



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

XVI Міжнародний виставковий форум  
„Технології захисту/ПожТех – 2017”

## **МАТЕРІАЛИ**

**19 Всеукраїнської науково-  
практичної конференції**

# **СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

10-11 жовтня 2017 року

Київ – 2017

3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. 1969.

*Смельяненко С.О., Рудик Ю.І.*

## **ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПОЖЕЖНИХ РИЗИКІВ**

На сучасному етапі розвитку інформаційних та телекомунікаційних систем відкриваються нові можливості для попередження і ліквідації надзвичайних ситуацій. Завдяки новим комп'ютерним технологіям з'явилася можливість моделювання виникнення і розповсюдження таких надзвичайних ситуацій: пожежі, повені, інфраструктурні, транспортні та ін.

Таким чином, одним із завдань постає покращення аналітичного та оперативного оцінювання обстановки заходів власників, груп населення та територіальних органів влади, для прогнозування у середній і довгостроковій перспективі. Створити портал для аналітичних модулів, який би виконував функції оцінювання та прогнозування ризиків надзвичайних ситуацій на основі постійного моніторингу, що дозволило б створити карти ризиків надзвичайних ситуацій для певних територіальних одиниць. Картографічне зображення дозволить керівнику пожежно-рятувального підрозділу під час слідування до місця пожежі визначити можливі місця для здійснення водозабору, визначити групу житлового будинку за допомогою графічного інтерфейсу геопорталу. Визначити чи є можливість поширення надзвичайної ситуації на інші об'єкти в тому числі і на об'єкти критичної інфраструктури. Система Геопортал має можливість роботи з великою кількістю відкритих картографічних сервісів: Google, Yandex, OSM, WikiMapia та інші. Це дозволяє в онлайн режимі визначити наявність заторів на дорогах та інші обмеження швидкостей на дорогах та створює можливість визначати оптимальний та найкоротший маршрут руху (наприклад: за допомогою функції "Затори" Yandex-карти). За допомогою трекера який знаходиться на пожежно-рятувальному автомобілі диспетчер оперативної служби може стежити за пересуванням підрозділу та за допомогою Геопорталу в онлайн режимі корегувати маршрут руху. Камера на оперативному автомобілі дозволяє робити фото-фіксацію оперативної обстановки під час надзвичайної ситуації та передавати зображення диспетчеру.

Застосування аналітичних модулів у геоінформаційних системах дозволить підняти на вищий рівень процес управління оперативно-рятувальними підрозділами (загонами), підвищити якість заходів запобігання. Геоінформаційні технології дозволять фахівцям з управління надзвичайних ситуацій на місцях (місцевий рівень) володіти всією повнотою інформації про надзвичайні ситуації в межах своєї території, а фахівці більш високого рівня управління (обласний) мали можливість обмінюватися інформацією з місцевим рівнем в режимі реального часу. Геопортал [1] підтримує різні аналітичні модулі, тому з його допомогою можна здійснювати розрахунки пожежних ризиків об'єктів, зокрема, прогнозувати можливі небезпечні зони розливу хімічно-небезпечних речовин на об'єктах підвищеної небезпеки та інших.

Встановлення методик розрахунку різних програмних сервісів для розрахунку хімічних розкидів під час аварій, меж розливів повеней, оцінювання пожежних ризиків та інше.

Прогнозування пожежних ризиків у житлових будинках реалізується на основі запропонованої методики розрахунку пожежних ризиків. Для прикладу наведено аналітичний модуль прогнозування ризику загибелі від пожежі у житлових будинках м. Львова [2], що наведено в таблиці.

Таблиця

**Розрахункові значення індивідуального ризику загинути від пожежі за групами будинків (заг./(осіб·рік))**

Назва району	Особняк	Історичний	4-8 поверховий	9-10 поверховий	понад 10 поверховий	Гуртожиток
Залізничний	0,00004	0,00012	0,00014	0,00008	0,00013	0,00003
Галицький	0,00010	0,00020	0,0000003	0,00000002	-	0,00000004
Личаківський	0,00003	0,00012	0,00013	0,00005	0,00012	0,00001
Шевченківський	0,00009	0,00017	0,00017	0,00006	0,00005	0,00009
Франківський	0,00006	0,00011	0,00017	0,00005	0,00003	0,00008
Сихівський	0,00003	0,00009	0,00013	0,00005	0,00003	0,00006

Візуалізацію розрахунку індивідуального ризику загинути від пожежі за групами житлових будинків наведено на рис. 1.

