

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

E.119

(04/2017)

СЕРИЯ E: ОБЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТИ,
ТЕЛЕФОННАЯ СЛУЖБА, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ
СЛУЖБ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Международная эксплуатация –
Общие положения, касающиеся администраций

**Требования к услуге подтверждения
безопасности и передачи
широковещательных сообщений в условиях
оказания помощи при бедствиях**

Рекомендация МСЭ-Т E.119

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ E

ОБЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТИ, ТЕЛЕФОННАЯ СЛУЖБА, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЛУЖБ
И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
Определения	E.100–E.103
Общие положения, касающиеся администраций	E.104–E.119
Общие положения, касающиеся пользователей	E.120–E.139
Эксплуатация услуг международной телефонной связи	E.140–E.159
План нумерации для услуг международной телефонной связи	E.160–E.169
Международный план маршрутизации	E.170–E.179
Тональные сигналы в национальных системах сигнализации	E.180–E.189
План нумерации для услуг международной телефонной связи	E.190–E.199
Морская подвижная служба и сухопутная подвижная служба общего пользования	E.200–E.229
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К НАЧИСЛЕНИЮ ПЛАТЫ И РАСЧЕТАМ ЗА УСЛУГИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ	
Начисление платы за услуги международной телефонной связи	E.230–E.249
Измерение и регистрация продолжительности разговоров в целях расчетов	E.260–E.269
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ, НЕ СВЯЗАННЫХ С ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗЬЮ	
Общие сведения	E.300–E.319
Фототелеграфная связь	E.320–E.329
ВОЗМОЖНОСТИ ЦСИС, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ	E.330–E.349
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПЛАН МАРШРУТИЗАЦИИ	E.350–E.399
УПРАВЛЕНИЕ СЕТЬЮ	
Статистические данные по международным услугам	E.400–E.404
Управление международной сетью	E.405–E.419
Осуществление контроля качества услуг международной телефонной связи	E.420–E.489
ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАФИКА	
Измерение и регистрация трафика	E.490–E.505
Прогнозирование трафика	E.506–E.509
Определение количества каналов при ручном обслуживании	E.510–E.519
Определение количества каналов при автоматическом и полуавтоматическом обслуживании	E.520–E.539
Категория обслуживания	E.540–E.599
Определения	E.600–E.649
Технические аспекты трафика для IP-сетей	E.650–E.699
Технические аспекты трафика в ЦСИС	E.700–E.749
Технические аспекты трафика в сети подвижной связи	E.750–E.799
КАЧЕСТВО УСЛУГ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ: КОНЦЕПЦИИ, МОДЕЛИ, ЦЕЛИ И ПЛАНИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ	
Термины и определения, связанные с качеством услуг электросвязи	E.800–E.809
Модели для услуг электросвязи	E.810–E.844
Показатели качества обслуживания и понятия, связанные с услугами электросвязи	E.845–E.859
Использование показателей качества обслуживания для планирования сетей электросвязи	E.860–E.879
Сбор эксплуатационных данных и оценка качества работы оборудования, сетей и служб	E.880–E.899
ДРУГИЕ	E.900–E.999
МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
План нумерации для услуг международной телефонной связи	E.1100–E.1199
УПРАВЛЕНИЕ СЕТЬЮ	
Управление международной сетью	E.4100–E.4199

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

Рекомендация МСЭ-Т E.119

Требования к услуге подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений в условиях оказания помощи при бедствиях

Резюме

В Рекомендации МСЭ-Т E.119 содержатся требования к услуге подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений в условиях оказания помощи при бедствиях, которые могут способствовать реализации планов обеспечения непрерывной деятельности (ПНД) государственных организаций и в максимальной степени содействовать защите жизни и имущества во время бедствия.

В случае бедствия чрезвычайно важно, чтобы такие государственные организации, как компании электросвязи, электроэнергетические компании, больницы, противопожарные службы и местные органы власти продолжали функционировать и помогали спасти жизни пострадавших. Подтверждение безопасности должностных лиц или сотрудников компаний требуется для обеспечения дальнейшего выполнения ими своих необходимых обязанностей. Кроме того, для того чтобы системы передачи широковещательных сообщений были эффективными, они должны автоматически подтверждать статус должностных лиц или сотрудников.

