

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**



**ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ,
ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**ТРИДЦЯТОЇ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
(з участю студентів)**

**КИЇВ КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО
2024**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ**

**КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ,
ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

**ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ,
ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**ТРИДЦЯТОЇ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
(з участю студентів)**

ПРОГРАМА ТА НАУКОВІ ПРАЦІ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

15 травня 2024 р.

Форма проведення конференції: заочна

ISBN 978-966-984-086-8

УДК 331(45+1)+614:82-5

Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки: Збірник матеріалів Тридцятої Всеукраїнської науково-методичної конференції (з участю студентів), м. Київ, 15 травня 2024 р. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 136 с.

У збірнику представлено програму та наукові праці учасників Тридцятої Всеукраїнської науково-методичної конференції (з участю студентів) «Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки», що відбулася в заочній формі в м. Києві 15 травня 2024 р.

Наведено результати наукових досліджень у сфері охорони праці та безпеки на виробництві, безпеки життєдіяльності, екологічної безпеки та цивільного захисту в умовах воєнного стану, методичні матеріали щодо викладання дисциплін «Охорона праці та цивільний захист», «Безпека життєдіяльності та цивільний захист», «Екологічна безпека та цивільний захист», «Екологічна та природно-техногенна безпека» у закладах вищої освіти.

Оргкомітет конференції:

Левченко О. Г., докт. техн. наук, проф., зав. каф. ОППЦБ (голова)

Полукаров Ю. О., канд. техн. наук, доц. (співголова)

Мітюк Л. О., ст. викладач (член оргкомітету)

Дата проведення конференції – 15 травня 2024 року

Організатор проведення конференції – кафедра охорони праці, промислової та цивільної безпеки КПІ ім. Ігоря Сікорського, навчальний корпус № 22, (м. Київ, вул. Борщагівська, 115/3).

Рецензент: Розен В. П., докт. техн. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського. Матеріали конференції розглянуто і схвалено на засіданні кафедри охорони праці, промислової та цивільної безпеки (протокол № 9 від 22.05.2024 р.).

Збірник сформовано із представлених в електронному вигляді авторських оригіналів.

Матеріали конференції друкуються в авторській редакції мовою оригіналу. Відповідальність за фактичні помилки, достовірність і точність інформації, автентичність цитат, плагіат, правильність фактів та посилань несуть автори.

Редакційна колегія може не поділяти точки зору авторів.

<i>Каиштанов С. Ф., Демчук Г. В., Пономаренко К. С.</i> АНАЛІЗ ВИМОГ СУЧАСНИХ СТАНДАРТІВ З БЕЗПЕКИ МАШИН ТА УСТАТКУВАННЯ І ОЦІНКИ РИЗИКІВ (ЧАСТИНА 2. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ НА ЕТАПАХ ВИГОТОВЛЕННЯ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА УТИЛІЗАЦІЇ. ОЦІНКА РИЗИКІВ)	62
<i>Красна Д. С., Ясененко В. А., Брязкун К. О.</i> ТЕРОРИЗМ ЯК ГЛОБАЛЬНЕ ЯВИЩЕ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ЗАХОДИ ПРОТИДІЇ	70
<i>Кружилко О. Є., Чеберячко Ю. І., Володченкова Н. В., Гусаков В. В.</i> ВИТРАТИ НА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ДЛЯ РОБІТ НА ВИСОТІ	74
<i>Кухар В. В., Кружилко О. Є., Кас'яненко С. Ф., Савейкін В. С.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ВІД ПАДІННЯ ПРИ РОБОТАХ НА ВИСОТІ.....	77
<i>Левченко О. Г., Березуцький В. В., Полукаров Ю. О., Хондак І. І.</i> ПРОБЛЕМИ ОКСИДІВ ВУГЛЕЦЮ ПІД ЧАС ЗВАРЮВАННЯ (Огляд).....	80
<i>Левченко О. Г., Землянська О. В., Полукаров Ю. О.</i> АНАЛІЗ НОВИХ БЕЗПЕКОВИХ ВИКЛИКІВ, ЩО ВСТАЛИ ПЕРЕД УНІВЕРСИТЕТОМ З 24.02.22 РОКУ	89
<i>Меркулов С. В., Володченкова Н. В., Чеберячко Ю. І.</i> АЛГОРИТМ МОДЕЛЮВАННЯ ВИБУХУ ЦИСТЕРНИ З ПРОПАНОМ НА ОСНОВІ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ АЛОНА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОЦІНКИ РИЗИКІВ.....	93
<i>Мітюк Л. О., Філіпович М. О.</i> ОСНОВНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ КОРИСТУВАННІ ЕЛЕКТРОПРИЛАДАМИ	96
<i>Мітюк Л. О., Савриженко М. А.</i> СТВОРЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ БАЗИ ДАНИХ НАЙКРАЩИХ ПРАКТИК З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ	99
<i>Москалюк А. І., Корнієнко Г. А., Демчук Г. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	102
<i>Нестер А. А., Мітюк Л. О.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ НАСЕЛЕННЯ ТА ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	106
<i>Пилипенко О. В., Шаломов В. А., Шмигльов В. В., Руденко В. П.</i> ПРОЦЕС ПЕРЕРОБКИ ПЛАСТМАС ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ – ЕЛЕМЕНТІВ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ	111
<i>Сніговий Д. В., Накемтій О. К.</i> АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ НА ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ ТА МОЖЛИВІСТЬ ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ	116
<i>Супрун С. О.</i> ДОСВІД З ОБМЕЖЕННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ РАДІАЦІЙНИХ АВАРІЙ	119

