

WYKORZYSTANIE GEOINFORMACJI PRZEZ PAŃSTWOWĄ STRAŻ POŻARNĄ

USE OF GEOINFORMATION BY STATE FIRE SERVICE

Wiktor Gawroński, Karolina Tyrańska-Wizner

Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Wydział Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego,
Zakład Projektowania Systemów Bezpieczeństwa i Wspomagania Decyzji

Słowa kluczowe: Szkoła Główna Służby Pożarniczej, zastosowania geoinformacji, edukacja, projekty badawczo-wdrożeniowe

Keywords: The Main School of Fire Service, geoinformation, education, research and development projects

Wstęp

Stale rosnący postęp technologiczny, a w tym rozwój systemów geoinformacyjnych, umożliwia efektywniejsze zarządzanie informacją oraz łatwiejsze i szybsze podejmowanie decyzji podczas prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Niezwalniający postęp cywilizacyjny i idący za nim prężny rozwój wszelkiej infrastruktury sprawił, że znacznie wzrosły wymagania w zakresie zapewnienia szeroko rozumianego stanu bezpieczeństwa pożarowego.

Umiejętne wykorzystanie informacji wpływa pozytywnie na skuteczność prowadzonych działań ratowniczych, jednakże wymaga ono dostępu do dużego zasobu danych i możliwie jak najszybszego przekazania ich do znajdującego się na miejscu zdarzenia kierującego działaniami ratowniczymi (KDR).

Jednakże, aby możliwe było wykorzystanie jakichkolwiek danych należy je wcześniej zgromadzić i umieścić w możliwie łatwo dostępnej bazie danych. Bazę taką stanowią systemy geoinformacyjne, które oprócz magazynowania informacji (dotyczących np.: położenia obiektów, możliwości ich identyfikacji oraz relacji pomiędzy wieloma obiektami od siebie zależnymi) umożliwiają również ich przetwarzanie.

Wdrażany w Państwowej Straży Pożarnej (PSP) system wizualizacji geograficznej sił i środków wchodzących w skład Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego (KSRG), lokalizacji prowadzonych działań interwencyjnych oraz danych teleadresowych prowadzi do usprawnienia procesu decyzyjnego, wyciągania trafnych wniosków oraz skrócenia czasu reagowania na zagrożenia, a co za tym idzie skuteczniejszego działania ratowniczego.

Systemy geoinformacyjne w działalności edukacyjnej

Szkoła Główna Służby Pożarniczej (SGSP), będąca ośrodkiem naukowo-badawczym, jest doskonałym miejscem do kreowania i weryfikowania nowych rozwiązań informatycznych, jednocześnie odgrywa ona istotną rolę w działalności wpływającej na poprawę szeroko rozumianego bezpieczeństwa powszechnego. Szkoła, oprócz działalności naukowo-badawczej, kształci między innymi kadry Państwowej Straży Pożarnej, wydziałów zarządzania kryzysowego oraz firm i instytucji, w których istotny filar działalności stanowi inżynieria bezpieczeństwa cywilnego. Dostrzegając potencjał wykorzystania systemów geoinformacyjnych na rzecz bezpieczeństwa, w Szkole wprowadzono do programu kształcenia przedmiot „Systemy informacji przestrzennej” (SIP). Od ponad 10 lat SGSP popularyzuje problematykę SIP dla studentów studiów pierwszego i drugiego stopnia Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego oraz Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego. Studenci uczestnicząc w wykładach, zajęciach laboratoryjnych oraz ćwiczeniach projektowych wdrażają się w „środowisko GIS`owe”.

Aktualnie zajęcia prowadzone są w Pracowni Symulacji Sytuacji Kryzysowych Katedry Inżynierii Bezpieczeństwa. Pracownia wyposażona jest w 20 stanowisk komputerowych przeznaczonych do realizacji zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń projektowych. Cykl zajęć dydaktycznych realizowany jest w oparciu o środowisko ArcGIS for Desktop Basic 10.1 obejmuje tematykę przeglądu i budowy geobaz, generowania zapytań przestrzennych, modelowania relacji przestrzennych, generowania raportów i wykresów oraz tworzenia map. Program nauczania obejmuje także tworzenie i edycję danych, które mogą być przydatne na etapie sporządzania planów operacyjnych i planów zarządzania kryzysowego. Słuchacze mają do dyspozycji rzeczywiste dane przestrzenne uzyskane z zasobów Biura Geodezji i Katastru Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy. Udostępniono 55 warstw tematycznych, obejmujących: administrację, bezpieczeństwo, edukację, ewidencję infrastruktury, komunikację, kulturę, sport, opiekę zdrowotną. Pracownia dysponuje także modelem rzeźby terenu i danymi dotyczącymi terenów zalanych w czasie powodzi w 2010 roku. Oprócz tego studenci korzystają z danych OpenStreetMap i usług WMS, na przykład Geoportalu GUGiK.

