



**МЕЖДУНАРОДНОЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ SMS ОПОВЕЩЕНИЙ НА  
ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ**  
INTERNATIONAL EXPERIENCE IN USING LOCATION-BASED SMS ALERTS

**Наумова Татьяна Евгеньевна**, старший научный сотрудник центра «Развитие РСЧС» ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (121352, Москва, ул. Давыдовская, 7, тел. 8(495)287-73-05, e-mail:emercom-t@yandex.ru, SPIN-код: 3684-7106

**Naumova Tatiana Evgenievna**, Senior Researcher at the Center “RSChS development” of the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergency Situations of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies) (7 Davydkovskaya Str., Moscow, 121352, tel. 8(495)287-73-05, e-mail:emercom-t@yandex.ru , SPIN code: 3684-7106

**Аннотация.** В статье анализируется международный опыт использования SMS оповещений на основе определения местоположения для отправки экстренных уведомлений или публичных предупреждающих сообщений в ситуациях, когда существует потенциальный риск для жизни или имущества, таких как суровые погодные условия, стихийные бедствия, техногенные

опасности или террористические атаки. Даются примеры использования этой технологии, отражены ее преимущества и недостатки.

**Abstract.** The article analyzes the international experience of using location-based SMS alerts to send emergency notifications or public warning messages in situations where there is a potential risk to life or property, such as severe weather conditions, natural disasters, man-made hazards or terrorist attacks. Examples of the use of this technology are given; its advantages and disadvantages are reflected.

**Ключевые слова:** SMS оповещение на основе местоположения, служба коротких сообщений, мобильный телефон, топология мобильных сетей, чрезвычайные ситуации, информирование и оповещение населения, защитное поведение, осведомленность об угрозе, информационные системы

**Key words:** location-based SMS notification, short message service, mobile phone, mobile network topology, emergencies, public information and notification, protective behavior, threat awareness, information systems

SMS оповещение на основе местоположения (или LB-SMS) - это метод отправки сообщений с помощью SMS (служба коротких сообщений) с мобильного телефона пользователям мобильных телефонов в определенной географической зоне и используется, в том числе для отправки экстренных уведомлений или публичных предупреждающих сообщений в ситуациях, когда существует потенциальный риск для жизни или имущества, таких как суровые погодные условия, стихийные бедствия, техногенные опасности или террористические атаки.

Что касается сети и конечного пользователя LB-SMS - это просто обычное SMS-сообщение, которое отправляется на подмножество подключенных к мобильной сети устройств, которые в момент чрезвычайной ситуации находятся в определенном географическом районе. Однако для достижения этого для некоторых топологий мобильных сетей сеть должна поддерживать базу данных всех мобильных устройств в целевом местоположении для потенциальных сообщений Службы общественного оповещения. Другими словами, для всех

## Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

областей, в которые мобильное устройство ожидает потенциальную доставку сообщений LB-SMS, список всех пользователей, находящихся в данный момент в этих областях, должен постоянно обновляться.

LB-SMS - это механизм оповещения, который идентифицирует всех абонентов в данной области на основе пассивной информации о местоположении, полученной от сети поставщика телекоммуникационных услуг (TSP), и доставляет SMS на все мобильные устройства в определенной области. Любой, у кого есть мобильный телефон и активная sim-карта, может получать LB-SMS. Для получения тревожной информации со стороны граждан не требуется дополнительной настройки. Сегодня LB-SMS доступен для 100% всех мобильных телефонов, производимых по всему миру. Платформы LB-SMS также готовы к работе с 5G. Таким образом, LB-SMS имеет возможность транслировать оповещение большому количеству людей.

С помощью LB-SMS отслеживается количество сообщений, отправленных пользователям мобильных телефонов в зоне инцидента, и можно увидеть, сколько пользователей получили или подтвердили сообщение.

Система LB-SMS может предоставлять информацию о численности населения и местоположении населения относительно инцидента, она также имеет возможность двусторонней связи между отправителем и получателем.

Первый пример LB-SMS был представлен в Норвегии в 2006 году. Система была создана для обеспечения экстренного оповещения населения об угрозе цунами в Сторфьорде и Гейрангер-фьорде в норвежских фьордах, а первое испытание состоялось в Норвегии в 2008 году в рамках масштабных полицейских учений, в ходе которых SMS-сообщения на основе определения местоположения были отправлены 100 000 человек.

