

SMS jako narzędzie komunikacji stosowanej w ratownictwie

Celem artykułu jest przedstawienie możliwości wykorzystania w ratownictwie wodnym systemu komunikacji masowej w oparciu o SMS (ang. *Short Message Service*).

Jednym z celów krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego jest ochrona życia i zdrowia osób. System ten wymaga odpowiedniej łączności. Pierwszy w historii tekst SMS-em wysłany został w 1992 r. SMS wysyła się pod numer abonenta sieci telefonii komórkowej lub stacjonarnej, przy użyciu niektórych telefonów można przesłać ponad 900 znaków. Pogłębia się integracja pomiędzy SMS-ami a Internetem. Istnieje wiele platform masowej komunikacji SMS. W przypadku korzystania z masowych systemów komunikacji SMS proces transmisji obejmuje: interfejs systemu dostępny przez przeglądarkę internetową – centrum przetwarzania – centrum SMS operatora – wiele stacji bazowych – wiele telefonów odbiorców. Centrum przetwarzania danych w Polsce tworzą dwa niezależne ośrodki, które posiadają kilka niezależnych łączy internetowych i zdublowane połączenia do operatorów GSM. System jest prosty w obsłudze i tani. Organizacje komunikują się wewnątrz i na zewnątrz. W organizacjach działających w sytuacjach wymagających natychmiastowych decyzji, bazujących na znajomości bieżącej sytuacji potrzeba szybkiego przepływu informacji w obie strony jest koniecznością. W ramach KSRG podczas akcji ratowniczych współpracują ze sobą ratownicy różnych służb i podmiotów, którzy muszą wymieniać się informacjami. SMS-ami mogą posługiwać się różne podmioty ratownicze między sobą, a implementacja systemu SMS do KSRG nie spowoduje konieczności wyposażania ratowników w dodatkowy sprzęt. Wykorzystanie systemu SMS na szczeblu lokalnym, wojewódzkim i krajowym następuje poprzez wpisanie numerów telefonów odbiorców informacji.

Metody: Analiza publikacji i dokumentów, dostępnych analogicznych rozwiązań, badanie możliwości systemowych, badanie opinii z wykorzystaniem techniki wywiadu przeprowadzonego w sposób jawny i otwarty.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, ratownictwo wodne, komunikacja, powiadamianie masowe.

Wprowadzenie

Potrzeba bezpieczeństwa jest drugą, co do ważności potrzebą, po potrzebach fizjologicznych¹. Bezpieczeństwo to naczelna potrzeba pojedynczych osób, grup społecznych i ich cel². Rozwojowi cywilizacyjnemu towarzyszą rosnące potrzeby w zakresie bezpieczeństwa³. Zapewnienie sobie bezpieczeństwa wiąże się z wyeliminowaniem lub unikaniem zagrożenia. Pełnego stanu bezpieczeństwa bez zagrożeń nie można osiągnąć, egzystencji człowieka towarzyszą bowiem zawsze elementy ryzyka⁴. Zakres i poziom zagrożeń jest zmienny, a poczucie bezpieczeństwa może rosnać, zmniejszać się lub zupełnie zanikać. Wśród rodzajów zagrożeń wyróżniamy naturalne oraz związane z działalnością człowieka. Zagrożenia naturalne, to np. katastrofy naturalne czy też klęski żywiołowe. Zagrożenia związane z działalnością człowieka można podzielić na: cywilizacyjne, polityczne, destrukcyjne, gospodarcze. Ze względu na obszar, zagrożenie może mieć charakter od globalnego do lokalnego⁵.

Podstawą formalną systemu bezpieczeństwa narodowego i wchodzącego w jego skład systemu bezpieczeństwa wewnętrznego jest Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej⁶. Istotny element systemu bezpieczeństwa narodowego (państwa) stanowi Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej⁷. Właściwy poziom bezpieczeństwa wewnętrznego państwa zapewnić ma w Polsce system zarządzania kryzysowego oraz System Ochrony Ludności, którego narzędziem operacyjnym są systemy: powiadamiania ratunkowego, Państwowe Ratownictwo Medyczne i Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy. Ich zadaniem jest także zapewnienie pożądanych zachowań wszystkich podmiotów, które są przewidziane do reagowania po zdarzeniu oraz w sytuacji kryzysowej⁸.

Na System Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej składają się:

- podsystem kierowania bezpieczeństwem narodowym;
- podsystemy wykonawcze, w tym administracja publiczna i sprawy wewnętrzne oraz zdrowie, środowisko, a także terenowe organy administracji rządowej i organy samorządu terytorialnego.

System bezpieczeństwa wewnętrznego to: „zbiór organów władzy i administracji publicznej, metod oraz sposobów działania związanych z ochroną porządku konstytucyjnego, życia i zdrowia obywateli, majątku narodowego

¹ J. Wolanin, *Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli, ochrona ludności podczas pokoju*, Warszawa 2005, s. 13.

² J. Stańczyk, *Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa*, Warszawa 1996, s. 18.

³ K. Jałoszyński, *Charakterystyka współczesnych zagrożeń*, [w:] *Teoretyczne aspekty strategii bezpieczeństwa państwa*, red. A. Szerauc, Płock 2010, s. 29 i n.

⁴ J. Wolanin, *Zarys teorii...*, s. 14.

⁵ K. Jałoszyński, *Charakterystyka współczesnych zagrożeń...*, s. 32 i n.

⁶ Ustawa z 2 kwietnia 1997 r. (DzU z 1997, nr 78, poz. 483 ze zm.), *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej*, art. 87 i 94.

⁷ *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2007, ust. 60.

⁸ *Ibidem*, ust. 61.

przed bezprawnymi działaniami, a także skutkami klęsk żywiołowych i katastrof (...).” Bezpieczeństwo wewnętrzne obejmuje bezpieczeństwo publiczne i bezpieczeństwo powszechne, system bezpieczeństwa wewnętrznego posiada zatem dwa podsystemy: bezpieczeństwa publicznego oraz bezpieczeństwa powszechnego⁹.