Studenci studiów drugiego stopnia rozszerzają wiedzę zdobytą na studiach pierwszego stopnia o sposoby wykorzystania zaawansowanych narzędzi do analiz nakładania, bliskości, analiz powierzchniowych, przetwarzania rastrów oraz publikacji i konwersji danych do różnych formatów. Nacisk położono na współpracę ArcGIS z programami eksperckimi, takimi jak: Aloha i System Wspomagania Decyzji-ST (SWD-ST). Eksport danych z SWD-ST do środowiska GIS pozwala na tworzenie analiz przypadków, jak i badanie rozkładu pożarów i innych zdarzeń obsługiwanych przez jednostki Państwowej Straży Pożarnej. Słuchacze zapoznają się z narzędziami, które służą do zredukowania dużego poziomu niepewności w identyfikacji zagrożeń i problemów. W tym celu systemy informacji przestrzennej pomagają studentom w tworzeniu scenariuszy zdarzeń, umożliwiają symulację podjętej decyzji oraz uwzględniają potencjalne skutki wypracowanego rozwiązania.

Szkoła Główna Służby Pożarniczej jest jednym z niewielu podmiotów naukowych w Polsce związanym bezpośrednio z Państwową Strażą Pożarną. Dzięki absolwentom SGSP systemy geoinformacyjne zdobywają coraz większą popularność i wspierają realizację coraz większej liczby zadań PSP. Ponadto absolwenci Szkoły zasilają zespoły specjalistów w dziedzinie ochrony przeciwpożarowej oraz zarządzania kryzysowego na szczeblu rządowym i samorządowym, w firmach i instytucjach czuwających nad bezpieczeństwem.

Wykorzystanie systemów geoinformacyjnych w działaniach ratowniczych Państwowej Straży Pożarnej

W dobie mocno rozwiniętego transportu kołowego, zrodził się wymóg udoskonalenia poruszających się załóg Państwowej Straży Pożarnej w czasie rzeczywistym. Bardzo ważna staje się kwestia szybkiej i bezpośredniej komunikacji w sytuacjach alarmowych między samochodami ratowniczymi a stanowiskiem kierowania, czy zastępami ratowniczymi między sobą.

Nowoczesne rozwiązania technologiczne dają nam możliwość nie tylko śledzenia położenia pojazdów na interaktywnej mapie, ale także odczytywania statusów wykonywanych przez nie czynności, wydawania właściwych komend czy połączeniu bezpośrednio z ich kierowcami oraz załogami. Umożliwiają wytyczenie najszybszej możliwej trasy dojazdu, pokazują rozlokowanie znajdujących się w terenie jednostek.

System Monitorowania Pojazdów SMOK

W odpowiedzi na potrzeby i wymagania, wdrożona została odpowiednia konfiguracja Systemu SMOK firmy ELTE GPS z Krakowa (<http://www.eltegps.pl/pdf/StrazPozarna.pdf>), który zainstalowano w wielu jednostkach ratowniczo-gaśniczych PSP (JRG PSP) na terenie całego kraju. Zainstalowane urządzenia systemu SMOK oraz dostosowane do nich oprogramowanie klienckie i serwerowe powiązane zostały z najnowszą wersją aplikacji Systemu Wspomagania Decyzji-ST.

W JRG PSP zainstalowane są moduły, które obejmują wyposażenie wozów strażackich w urządzenia pojazdowe (sterownik pojazdowy GPS/GSM, terminal graficzny PDA, awaryjne zasilanie oraz połączenie z systemem sygnalizacji uprzywilejowania) oraz odpowiednio dostosowane do potrzeb jednostki oprogramowanie serwerowe i klienckie, służące do analizy, przetwarzania i archiwizowania pozyskanych danych – GPS Monitor i Rejestr GPS. Moduł ma możliwość korzystania z serwera ELTE GPS, a oprogramowanie może również być zainstalowane na serwerach danej jednostki oraz dowolnej liczbie licencjonowanych stanowisk klienckich.

