

## Методические подходы к созданию системы оповещения в Республике Сербия

ISSN 1996-8493

DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.2.76

© Технологии гражданской безопасности, 2023

**С.А. Качанов, Е.М. Леонова, А.Н. Леонова**

### Аннотация

Статья посвящена методическим подходам к созданию систем оповещения на примере Республики Сербия. Рассмотрены вопросы необходимости модернизации системы оповещения Республики Сербия.

**Ключевые слова:** система оповещения населения; создание систем оповещения населения; мобильные сети; электро-сиренное оповещение; громкоговорящее оповещение.

## Methodological Approaches to Creation Alert System in the Republic of Serbia

ISSN 1996-8493

DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.2.76

© Civil Security Technology, 2023

**S. Kachanov, E. Leonova, A. Leonova**

### Abstract

The article is devoted to methodological approaches to the creation of alerting systems on the example of the Republic of Serbia. The issues of need to modernize the alerting system of the Republic of Serbia are considered.

**Key words:** public alerting system; creation of public alerting systems; mobile networks; electric emergency notification; loud-speaking notification.

31.01.2023

**Введение.** Системы оповещения являются одним из основных элементов обеспечения безопасности населения в мирное и военное время. Необходимость создания систем оповещения не вызывает сомнения, что, в конечном счете, подтверждается законодательными актами большинства стран мира, в которых в обязательном порядке присутствуют положения о необходимости предупреждения населения о возможных или возникших опасностях системами общественного оповещения [1].

Более чем вековой опыт создания систем оповещения основывается на единых принципах организации предупреждения населения об опасностях и обеспечения гарантированного доведения предупреждающей информации. Исторически к типичным опасностям относятся военные угрозы (войны, бомбардировки, ракетные обстрелы) и стихийные бедствия (наводнения, цунами, землетрясения). Современное промышленное производство предопределило возможность техногенных катастроф, в обязательном порядке требующих своевременного оповещения населения.

Методология создания систем оповещения реализуется через конкретные технологии и поддерживающие их стандарты, методики применения, программно-технические и телекоммуникационные средства, обеспечивающие выполнение процесса оповещения населения с заданными вероятностно-временными параметрами.

Практически во всех странах на рубеже прошлого века были созданы системы сиренного оповещения, как наиболее эффективное средство предупреждения населения о нападении противника. В ряде стран такие системы продолжают действовать до настоящего времени, например, в Англии, Франции и Германии [1]. Между тем, совершенствование способов информирования населения позволяет после ввода в действие единых систем предупреждения, включающих одновременное оповещение по сотовым сетям путем рассылки SMS-сообщений, телевидению и радиовещанию, Интернету, уличным громкоговорителям, демонтировать сиренное оповещение. Считается, что общество, информированное по различным каналам связи и средствам массовой информации, лучше идентифицирует опасность [1].

При современных методах создания систем оповещения в разных странах, несмотря на отличия в органах власти, на уровне принятия решений с учетом административной иерархии и местных особенностей можно выделить общее:

уровень принятия решения определяют масштаб и характер события. Например, предупреждение о ядерном инциденте или террористической атаке должно транслироваться на национальном уровне, а оповещение о пожаре в жилом секторе или в лесу является обязанностью местных властей в зависимости от административной структуры каждой страны;

принятие решения на оповещение (предупреждение) зависит от правил, действующих в стране. Так, в Бельгии эту ответственность несет полицейский, во Франции — префект. В Соединенных Штатах

и Австралии каждый штат и каждый губернатор имеют такую юрисдикцию;

при принятии решения на оповещение ключевыми участниками являются специально уполномоченные службы, например: полиция, пожарная охрана, чрезвычайная служба, служба прогнозирования погоды и др.

Общий алгоритм процесса принятия решения на оповещения населения в различных странах приведен на рис. 1.

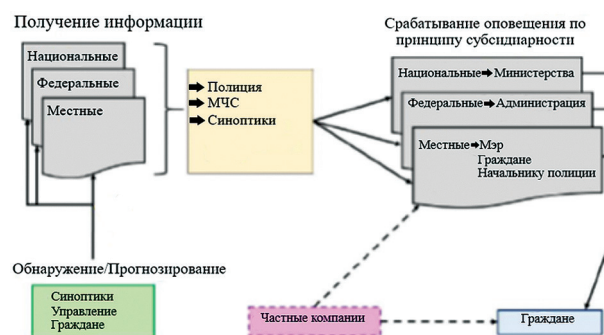


Рис. 1. Общий алгоритм процесса принятия решения на оповещение населения в различных странах

В настоящее время существует множество действенных методологий создания систем оповещения (предупреждения) — иначе говоря, устоявшихся best practices («лучшие практики», перевод с англ.), а выбор, в конечном счете, зависит от специфики созданных ранее систем оповещения, а также объема бюджетирования.

