кутковецький Валентин Якович** – доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій і програмних систем Чорноморського державного університету імені Петра Могили (м. Миколаїв);
4. **Корольов Володимир Геннадійович** – доктор біологічних наук, професор, зав. відділу радіаційної біофізики Петербурзького інституту ядерної фізики ім. Б. П. Константинова (Гатчина, Ленінградська обл., Росія);
5. **Мельнов Сергій Борисович** – доктор біологічних наук, професор, проф. Міжнародного екологічного університету імені акад. А. Сахарова, проректор з наукової роботи Полеського державного університету (м. Мінськ, Білорусь);
6. **Петрук Василь Григорович** – доктор технічних наук, професор, академік УЕАК, УТА директор ІнЕЕК, завідувач кафедри екології та екологічної безпеки Вінницького національного технічного університету (м. Вінниця);
7. **Хворостенко Михайло Іванович** – доктор медичних наук, професор, професор Дніпропетровської державної медичної академії (м. Дніпропетровськ);
8. **Тананасів Іван Гундарович** – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри матеріалів МДУ ім. Ломоносова, наук. керівник з ізотопного виробництва ФГУП «ГІО Маяк», заст. гол. редактора наук. журналу «Вопросы радиационной безопасности», член-кореспондент РАН (м. Озерськ Челябінської обл., Росія);
9. **Томілін Юрій Андрійович** – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри біології та екологічної безпеки, директор НІН радіаційної та техногенно-екологічної безпеки Чорноморського державного університету імені Петра Могили, голова наукової ради з радіаційної та екологічної безпеки ПНЦ НАНУ (м. Миколаїв);
10. **Фісун Микола Тихонович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних систем Чорноморського державного університету імені Петра Могили (м. Миколаїв);
11. **Андрусів В'ячеслав Іванович** – кандидат технічних наук, в.о. доцента кафедри екології та природокористування Чорноморського державного університету імені Петра Могили (м. Миколаїв) – *відповідальний секретар серії «Техногенна безпека»*.

Статті друкуються в авторській редакції

ISSN 1609-7742

© Чорноморський державний університет ім. Петра Могили, 2013

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

54003, м. Миколаїв,
вул. 68 Десантників, 10
Тел.: (0512) 76-55-99, 76-55-81,
факс: 50-00-69, 50-03-33,
E-mail: avi@chdu.edu.ua

Рекомендації щодо захисту людей в умовах техногенних та екологічних аварій

У статті розглянуто особливості захисту людей від наслідків аварій екологічного та техногенного характеру, а також рекомендації щодо їх захисту.

Ключові слова: цивільна оборона, аварія

В статье рассмотрены особенности защиты людей от последствий аварий экологического и техногенного характера, а также рекомендации по их защите.

Ключевые слова: гражданская оборона, авария

The article considers the features of the protection of people from the consequences of environmental accidents and technogenic character, as well as recommendations for their protection.

Key words: civil protection, accident.

Актуальність дослідження. Забезпечення захисту населення і територій у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій є одним з найважливіших завдань держави. Актуальність проблеми забезпечення природно-техногенної безпеки населення і територій зумовлена тенденціями зростання втрат людей і шкоди територіям, що спричиняються небезпечними природними явищами, промисловими аваріями і катастрофами. Ризик надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру невідомо зростає.

Руйнівну силу техногенних катастроф і стихійних лих у деяких випадках можна порівняти з військовими діями, а кількість постраждалих значною мірою залежить від типу, масштабів, місця і темпу розвитку ситуації, особливостей регіону і населених пунктів, що опинились в районі події, об'єктів господарської діяльності. Несподіваний розвиток подій веде до значного скорочення часу на підготовку рятувальних та інших невідкладних робіт і їх проведення.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.