Aplikacje GPS Monitor i Rejestr GPS służą do zbierania w czasie rzeczywistym, przetwarzania i archiwizowania oraz analizy danych, przesyłanych do serwera bazowego. Umożliwiają śledzenie bieżącej pozycji, prędkości i statusu wszystkich pojazdów objętych systemem na mapach zainstalowanych zarówno na serwerze, jak i na terminalach – komputerach użytkowników. Stwarzają duże możliwości analityczne archiwalnych danych zbieranych w bazie SQL oraz prezentacji ich w postaci zestawień tabelarycznych i wykresów. Dzięki danym z dodatkowych czujników ułatwiają tworzenie statystyk eksploatacji pojazdów i optymalizację ich wykorzystania, zarządzanie zasobami ludzkimi i skuteczne rozlokowanie baz i stanowisk zaopatrzeniowych.

Podstawowe funkcje programu GPS Monitor są następujące:

- śledzenie w czasie rzeczywistym pozycji, prędkości, statusu (wyjazd do akcji, na miejscu, lokalizacja, zakończenie akcji, powrót do bazy, wyłączenie z działań, wyjazd gospodarczy, tankowanie) i stanu podłączonych do pojazdów dodatkowych czujników,
- graficzna prezentacja przebytej trasy,

- przekazywanie informacji o włączeniu lub wyłączeniu sygnału uprzywilejowania,
- nanoszenie na mapę tras wzorcowych i zaznaczanie obszarów terenowych oraz powiadamianie o przekroczeniu granic obszaru lub zmiany trasy,
- definiowanie kryteriów pozwalających informować dyspozytora o nieprawidłowościach w funkcjonowaniu pojazdu.

Podstawowe funkcje programu Rejestr GPS są następujące:

- obsługa bazy archiwalnych danych podłączonych do systemu pojazdów z interfejsem pozwalającym na ich przetwarzanie,
- tworzenie zestawień, raportów, wykresów i tabel – zbiorczych i indywidualnych,
- rozliczanie czasu pracy – ze względu na kierowcę, pojazd lub grupę pojazdów na określony przez użytkownika czas,
- tworzenie szczegółowych kart drogowych dla konkretnych wozów strażackich.

W komendach miejskich/powiatowych państwowej straży pożarnej najczęściej stosuje się w systemie SMOK konfigurację wyposażenia pojazdu, która składa się z:

- sterownika pojazdu ET-GPS-GSM, którego zadaniem jest zbieranie, archiwizacja i transmisja danych w czasie rzeczywistym do centralnego serwera. Informacje jakie są zbierane to: aktualna pozycja pojazdu, prędkość, status pojazdu oraz stan podłączonych czujników,
- podłączenia sygnału jazdy w trybie uprzywilejowania,
- zasilania awaryjnego,
- 7-calowego graficznego terminala statusów PDA, wyposażonego w ekran dotykowy, pracujący w środowisku Windows. Terminal umożliwia załodze pojazdu szybką komunikację z dyspozytorem przez zdefiniowany system przycisków statusów. Urządzenie pełni także funkcję nawigacyjną – pozyskane od dyspozytora współrzędne miejsca zdarzenia – pozwalają na wskazanie kierowcy optymalnej trasy dojazdu, precyzyjne obliczenie czasu jaki będzie niezbędny na dotarcie do miejsca zgłoszenia.

Dodatkowo, przez powiązanie systemu SMOK z aplikacją SWD-ST, możliwe jest precyzyjne monitorowanie samochodów strażackich znajdujących się w określonym rejonie operacyjnym, wybranie tylko tych, które zadeklarowały odpowiedni status (np. gotowość do akcji) i przesłanie im sygnału przystąpienia do akcji ratunkowej wraz z lokalizacją miejsca zdarzenia.