Bezpieczeństwo powszechne rozumiane jest jako ochrona ludności i majątku narodowego przed zagrożeniami i skutkami klęsk żywiołowych. Bezpieczeństwo powszechne znajduje się w obszarze kompetencyjnym administracji publicznej¹⁰. Podstawy prawne podsystemu bezpieczeństwa powszechnego stanowią między innymi ustawy: o ochronie przeciwpożarowej¹¹, o powszechnym obowiązku obrony¹², o stanie klęski żywiołowej¹³, o stanie wyjątkowym¹⁴, o administracji rządowej w województwie¹⁵, o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych¹⁶.

Za prowadzenie działań ratowniczych z zakresu bezpieczeństwa powszechnego odpowiada Państwowa Straż Pożarna, która jest zawodową, umundurowaną i wyposażoną w specjalistyczny sprzęt formacją przeznaczoną między innymi do walki z klęskami żywiołowymi i innymi miejscowymi zagrożeniami¹⁷.

Szefem krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego jest Komendant Główny PSP. Celem systemu ratowniczo-gaśniczego jest ochrona przede wszystkim życia i zdrowia osób. System ratowniczo-gaśniczy obejmuje podmioty ustawowo wskazane do uczestnictwa w nim oraz wchodzące w jego skład dobrowolnie na podstawie umów cywilno-prawnych, organizacje pozarządowe – podmioty z trzeciego sektora¹⁸. Na obszarze województwa i powiatu odpowiednio wojewodowie i starostowie realizują zadania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (KSRG), a burmistrzowie i prezydenci miast koordynują funkcjonowanie KSRG w zakresie określonym przez wojewodę¹⁹. Poziom funkcjonowania KSRG ma bezpośredni związek z organizacją łączności i technologią, na której jest ona oparta.

⁹ Ibidem, s. 90.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (DzU z 2002 r. nr 147, poz. 1229).

¹² Ustawa z 21 listopada 1967 roku o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (tekst jednolity: DzU z 2012 r., poz. 461).

¹³ Ustawa z 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (DzU z 2002 r. nr 62, poz. 558, ze zm.).

¹⁴ Ustawa z 21 czerwca 2002 r. o stanie wyjątkowym (DzU z 2002 r. nr 113, poz. 985 ze zm.).

¹⁵ Ustawa z 5 czerwca 1998 r. o administracji rządowej w województwie (DzU z 2001 r. nr 142, poz. 1592).

¹⁶ Ustawa z 18 sierpnia 2011 roku o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych (DzU z 2011 r. nr 208, poz. 1240).

¹⁷ Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej, art. 1 ust. 1 (DzU z 1991 r. nr 88, poz. 400, ze zm.).

¹⁸ J. Telak, *Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe w systemie reagowania kryzysowego*, Warszawa 2007, s. 33 i n.

¹⁹ Bezpieczeństwo wewnętrzne RP w ujęciu systemowym i zadań administracji publicznej, red. Wiśniewski B., Zalewski S., Bielsko-Biała 2006, s. 93.

1. SMS w komórkowej telefonii cyfrowej

Pierwszy w historii tekst SMS-em został wysłany w 1992 r. Początkowo teksty wysyłane SMS-em miały służyć operatorom do informowania klientów o awariach sieci czy zmianach w cenniku operatora. Nie istniała technologia umożliwiająca przesyłanie tekstów SMS-em do innych sieci, nie przewidziano więc, że wiadomości tego typu mogą się stać powszechną formą komunikacji. Zmieniło się to jednak gdy odkryto, że wiadomości tekstowe cieszą się niezwykłą popularnością wśród nastolatków. To właśnie ta grupa klientów skłoniła operatorów do uruchomienia nowej usługi²⁰.

SMS wysyła się pod numer abonenta sieci telefonii komórkowej lub stacjonarnej. Wszystkie produkowane obecnie telefony komórkowe i niektóre telefony używane w sieciach stacjonarnych umożliwiają zarówno odbieranie, jak i wysyłanie tego typu wiadomości. Maksymalna długość pojedynczej wiadomości (potocznie również określanej skrótem SMS) wynosi 160 znaków 7-bitowych, 140 znaków 8-bitowych lub 70 znaków 16-bitowych). Jednak w przypadku niektórych telefonów mogą być one wydłużone dzięki technologii CSMS – do ponad 900 znaków (przed wysłaniem zostają podzielone na kilka krótszych wiadomości, a telefon odbiorcy powinien je z powrotem scalić w jedną wiadomość)²¹.

Pogłębia się integracja pomiędzy SMS-ami a Internetem. Istnieje wiele platform masowej komunikacji SMS, z których można wysyłać SMS-y płatne lub bezpłatne – te ostatnie na ogół „wzbogacane” są reklamami czy zachętą do odpowiedzi za pomocą płatnego już SMS-u²². Krótkie wiadomości tekstowe są też wykorzystywane w celu uzyskania informacji z serwisów informacyjnych. Pod numer takiego serwisu wysyła się wiadomość z krótkim zapytaniem, a po chwili otrzymuje się wiadomość zwrotną. Szczególną aplikacją masowej komunikacji SMS jest masowe powiadamianie mieszkańców o zagrożeniach czy istotnych informacjach dotyczących lokalnego życia społecznego. Systemy takie wykorzystywane są przez Jednostki Samorządu Lokalnego.

Powszechnie stosowane są następujące pojęcia i definicje²³:

- 1) GSM – (the Global System for Mobile Communications) – system komórkowej telefonii cyfrowej;
- 2) Sieć telekomunikacyjna – urządzenia telekomunikacyjne i linie telekomunikacyjne zestawione i połączone w sposób umożliwiający przekaz sygnałów pomiędzy określonymi zakończeniami sieci, za pomocą przewodów, fal radiowych lub optycznych lub innych środków wykorzystującą energię elektromagnetyczną;
- 3) Sieć GSM – urządzenia będące własnością Operatora, jak i osób trzecich służące do utrzymania łączności pomiędzy abonentami telekomunikacyjnymi;

²⁰ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Sms> [dostęp 20.12.2013].