Серед можливих джерел виникнення небезпеки для суспільства досить актуальним були і залишаються надзвичайні ситуації (НС). Причини та наслідки їх виникнення є серйозною загрозою для існування сучасної біосфери та власне глобальної світової безпеки. З метою забезпечення парадигми сталого розвитку людство обрало напрям діяльності, що дозволив би мінімізувати можливість виникнення аварій та катастроф, а також зменшити масштаби їх наслідків. Суттєвий доробок з досліджуваної проблеми мають відомі зарубіжні та вітчизняні вчені, а саме: А.Андрес, О.Балацький,

І.Бистряков, П.Борщевський, Б.Буркинський, С.Волошин, А.Гунєя, Б.Данилишин, С.Дорогунцов, Д.Зербіно, Дж.Касті, І.Квернер, Я.Коваль, С.Козьменко, В.Куценко, В.Міщенко, О.Ральчук, Н.Реймерс, А.Степаненко, В.Трегобчук, А.Федорищева, С.Харічков, М.Хвесик, Є.Хлобистов, О.Хяннікяйнен, В.Шевчук та інші, в наукових працях яких розв'язуються актуальні питання сталого розвитку та створення ефективної системи протидії негативним наслідкам техногенних та екологічних аварій.

У ході дослідження встановлено, що в історичному аспекті простежуються різні підходи до розуміння безпечності існування суспільства. До середини 80-х років у світі панувала концепція абсолютної безпеки, однак катастрофи та аварії, що були причинами надзвичайних ситуацій і мали дуже важкі наслідки, а також надмірно великі кошти, витрачені на їх подолання довели неправомірність такої концепції. Людство визнало: заради задоволення власних потреб воно готове йти на певний ризик, що й обумовило появу концепції суспільно прийнятного ризику (відносного рівня безпеки). Показник ризику виникнення НС є кількісним відображенням рівня небезпеки і залежність між ними прийнято виражати формулою:

$$S_{ij} = 1 - D_{ij},$$

де S – рівень ризику i -го виду для j -го об'єкта;

D – рівень небезпеки від джерела i -го виду для j -го об'єкта.

Встановлено, що головним об'єктом безпеки в сучасному світі вважається особа, і саме можливість гарантувати безпеку особистості на фоні посилення глобалізаційних процесів визначає ступінь безпеки усіх інших рівнів. Актуальність проблем безпеки особистості та територій, посилення ролі захисту від НС природного й антропогенного характеру в системі гарантування національної безпеки обумовлюються зростанням економічних і соціальних втрат унаслідок згубної дії цих процесів (наприкінці ХХ ст. людство щорічно втрачало вже до 5–10 % ВВП у результаті аварій і катастроф).

Метою статті є обґрунтування теоретико-методологічних підходів та розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності захисту населення в умовах техногенних та екологічних аварій

Виклад основного матеріалу. У останні роки значно зросла також небезпека від аварій і катастроф на транспорті.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру прийнято класифікувати за такими основними ознаками:

- за масштабами наслідків (об'єктового, місцевого, регіонального і загальнодержавного рівня);

- за галузевою ознакою (надзвичайні ситуації у сільському господарстві; у лісовому господарстві; у заповідній території, об'єкти об'єктах, об'єктах інфраструктури, промисловості, транспорті, житлово-комунального

господарства та населення персонал підприємств та установ, мешканці житлових будинків, пасажирів транспортних засобів тощо) [1].

Аварії техногенного характеру класифікуються також з урахуванням критеріїв розміру заподіяних чи очікуваних економічних збитків. Внаслідок техногенних аварій та катастроф складається надзвичайна ситуація, раптове виникнення якої призводить до значних соціально–екологічних і економічних збитків, виникає необхідність захисту людей від дії шкідливих для здоров'я факторів, проведення рятувальних, невідкладних медичних і евакуаційних заходів, а також ліквідації негативних наслідків, які сталися.

Техногенна надзвичайна ситуація – це стан, при якому внаслідок виникнення джерела техногенної надзвичайної ситуації на об'єкті, визначеній території або акваторії порушуються нормальні умови життя і діяльності людей, виникає загроза їх життю і здоров'ю, завдається шкода майну населення, економіці і довкіллю.