Для определения целесообразности и эффективности тех или иных методов оповещения населения разрабатываются модели создания систем.

Одной из самых популярных, подразумевающей последовательное прохождение всех необходимых стадий, каждая из которых должна завершиться полностью до начала следующей, является каскадная модель создания автоматизированных систем управления или водопад «Waterfall» [5], проиллюстрированная на рис. 2.

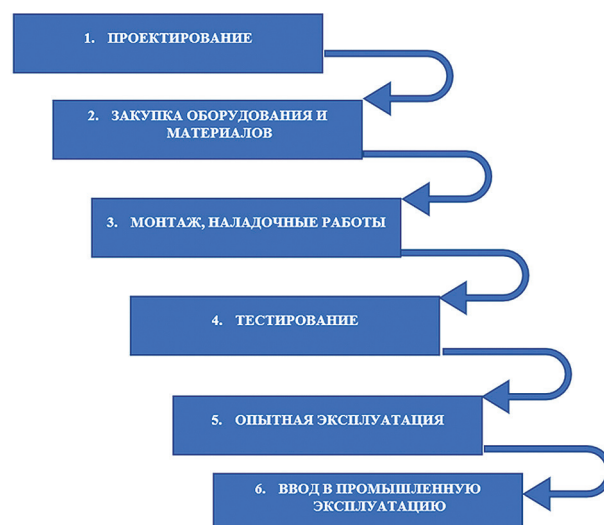


Рис. 2. Каскадная модель создания автоматизированных систем типа водопад «Waterfall»

В такой модели легко управлять проектом, разработка системы проходит быстро, стоимость и срок заранее определены. Но каскадная модель предполагает отличный результат только в проектах с четко и заранее определенными требованиями и способами их реализации; в ней отсутствует возможность сделать шаг назад, а тестирование начинается только после завершения разработки проекта. К недостаткам можно отнести отсутствие этапа обоснования выбора; также в процессе создания в любой момент нельзя скорректировать список требований к системе, поскольку для инициализации изменений необходимо завершить проект в целом. Тем не менее, фиксированная стоимость часто перевешивает минусы перечисленных недостатков, а их исправление возможно в процессе доработки (модернизации) системы. Естественно, когда цели и требования к системе известны и понятны, результат должен быть на высоком современном техническом уровне. В дальнейшем с использованием опыта функционирования начинается разработка стратегии ее дальнейшего развития (модернизации), имеющая циклический характер [6], как у всех больших автоматизированных систем управления. В этом случае, в силу различного рода обстоятельств, например: выпуска новых правовых и нормативных актов, внедрения инновационных цифровых технологий, можно вернуться на один из предыдущих этапов создания (рис. 3) на более совершенном уровне.

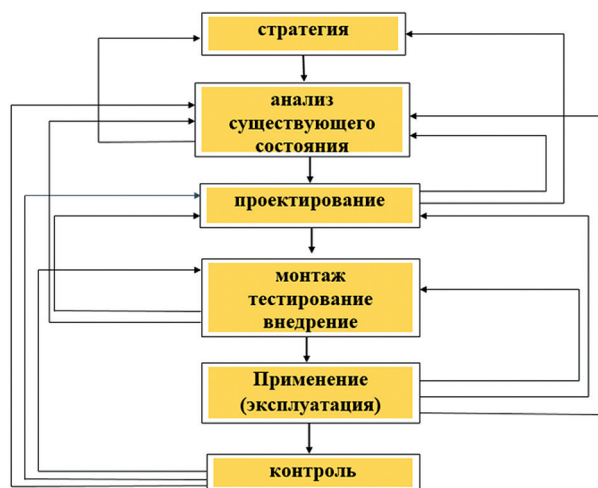


Рис. 3. Этапы создания(развития, модернизации) системы оповещения

Касаемо современной национальной системы оповещения Республики Сербия отметим следующее. Система сиренного оповещения Сербии, как и во многих странах мира, была создана еще в прошлом веке и, естественно, требует серьезной модернизации. Из-за отсутствия необходимого количества сирен во многих сельских муниципалитетах предупредительная информация распространяется с использованием SMS-сообщений.

Информация о чрезвычайных ситуациях поступает в Национальный штаб и затем соответствующим местным органам, которые организуют предупреждение населения. Руководители потенциально опасных

объектов обязаны поддерживать в рабочем состоянии собственные системы оповещения [2, 4].

По запросу МВД Сербии владельцы радиовещательных и телевизионных сетей, а также мобильной связи, обязаны обеспечивать бесплатную передачу сообщений о факте возникновения чрезвычайной ситуации и действиях населения по спасению. Также владельцы мобильных сетей обязаны предоставлять бесплатную услугу определения местоположения вызывающего абонента (входящий звонок) [2, 3].