²¹ Ibidem.

²² Ibidem.

²³ Ustawa z 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (DzU nr 171, poz. 1800 ze zm.).

- 4) Standard GSM – standard ustalony zgodnie w 1987 r. przez operatorów GSM w Memorandum of Understanding (GSM MoU), zgodnie ze standardami wg ETSI z 1990 r.;
- 5) Usługa telekomunikacyjna – usługa polegająca głównie na przekazywaniu sygnałów w Sieci telekomunikacyjnej (bez usługi poczty elektronicznej);
- 6) Urządzenie telekomunikacyjne – urządzenie elektryczne lub elektroniczne przeznaczone do zapewnienia telekomunikacji;
- 7) Numer LA – numer skrócony, za pośrednictwem, którego odbierane są SMS-y przesyłane przez Użytkowników końcowych Operatorów;
- 8) Terminal GSM – urządzenie końcowe systemu GSM posiadające zainstalowaną aktywną kartę SIM w sieci telekomunikacyjnej Operatora i umożliwiające nawiązywanie oraz odbieranie połączeń głosowych, jak również wysyłanie oraz odbieranie wiadomości SMS/MMS;
- 9) SMS – (Short Message Service) usługa polegająca na przesyłaniu krótkich wiadomości tekstowych między abonentami sieci komórkowych w standardzie GSM, w jednym SMS-ie może się zmieścić:
 - do 160 znaków z alfabetu GSM7 (bez polskich znaków),
 - do 70 znaków wymagających kodowania UNICODE (np. polskie znaki).
- 10) Centrum SMS (Short Message Service Center) – centrum zarządzające wiadomościami SMS, pośredniczący pomiędzy abonentami przy przesyłaniu wiadomości SMS²⁴;
- 11) NKA – Numer Kierowania Alarmowego.
- 12) Operatorzy funkcjonujący w Polsce następujący:
 - a) T-mobile Sp. z o.o. – Polska Telefonía Cyfrowa (PTC) Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie (była Era),
 - b) GSM Plus – Polkomtel S.A. z siedzibą w Warszawie (operator Plus GSM);
 - c) Orange sp. z o.o. w Warszawie (b. Polska Telefonía Komórkowa Centertel Sp. z o.o.),
 - d) Play P4 Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie,
 - e) inni operatorzy MVNO wykorzystujący infrastrukturę ww. podmiotów²⁵.
- 13) Użytkownik końcowy – klient Operatora korzystający z usług telekomunikacyjnych, którego numer MSISDN został zapisany w bazie Systemu.

²⁴ Żeby wysłać wiadomość SMS z telefonu komórkowego, należy w ustawieniach telefonu wpisać numer SMSC. Obecnie numer ten jest zazwyczaj zapisany w pamięci Karty SIM i nie jest konieczne konfigurowanie telefonu. Jeżeli adresat wiadomości SMS jest niedostępny, SMSC przetrzymuje wiadomość SMS. Wiadomość SMS jest dostarczona do adresata od razu po jego zalogowaniu się do stacji bazowej. Jeżeli adresat wiadomości nie zaloguje się do stacji bazowej przed upłynięciem terminu ważności wiadomości SMS, wiadomość SMS nie zostanie dostarczona.

²⁵ Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji z 16 kwietnia 1993 r. (DzU nr 153 poz. 1503 ze zm.).

2. Systemy komunikacyjne używane w KSRG, obronie cywilnej i ratownictwie wodnym

Obecnie struktura alarmowania opiera się w głównej mierze na wykorzystaniu telefonu alarmowego 112 oraz zespoły dedykowane numerów GSM Plus: WOPR – 601 100 100, GOPR – 601 100 300, numery dla operatorów stacjonarnych NKA²⁶: Policja – 997, straż pożarna – 998, pogotowie ratunkowe – 999, ratownictwo rzeczne – 984 i ratownictwo morskie – 985. Są to numer wykorzystywane w komunikacji zewnętrznej, głównie do przekazywania przez osoby poszkodowane informacji do odpowiednich służb w ramach ratunkowych. Nie ma natomiast systemu, obejmującego strukturę KSRG z uwzględnieniem podziału na odpowiednie służby i ich zadania. Uczestniczące w ramach KSRG jednostki używają odrębnych systemów łączności, które nie są objęte wspólnym systemem dowodzenia²⁷. W ramach KSRG Państwowa Straż Pożarna dysponuje własnym systemem, służącym do powiadamiania, ostrzegania i alarmowania odpowiednich jednostek w ramach własnej struktury. Jednak system ten nie przewiduje możliwości rozszerzenia i objęcia działaniem pracowników pozostałych służb i organizacji, współpracujących z PSP podczas akcji ratowniczych.

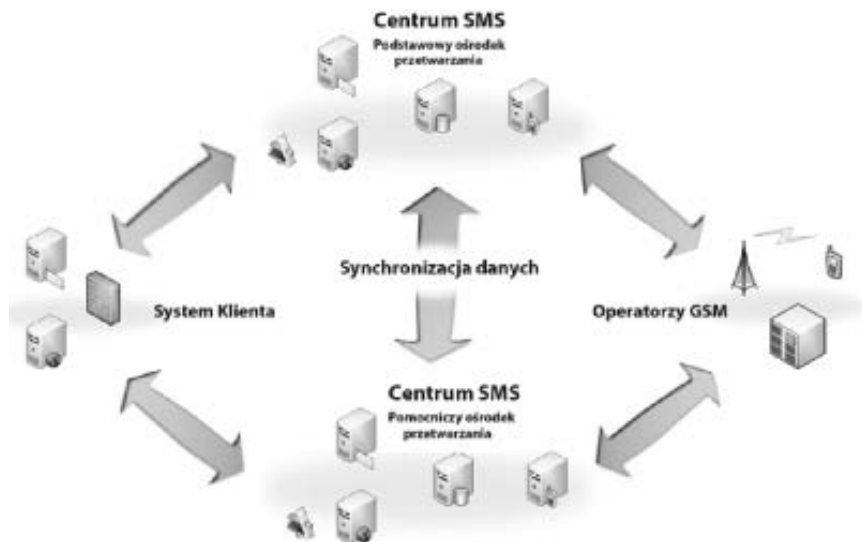
W ogólnodostępnym systemie masowego powiadamiania w przypadku korzystania z usługi SMS za pośrednictwem telefonu komórkowego, etapy procesu prezentują się następująco: Telefon Komórkowy Nadawcy – Stacja Bazowa – Centrum SMS operatora, Stacja Bazowa – Telefon Odbiorcy.