Джерело техногенної надзвичайної ситуації — це небезпечна техногенна подія, внаслідок чого на об'єкті, визначеній території або акваторії виникла техногенна надзвичайна ситуація.

Техногенна небезпека — це стан, внутрішньо притаманний технічній системі, виробничому або транспортному об'єкту, що реалізується у дії ураження джерела техногенної надзвичайної ситуації на людину і довкілля при його виникненні, або у вигляді прямої чи побічної шкоди для людини і навколишнього природного середовища в процесі нормальної експлуатації цих об'єктів.

Забезпечення безпеки та захисту населення, об'єктів економіки і національного надбання держави від негативних наслідків надзвичайних ситуацій повинно розглядатися як невід'ємна частина державної політики національної безпеки і державного будівництва, як одна з найважливіших функцій центральних органів виконавчої влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, місцевих державних адміністрацій, виконавчих органів рад [1].

Захист населення і територій є системою загальнодержавних заходів, які реалізуються центральними і місцевими органами виконавчої влади, виконавчими органами рад, органами управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту, підпорядкованими їм силами та засобами підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, добровільними формуваннями, що забезпечують виконання організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів у сфері запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Принципи захисту впливають з основних положень Женевської конвенції щодо захисту жертв війни та додаткових протоколів до неї, можливого характеру воєнних дій, реальних можливостей держави щодо створення матеріальної бази захисту. До них належать:

- принцип безумовного примату безпеки, відповідно до якого концепція прогресу поступається місцем концепції безпеки;

- принцип ненульового (прийнятного) ризику, який полягає в намаганні досягти такого рівня ризику на підприємствах, який можна було б розглядати як прийнятний. Його параметри мають бути обґрунтовані;

– принцип плати за ризик. Розмір плати залежить від потенційної небезпеки техногенних об'єктів і є пропорційним величині можливого збитку. Ця плата може бути розумним самообмеженням споживання суспільства. Ці кошти спрямовуються на створення системи попередньої безпеки та підвищення оплати на виробництвах, де не забезпечується безпека (наприклад, вугільні шахти) та на певні виплати за ризик, що мають стимулювати проведення заходів, спрямованих на забезпечення безпеки;

– принцип добровільності, згідно з яким ніхто не має права наражати людину на ризик без її згоди;

– принцип невід'ємного права кожного на здорове довкілля. Це право має бути гарантоване і захищене законом. Даний принцип передбачає обов'язки фізичних і юридичних осіб забезпечувати таке право і проводити свою діяльність так, щоб не завдавати шкоди довкіллю; принцип правової забезпеченості передбачає, що всі аспекти функціонування системи захисту населення і територій регламентуються відповідними законами та іншими нормативно-правовими актами;

– принцип свободи інформації щодо безпеки людини полягає в урахуванні громадської думки під час вирішення питань щодо будівництва небезпечних підприємств;

– принцип раціональної безпеки передбачає максимально можливе економічно обґрунтоване зниження ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій і пом'якшення їх наслідків;

– принцип превентивної безпеки — максимально можливе значення ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій;

– принцип необхідної достатності і максимально можливого використання наявних сил і засобів визначає обсяг заходів щодо захисту населення і територій у разі загрози надзвичайних ситуацій [2].

Головною метою захисту населення і територій під час надзвичайних ситуацій є забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і ліквідації їх наслідків, зменшення руйнівних наслідків терористичних актів та воєнних дій.

Порядок здійснення підготовки населення на підприємствах, в установах та організаціях до дій при

виникненні надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру розроблено відповідно до статей 33, 34 Закону України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру".

Порядок визначає структуру організації та основні форми і методи підготовки населення, що мають на меті створення в державі умов безперервності, єдності і поступовості з обов'язкового вивчення громадянами України основних способів захисту і дій у надзвичайних ситуаціях техногенного та природного характеру [8].

Навчальний процес в Інституті та на курсах цивільної оборони організовується і проводиться згідно з нормативно-правовими актами Міністерства освіти і науки, Статуту та Положення про територіальні курси цивільної оборони [4].