Республиканский центральный координирующий центр, расположенный в Белграде, осуществляет прием вызовов пожарных, скорой помощи и полиции и на основе полученной информации активирует (осуществляет) запуск 118 пневматических сирен. В дальнейшем предполагается заменить пневматические сирены на 317 электронных сирен, которые могут использоваться в качестве громкоговорящего оповещения. Такой метод совершенствования системы оповещения Республики Сербия можно назвать «лоскутным», не обеспечивающим создание единой комплексной системы [3].

Для создания современной системы оповещения в Республике Сербия рекомендуется:

развитие нормативной и методической базы в области оповещения населения;

проведение аудита имеющихся ресурсов автоматизированных систем министерств и ведомств, обеспечивающих поддержку управленческих решений по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального, террористического и иного характера, для взаимодействия разрабатываемой (проектируемой) системы оповещения;

сбор исходных данных по возможности использования:

- проводных и беспроводных сетей связи;
- систем мониторинга природных и техногенных опасностей;
- регламентов действий оперативных служб на угрозу или факт возникновения чрезвычайной ситуации;
- мест возможного размещения компонентов системы оповещения населения.

Конечной целью создания системы оповещения должны быть следующие показатели:

сокращение сроков гарантированного оповещения населения;

повышение оперативности информирования населения о правилах безопасного поведения при угрозе и возникновении опасностей;

повышение уровня подготовленности населения в области безопасности жизнедеятельности;

повышение уровня культуры безопасности жизнедеятельности;

увеличение действенности информационного воздействия с целью скорейшей реабилитации пострадавшего населения.

Таких показателей возможно достичь только при организации комплексного использования различных каналов и сетей связи, передачи данных одновременно с расширением охвата населения средствами сиренного (звукового) и громкоговорящего (речевого)

Таблица

## Современные виды информации предупреждения (оповещения)

Источник информации предупреждения (оповещения)	Вид информации предупреждения (оповещения)	Сеть связи
Веб-сайты и приложения	Сообщения, размещенные или появившиеся на веб-сайтах	Интернет
Приложения, получающие доступ к социальным медиа-сетям	Сообщения, размещенные на сайтах социальных сетей граждан и организаций	Интернет
Системы онлайн-игр	Сообщения, отправленные на пользовательские экраны компьютеров (игры)	Интернет
Мгновенные сообщения	Сообщения, отправленные на пользовательские экраны компьютеров	Интернет
Сигнал (информация) электронных сирен	Звук сирены, речевое сообщение	Телефонная (сотовая, проводная)
Сообщение по телефонной связи	Речевое сообщение	Телефонная (сотовая, проводная)
Телевизионное вещание	Видео, речевое, текстовое сообщение	Спутниковая, эфирная, кабельная сеть ТВ
Вещания FM-радио	Речевое сообщение	FM-радио
Служба электронной почты и коротких сообщений (SMS)	Текстовое сообщение	Телефонная (сотовая), интернет

оповещения на улицах городов и населенных пунктов, а также средств массовой коммуникации населения, поскольку современное поколение не мыслит себя без сотовой связи, Интернета, телевидения. Именно эти телекоммуникационные услуги в первую очередь необходимо задействовать для предупреждения населения о возможных катаклизмах. Виды информации предупреждения (оповещения) и используемые для этой цели сети связи и передачи данных приведены в таблице выше.

Современные виды информации предупреждения (оповещения)

Для достижения синергетического эффекта при предупреждении населения Республики Сербия в случае возможных ЧС необходимо создание единой системы, обеспечивающей сбор и обработку информации

от источников возможных чрезвычайных ситуаций; обработку данных для поддержки принятия решения на оповещение; создание сценариев и алгоритмов оповещения с выбором сетей связи, передачи данных, массовой информации для доведения тревожной информации до населения.

**Заключение.** Российская Федерация имеет огромный опыт создания систем оповещения населения; обладает инновационными разработками технических средств оповещения, действующими национальными стандартами и сводами правил, необходимыми как для разработки и испытаний технических средств оповещения, так и для проектирования на их базе систем оповещения населения. Методические подходы, знания и опыт создания систем оповещения специалисты ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) готовы передать Республике Сербия.