W przypadku korzystania z masowych systemów komunikacji SMS, architektura systemu i proces są odmienne: Interfejs Systemu dostępny przez przeglądarkę internetową – Centrum Przetwarzania – Centrum SMS operatora – Wiele stacji Bazowych – Wiele Telefonów Odbiorców. W przypadku profesjonalnych systemów, centrum przetwarzania danych tworzą dwa w pełni niezależne ośrodki położone w różnych lokalizacjach na terenie Polski. Ośrodki te posiadają kilka niezależnych łączy internetowych oraz zdublowane połączenia do wszystkich operatorów GSM w Polsce. Między ośrodkami występuje pełna synchronizacja danych, co w praktyce zapewnia niemal 100% gwarancji dostępności systemu. Środowisko techniczne tworzą serwery pracujące pod kontrolą najnowszych rozwiązań. Wszystkie dostępne interfejsy posiadają odpowiednie zabezpieczenia, np. szyfrowana komunikacji za pośrednictwem protokołów HTTPS, łączy VPN itp. Ponadto cała komunikacja e-mailowa jest szyfrowana zgodnie ze specyfikacją RFC 3207 – Secure SMTP over Transport Layer Security²⁸. Na rys. 1 przedstawiono przykład profesjonalnego systemu masowego powiadamiania.

²⁶ Ustawa z 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (DzU nr 171 poz. 1800, ze zm.).

²⁷ Sonovero Sp. z o.o. Rozwój powiązania kooperacyjnego Otwarta Platforma Ratownictwa, Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, Priorytet V: Dyfuzja innowacji, Działanie 5.1: Wspieranie rozwoju powiązań kooperacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym.

²⁸ Opracowanie własne, Fundacja Hightech Rescue, Warszawa 2013.



Rys. 1. Przykład profesjonalnego systemu masowego powiadamiania

Źródło: Fundacja Hightech Rescue.

Na rys. 2 pokazano centrum alarmowe z zastosowaniem SMS-ów zaproponowane przez Fundację Hightech Rescue.



Rys. 2. Przykład centrumalarmowesms.pl

Źródło: Fundacja Hightech Rescue.

W przypadku jednostek samorządu terytorialnego zaletą w użytkowaniu systemu jest prostota jego obsługi. Osoba odpowiedzialna za wysyłkę wiadomości powinna szybko i bez problemów wysyłać informacje do wybranej grupy oraz sprawdzać status ich dostarczenia. Istotna jest także niezawodność systemu, czyli pewność, że wiadomości dotrą do użytkowników końcowych, system nie będzie się zawieszał, a statystyki wysłanych wiadomości będą poprawne. Ważne dla JST jest skalowalność kosztów związanych z użytkowaniem systemu. Ma tu zastosowanie zarówno precyzyjne i przemyślane tworzenie i modyfikowanie grup odbiorców, jak również możliwość redagowania informacji w taki sposób, aby jej pełna treść mogła być przekazana za pomocą jak najmniejszej liczby wiadomości SMS – np. poprzez rezygnację z polskich znaków²⁹.

System SMS daje możliwość dotarcia z informacją do wybranych grup osób, zapewnienia stosunkowo niskich kosztów komunikowania się oraz dotarcia z informacją wyłącznie do osób nią zainteresowanych.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa mieszkańców bardzo ważna jest też możliwość natychmiastowego powiadamiania kryzysowego wszystkich mieszkańców przy użyciu jednego, wybranego telefonu należącego do organów zarządzania kryzysowego. Dzięki tej funkcjonalności informacja o zagrożeniu, np. katastrofą naturalną może dotrzeć do mieszkańców niezależnie od pory dnia lub nocy i dostępności komputera. Wyznaczona osoba może z dowolnego miejsca wysłać telefonem wiadomość SMS pod wskazany numer. Wiadomość zostanie zidentyfikowana przez system jako informacja alarmowa i natychmiast trafi do wszystkich mieszkańców. Istnieje także możliwość ankietyzacji mieszkańców. Ważne dla życia gminy pytania mogą trafić do jej mieszkańców wraz z zamkniętym katalogiem możliwych odpowiedzi. Dzięki temu władze gminy pozostają w kontakcie z mieszkańcami, unikając jednocześnie drogich i pracochłonnych procedur związanych np. z rozpisaniem referendum lub koniecznością przeprowadzenia standardowych badań ankietowych z wykorzystaniem ankietów³⁰.

Funkcjonalność systemu opiera się o użytkowników Systemu i ich uprawnienia, w którym:

- 1) ADMIN – użytkownik systemu zarządzających daną organizacją, który posiada następujące uprawnienia:
 - Dodawanie/usuwanie innych użytkowników, w tym innych ADMIN-ów,
 - Dodawanie/usuwanie Użytkowników końcowych,
 - Zlecanie wysyłek SMS,
 - Nadawanie uprawnień do zlecenia wysyłek SMS-em,
 - Przeglądanie historii wysyłek SMS,
 - Wyznaczanie limitu SMS-ów per organizacja;

²⁹ Opracowanie własne, Fundacja Hightech Rescue, Warszawa 2013.