Хронологическая справка

Издание	Рекомендация	Утверждено	Исследовательская комиссия	Уникальный идентификатор*
1.0	МСЭ-Т E.119	07.04.2017 г.	2-я	11.1002/1000/13074

* Для получения доступа к Рекомендации наберите в адресном поле вашего браузера URL: <http://handle.itu.int/>, после которого укажите уникальный идентификатор Рекомендации. Например, <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации осуществляется на добровольной основе. Однако данная Рекомендация может содержать некоторые обязательные положения (например, для обеспечения функциональной совместимости или возможности применения), и в таком случае соблюдение Рекомендации достигается при выполнении всех указанных положений. Для выражения требований используются слова "следует", "должен" ("shall") или некоторые другие обязывающие выражения, такие как "обязан" ("must"), а также их отрицательные формы. Употребление таких слов не означает, что от какой-либо стороны требуется соблюдение положений данной Рекомендации.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или выполнение настоящей Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, действительности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, доказываются ли такие права членами МСЭ или другими сторонами, не относящимися к процессу разработки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения настоящей Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что вышесказанное может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ по адресу: <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2018

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	1
3 Определения	1
3.1 Термины, определенные в других документах	1
3.2 Термины, определенные в настоящей Рекомендации	2
4 Сокращения и акронимы	2
5 Условные обозначения	2
6 Концепция.....	2
7 Требования.....	4
7.1 Высокая надежность/готовность	4
7.2 Безопасность и целостность.....	4
7.3 Простота эксплуатации	5
7.4 Функциональная совместимость при подтверждении безопасности	5
7.5 Функции, необходимые для подтверждения безопасности.....	6
7.6 Функции, касающиеся передачи широковещательных сообщений.....	6
7.7 Язык	6
Библиография	7

Введение

В случае бедствия очень важно, чтобы такие государственные организации, как компании электросвязи, электроэнергетические компании, больницы, противопожарные службы и местные органы власти продолжали функционировать и помогали спасти жизни пострадавших. Например, компании электросвязи должны предоставлять услуги электросвязи с целью подтверждения безопасности и обеспечения электросвязи в чрезвычайных ситуациях немедленно после бедствия, а местным органам власти следует собирать информацию о пострадавших при бедствиях и о ситуации в затронутых районах. Подтверждение безопасности должностных лиц или сотрудников компании имеет большое значение, поскольку руководителям необходимо организовать работу должностных лиц или сотрудников с целью продолжения деятельности. Кроме того, руководители должны поддерживать связь с должностными лицами или сотрудниками с целью обеспечения бесперебойной работы и для обмена точной информацией, что имеет важнейшее значение в чрезвычайных ситуациях. Для выполнения этой задачи необходимо использовать системы передачи широковещательных сообщений.

Рекомендация МСЭ-Т E.119

Требования к услуге подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений в условиях оказания помощи при бедствиях

1 Сфера применения

В настоящей Рекомендации изложены требования к услуге подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений в условиях оказания помощи при бедствиях.

Во время стихийного бедствия и после него таким государственным организациям, как больницы, местные органы власти и поставщики услуг электросвязи необходимо продолжать как можно более эффективно функционировать, с тем чтобы оказывать помощь в спасении жизни пострадавших. В большинстве государственных организаций введены в действие планы обеспечения непрерывной деятельности (ПНД), предназначенные для использования во время стихийных бедствий, и выполнение ПНД необходимо для непрерывного предоставления как можно большего числа государственных услуг. В случае стихийного бедствия для подтверждения статуса сотрудников, например, их наличия, применяется система подтверждения безопасности, и по системе передачи широковещательных сообщений имеющимся сотрудникам направляются указания, с тем чтобы они могли продолжать эффективно работать. Государственные организации могут выполнять свои ПНД посредством использования системы подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений, и они имеют возможность максимально эффективно обеспечивать защиту жизни и имущества пострадавших.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В настоящей Рекомендации слово "пострадавший" используется для обозначения лица, пострадавшего в результате бедствия.

2 Справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие справочные документы содержат положения, которые путем ссылок на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все Рекомендации и другие справочные документы могут подвергаться пересмотру; поэтому всем пользователям настоящей Рекомендации предлагается изучить возможность применения последнего издания Рекомендаций и других справочных документов, перечисленных ниже. Перечень действующих на настоящий момент Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка в настоящей Рекомендации на какой-либо документ не придает этому отдельному документу статуса Рекомендации

- [ITU-T E.108] Рекомендация МСЭ-Т E.108 (2016 г.), *Требования к услуге передачи сообщений на основе подвижной связи в условиях оказания помощи при бедствиях.*
- [ITU-T Y.2001] Рекомендация МСЭ-Т Y.2001 (2004 г.), *Общий обзор СПП.*
- [ITU-T Y.2205] Рекомендация МСЭ-Т Y.2205 (2011 г.), *Сети последующих поколений – Электросвязь в чрезвычайных ситуациях – Технические соображения.*
- [ITU-T Y.4102] Рекомендация МСЭ-Т Y4102/Y.2074 (2015 г.), *Требования к устройствам интернета вещей и функционированию приложений интернета вещей в условиях бедствия.*

3 Определения

3.1 Термины, определенные в других документах

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в других документах:

3.1.1 сети, устойчивые к задержкам (delay tolerant networks (DTN)): [b-FG-NRR]: Технология DTN обеспечивает хранение информации при подключении к источнику (например, к мобильному оконечному устройству) и доставку информации адресату после нахождения конечного пользователя.