## Литература

1. Отчет о НИР «Научные исследования по развитию региональных, муниципальных и локальных систем оповещения в целях обеспечения гарантированного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации» (промежуточный), ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), М., 2022, 145 стр.
2. Закон о снижении риска бедствий и управлении чрезвычайными ситуациями № 87/2018, Республика Сербия, Белград, 2018.
3. Экспертная оценка Республики Сербия в рамках сотрудничества по гражданской обороне и управления рисками ЕС, Республика Сербия, Белград, 2018.
4. Свод правил по процедуре уведомления или обмена данными о предприятии или комплексе Севесо, деятельность которого может привести к химическим авариям с трансграничным воздействием, Официальный вестник РС, № 26/13.
5. ThomasAlva. Еще раз про семь основных методологий разработки // Сайт «Хабр». URL: <https://habr.com/ru/companies/edison/articles/269789/> (дата обращения: 20.03.2023).
6. Бесекерский В.А., Попов Е.П. «Теория систем автоматического управления. — 4-е изд., СПб.: Профессия, 2003. — 747 с.
7. Информирование населения о чрезвычайных ситуациях: основные аспекты, проблемы и особенности: монография / А.В. Алымов, Э.Н. Аюбов, О.Е. Буевич и др. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2023. 107 с.

## Сведения об авторах

**Качанов Сергей Алексеевич:** д.т.н., проф., засл. деятель науки РФ, Российско-сербский гуманитарный центр, зам. содиректора.  
Ниш, Республика Сербия.  
SPIN-код: 7354-7354.

**Леонова Елена Михайловна:** ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), с. н. с. науч.-исслед. центра.  
Москва, Россия.  
SPIN-код: 8282-9018.

**Леонова Алла Николаевна:** ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), н. с. науч.-исслед. отдела.  
Москва, Россия.  
SPIN-код: 7255-0996.

## Information about authors

**Kachanov Sergey A.:** ScD (Technical Sc.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Russian-Serbian Humanitarian Center, Deputy Director.  
Nish, Republic of Serbia.  
SPIN-scientific: 7354-7354.

**Leonova Elena M.:** All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Senior Researcher, Research Center.  
Moscow, Russia.  
SPIN-scientific: 8282-9018.

**Leonova Alla N.:** All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Researcher, Research department.  
Moscow, Russia.  
SPIN-scientific: 7255-0996.

## Издания ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Авторы, название	URL
Воронов С.И. и др. Страхование от чрезвычайных ситуаций. Монография.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=26244052">http://elibrary.ru/item.asp?id=26244052</a>
Степанов В.Я. Чернобыль: взгляд сквозь годы. Выпуск 6. Сер. Звезда Чернобыля.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=25889316">http://elibrary.ru/item.asp?id=25889316</a>
Пучков В.А. Настольная книга руководителя гражданской обороны. Изд. 3-е, актуализ. и дополн.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=29123709">https://elibrary.ru/item.asp?id=29123709</a>
Мануйло О.Л. и др. Справочник руководителя гражданской обороны.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=26175476">http://elibrary.ru/item.asp?id=26175476</a>
Прищепов Д.З. и др. Сборник результатов интеллектуальной деятельности МЧС России.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=26516650">http://elibrary.ru/item.asp?id=26516650</a>
Баньщикова З.Е. и др. Справочное пособие по организации выполнения мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и проведению аварийно-спасательных работ силами и средствами органов государственной власти, органов местного самоуправления в мирное и военное время.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=26212676">http://elibrary.ru/item.asp?id=26212676</a>
Дурнев Р.А. и др. Технологии подготовки диссертационных работ в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Научно-методическое издание.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=26340114">http://elibrary.ru/item.asp?id=26340114</a>
Фалеев М.И. и др. Основы стратегического планирования в области гражданской обороны и защиты населения. Научно-методический труд.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=26571679">http://elibrary.ru/item.asp?id=26571679</a>
Пучков В.А. и др. Совершенствование гражданской обороны в Российской Федерации. Материалы Всероссийского совещания с руководителями федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по проблемам гражданской обороны и защиты населения и XII Научно-практической конференции.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=26496461">http://elibrary.ru/item.asp?id=26496461</a>
Акимов В.А. и др. Наземно-космический мониторинг чрезвычайных ситуаций.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=27268186">http://elibrary.ru/item.asp?id=27268186</a>
Качанов С.А. и др. Стратегия развития системы-112 в Российской Федерации. Монография. 2-е изд., перераб. и доп.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=27408544">http://elibrary.ru/item.asp?id=27408544</a>
Акимов В.А. и др. Глобальные и национальные приоритеты снижения риска бедствий и катастроф. Монография.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=27562706">http://elibrary.ru/item.asp?id=27562706</a>
Историческое и культурное наследие в системе МЧС России. Памятники архитектуры и мемориальные ценности.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=29103188">https://elibrary.ru/item.asp?id=29103188</a>
Аюбов Э.Н. и др. МЧС России в борьбе с чрезвычайными ситуациями.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=27613062">http://elibrary.ru/item.asp?id=27613062</a>
Аюбов Э.Н. и др. Природные угрозы.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=27613013">http://elibrary.ru/item.asp?id=27613013</a>