³⁰ Na podstawie: badań przeprowadzonych w jednostkach samorządu terytorialnego w latach 2010–2011, Fundacja Hightech Rescue, Warszawa 2013.

- 2) Użytkownik – użytkownik Systemu o podstawowych uprawnieniach pozwalających na:
 - Dodawanie/usuwanie Użytkowników końcowych,
 - Zlecenie wysyłek SMS,
 - Przeglądanie historii wysyłek SMS;
- 3) Użytkownik końcowy – właściciel/użytkownik numeru MSISDN działającego w jednej z sieci GSM operującej na terenie Polski, który zarejestrował się w Systemie³¹.

System dostępny jest pod adresem www.centrumalarmowesms.pl po zalogowaniu się loginem i hasłem. Loginem do systemu powinien być aktywny adres e-mail, który będzie wykorzystywany, np. w przypadku zapomnianego hasła lub do przesyłania powiadomień z Systemu. Na podstawie loginu i hasła System będzie wyświetlał odpowiedni zestaw funkcjonalności stosowny do uprawnień danego użytkownika³².

Rejestrację przez stronę WWW Użytkowników końcowych powinny prowadzić tylko osoby zalogowane w systemie. Przez stronę WWW Użytkownicy mogą być dopisani do dowolnej z dostępnych grup w danej organizacji, np.: SMS Alarmowe, i inne. Zarejestrowanie danego numeru w systemie powinno skutkować wysłaniem SMS-a potwierdzającego rejestrację w danej organizacji i grupie. Użytkownik końcowy ma prawo w każdej chwili zrezygnować z otrzymywania SMS-ów³³.

Rejestracja w systemie poprzez SMS może być przeprowadzona przez samych Użytkowników końcowych. Aby zarejestrować swój numer telefonu, Użytkownicy muszą wysłać SMS-a ze swoim kodem pocztowym na odpowiedni numer telefonu. Jeśli System rozpozna prawidłowo kod pocztowy i jednoznacznie przyporządkuje go do danej gminy, to numer telefonu Użytkownika końcowego zostanie zapisany w systemie. Zapisanie użytkownika w systemie skutkuje wysłaniem SMS-a potwierdzającego rejestrację w danej organizacji i grupie. Jeśli przysłany kod pocztowy nie wskazuje jednoznacznie jednej gminy, to użytkownik otrzyma SMS-a z informacją dodatkową i podpowiedzią, jak jednoznacznie zapisać się do danej gminy. Każdy użytkownik końcowy zapisany do systemu musi posiadać możliwość rezygnacji z korzystania z systemu, wyrejestrowania się z danej organizacji, wysyłając SMS o treści np. „NIE”³⁴.

Użytkownik Systemu powinien posiadać możliwość zlecenia wysyłki SMS-ów do poszczególnych grup Użytkowników końcowych zarejestrowanych w Systemie. Wysyłka SMS powinna być niezwłoczna po jej zleceniu. Każda wysyłka może być zrealizowana tylko do jednej grupy i może się składać z maksymalnie

³¹ Opracowanie własne, Fundacja Hightech Rescue, Warszawa 2013.

³² <http://htrc.eu/> [dostęp 20.12.2013].

³³ Rozporządzenie Rady Ministrów z 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (DzU. 2012, poz. 526).

³⁴ <http://htrc.eu/> [dostęp 20.12.2013].

malnie 3 SMS-ów (459 znaków z alfabetu GSM7). Wysyłka powinna posiadać nazwę dla ułatwienia ewentualnego wyszukiwania w historii wysyłek. Historia wysyłek zawiera listę wszystkich wysyłek, jakie były realizowane w danej organizacji. Interfejs pozwala przejrzeć statusów każdego SMS-a w danej wysyłce. Nie ma możliwości kasowania zrealizowanych wysyłek. Interfejs użytkownika, logo danej gminy może być dodane przez Superadmina w dowolnej chwili. Logo gminy jest prezentowane na stronie WWW Systemu każdemu zalogowanemu użytkownikowi związanemu z daną gminą. Każdy ADMIN w danej gminie będzie miał możliwość wygenerowania raportów bilingowych zawierających informację o liczbie wysyłanych wiadomości SMS za dowolnie wybrany przez siebie okres³⁵.

3. Przykładowy system komunikacji masowej dla potrzeb ratownictwa

Firma Platan stworzyła nowoczesny system digitexSMS umożliwiający przekazywanie natychmiastowych komunikatów do predefiniowanej grupy odbiorców. System ten jest wykorzystywany przez PSP w ramach KRSG i udostępniony Obronie Cywilnej. Dzięki obszernej funkcjonalności programu digitexSMS istnieje możliwość:

- wygenerowania wiadomości do wybranych użytkowników,
- przesyłania wiadomości do wybranych terminali DTG-53 w celu ich retransmisji (możliwość sterowania terminalami GSM pracującymi w systemie DSP-50)³⁶.

System digitexSMS można stosować w takich pomiotach, jak: PSP i OSP, urzędy powiatowe, gminne i miejskie, biura bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego, ratownictwo medyczne, ratownictwo wodne, zakłady produkcyjne i inne.

Do głównych zalet digitexSMS należy:

- sprawne i szybkie przesyłanie informacji do dowolnej liczby odbiorców,
- zdalna współpraca z terminalami DTG-53,
- łatwość w tworzeniu grup użytkowników i szablonów wiadomości,
- możliwość monitorowania historii, stanu konta itd.³⁷.

Na rys. 3 przedstawiono schemat systemu digitexSMS firmy Platan.

Struktura każdej organizacji zakłada jej hierarchię i konieczność komunikacji z niższymi szczeblami (rozkazy, polecenia) oraz konieczność zbierania informacji zwrotnych (ankiety od pracowników do osób decyzyjnych).

³⁵ <http://htrc.eu/> [dostęp 20.12.2013].