Mapa ST 3

Kolejną aplikacją SIP wykorzystywaną przez ratowników PSP w czasie działań ratowniczych, ułatwiającą pracę oraz wspomagającą proces decyzyjny, jest Mapa-ST firmy ABAKUS Systemy Teleinformatyczne z Bielska-Białej (<http://www.abakus.net.pl/products/mapa.html>). Mapa-ST jest rozszerzeniem/modułem systemu SWD-ST. Pozwala na wykorzystanie technologii GIS. Nadrzędnym zadaniem modułu jest integracja danych zawartych w systemie SDW-ST z mapą cyfrową. Moduł umożliwia podgląd bieżącej sytuacji na danym obszarze oraz aktualnej pozycji pojazdu ratowniczego. Mapa-ST w swojej budowie posiada wiele różnorodnych funkcji niezbędnych podczas akcji ratunkowej:

- tworzenie projektów i szablonów projektów, czyli zestawów i kolekcji warstw tematycznych w zależności od posiadanych zasobów,
- możliwość dopasowania widoczności, selekcji, analizy warstw lub wyszczególnionych danych w zależności od poziomu widoczności,

- wyświetlanie informacji z systemu SWD-ST z podziałem na warstwy tematyczne: Jednostki, Katalog Obiektów, Baza Sił i Środków (SiS), Meldunki Ewid, Wyjazdy,
- możliwość tworzenia własnych obszarów roboczych,
- możliwość analizowania wyświetlonych informacji z zastosowaniem rozbudowanych narzędzi selekcji,
- możliwość rysowania dowolnego kształtu w celu obliczenia powierzchni, obwodu, średnicy, odległości,
- eksport aktualnego widoku do formatów graficznych lub PDF,
- wydruk aktualnego widoku mapy.

Aplikacja w głównej mierze wykorzystywana jest przez dyżurnych operacyjnych powiatu/miasta, między innymi w celu wyszukiwania adresów zdarzeń oraz uzupełniania współrzędnych geograficznych miejsca zdarzenia na potrzeby meldunków. Dodatkowo Mapa-ST umożliwia lokalizację zdarzeń w obranym przedziale czasowym, co pozwala na tworzenie analiz oraz map zagrożeń.

Wykorzystanie systemów geoinformacyjnych w planowaniu operacyjnym Państwowej Straży Pożarnej

PSP funkcjonuje w ramach ratownictwa państwowego, które jest finansowane z budżetu państwa, w ratownictwie społecznym koszty utrzymania i organizacji pokrywane są z własnych źródeł organizacji pozarządowych np. OSP, natomiast w ratownictwie komercyjnym, działania ratownicze wykonywane są odpłatnie, np. działalność stacji ratownictwa chemicznego (Analiza, 2013). Wszystkie te podmioty tworzą Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy, wspólnie realizując jego zadania.

Zwrócić należy uwagę na liczbę jednostek ratowniczo-gaśniczych Państwowej Straży Pożarnej (PSP), których w Polsce jest 500 oraz liczbę 3993 Ochotniczych Straży Pożarnych (OSP) włączonych do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego (http://www.straz.gov.pl/data/other/nowy_2.pdf). Sieć jednostek, które tworzą KSRG ulega ciągłym zmianom, dążąc do liczby pozwalającej skrócić czas na dotarcie ratowników do zdarzeń. Według danych Zarządu Głównego Ochotniczych Straży Pożarnych RP liczba OSP, które nie są włączone do KSRG sięga 13 tysięcy. Jednostki te, po zapewnieniu odpowiednio wyszkolonego i liczebnego personelu oraz dosprzętowaniu, mogą powiększyć sieć jednostek KSRG. Tam gdzie brak jest OSP, bądź nie jest możliwe zapewnienie odpowiednich warunków, dopuszcza się tworzenie posterunków JRG, w których stacjonują czasowo, bądź w trybie ciągłym, zastępy PSP.

Projekt „Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo”

Obecnie, na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa, w ramach Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, realizowany jest projekt Nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 (Projekt – Analiza, 2013). W ramach projektu tworzone jest oprogramowanie, które ma wesprzeć osoby odpowiedzialne za kształtowanie sieci podmiotów ratowniczych.

Dane wejściowe dla projektowanej aplikacji, w tym do budowy map zdarzeń, zagrożeń i ryzyka, pobierane będą z bazy danych SWD-ST. Zakres informacyjny tych danych obej-

mować ma siły i środki, w tym informacje dotyczące położenia JRG i OSP, ich obsad osobowych wraz z funkcją ratowników, pojazdów wraz z podziałem na klasy, jak również dostępności tych zasobów. Przewidywane jest również zaczerpnięcie danych dotyczących informacji ze zdarzeń historycznych, przy których brały udział zasoby PSP i OSP. Meldunki te zgromadzone są w module EWID SWD-ST i zawierają szeroki zakres informacyjny dotyczący między innymi: rodzaju zdarzenia, sił i środków przybyłych na miejsce, podejmowanych działań, użytego sprzętu, poszkodowanych osób, substancji niebezpiecznych, a także czasów operacyjnych, jak również część opisową, sporządzoną przez kierującego działaniami ratowniczymi (Projekt – Założenia, 2013).