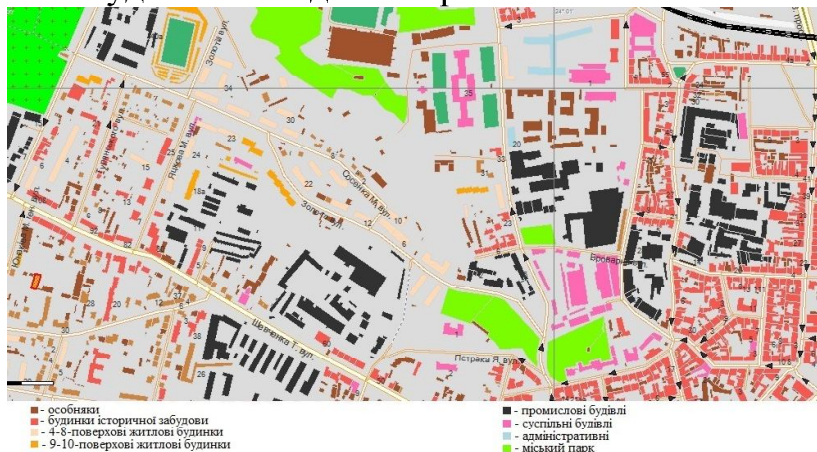


Рис. 1. Середні значення ризиків загинути від пожежі у відповідній групі будинку за період 10 років у відповідних кольорах

Нанесення на карту ризиків загинути від пожежі у відповідній групі будинку за період 10 років у відповідних кольорах дозволяє побудувати карту ризиків загибелі від пожежі і працівникам пожежно-рятувальної служби знати можливі ризики та небезпеки об'єктів.

Результатом застосування аналітичних модулів є візуалізація індивідуального пожежного ризику через створення карти ризику населеного

пункту.

Завдяки даному геопорталу можна створювати власні карти та використовувати вже існуючі. На ці карти можна наносити об'єкти інфраструктури міста, які можуть допомогти під час прогнозування чи ліквідації надзвичайних ситуацій. Зокрема, нанесення на карту гідрантів, водоймищ, об'єктів критичної інфраструктури та підрозділів ДСНС України слугує допомогою в швидкому орієнтуванні та реагуванні під час виникнення надзвичайних ситуацій та гасінні пожеж різних класів.

Отже, оперативна інформація (картки пожежогасіння, плани, оперативно-тактична характеристика будівель, графічна, відео та аудіо) дозволить керівнику оперативно-рятувального підрозділу під час слідування до місця виникнення надзвичайної ситуації знайти необхідну інформацію для ефективного виконання рятувальних робіт та оцінити можливі ризики.

#### **Цитована література**

1. Геоинформационный программный комплекс MicroGIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.micro-gis.com/index.php/main.html>.
2. Ємельяненко С.О. Оцінка пожежного ризику з електротехнічних причин у житлових будинках / С.О. Ємельяненко, А.Д. Кузик, Ю.І. Рудик // Пожежна безпека: Зб. наук. пр. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – № 20. – С. 105-110.

*Жданова І.В.*

### **ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

Проблема професійного здоров'я та шляхів його збереження є на сьогодні однією з актуальних проблем багатьох наук, у тому числі – психологічної. Особливо гострою дана проблема стає стосовно професійної діяльності, пов'язаної з ризиком, небезпекою, підвищеною відповідальністю, ненормованим робочим часом, підвищеними психологічними та фізичними навантаженнями тощо. До таких видів професійної діяльності належить діяльність особового складу підрозділів МНС України.

Ті чи інші аспекти проблеми професійного здоров'я фахівців у сфері цивільного захисту висвічувалися у працях вітчизняних та зарубіжних вчених. Наукові доробки цих науковців присвячені, насамперед, проблемам професійного стресу (Кучеренко С.М., Садковий В.П., Тімченко О.В., Христенко В.Є. та ін.), психологічної готовності, надійності та адаптації до професійної діяльності (Євсюков О.П., Назаров О.О., Бондаренко Я.Г. та ін.), виживанню у надзвичайних ситуаціях (Волянський П.Б., Барило О.Г., Гудович О.Д. та ін.), збереженню психічного та психологічного здоров'я (Балабанова Л.М., Світлична Н.О., Перелигіна Л.А., Афанасьєва Н.Є.,