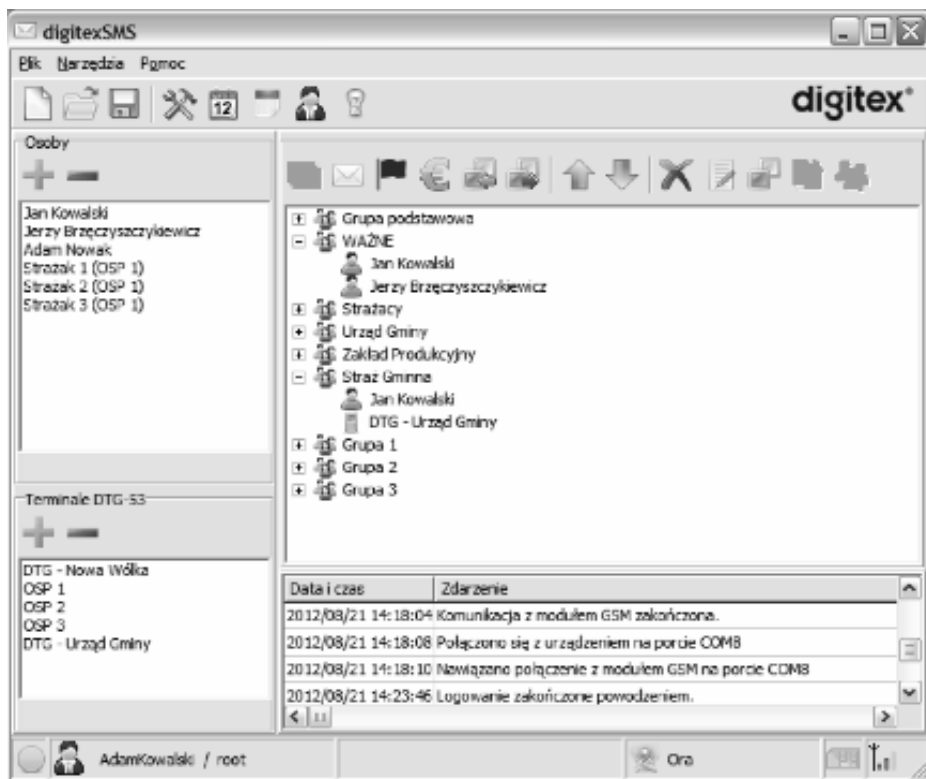
³⁶ <http://www.digitex.pl/> [dostęp 20.12.2013].

³⁷ Ibidem.



Rys. 3. Schemat systemu digitexSMS firmy Platan

Źródło: PLATAN Sp. z o.o. sp. k.



Rys. 4. Okno terminala

Źródło: PLATAN Sp. z o.o. sp.k.

W organizacjach, z definicji działających w sytuacjach wymagających natychmiastowych decyzji, bazujących na znajomości bieżącego stanu rzeczy – aktualnej sytuacji – istnieje potrzeba szybkiego dwustronnego przepływu informacji. Istotne jest grupowanie odbiorców terytorialnie, hierarchicznie lub funkcjonalnie (np. tylko ratownicy WOPR, tylko strażacy PSP, wszyscy użytkownicy z powiatu X). Zatem posiada potrzeby komunikacyjne wewnętrzne³⁸.

Biorąc pod uwagę zadania stojące przed KSRG, ważna jest komunikacja zewnętrzna ze społeczeństwem, zwłaszcza podczas akcji ratowniczych lub okresów wzmożonego ruchu turystycznego w danym rejonie kraju. Istotną sprawą byłaby możliwość powiadamiania zainteresowanych o zbliżającym się niebezpieczeństwie, możliwych do przedsięwzięcia środkach ostrożności i kontakcie z ratownikami odpowiednich służb³⁹.

Istnieją możliwości wykorzystania systemu informacyjnego SMS w akcjach ratownictwa wodnego, które objęłyby proces:

- powiadamiania wszystkich służb ratowniczych, zaangażowanych w ratownictwo wodne w szczególności – PSP, OSP, WOPR;
- powiadamianie osób funkcyjnych i decyzyjnych na poziomie wojewódzkim⁴⁰.

Wspólne przedsięwzięcia organizacyjne działań ratowniczych w ramach KSRG są konieczne. Określono katalog możliwych wspólnych działań oraz wzajemnego udostępnienia zasobów i środków będących w ich dyspozycji, a także nałożono obowiązek powiadamiania o zdarzeniach oraz dysponowaniu siłami i środkami WOPR na stanowiska KSRG⁴¹. Jednocześnie nie zostało utworzone narzędzie informacyjne do sprawnego przekazywania danych i dyspozycji ratownikom WOPR ze stanowisk kierowania. W praktyce możliwe jest wdrożenie zasad współdziałania, jednakże są one trudne do zrealizowania, kiedy stosowane są różne narzędzia do komunikacji między służbami.

Jednocześnie na powiatowym stanowisku kierowania PSP ciąży obowiązek koordynacji i dysponowania zasobami koniecznymi do sprawnego przeprowadzenia akcji⁴².

Jednym z narzędzi koniecznych do usprawnienia działań służb ratowniczych jest możliwość natychmiastowego, sprawnego powiadamiania wszystkich lub wybranych grup ratowników zaangażowanych w daną akcję, niezależnie od ich przynależności organizacyjnej⁴³.

³⁸ (Bez) błędna organizacja łączności, [w:] *Przegląd Pożarniczy* 2013, nr 1, s. 42–44.

³⁹ Ustawa z 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (DzU nr 112 poz. 1198).

⁴⁰ Metodyka postępowania podczas organizacji łączności na potrzeby kierującego działaniem ratowniczym, KG PSP, Warszawa 2014.

⁴¹ Porozumienie w sprawie określenia zasad współdziałania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego z Wodnym Ochotniczym Pogotowiem Ratunkowym, zawarte w dniu 21 kwietnia 2006 r. pomiędzy Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej a Wodnym Ochotniczym Pogotowiem Ratunkowym, § 4 i 6.