Drugim źródłem informacji dla projektowanej aplikacji będą dane przestrzenne. Wspomaganie projektowania systemu ratowniczego nie może pozostawać w oderwaniu od otaczającej rzeczywistości, dlatego oprócz wizualizacji danych zaczerpniętych z SWD-ST, wykorzystywane również będą informacje o funkcji lub liczbie kondygnacji budynków, kategorii dróg, które czerpane mają być z atrybutów „mapy”.

W toku projektu przeprowadzono wśród użytkowników końcowych badanie, mające na celu ocenę przydatności proponowanych funkcjonalności aplikacji, służącej wspomaganie projektowania systemu ratowniczego.

Głównym efektem projektu będzie powstanie innowacyjnego oprogramowania teleinformatycznego, wspierającego projektowanie systemu ratowniczego na poziomach gminy, powiatu i województwa w oparciu o istniejące, jak i zaprojektowane bazy danych. Powstała aplikacja związana ma być z rozwiązaniami teleinformatycznymi wykorzystywanymi przez służby oraz administrację publiczną na różnych poziomach, jak na przykład System Wspomagania Decyzji – System Teleinformatyczny użytkowany przez PSP.

Zgodnie z wnioskiem projektowym, zaakceptowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, efektem końcowym wspomnianego projektu będzie możliwość wspomaganie projektowania systemów ratowniczych dla gmin, powiatów i województw, umożliwiająca optymalizację lokalizacji podmiotów ratowniczych w odniesieniu do poziomu zagrożeń i ryzyka na wybranym terenie. Zmiany w lokalizacji podmiotów ratowniczych odnosić się mają do obsad kadrowych, wyposażenia technicznego i logistycznego. Proces ten wspomagany ma być przez projektowaną aplikację, która w oparciu o filtrowane meldunki ze zdarzeń oraz analizę infrastruktury na wybranym terenie, tworzyć będzie mapy zdarzeń, zagrożeń i ryzyka. To właśnie mapy ryzyka będą podstawą do modyfikacji sieci jednostek wchodzących w skład systemu ratowniczego. Mapy te w projektowanej aplikacji mają być interaktywne, tak by można było analizować i modyfikować dane wejściowe, dla każdego z rozpatrywanych obszarów jednostkowych, w celu prognozowania zmian w infrastrukturze i zagospodarowaniu terenu. Użytkownicy będą mieli możliwość tworzenia wielu wariantów rozlokowania zasobów tak, by wybrać optymalne rozwiązanie do bieżącego i prognozowanego stanu, bez ponoszenia kosztów weryfikowanych decyzji.

Zakończenie

Obecnie PSP również prowadzi analizy przestrzenne związane z wyznaczeniem obszarów obsługiwanych przez zasoby ratownicze w celu weryfikacji czasu ich dotarcia i realizacji działań w zakresie ratownictwa specjalistycznego, na przykład wysokościowego czy chemicznego. Tworzone są mapy obszarów obsługiwanych w czasie dojazdu 8 i 15 minut,

które to obszary stanowią podstawę do wyznaczania obszarów chronionych, będących elementem planów ratowniczych (Rozporządzenie, 2011).

W PSP, w skali kraju nie ma jednorodności w wykorzystywanych systemach oraz danych niezbędnych do ich pełnego wykorzystywania. Ograniczenia wynikają z faktu dobrowolności w formie korzystania z map i systemów informatycznych, z wyjątkiem Systemu Wspomagania Decyzji ST, który jest wdrożony we wszystkich jednostkach organizacyjnych PSP. Ale już wspomniany moduł Mapa-ST jest opcjonalnym do SWD-ST, stąd też nie występuje on we wszystkich komendach.

Z przeprowadzonego przez autorów artykułu, wśród funkcjonariuszy PSP sondażu wynika, że występują przeszkody w wykorzystaniu SIP przez podmioty ratownicze. Odwołując się do definicji SIP w jej szerokim znaczeniu, definiującej je jako: oprogramowanie, sprzęt, dane, ludzie i procedury (Gotlib, Iwaniak, Olszewski, 2007; Bielecka, 2006 s.1; Litwin, Myrda, 2005 s.14-15; Longley i in., 2008 s. 24-25), obecnie autorzy prowadzą badania mające na celu zidentyfikowanie występujących barier oraz sposobów ich eliminacji w każdym z wyszczególnionych w definicji elementów.