Функціональні програми навчання розробляються Інститутом з урахуванням базової підготовки слухачів за нормативними дисциплінами (спецкурсами) "Безпека життєдіяльності" та "Цивільна оборона", яку вони отримали в системі вищої освіти, та затверджуються МНС.

Програми спеціальної підготовки розробляються на потенційно небезпечних підприємствах, об'єктах з урахуванням конкретних виробничих умов і відповідним їм чинних нормативно-правових актів у сфері охорони праці, цивільного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, запобігання та оперативного реагування на них та затверджуються їх керівниками.

Протягом року на потенційно небезпечних підприємствах і об'єктах проводяться навчально-тренувальні заняття з усім працюючим персоналом з практичного відпрацювання дій за можливими аварійними ситуаціями, що передбачені планами локалізації і ліквідації аварій (катастроф) [5].

Основні напрями вдосконалення державної політики щодо зниження ризиків та пом'якшення наслідків НС і виявлено її стратегічні пріоритети, визначено організацій-но-економічні засади захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, а також вектори міжнародного співробітництва у сфері захисту населення і територій від НС.

Визначено, що метою державної політики у сфері вдосконалення природно-техногенної безпеки є впровадження управління комплексними заходами щодо впорядкування, контролю та нагляду за станом природно-техногенної безпеки, пониження меж ризику, пов'язаного з можливістю завдання будь-якої шкоди населенню, а також навколишньому природному середовищу та запобігання виникненню надзвичайних ситуацій. Серед першочергових напрямів удосконалення виділено: безумовний пріоритет безпеки як найважливішої умови для життя і соціально-економічного прогресу; приведення ризику виникнення небезпечних явищ до ненульового (прийнятного) значення, величина якого має бути обґрунтована виходячи із соціально-економічних міркувань; оновлення системи страхування шляхом установлення величин відповідних страхових відрахувань пропорційно до рівня ризику; інтеграція національної системи гарантування безпечного рівня життєдіяльності до аналогічних міжнародних систем тощо. У межах реалізації пріоритетів особлива увага надається стратегічним планам розвитку, котрі враховують сучасний стан ризику та прогноз його розвитку. Актуальність запровадження системи стратегічного планування безпеки пояснюється активізацією соціально-економічних перетворень, які передбачають адаптацію країни до вимог ринкової економіки і відкритого міжнародного конкурентного ринку, а також здатністю відігравати роль найбільш адекватного інструмента, що консолідує зусилля на вирішенні проблем.

Результати аналізу сучасного стану системи цивільного захисту свідчать, що її структуру не впорядковано (на регіональному рівні дублюються управлінські функції). Функціональні підсистеми здебільшого не

сформовано і не підготовлено до виконання покладених на них завдань. З метою впорядкування цивільного захисту та згідно із Загальнодержавною цільовою програмою його розвитку на 2009–2013 рр., на створення умов для зменшення ризику виникнення НС та забезпечення гарантованого рівня захисту населення і територій від їх наслідків передбачено виділення 10150,1 млн. грн. (рис.1.)

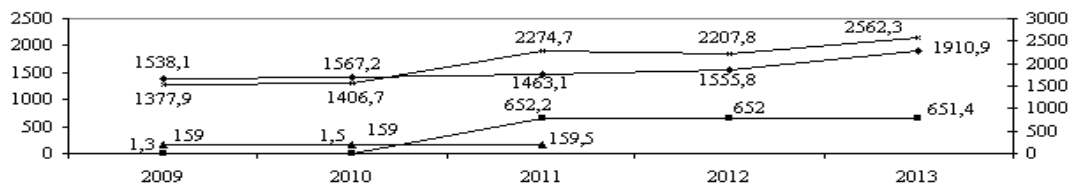


Рис. 3. Прогнозні обсяги фінансування заходів цивільного захисту населення щодо зниження рівня ризику виникнення і пом'якшення наслідків НС протягом 2009-2013 рр., млн. грн.:

—●— державний бюджет; —■— місцевий бюджет; —▲— кошти суб'єктів господарської діяльності; —◆— усього.

