

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*Землянська О. В., ст. викл. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Топчієв Б. С., ст. (гр. КП-81мп, ФПМ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Анотація: Цивільний захист є однією з основних функцій держави, та від якості виконання цієї функції залежить життя та здоров'я людей, стан навколишнього середовища та базові умови життя. Інформаційні технології часто використовуються для автоматизації та покращення роботи певних складних систем. Дані тези присвячено загальним ідеям та реальним прикладам використання можливостей інформаційних технологій та програмного забезпечення у сфері цивільного захисту.

Ключові слова: інформаційні технології, програмне забезпечення, оптимізація, мінімізація, штучний інтелект, робототехніка.

Abstract: Civil defence is one of the main government functions, and by the quality of the implementation of this function, depend the life and health of people, the state of the environment and basic living conditions. Information technology is often used to automate and improve the performance of certain complex systems. The seabstracts are devoted to general ideas and real examples of the use of information technology and software in the field of civil protection.

Keywords: information technology, software, optimization, minimization, artificial Intelligence, robotics.

Цивільний захист є дуже важливою та обов'язковою для загального розуміння галуззю, у якій дуже важливими є розрахунки, знання та слідування загальноприйнятим правилам. Адже наслідками можуть бути як незначні штрафи, так і багатомільйонні збитки, зруйновані будівлі та навіть втрачені життя людей.

Людина за своєю природою не є досконалою і їй властиво припускатися помилок, втрачати концентрацію, бути безвідповідальною у важливі моменти. Тому як і в багатьох процесах, на допомогу людині створюються програмні системи, які можуть знівелювати певні помилки, схилити людину до правильних виборів та оптимізувати процеси загалом, мінімізувати втрати [1].

У галузі цивільного захисту в Україні інформаційні технології наразі не використовуються дуже активно, лише найбільш розвинені та матеріально забезпечені підприємства замовляють розробку складних програмних систем для внутрішнього використання.

У розвинених країнах програмні рішення спрямовані на захист населення від різного роду ситуацій вже є досить розвиненими, та постійно оптимізуються та покращуються. Як приклад – для аварійних служб багатьох країн вже створені веб-системи, які використовуються для поширення інформації, оперативного отримання викликів від людей (WebSOS), щодо виникнення небезпечних ситуацій, забезпечують зв'язок з підприємствами для моніторингу важливих показників, ризиків. Дані системи працюють постійно і виключають

людський фактор (відсутність координатора на робочому місці, тощо), тому дозволяють більш оперативно реагувати на потенційні ризики, що в свою чергу мінімізує майбутні втрати [2].

Також значний вплив на цивільних захист у світі та в тому числі і в Україні справили соціальні мережі. Їх найбільш важливою особливістю є швидкість поширення інформації – у Twitter за допомогою «хештегів» та «репостів» є можливість миттєво поширити інформацію про якийсь природне чи техногенне явище, що загрожує життям людей, у Facebook нещодавно з'явилася функція сповіщення свого стану безпеки – якщо користувач перебуває у небезпечній зоні то він має змогу сповістити своїх друзів та спеціальні служби про те, що йому загрожує небезпека чи навпаки, натиснувши лише одну кнопку на смартфоні.

На підприємствах, відповідно до їх особливостей використовуються складні математичні моделі для аналізу процесів, що також дуже допомагає покращити безпеку. Також використовуються моделі прогнозування певних подій та явищ, що також допомагає запобігати багатьом небажаним наслідкам.

Загалом розвиток інформаційних технологій активно сприяє покращенню життя людей, і у сфері цивільного захисту існує багато задач, які потребують програмного рішення. Конкретно для нашої країни це загальна інформатизація – пришвидшення процедури сповіщення про надзвичайні ситуації спеціальних служб, доступність інформації щодо дій населення у разі небезпечних ситуацій. Також є важливим посилювати використання спеціалізованих програмних рішень на підприємствах, для запобігання ризиків ще до їх виникнення.

Перспективним вектором розвитку та удосконалення інформаційних технологій є використання аналізу даних (статистичні дані про аварії, катастрофи, надзвичайні ситуації техногенного, природного та соціального походження), побудова алгоритмів штучного інтелекту для задач прогнозування аварійних ситуацій, для побудови процесів з урахуванням їх безпечності, для оптимізації процесів, зменшення ризиків.

Також варто зазначити, що програмні засоби, що приймають рішення чи виконують певну іншу відповідальну задачу необхідно дуже ретельно тестувати на різних варіантах розвитку подій, спостерігати за результатами, точністю розрахунків та об'єктивно оцінювати їх якість. Тільки після проведення усіх вказаних, та багатьох інших процедур та внесення змін і повторного тестування, програмні системи такого рівня важливості можливо використовувати у реальному світі. Адже результати системи хоч і контролюються людиною, яка виступає у ролі виконавця, проте можливі помилки можуть призвести до значних наслідків.

Один з найцікавіших прикладів використання технологій у цивільному захисті – це спеціально розроблювані роботи для пошукових та рятувальних операцій, для захисту мирного населення. На сьогодні лідером у цій галузі є компанія BostonDynamics, адже для їх роботів вже розроблено аналіз навколишнього середовища та ситуацій, а також алгоритми реакції на зовнішні чинники [3].

Складна внутрішньополітична ситуація на сході країни підвищує вимоги до професійної підготовки майбутніх працівників служб цивільного захисту. Це спонукає до пошуку нових підходів до організації фахової підготовки.

Новітні програми-симулятори дозволяють в процесі навчання адаптувати особовий склад рятувальних підрозділів цивільного захисту до проведення робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій в умовах екстремальних температур, задимленості, загазованості, загрози вибухів, обвалів, зсувів, затоплень, радіоактивного, хімічного забруднення та біологічного зараження, інших небезпечних проявів; проведення піротехнічних робіт, пов'язаних із знешкодженням вибухонебезпечних предметів, що залишилися на території України після воєнних дій; проведення вибухових робіт [4].

Особливе місце займають програми з вдосконалення навиків надання екстреної медичної допомоги постраждалим у районах прояву надзвичайних ситуацій.

Це дає можливість підготувати особовий склад до роботи у надзвичайних ситуаціях які пов'язані зі стрес-факторами, покращити психологічну адаптованість до дій в екстремальних умовах реальних подій, удосконалити професійну майстерність, формувати навички узгоджених дій між рятувальними підрозділами.

Висновки. На сучасному етапі модернізації системи цивільного захисту крім удосконалення нормативно-правової бази та покращення фінансування велике значення та перспективи набуває застосування новітніх інформаційних технологій, що тільки починають інтегруватися у цю сферу. Проте вже зараз можна сказати, що при забезпеченні сприятливих умов вже через 5-10 років буде спостерігатися тенденція до можливості своєчасного попередження та професійного реагування на прояви надзвичайних ситуацій, що дозволить зменшити людські та матеріальні втрати.

Література

1. Information technologies and decision support systems in civil protection. 2006.http://www.helsinki.fi/aleksanteri/english/projects/files/eurobaltic_report_it_and_decision_support_systems_2006.pdf.
2. Civil defence in new zealand. url: <https://www.civildefence.govt.nz/assets/Uploads/publications/Short>.
3. History-of-Civil-Defence.pdf Murray M.C. Database security: what students need to know. JITE: IIP, vol. 9, 2010.
4. Міхеєв Ю. В. Цивільний захист: навч. посіб. / Ю. В. Міхеєв, Н. А. Праховнік, О. В. Землянська – Київ : Основа, 2014. – електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18966>.