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ

15 травня 2024 р. – день роботи конференції

- 10.00 – Відкриття конференції. Привітання учасників конференції. *О. Г. Левченко* – голова оргкомітету.
- 10.10 – Ensuring safety during welding: risks and protective measures. *Levchenko O. G., Zemlyanska O. V., Polukarov Yu. O.*
- 10.25 – Витрати на заходи безпеки для робіт на висоті. *Кружилко О. Є., Чеберячко Ю. І., Володченкова Н. В., Гусаков В. В.*
- 10.40 – До питання підвищення підготовки майбутніх керівників з питань охорони праці та цивільної безпеки. *Беліков А. С., Тодоров О. П., Харченко В. В.*
- 10.55 – Технологічний підхід до підвищення самозабезпеченості місцевих громад в надзвичайних ситуаціях. *Гедзь І. М., Корнієнко Г. А., Демчук Г. В.*
- 11.10 – Система організаційних заходів пожежної безпеки теплоенергетичних підприємств. *Гавриш С. А., Гавриш А. С., Плетень М. Д.*
- 11.20 – Проблеми та алгоритми здійснення евакуаційних заходів. *Демиденко А. С., Корнієнко Г. А., Демчук Г. В.*
- 11.30 – Наркозалежність та токсикоманія. *Землянська О. В., Пащенко Д. О.*
- 11.40 – Проблеми оксидів вуглецю під час зварювання (Огляд). *Левченко О. Г., Березуцький В. В., Полукаров Ю. О., Хондак І. І.*
- 11.50 – Алгоритм моделювання вибуху цистерни з пропаном на основі програмного комплексу Aloha при проведенні оцінки ризиків. *Меркулов С. В., Володченкова Н. В., Чеберячко Ю. І.*
- 12.05 – Обов'язки державних органів, керівників та працівників теплоенергетичних підприємств щодо заходів пожежної безпеки. *Гавриш С. А., Гавриш А. С., Андреевкін А. А.*
- 12.15 – Safety rules for installation and setup of telecommunication equipment. *Tolkach A. V., Levchenko O. G., Zemlyanska O. V., Polukarov Yu. O.*
- 12.25 – Аналіз вимог сучасних стандартів з безпеки машин та устаткування і оцінки ризиків (Частина 1. Вимоги безпеки на етапі проектування). *Каштанов С. Ф., Демчук Г. В., Пономаренко К. С.*
- 12.35 – Основні заходи безпеки при користуванні електроприладами. *Мітюк Л. О., Філіпович М. О.*
- 12.50 – Вдосконалення підготовки населення та фахівців цивільної безпеки в період воєнного стану. *Нестер А. А., Мітюк Л. О.*
- 13.00 – Перерва.
- 13.15 – Досвід з обмеження негативних наслідків радіаційних аварій. *Супрун С. О.*
- 13.25 – Огляд новітніх систем обмеження ризиків пожеж. *Ярошук С. О.*
- 13.35 – Створення міжнародної бази даних найкращих практик з питань безпеки. *Мітюк Л. О., Савриженко М. А.*
- 13.50 – Аналіз екологічного впливу металургійної галузі на якість повітря та можливість зменшення викидів. *Сніговий Д. В., Накемпій О. К.*
- 14.00 – Аналіз вимог сучасних стандартів з безпеки машин та устаткування і оцінки ризиків (Частина 2. Вимоги безпеки на етапах виготовлення, експлуатації та утилізації. Оцінка ризиків). *Каштанов С. Ф., Демчук Г. В., Пономаренко К. С.*
- 14.15 – Аналіз повних безпекових викликів, що встали перед університетом з 24.02.2022 року. *Левченко О. Г., Землянська О. В., Полукаров Ю. О.*
- 14.30 – Соціальна відповідальність у сфері трудових відносин. *Хукаленко І. О., Ковтун А. І.*
- 14.40 – Safety measures during the installation, maintenance and operation of solar panels. *Mitiuk L. O., Burlaka D. V.*
- 14.50 – Удосконалення засобів індивідуального захисту від падіння при роботах на висоті. *Кухар В. В., Кружилко О. Є., Кас'яненко С. Ф., Савейкін В. С.*
- 15.05 – Огляд стану та перспективи розвитку світової енергетичної структури. *Усатий Є. Р.*

