



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**Черкаський інститут пожежної безпеки  
імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України**



***«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»***

***Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної  
конференції з міжнародною участю***

***26 - 27 жовтня 2023 року***

Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки  
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
(протокол № 1 від 12 жовтня 2023 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі  
експертною комісією інституту з питань таємниці  
(протокол № 11 від 13 жовтня 2023 р.)

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. – 240 с.

#### Редакційна колегія

**Віктор ГВОЗДЬ** – кандидат технічних наук, професор, начальник ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Петро ВОЛЯНСЬКИЙ** – доктор наук з державного управління, професор, начальник Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту;

**Олег МИРОШНИК** – доктор технічних наук, професор, заступник начальника ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ з навчальної та наукової роботи;

**Віталій КОВАЛЕНКО** – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, заступник начальника Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту;

**Олександр ТИЩЕНКО** – доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Валентин МЕЛЬНИК** – кандидат технічних наук, доцент, начальник факультету пожежної безпеки ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, *відповідальний секретар конференції*;

**Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ** – кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, *секретар конференції*;

**Олена КИРИЧЕНКО** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри пожежно-профілактичної роботи ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Костянтин МИГАЛЕНКО** – кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника факультету – начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Сергій КАСЯРУМ** – кандидат педагогічних наук, доцент, начальник кафедри вищої математики та інформаційних технологій ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ.

У збірнику подані матеріали доповідей за такими тематичними напрямками: прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям; технології пожежної та техногенної безпеки; інформаційні технології в попередженні та ліквідації надзвичайних ситуацій; теоретичні та практичні аспекти охорони праці в галузі цивільної безпеки.

*Аліна НОВГОРОДЧЕНКО, доктор філософії, Дарина РОМАНЕНКО,  
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України*

### **КРЕСЛЕННЯ ПРЯМОКУТНИХ ПРОЄКЦІЙ НАЙПРОСТІШИХ ФІГУР В КОМП'ЮТЕРНІЙ ПРОГРАМІ LIBRECAD**

Сучасні технології дають змогу швидко, якісно і максимально точно відтворювати зображення тривимірного простору на площині, а також можливості розв'язання графічних задач за рисунком [1]. Мета роботи полягає в розвитку технічного мислення та формування практичних навичок комп'ютерної графіки у здобувачів майбутніх фахівців ДСНС України.

Сьогодні відомо безліч комп'ютерних комплексів для креслення, такі як: AutoCAD, NanoCAD, CorelDRAW, LibreCAD та інші. Враховуючи специфіку роботи ДСНС України і навчання здобувачів, відповідно Наказу ДСНС [2] щодо використання програмного забезпечення у ДСНС, рекомендовано використовувати у комп'ютерному кресленні безкоштовну програму LibreCAD. LibreCAD - це багатофункціональний та перевірений 2D-CAD - додаток, який доступний більш ніж 30 мовами з підтримкою macOS, Windows та Linux [3].

Для навчання креслення в програмі LibreCAD варто розпочати з прямокутних проєкцій геометричних фігур. Для прикладу - побудувати правильну шестикутну призму, висотою 60 мм і діаметром описаного кола навколо шестикутника 40 мм, що має наскрізний отвір діаметром 10 мм. Натуральний зразок правильної шестикутної призми показаний на рис. 1.



Рис 1. Правильна шестикутна призма

Використовуючи програму LibreCAD можна побудувати три основні вигляди фігури за її наочним зображенням (фронтальну, горизонтальну та профільну проєкції) правильної шестикутної призми, які показані на рис. 2.

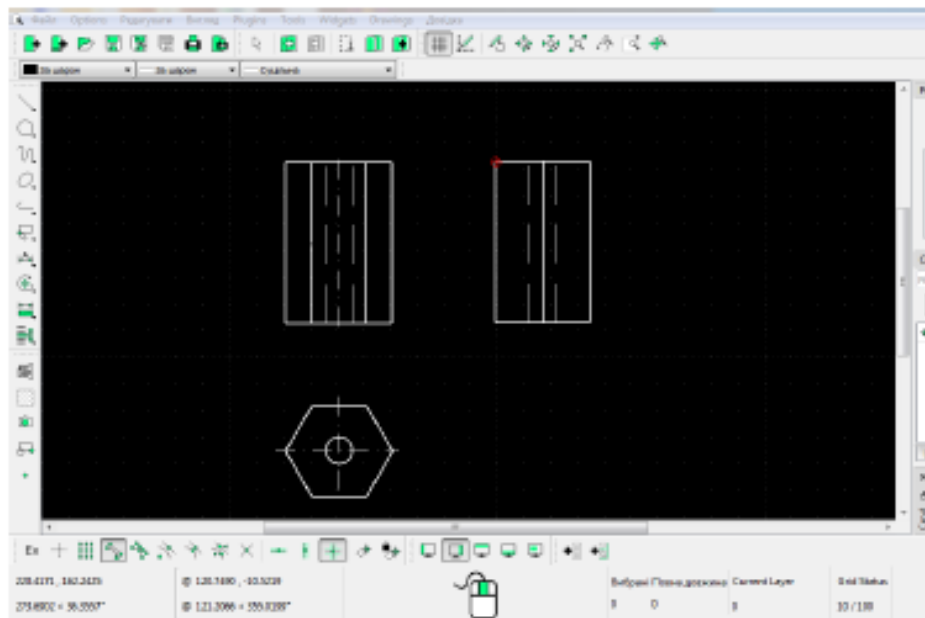


Рис 2. Креслення прямокутних проєкцій шестикутної призми в комп'ютерній програмі LibreCAD

Таким чином, даний програмний комплекс дає швидко і якісно виконувати графічні зображення в 2D, що значно покращує й модернізує навчальний процес майбутніх фахівців ДСНС України.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Інженерна графіка: підручник для студентів вищих закладів освіти I-II рівнів акредитації / Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. За ред. В. Є. Михайленка. – Львів: Піча Ю. В.; К.: «Каравела», Львів: «Новий Світ – 2000», 2002.- 284 с.
2. Наказ ДСНС України № 425 від 19.07.19 р. «Про затвердження Порядку використання інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем і Порядку використання та обліку комп'ютерних програм».
3. <https://librecad.org/#features>.

УДК 624.1

*Б. ОБОЯНСЬКИЙ, Вікторія ДАГЛІ,*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України*

#### СПРОЩЕНІ РОЗРАХУНКИ СИСТЕМ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ

**Вступ.** Укриття населення є функціональним засобом захисту від наслідків хімічної, біологічної та ядерної зброї. Є країни, які усвідомлюють ці ситуації та приділяють значну увагу укриттям для населення, наприклад, розвинені країни Швеція, Фінляндія, Швейцарія, Ізраїль. Дуже багато країн, у тому числі нестабільні, такі як Росія, зберігають значні арсенали ядерної зброї в своєму розпорядженні. З