



КІБЕР
ПОЛІЦІЯ
НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ
УКРАЇНИ



EMBROX
SOLUTIONS



LVIV IT
CLUSTER

softserve



UKRAINIAN
RUST
COMMUNITY



ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
VII Всеукраїнської
науково-практичної конференції

27 листопада 2025 року

м. Львів

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ІТ СТЕП УНІВЕРСИТЕТ»

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
VII Всеукраїнської науково-практичної конференції

27 листопада 2025 року

Львів – 2025

УДК 004.8

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТІВ
ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ІНКЛЮЗИВНОСТІ ДРУКОВАНИХ ПЛАНІВ
ЕВАКУАЦІЇ ПРИ ПОЖЕЖІ**

**Вікторія ПРИДАТКО, Наталія ЖЕЗЛО-ХЛЕВНА,
Володимир ПИЛИПЕНКО**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Проблема доступності інформаційних матеріалів для осіб з інвалідністю є однією з ключових у сфері сучасного інклюзивного дизайну, що безпосередньо стосується забезпечення безпеки. Особливої уваги потребує питання адаптації друківаних планів евакуації – графічних документів, що повинні не лише вірно передавати маршрути руху в безпечні зони, але й робити це у спосіб, який може бути сприйнятий людьми з порушенням зору, у тому числі й тими, хто має повну втрату зору.

В контексті глобальної практики інтеграції принципів універсального дизайну, а також відповідно до стандартів доступності WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) та ISO 21542, дедалі більшої уваги набуває аналіз відповідності цих планів вимогам інклюзивності. Стандартні продукти для оцінювання доступності веб-контенту тепер застосовуються й до оцінювання графічних зображень, планів і схем. Однак використання таких інструментів для аналізу планів евакуації має свої особливості, пов'язані з поєднанням графічних елементів, схем, кольорових рішень, типографіки та інформаційної ієрархії.

Таким чином, виникає потреба у порівнянні ефективності онлайн-інструментів, які можуть бути застосовані до перевірки інклюзивності друківаних планів евакуації з урахуванням їхніх ключових графічних і текстових компонентів, орієнтованих на сприйняття людьми з порушеннями зору.

Метою цього дослідження є комплексне порівняння можливостей сучасних онлайн-інструментів перевірки доступності з акцентом на оцінювання інклюзивності друківаних планів евакуації при пожежі.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі завдання:

- встановити основні вимоги інклюзивності до планів евакуації при пожежі;
- визначити набір доступних онлайн-інструментів для перевірки доступності контенту (графіки, тексту, кольорових гам);
- розробити алгоритм тестування планів евакуації у цих інструментах;
- провести порівняльний аналіз та узагальнити результати у вигляді таблиці;
- сформулювати практичні рекомендації для проєктувальників, розробників та експертів з інклюзивності.

Дослідження базується на методи адаптованих кейс-тестів, у яких за допомогою онлайн-інструментів було виконано аналіз серії стандартних

зразків друкованих планів евакуації, підготовлених згідно з типовими нормами пожежної безпеки, але з різними параметрами типографіки, схемним оформленням та колірними рішеннями.

План перевірки включає:

1. Автоматичний аналіз контрастності кольорів (тло/графіка/текст).
2. Перевірку читабельності шрифтів з урахуванням розмірів.
3. Аналіз вербалізації.
4. Перевірку відповідності логіки розміщення інформації.
5. Визначення потенційних бар'єрів сприйняття для осіб зі слабким зором.

Для оцінювання було використано набір з 12 планів евакуації, які були умовно розподілені на 4 групи за ключовими ознаками.

Група А: стандартні варіанти без адаптації.

Група В: адаптовані контрастом, але з малим шрифтом.

Група С: велика кількість графіки без пояснень.

Група D: адаптовані під рекомендації WCAG .

У дослідженні були використані такі веб-сервіси:

1. Contrast Checker — аналізатор фон/текст/графіка з розрахунком рівнів контрасту.

2. Accessibility Insights — комплексний інструмент перевірки WCAG відповідності.

3. WebAIM Color Contrast Checker — веб-інструмент для детального аналізу колірних рішень.

4. Total1y — візуальний інструмент оцінки доступності графіки.

5. axe Accessibility Scanner — розширення для автоматичного пошуку порушень доступності.

Ці інструменти були обрані за критеріями:

- відкритий або безкоштовний доступ;
- можливість оцінки графіки та кольору;
- підтримка стандартів WCAG;
- функція виявлення бар'єрів доступності візуального контенту.

Аналіз показав, що жоден з онлайн-інструментів повністю не відповідає всім вимогам інклюзивної оцінки друкованих планів евакуації.

Зокрема, Contrast Checker та WebAIM Color Contrast є потужними для оцінювання кольорових рішень, але не дають комплексної оцінки схем і читабельності. Accessibility Insights та axe Scanner мають найширший набір перевірок, але їхнє застосування до графічної інформації потребує адаптації, оскільки вони розроблені в першу чергу для веб-контенту. Total1y добре ідентифікує потенційні бар'єри графічної інформації, але не забезпечує формальних рекомендацій щодо адаптації.