В первые годы системы оповещения на базе SMS имели репутацию слишком медленных по сравнению с альтернативными способами доставки. Однако благодаря достижениям в области мобильных технологий системы LB-SMS сегодня могут безопасно доставлять до 10 000 оповещений в секунду. Использование SMS также подвергалось критике за использование в критических

## Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

ситуациях из-за перегрузки сети. Однако за последние годы пропускная способность сетей значительно увеличилась, и при правильном использовании SMS может стать надежным и действенным способом связаться с гражданами в срочном порядке. Одним из наиболее очевидных преимуществ использования SMS является то, что оно работает на любом телефоне, который может принимать традиционные SMS. Менять трубку не требуется.

В Исландии развертывание национальной системы оповещения было запущено в 2020 году и в настоящий момент находится в рабочем состоянии. Система общественного оповещения использует существующую телекоммуникационную инфраструктуру, при этом регистрация конечного пользователя или подписка не требуются. Государственные службы по чрезвычайным ситуациям могут уведомлять все мобильные телефоны, расположенные в пределах определенной географической зоны, используя информацию о местоположении с местных вышек сотовой связи. Система используется для оповещения всего населения страны и примерно 2 миллионов гостей в год, если они находятся в районе, где произошло внезапное критическое событие, такое как пожар, вулканическая активность, экстремальные погодные условия или террористический акт.

Общественное оповещение также позволяет органам по чрезвычайным ситуациям Исландии беспрепятственно поддерживать двустороннюю связь с людьми, проверять, в безопасности ли они, и получать запросы о помощи. Руководство службы 112 Исландии высоко оценило новую систему, которая позволяет за считанные минуты охватить большую часть населения, используя систему с проверенным масштабированием. Это может иметь большое значение для любого, кто оказался в зоне бедствия или кому нужна поддержка в поисках родственников. Чрезвычайные службы также получают много информации из системы. Знание того, сколько людей находится в этом районе, может помочь понять серьезность ситуации и лучше подготовиться к следующим шагам в усилиях по спасению.

## Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

Реализованное решение помогает отправлять оповещения не только жителям и гостям Исландии, но и гражданам Исландии, путешествующим по всему миру. Это позволяет Министерству иностранных дел Исландии обеспечивать отправку сообщений и инструкций исландцам, которые находятся в непосредственной близости от критического инцидента за пределами своей страны.

Компания, которая обеспечила функционирование системы в Исландии, теперь является поставщиком услуг оповещения населения для четырех европейских стран: Греции, Исландии, Нидерландов и Швеции.

Одновременно с положительными результатами тестирования, были отмечены и недостатки.

Сообщения LB-SMS выглядят и «ведут себя» так же, как и любое другое SMS сообщение, которое мог бы получить пользователь, и у пользователя нет способа проверить, что сообщение исходит из авторизованного и авторитетного источника, кроме идентификатора отправителя (часто "112", который можно легко подделать).

Для нормальной работы сети мобильной связи требуют знания местоположения абонентов, что не всегда поддерживается на уровне отдельных ячеек. Таким образом, реализация LB-SMS обычно требует развертывания Центра мобильной локации (MLC). Методы, используемые MLC для отслеживания перемещения мобильных устройств по сети, не стандартизированы и допускают определенный уровень неточности. В зависимости от уровня детализации местоположения, хранящегося в MLC, точность определения местоположения будет разной. Отслеживание местоположений пользователей таким способом может иметь последствия для конфиденциальности, которые следует учитывать.

Ни один международно признанный орган по стандартизации электросвязи не определил стандарт SMS-сообщений на основе определения местоположения для служб общественного оповещения.

В некоторых случаях использования оповещения (например, для уведомления всех пользователей в определенной области с помощью SMS) сеть

## Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

радиодоступа может быть переполнена SMS-сообщениями. В этом случае сообщения, которые не могут быть доставлены с первой попытки, обычно ставятся в очередь для дальнейших попыток доставки. И мобильной сети может потребоваться несколько часов, чтобы доставить все предупреждающие сообщения, стоящие в очереди.

В случае международной маршрутизации LB-SMS часто не доходят до роумеров, поскольку доставка сообщений с коротким кодом за границу блокируется домашним оператором из-за соглашения о взимании платы за роуминг.

Предупреждающие сообщения LB-SMS не воспроизводят звуки уведомлений, мелодию звонка и вибрацию в отличие от обычных SMS-сообщений, поэтому конечные пользователи могут легко пропустить предупреждающие сообщения.