Таким чином, встановлено, що значення організаційно-економічних механізмів в оптимізації систем захисту постійно зростає. Вони повинні відповідати низці вимог, серед яких: функціонування в межах існуючого нормативно-правового поля, а також позитивний вплив на подальше його вдосконалення; забезпечення надійного захисту національних і регіональних інтересів; можливість прогнозування і своєчасного запобігання загрозам і несприятливим процесам; вплив на визначення чіткої структури і

функціональне розмежування органів влади. За класифікаційну основу впорядкування зазначених механізмів можна прийняти ознаку їх функціонального впливу на процес раціоналізації захисту та виділити: стимулюючі механізми, накопичувально-розподільчі, системогармонізуючі, компенсаційно-стягуючі, аудиторсько-дозвільні. Головним інструментарієм їх реалізації можуть бути державні та регіональні структури.

Висновок. Найбільш ефективний засіб зменшення шкоди та збитків, які несе суспільство, держава і кожна окрема особа в результаті НС, – запобігати їх виникненню, а в разі виникнення проводити заходи, адекватні ситуації, що склалася.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій – це підготовка та реалізація комплексу правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення НС на основі даних моніторингу (спостережень), експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій із метою недопущення їх переростання у НС або пом'якшення її можливих наслідків.

Зазначені функції запобігання щодо НС техногенного та природного характеру в нашій країні виконує Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру,

положення про яку затверджено Постановою Кабінету Міністрів України №1198.

Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру включає в себе центральні та місцеві органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, державні підприємства, установи та організації з відповідними силами і засобами, які здійснюють нагляд за забезпеченням техногенної та природної безпеки, організовують проведення роботи із запобігання НС техногенного та природного походження і реагування у разі їх виникнення з метою захисту населення і довкілля, зменшення матеріальних втрат.

Література

1. А. І. Губський Цивільна оборона. – К., 1995.
2. Дія населення в надзвичайних ситуаціях. РІД ЦО і НС. – К., 1997.
3. Організація проведення рятувальних робіт при стихійних лихах, аваріях і катастрофах. – М., 1990.
4. Чорнобильська аварія. Події. Факти. Цифри / Під керівництвом генерал-лейтенанта М. С. Бондарчука. Штаб ЦО України. –К., 1990.
5. Безпека життєдіяльності: Навч. Посібник / За ред. В.Г. Цапка — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: Знання-Прес, 2003. — 397 с.
6. Загальні вимоги до розвитку і розміщення потенційно небезпечних виробництв з урахуванням ризику надзвичайних ситуацій техногенного походження. / Наукові керівники: член-кореспондент НАН України С.І.Дорогунцов і генерал-лейтенант В.Ф. Гречанінов. – К.: НАНУ, 1995.
7. Організація проведення рятувальних робіт при стихійних лихах, аваріях і катастрофах. – М., 1990.
8. Попередження надзвичайних ситуацій / Під редакцією генерал-лейтенанта В.Ф. Гречанінова. – К., 1997.
9. Природно-техногенна та економічна безпека / [А.В. Степаненко, О.М. Ральчук, С.М. Волошин, Г.О. Обиход та ін.] // Схема-прогноз розвитку і розміщення продуктивних сил Одеської області на період до 2015 року. – К.: РВПС України НАН України, 2005. – 196 с.
10. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування у 2-х т.: Т1. – Природно-техногенна (екологічна) безпека / [Б.М. Данилишин, А.В. Степаненко, О.М. Ральчук, Г.О. Обиход та ін.]. – К.: Науково-виробниче підприємство “Видавництво “Наукова думка” НАН України”, 2008. – 392 с.

Рецензенти: **Радченко М.І.**, д.т.н., професор

Сирота О.А., к.т.н., доцент

Малинівська Л.І., 2013

Дата надходження статті до редколегії

21.05.2013 р.

Малинівська Людмила Іванівна - кандидат пед. наук, доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки ЖДУ імені Івана Франка

Коло наукових інтересів: цивільний захист населення