Усі інструменти є корисними, але для повної оцінки друкованих планів евакуації потрібен комбінований підхід, який поєднує кілька профільних сервісів разом із фаховою експертизою з інклюзивного дизайну.

Результати аналізу наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати порівняльного аналізу онлайн-інструментів

Параметр / Інструмент	Contrast Checker	Accessibility Insights	WebAIM Color Contrast	Totally	axe Scanner
Аналіз контрасту	Так	Так	Так	Частково	Так
Оцінка читабельності	Ні	Так	Частково	Частково	Так
WCAG-валідація	Ні	Так	Ні	Частково	Так
Аналіз графічних елементів	Ні	Частково	Ні	Так	Частково
Виявлення бар'єрів	Обмежено	Так	Обмежено	Частково	Так
Коментарі щодо адаптації	Ні	Так	Ні	Частково	Так
Зручність використання	Висока	Середня	Висока	Середня	Складна

За результатами виконаного аналізу було сформовано низку рекомендацій для розробників планів евакуації при пожежі:

1. За можливості використовувати комбінацію інструментів для аналізу як кольору, так і семантики.

2. Адаптувати інструменти під аналіз графічних елементів поза межами стандартного DOM-контенту.

3. Формувати альтернативні текстові описи (alt-теги) для ключових частин планів.

4. Проводити тестування з фактичними користувачами — слабозорими або незрячими особами.

5. Розробляти спеціалізовані модулі або плагіни для автоматичного аналізу планів евакуації за параметрами інклюзивності.

Проведений порівняльний аналіз виявив, що навіть онлайн-інструменти, попри свою корисність у сфері доступності загального веб-контенту, не забезпечують повної оцінки інклюзивності графічних планів евакуації при пожежі з урахуванням потреб людей з порушенням зору.

Результати дослідження підтверджують необхідність розвитку спеціалізованих інструментів та методик, що поєднують перевірку кольорних рішень, читабельності, структурної логіки та контекстної інформативності планів евакуації. Використання комбінованого підходу дає змогу підвищити рівень безпеки та доступності для максимально широкого кола користувачів, що узгоджується з принципами універсального дизайну.

Література

1. Пилипенко В. М., Хлевной О. В., Жезло-Хлевна Н. В., Назар Ю. С., Брошко В. І. Інноваційні підходи до створення інклюзивних планів евакуації при пожежі. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Львів, 2025. № 32. С. 41-51.

Гамрецький Р., Гнатюк В.

МЕТОД ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ
ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ..... 300

Гарасимчук О.

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ ВИПАДКОВИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ
З ПУАССОНІВСЬКИМ ЗАКОНОМ РОЗПОДІЛУ В СИСТЕМАХ
ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ 303

Гулковський Н., Пилипенко В.

ПРОБЛЕМАТИКА ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ СИСТЕМ
РАДІОЗВ'ЯЗКУ СИЛ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ ПІД ЧАС
ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ 308

Гуменюк М., Солодюк Ю., Маслова Н., Полотай О.

РОЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ КЛЮЧА У ФОРМУВАННІ
КРИПТОСТІЙКОСТІ КЛАСИЧНИХ МЕТОДІВ ШИФРУВАННЯ..... 311

Дейнека О.

ПРОТОТИП КЛАСИФІКАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗГІДНО З ВИМОГАМИ
SOC 2 TYPE 2 ЗАСОБАМИ MICROSOFT FABRIC ТА AZURE AI
FOUNDRY 314

Денєга А., Ящук В., Івануса А.

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ХМАРНИХ ПЛАТФОРМ
ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ ТА НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ
ШКІДЛИВИХ ФАЙЛІВ 317

Дмитрів Н., Балацька В.

ВИКОРИСТАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ
ДОВІРИ В АУДИТІ ТА АКРЕДИТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ
СИСТЕМ..... 320

Жидак Р.

СУЧАСНІ ЗАГРОЗИ В МЕРЕЖАХ І ЗАХИСТ КОРИСТУВАЧА
ЗІ ШІ..... 323

Журавель В., Лучик В.

МЕТОДИ ЗАХИСТУ СУПУТНИКОВИХ КОМУНІКАЦІЙ
STARLINK/VSAT У ЗОНАХ БОЙОВИХ ДІЙ..... 325

Журавель В., Лучик В.

ДЕЕРФАКЕ-ФІШІНГ: НОВИЙ РІВЕНЬ СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
ТА МОДЕЛІ ВИЯВЛЕННЯ 328

Запорожцев М.

РОЛЬ ТА ПРОБЛЕМИ МЕСЕНДЖЕРІВ І СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ
У ІНФОРМАЦІЙНИХ ВІЙНАХ..... 331