АНАЛІЗ НОВИХ БЕЗПЕКОВИХ ВИКЛИКІВ, ЩО ВСТАЛИ ПЕРЕД УНІВЕРСИТЕТОМ З 24.02.22 РОКУ

*Левченко О. Г., д. т. н., проф., зав. каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського;
Землянська О. В., ст. викл., Полукаров Ю. О., к.т.н., доц. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря
Сікорського)*

Анотація. Регулярні атаки країни агресора на цивільні об'єкти, зокрема, на заклади освіти, вимагають істотного вдосконалення заходів для забезпечення захисту всіх учасників освітнього процесу. Одним з ключових способів, який дозволяє захистити освітянську спільноту в умовах воєнного стану, є забезпечення належної кількості захисних споруд. Цей захід передбачає не лише наявність захисних споруд, але й їх утримання в належному стані з урахуванням вимог до подібних об'єктів. Не менш важливими завданнями держави є забезпечення психологічної та інформаційної безпеки як невід'ємних складових поняття «безпека».

Ключові слова: безпека, освіта, цивільний захист, війна, воєнний стан, освітній процес.

Abstract. Regular attacks by the aggressor country on civilian objects, in particular, on educational institutions, require significant improvement of measures to ensure the protection of all participants in the educational process. One of the key ways to protect the educational community in martial law is to provide an adequate number of protective structures. This measure involves not only the presence of protective structures, but also their maintenance in proper condition, taking into account the requirements for similar objects. Equally important tasks of the state are ensuring psychological and information security as integral components of the concept of «security».

Keywords: security, education, civil defense, war, martial law, educational process.

Вступ. З введенням правового режиму воєнного стану українські заклади освіти стикаються з надзвичайно складною ситуацією, яка ставить під загрозу нормальне функціонування освітнього процесу та безпеку освітянської спільноти. З початку повномасштабного вторгнення активні воєнні дії створюють небезпеки для студентів, викладачів та всього персоналу університету, а також для їх майна та інфраструктури.

Ця ситуація вимагає від університетської спільноти швидкого реагування та прийняття адекватних заходів для забезпечення безпеки та неперервності навчального процесу. Однак водночас, вона також ставить перед всіма учасниками освітнього процесу нові виклики та завдання, з якими до цього часу ніколи не доводилося стикатися, тому досвід їх вирішення розпочав свій відлік фактично лише з 22 лютого 2022 року [1].

Мета роботи: проаналізувати нові безпекові виклики для університетів під час дії правового режиму воєнного стану та запропонувати ефективні шляхи їх подолання.

Методики, матеріали і результати досліджень. Досягнення цих цілей вимагає від керівництва стратегічного мислення, спритності в управлінні кризовими ситуаціями та спроможності швидко реагувати на зміни в оточуючому середовищі.

Під час війни університети перетворилися на центр координації допомоги населенню і підтримки військових. Викладачі, співробітники та студенти активно долучилися до цієї ініціативи як волонтери, збираючи кошти для Збройних Сил України (створено спеціальний Фонд допомоги) та створюючи відеозвернення для міжнародних ЗМІ, щоб розповісти про реальну ситуацію з російською агресією. Студенти активно долучилися до створення веб-сайтів та телеграм-каналів для інформування громадян про перебіг ситуації на фронті та висвітлення інших важливих питань та об'єдналися для надання кіберпідтримки країні. Таким чином, виникла нова ініціатива, яку без перебільшення можна назвати освітнім фронтом.

Університет під час воєнного стану стикнувся з низкою нових безпекових викликів, які вимагають уваги та відповідного реагування. Перш за все, фізична безпека студентів, викладачів та іншого персоналу університетів стала серйозним викликом, бо під загрозою нападу опинилася територія університетського Кампусу. Ці атаки агресора є постійною загрозою травмування або смерті, а також можуть призвести до знищення майна та обладнання університету [2].

Важливо зауважити, що воєнний стан має значний вплив на стабільність та неперервність навчального процесу в залежності від місця знаходження учасників освітнього процесу вищої освіти. Це впливає як на організацію самого навчального процесу, так і на проведення вступної кампанії.

Поміж іншими викликами окремо варто відзначити інформаційну безпеку. В умовах воєнного стану університет стикнувся з інформаційними атаками, які мають на меті злам систем безпеки, витік конфіденційної інформації або розповсюдження дезінформації через різноманітні канали зв'язку.