LB-SMS сообщения можно легко подделать, и для предотвращения этого потребуется развертывание устройств безопасности, например, SMS-брандмауэра на всех международных линиях сигнализации SS7 мобильного оператора.

Конечно, как любое технологическое новшество оповещение о чрезвычайной ситуации на основе местоположения требует дальнейшей апробации и совершенствования, однако несомненно, что в конечном итоге его использование обеспечит более эффективную работу чрезвычайных служб и больше спасенных жизней.

### Литература

1. "Словения выбирает Национальную систему предупреждения о чрезвычайных ситуациях Genasys (NASDAQ: GNSS) Ищет альфа". Электронный ресурс. URL: <https://seekingalpha.com> (дата обращения: 14.09.2023)
2. О'Кирбхейл, Муирис "Правительственная система текстовых сообщений для крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в Ирландии ожидается в следующем году". Электронный ресурс. URL: <https://www.theJournal.ie>. (дата обращения: 19.10.2023)

## Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

3. "Директива (ЕС) 2018/1972, устанавливающая Европейский кодекс электронных коммуникаций". Европейский союз. Электронный ресурс. URL: <https://www.eur-lex.europa.eu/> (дата обращения: 19.10.2023)
4. Синьоре, Перрин; Туаль, Морган; Одуро, Уильям (29 мая 2018). "Отказ от управления приложением для быстрого доступа SAIP" [Правительство Франции отказывается от приложения SAIP alert]. Le Monde Электронный ресурс. URL: [https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/05/29/le-gouvernement-abandonne-l-application-d-alerte-attentat-saip\\_5306488\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/05/29/le-gouvernement-abandonne-l-application-d-alerte-attentat-saip_5306488_4408996.html) (дата обращения: 29.10.2023)
5. "Операторы связи объясняют, почему задерживаются SMS-предупреждения". Новости GMA онлайн. Электронный ресурс. URL: <https://www.gmanetwork.com/> (дата обращения: 29.10.2023)
6. Лопес, Мелисса SMS-кампания гражданской защиты в Португалии, основанная на местоположении, охватила 6 миллионов человек за 2 часа. Электронный ресурс. URL: <https://www.noticiasaminuto.com/pais/1315970/risco-de-incendio-sms-da-protecao-civil-chegou-a-6-milhoes-de-pessoas>(дата обращения: 2.11.2023)

### References

1. "Slovenia selects Genasys' National Emergency Warning System (NASDAQ:GNSS) | Seeking Alpha". Electronic resource. URL [www.seekingalpha.com](http://www.seekingalpha.com).
2. O'Cearbhaill, Muiris (16 April 2023). "Government text messaging system for large-scale emergencies in Ireland expected next year". Electronic resource. URL [www.theJournal.ie](http://www.theJournal.ie).
3. "Directive (EU) 2018/1972 establishing the European Electronic Communications Code". European Union. Electronic resource. URL <https://eur-lex.europa.eu/>
4. Signoret, Perrine; Tual, Morgane; Audureau, William (29 May 2018). "Le gouvernement abandonne l'application d'alerte attentat SAIP" [French Government abandons SAIP alert app]. Le Monde Electronic resource. URL

## Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral"

[https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/05/29/le-gouvernement-abandonne-l-application-d-alerte-attentat-saip\\_5306488\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/05/29/le-gouvernement-abandonne-l-application-d-alerte-attentat-saip_5306488_4408996.html) .

5. "Telco's explain why SMS warning messages are delayed". GMA news online. Electronic resource. URL <https://www.gmanetwork.com/>
6. Lopes, Melissa (5 September 2019). "Risco de incêndio: SMS da Proteção Civil chegou a 6 milhões de pessoas" [Portuguese Civil Protection location based SMS campaign reached 6 million people in 2 hours]. noticias ao minuto.com (in Portuguese). Electronic resource. URL <https://www.noticiasao minuto.com/pais/1315970/risco-de-incendio-sms-da-protecao-civil-chegou-a-6-milhoes-de-pessoas>

© Наумова Т.Е., 2023 Научный сетевой журнал «Интеграл» № 1/2024.

**Для цитирования:** Наумова Т.Е. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРТ ПРИ ОПОВЕЩЕНИИ О РИСКЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ// Научный сетевой журнал «Интеграл» № 1/2024.