⁴² Organizacja łączności cz.1, *Przegląd Pożarniczy* 2013, nr 5.

⁴³ <http://straz.gov.pl/> [dostęp: 20.12.2013].

System informacyjny SMS dostępny dla wszystkich służb i na każdym poziomie zarządzania mógłby spełniać funkcję informowania o zasobach ludzkich i sportowych. Podział grup ratowników mógłby uwzględniać zarówno podział strukturalny (tylko ratownicy WOPR, tylko ratownicy PSP), jak i funkcjonalny (wszyscy ratownicy z grupy X) lub terytorialny (wszyscy ratownicy z obszaru chronionego Y). Dane potrzebne do sprawnego działania systemu informacyjnego SMS nie wchodzi w obszar danych osobowych w rozumieniu ustawowym⁴⁴.

Jednocześnie istnieje możliwość otrzymywania przez centra zarządzania zamkniętej informacji zwrotnej od dowódców liniowych. Sformułowanie odpowiedniego pytania i zamkniętego katalogu odpowiedzi przyspieszy i usprawni komunikację (nie ma możliwości przesłania niejasnych, nieprecyzyjnych informacji związanych z koniecznością ich wyjaśnienia przed podjęciem niezbędnej reakcji)⁴⁵.

W sytuacjach, gdy jest to zdarzenie nagłe – np. powódź, huragan – kluczową kwestią dla sprawnego dowodzenia akcją jest wiedza, ilu ratowników na danym obszarze może być powołanych w stan gotowości operacyjnej i w jakim czasie. Szybkie rozeznanie sytuacji umożliwi wykorzystanie odpowiednio sformułowanego pytania ankietowego z zamkniętym katalogiem odpowiedzi⁴⁶, np. „mogę stawić się na służbę w miejscu zbiórki X w czasie:

- do 1 h,
- do 2 h,
- do 5 h,
- do 2 dni,
- nie mogę stawić się na służbę”.

Podsumowanie

System informacyjny SMS w sposób innowacyjny wspomaga, ujednolicając komunikację między dowodzącymi akcją, a jej wykonawcami na każdym szczeblu, wykorzystując jednocześnie narzędzia będące w powszechnym użyciu – czyli wiadomości SMS i telefony komórkowe. Jego implementacja nie powoduje więc konieczności wyposażania ratowników w dodatkowy sprzęt ani dodatkowych szkoleń.

Istotnym problemem jest też brak aktualnej informacji na temat gotowości operacyjnej ratowników służb ochotniczych poza sezonem. W sezonie letnim, gdy można spodziewać się większej liczby zdarzeń nad wodą wymagających interwencji ratowników ich liczba i gotowość operacyjna jest najwyższa. Jednak z końcem września większość ratowników w służbach ochotniczych podejmuje inne zajęcia, nie będąc jednocześnie w gotowości operacyjnej przez cały rok. Wia-

⁴⁴ Ustawa z 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (DzU 1997 nr 133, poz. 883).

⁴⁵ Organizacja łączności cz. 2, *Przegląd Pożarniczy* 2013, nr 9.

⁴⁶ Ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne z 17 lutego 2005 r. (DzU. nr 64 poz. 564 i 565 ze zm.).

domo jednak, że również poza sezonem letnim zdarzają się sytuacje, w których nagle wzrasta liczba potrzebnych zasobów osobowych.

Narzędzie to może być wykorzystywane zarówno do zbierania informacji podczas planowania konkretnej akcji lub w jej czasie, jak i służyć jako narzędzie do stałego, np. cotygodniowego monitorowania dostępności zasobów ludzkich lub sprzętowych, czyli tzw. bieżącej analizy gotowości operacyjnej.

W przypadku, jeśli zdarzeniem zostaje objęty obszar wychodzący poza ramy danego powiatu, powiatowe stanowisko kierowania PSP powiadamia o eskalacji skali zdarzeń powiatowe stanowiska kierowania z sąsiednich powiatów. Tu również istnieje możliwość wykorzystania systemu SMS. Umożliwi on szybkie zawiadomienie wybranej grupy lub wybranych grup odbiorców ze zdefiniowanych wcześniej grup funkcyjnych, odpowiadających możliwym zdarzeniom. Dzięki temu rozwiązaniu wszystkie wysłane informacje oraz raporty ich dostarczenia pozostają w jednym systemie z możliwością weryfikacji daty i godziny ich wysyłki, osoby wysyłającej oraz statusu dostarczenia informacji.

Zatem system SMS nie oznacza zastąpienia funkcji organizacji łączności jako podstawowego narzędzia komunikacji w KSRG, ale stanowić może ważne jego uzupełnienie podczas przygotowania i prowadzenia działań ratowniczych na śródlądowych obszarach wodnych wobec gotowości wolontariuszy. Przyjmując, że warunki terenowe nie stanowią ograniczenia dla pracy operatorów, należy założyć, że system SMS będzie posiadać pewne ograniczenia w sytuacji obciążenia sieci operatorów, np. w warunkach powodzi lub innych zagrożeń. Ponadto potwierdzenie gotowości do działań ratowniczych nie jest tożsame z dysponowaniem sił i środków. Natomiast wdrożenie systemu SMS może wzmocnić mechanizm zarządzania zasobami osobowymi, a tym samym całego systemu ratowniczego odpowiedzialnego za proces przygotowania i realizacji zadań z zakresu ratowania życia i zdrowia. W konsekwencji przyjęcie zaproponowanego systemu łączności może mieć znaczący wpływ na proces integracji służb, podmiotów gospodarczych i organizacji pozarządowych działających w zakresie ratownictwa na obszarach wodnych.