Literatura

- Bielecka E., 2006: Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wydawnictwo PLWSTK, Warszawa.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007: GIS. Obszary zastosowań. PWN.
- Litwin L., Myrda G., 2005: Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wydawnictwo Helion.
- Longley P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. i Rhind, D.W., 2008: GIS Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Projekt – Analiza, 2013: Analiza podstaw prawnych oraz poznawczo-metodologicznych z zakresu systemów ratowniczych. Sprawozdanie z realizacji zadania I.1 Projekt Nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 „Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo, Lider zadania WSZiP.
- Projekt – Założenia, 2013: Opracowanie ogólnych założeń dla PSR, Sprawozdanie z realizacji zadania I.3 Projekt Nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 „Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo, Lider zadania SGSP.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Dz.U. 2011, nr 46, poz. 239.

Źródła internetowe (dostęp 23.06.2014 r.)

- System SMOK w Straży Pożarnej, <http://www.eltegps.pl/pdf/StrazPozarna.pdf>
- Mapa ST3, <http://www.abakus.net.pl/products/mapa.html>
- http://www.straz.gov.pl/data/other/nowy_2.pdf

Streszczenie

Wszystkie zdarzenia niekorzystne, przy których wymagana jest interwencja Państwowej Straży Pożarnej (PSP) są zlokalizowane w otaczającej nas przestrzeni. Czas podjęcia interwencji oraz sprawność jej prowadzenia wymaga znajomości terenu, w tym często lokalizacji infrastruktury technicznej jak przebieg rurociągów, czy rozmieszczenie studzienek i hydrantów. Jednym ze źródeł tej wiedzy jest geoinformacja i z tego względu rola systemów informacji przestrzennej (SIP) w działalności PSP jest coraz bardziej widoczna.

Wymiana informacji dotycząca rzeczywistych lub potencjalnych zagrożeń, pogłębione i rzetelne analizy przestrzenne będące podstawą do działań – to tylko niektóre z możliwości jakie systemy informacji

przestrzennej dają służbom odpowiedzialnym za bezpieczeństwo. W artykule przedstawiono możliwości wykorzystania geoinformacji i SIP jako wsparcie realizacji zadań stawianych PSP. Wyzwaniem stojącym przed służbami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo, w tym PSP, jest rozwój wykorzystania technologii informatycznych wspomagających ratownictwo. Problematyka artykułu obejmuje aktualne i proponowane obszary wykorzystania systemów informacji przestrzennej na różnych poziomach kierowania działaniami ratowniczymi, jak również w procesie planowania operacyjnego. Szkoła Główna Służby Pożarniczej, będąca ośrodkiem naukowo-badawczym, jest doskonałym miejscem do kreowania i weryfikacji nowych rozwiązań wpływających na poprawę bezpieczeństwa. W artykule przedstawiono ogólne informacje na temat wybranych projektów oraz kształcenia w zakresie SIP, które ma ponad 10 letnią tradycję.

Abstract

All negative events which require the intervention of the State Fire Service (SFS) are located in the specific surrounding area. Time to respond and take efficient action requires good knowledge of the terrain, including location of the technical infrastructure such as pipelines or hydrants. The basic source of this knowledge is geoinformation. That is why the role of GIS in SFS activities is becoming more and more visible.

Exchange of information on actual or potential risks and accurate spatial analysis are the basis for rescue operations – these are just some of possible areas that GIS may provide to the emergency services. This paper presents the scope of using geoinformation and GIS as support for SFS activities. The challenge for emergency services, including SFS, is developing the use of information technology to support rescue operations. The problems raised in this paper include current and proposed areas of use of GIS at different management levels of rescue operations as well as in the process of operational planning.

The Main School of Fire Service is the center for scientific research in the field of use of GIS in rescue operations, and perfect place to create and verify new solutions which improve civil safety. The article presents general information about selected projects and the scope of education in the field of GIS.

st. kpt. mgr inż. Wiktor Gawroński
doktorant AON
wgawronski@sgsp.edu.pl

mgr inż. Karolina Tyrańska-Wizner
ktyranska@sgsp.edu.pl