

УДК 004.8:37.018.43:351.862

Смолт О.О., к.т.н., професор

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Сучасна освіта у сфері цивільного захисту потребує багаторівневої архітектури, що координує підготовку між університетами, спеціалізованими інститутами, регіональними центрами та польовими тренувальними комплексами. Ця ієрархічна система (від стратегічного формування політики на національному рівні до оперативного забезпечення навчального процесу регіонально та тактичного набуття навичок локально) повинна реагувати на непередбачувані змінні, такі як новітні гібридні загрози, кліматично зумовлені катастрофи та технологічні зрушення. Традиційні підходи до управління, що спираються на статичне планування та ручний контроль, виявляються недостатніми в таких мінливих умовах.

Системи підготовки фахівців цивільного захисту за своєю природою є багаторівневими. На найвищому рівні міністерства формують стандарти компетентностей і визначають фінансування, на проміжному рівні технічні університети та академії відповідають за розробку навчальних програм, на операційному рівні працюють симуляційні центри та програми підвищення кваліфікації. Така структура подібна до світових моделей підготовки у сфері безпеки, але адаптована до цивільних і гібридних цивільно-військових контекстів.

Невизначеність пронизує всі рівні. Ландшафт загроз швидко змінюється: природні катастрофи, кібератаки або геополітична напруга, роблять статичні навчальні програми застарілими. Ресурсні обмеження коливаються через бюджетні цикли та термінові перерозподіли, а групи слухачів відрізняються за знаннями та темпами навчання. Освітні дані самі по собі є «шумними»: показники завершення курсів, збереження навичок і результати тренувань залежать від неврахованих змінних (мотивація, стрес тощо). Класична теорія прийняття рішень визначає, що такі середовища поєднують невизначеність (невідомі ймовірності), складність (взаємопов'язані змінні) та двозначність (суперечливі інтерпретації даних). Емпіричні дослідження підготовки до реагування на надзвичайні ситуації підтверджують ці проблеми.

Однак, новітні застосування AI (Artificial intelligence) на етапах пом'якшення наслідків, готовності, реагування та відновлення демонструють скорочення часу прийняття рішень на 35-40 % за умови

інтеграції прогнозної аналітики в тренувальні процеси. Втім, існуючі програми з цивільного захисту здебільшого не мають уніфікованих цифрових платформ для стратегічного коригування в режимі реального часу, що створює критичну прогалину, яку можуть заповнити AI-орієнтовані системи підтримки прийняття рішень (AI-СППР).

Нижче подаю пропонувану структурно-логічну схему AI-орієнтованої системи підтримки прийняття рішень для управління багаторівневою підготовкою фахівців цивільного захисту



Рис. 1. Архітектура AI-СППР для управління багаторівневою підготовкою фахівців цивільного захисту (зображення, згенероване ШІ (Gemini) у відповідь на авторський промпт; авторські права на промпт належать автору статті.)

AI-СППР повинні використовувати машинне навчання для прогнозної та прескриптивної аналітики, здійснення стратегічного планування, прогнозування набору та оптимізації ресурсів із помітними покращеннями ефективності та довіри стейкхолдерів. Що в свою чергу потребує цифрової готовності освітніх інституцій усіх рівнів: від модернізації інфраструктури освітніх закладів до програм підвищення AI-компетентності викладачів.

Список використаних джерел:

1. Domfeh, E. A., et al. Human-AI Use Patterns for Decision-Making in Disaster Scenarios: A Systematic Review. arXiv:2509.12034, 2025. Режим доступу: <https://arxiv.org/pdf/2509.12034.pdf>

2. Rak T., Smotr O. AI-based trend modeling for managing educational resources in training civil protection specialists. // Sustainable Development Solutions: Regional Aspects : монографія / Lithuania Business College. – Klaipėda, 2025. – С. 80–91.