Wnioski

1. Na terenie Polski jest niezbędna budowa zcentralizowanego systemu powiadamiania o zagrożeniach.
2. Należy zapewnić zespołom ratownictwa szybką komunikację wewnętrzną.
3. Platformy komunikacyjne powinny być wykorzystywane przez środowisko ratowników wodnych.
4. Efektywność działań ratowniczych o zasięgu masowym powinna być wzmocniona poprzez prewencyjną komunikację o bieżących zagrożeniach.

Literatura

Literatura przedmiotu

- [1] (Bez) błędna organizacja łączności, *Przegląd Pożarniczy* 2013, nr 1.
- [2] Bezpieczeństwo wewnętrzne RP w ujęciu systemowym i zadań administracji publicznej, red. Wiśniewski B., Zalewski S., Bielsko-Biała 2006.
- [3] Jałoszyński K., Charakterystyka współczesnych zagrożeń, [w:] Teoretyczne aspekty strategii bezpieczeństwa państwa, red. A. Szerauc, Płock 2010.
- [4] Metodyka postępowania podczas organizacji łączności na potrzeby kierującego działaniem ratowniczym, KG PSP, Warszawa 2014.
- [5] Organizacja łączności cz. 1 i cz. 2, *Przegląd Pożarniczy* 2013, nr 5 i 9.
- [6] Stańczyk J., Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa, Warszawa 1996.
- [7] Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2007.
- [8] Telak J., Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe w systemie reagowania kryzysowego, Warszawa 2007.
- [9] Wolanin J., Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli, ochrona ludności podczas pokoju, Warszawa 2005.

Akty prawne

- [1] Ustawa z 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych (DzU z 2011 r. nr 208, poz. 1240).
- [2] Ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne z 17 lutego 2005 r. (DzU nr 64 poz. 564 i 565 ze zm.).
- [3] Ustawa z 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (DzU nr 171 poz. 1800, ze zm.).
- [4] Ustawa z 21 czerwca 2002 r. o stanie wyjątkowym (DzU z 2002 r. nr 113, poz. 985 ze zm.).
- [5] Ustawa z 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (DzU z 2002 r. nr 62, poz. 558, ze zm.).
- [6] Ustawa a dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (DzU nr 112 poz. 1198).
- [7] Ustawa z 5 czerwca 1998 r. o administracji rządowej w województwie (DzU z 2001 r. nr 142, poz. 1592).
- [8] Ustawa z 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (DzU 1997 nr 133, poz. 883).
- [9] Ustawa z 2 kwietnia 1997 r. (DzU z 1997, nr 78, poz. 483 ze zm.), Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej.
- [10] Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji z 16 kwietnia 1993 r. (DzU nr 153 poz. 1503 ze zm.).
- [11] Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (DzU z 2002 r. nr 147, poz. 1229).

- [12] Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (DzU z 1991 r. nr 88, poz. 400, ze zm.).
- [13] Ustawa z 21 listopada 1967 roku o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (tekst jednolity: DzU z 2012 r., poz. 461).
- [14] Rozporządzenie Rady Ministrów z 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (DzU 2012, poz. 526).

Inne

- [1] Badania przeprowadzone w jednostkach samorządu terytorialnego w latach 2010–2011, Fundacja Hightech Rescue, Warszawa 2013.
- [2] Porozumienie w sprawie określenia zasad współdziałania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego z Wodnym Ochotniczym Pogotowiem Ratunkowym, zawarte w dniu 21 kwietnia 2006 roku pomiędzy Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej a Wodnym Ochotniczym Pogotowiem Ratunkowym.
- [3] Sonovero Sp. z o.o. Rozwój powiązania kooperacyjnego Otwarta Platforma Ratownictwa, Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, Priorytet V: Dyfuzja innowacji, Działanie 5.1: Wspieranie rozwoju powiązań kooperacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym.

Źródło internetowe

- [1] <http://htrc.eu/> [dostęp 20.12.2013].
- [2] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Sms> [dostęp 20.12.2013].
- [3] <http://straz.gov.pl/> [dostęp 20.12.2013].
- [4] <http://www.digitex.pl/> [dostęp 20.12.2013].
- [5] http://www.iniejawna.pl/pomoce/przyc_pom/SBN_RP.pdf [dostęp 2.03.2014].

Jerzy TELAK

Mass Communication SMS in Rescue

Objective: introducing the possibilities of how to use a mass communication system based on SMS in water rescue. One of the objectives of the National Rescue and Fire-Fighting System is to protect life and health of people. The appropriate level of the system functioning requires an adequate communication. The first SMS text in the history was sent in 1992. The SMS is sent to a mobile or a stationary user number as a message containing up to 160 characters, although some phones can send more than 900 characters. There starts the integration between SMSs and the Internet. There are many platforms of SMS mass communication with a particular application of mass communication. In case of using SMS mass communication systems, transmission process includes: system interface available through a web browser – data processing centre – SMS operator centre – many base stations – many telephones of recipients. The data processing center in Poland consists of two independent centers which have several independent internet links and duplicated calls to the GSM operators. The system is cheap and simple to operate. Communication between organizations is held inside and outside. A necessity for the fast information transfer in both directions appears in organizations dealing with situations demanding immediate decisions which are based on the awareness of the current situation. Within National Rescue and Fire-Fighting System during rescue actions, rescuers of different emergency services and entities, while cooperating, need to exchange information. The SMS information system can effectively serve rescue entities, including communication with the public, by mobile phones that are in common use. Its implementation does not involve providing rescuers with additional equipment. The use of the SMS system at the local, provincial and national level can be implemented by entering the phone numbers of information recipients.

Methods: Analysis of publications, documents and available similar solutions, exploring of the system possibilities, surveys using techniques of an interview conducted in an open and transparent manner.

Conclusions

1. It is crucial to create a centralized hazard notification system in Poland.
2. Rescue teams should be provided with fast internal communications.
3. Communication platforms should be used among water rescuers.
4. The effectiveness of mass rescue operations should be strengthened by means of preventative communication about current threats.
5. It is possible to define, create, and modify the audience by means of mass communication systems.

Keywords: safety, water rescue, communication, mass notification.