Також необхідно враховувати економічні аспекти безпеки. Умови воєнного стану можуть призвести до зменшення фінансування університету, збільшення соціальної напруги серед студентів та персоналу, а також до інших економічних труднощів. Це може вплинути на рівень якості освіти, доступність освітніх послуг та загальне функціонування університетів.

У контексті безпеки університету під час воєнного стану також важливо розглядати військові та цивільні аспекти, які також можуть вплинути на безпеку університетської спільноти. Тому дуже важливо розробляти та вдосконалювати вже існуючі інструкції з безпеки життєдіяльності під час дії воєнного стану, які допоможуть легше адаптуватися до нових умов та викликів, допоможуть краще зрозуміти необхідність збільшення контролю за доступом на територію Кампусу, встановлювати додаткові системи безпеки (відеоспостереження та сигналізація),

а також проводити тренінги з навчання учасників університетської спільноти реагуванню на небезпеку та евакуації. В Університеті було розроблено та запроваджено плани реагування на надзвичайні ситуації, які включають процедури евакуації, комунікації в разі небезпеки та розміщення екстрених притулків.

Окрім того, збільшилась увага до інформаційної безпеки, зокрема захист інформаційних систем університету від потенційних хакерських атак та розповсюдження дезінформації [3]. У таких умовах співпраця з місцевою владою та військовими підрозділами стала ключовою. Що дозволило університету координувати свої дії, обмінюватися інформацією, отримувати підтримку та додаткові ресурси в разі виникнення надзвичайних ситуацій. Така співпраця забезпечує ефективне управління безпекою та допомагає університету впоратися з викликами, що виникають у зв'язку з воєнним станом.

У таких умовах необхідно було швидко адаптувати навчальні програми та методи навчання для забезпечення ефективності та безпеки освітнього процесу. Це потребувало перегляду змісту курсів, включення в них матеріалів, що стосуються воєнного агресії та її наслідків, а також навчання студентів та співробітників навичкам, що необхідні у кризових ситуаціях.

Однією з можливостей, яка була використана університетом стало дистанційне та змішане навчання. Це дозволило студентам продовжувати отримувати освіту, не виходячи з дому та не піддаючись ризику фізичної небезпеки. За допомогою онлайн-платформ Сікорській Moodle та відеоконференцій студенти можуть відвідувати лекції, брати участь у дискусіях та здавати іспити, зберігаючи високий рівень академічної якості.

Важливим аспектом дистанційного навчання є доступ до онлайн-ресурсів. Викладачі університету активно впроваджують та використовують ці ресурси для забезпечення студентів необхідною інформацією, матеріалами для самостійної роботи, а також для спілкування та співпраці у групах.

Однак, при використанні дистанційного навчання необхідно враховувати технічні можливості та доступність інтернету для всіх студентів. Також важливо забезпечити ефективну підтримку студентів у віддалених умовах, щоб вони могли успішно навчатися та відчувати себе підтриманими в цей непростий період.

Важливою складовою цього процесу стала єдність освітянської спільноти КПІ імені Ігоря Сікорського та їх мотивація до продовження навчання і самовдосконалення. Значний внесок у надання допомоги здійснила міжнародна спільнота. Все це допомагає сформувати нову концепцію системи освіти, створити умови для розвитку, підвищити якість та підтримку інноваційного середовища.

Висновки. Освітяни з самого початку повномасштабної війни робили і роблять все можливе, щоб наблизити нашу перемогу. Не дивлячись на комплекс небезпечних факторів війни, керівництво та викладацький склад вищих навчальних закладів невпинно виконують свої функції. Не стоїть осторонь і спільнота нашого славетного університету. Сьогодні вже можна з впевненістю

сказати, що КПШ імені Ігоря Сікорського готовий до реагування на різні види загроз та викликів сьогодення, а також до співпраці з владою та іншими зацікавленими сторонами для забезпечення безпеки свого персоналу, студентів та майна.

Література

1. Освіта в умовах воєнного стану: виклики, розвиток, повоєнні перспективи. МОН України. Інститут освітньої аналітики (2023). Інформаційно-аналітичний збірник. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua>.

2. Яремчук, В. (2023). Безпека освітнього середовища: стан та виклики. Теоретико-прикладні проблеми правового регулювання в Україні: матеріали VII Всеукраїнської наук.-практ. конференція (м. Львів, 08 грудня) / за заг. ред. І. В. Красницького. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 113-117 с.

3. Томчишин, І. П. & Малець, М. Р. (2023). Інформаційна безпека під час воєнного стану. Проблеми розвитку адміністративного, фінансового та інформаційного права в контексті євроінтеграційних процесів: зб. матер. III Міжнар. наук.-практ. конференція (м. Львів, 5 травня); відпов. за вип. проф. М. М. Бліхар. Київ: Комп'ютерний дизайн, 378-381 с.