3.1.2 бедствие (disaster) [b-UNISDR]: Серьезное нарушение функционирования сообществ или групп населения, сопровождаемое гибелью людей, потерями материальных, экономических или природных ресурсов и причинением значительного ущерба, последствия которого не могут быть ликвидированы силами самого сообщества или группы населения.

3.1.3 оказание помощи при бедствиях (disaster relief) [ITU-T E.108].

3.1.4 система оказания помощи при бедствиях (disaster relief system) [ITU-T E.108].

3.1.5 сеть последующего поколения (СПП) (next generation network (NGN)) [ITU-T Y.2001].

3.2 Термины, определенные в настоящей Рекомендации

В настоящей Рекомендации определены следующие термины:

3.2.1 план обеспечения непрерывной деятельности (business continuity plan) (ПНД): План, позволяющий предприятиям продолжать свою деятельность даже в условиях бедствия. Такие планы разрабатываются до наступления бедствия и используются государственными организациями главным образом для спасения жизни пострадавших.

3.2.2 подтверждение безопасности (safety confirmation): Информация о безопасности пользователей, способных пострадать в результате бедствия, сбор и управление которой осуществляется в нескольких местах и которую должно получать конкретное указанное лицо.

3.2.3 пострадавший (victim): Лицо, пострадавшее в результате бедствия.

4 Сокращения и акронимы

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения и акронимы:

BSP	Business Continuity Plan	ПНД	План обеспечения непрерывной деятельности
DTN	Delay tolerant networks		Сети, устойчивые к задержкам
IoT	Internet of Things		Интернет вещей
NGN	Next Generation Network	СПП	Сеть последующего поколения
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction	МСУОБ	Международная стратегия Организации Объединенных Наций по уменьшению опасности бедствий

5 Условные обозначения

Отсутствуют.

6 Концепция

В случае бедствия для спасения жизни пострадавших такие государственные организации, как местные органы власти, противопожарные службы, больницы и компании электросвязи должны обладать возможностью продолжать работать, в максимально возможной степени, в обычном режиме. Для этих государственных организаций предоставление основанной на облачных вычислениях услуги подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений является приемлемым методом проверки статуса людей, работающих в этих организациях, для подтверждения их безопасности и направления имеющихся сотрудников в надлежащие места работы. Эта услуга состоит из двух частей. Первая касается подтверждения безопасности, как показано на рисунке 1, а вторая часть представляет собой передачу широковещательных сообщений, как показано на рисунке 2.

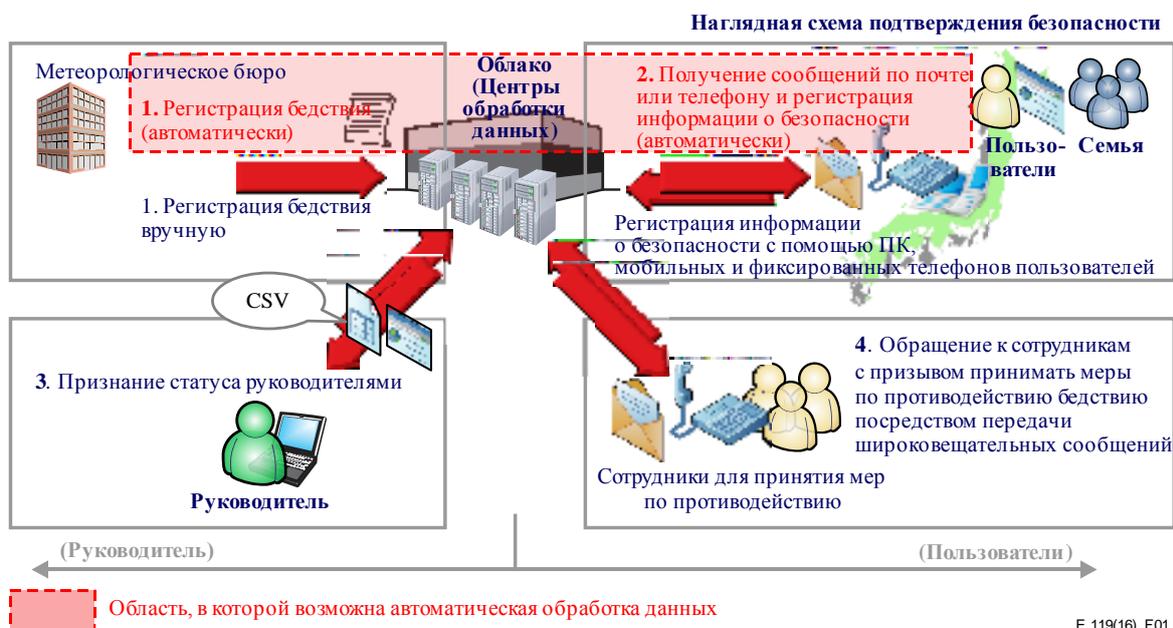


Рисунок 1 – Концепция подтверждения безопасности

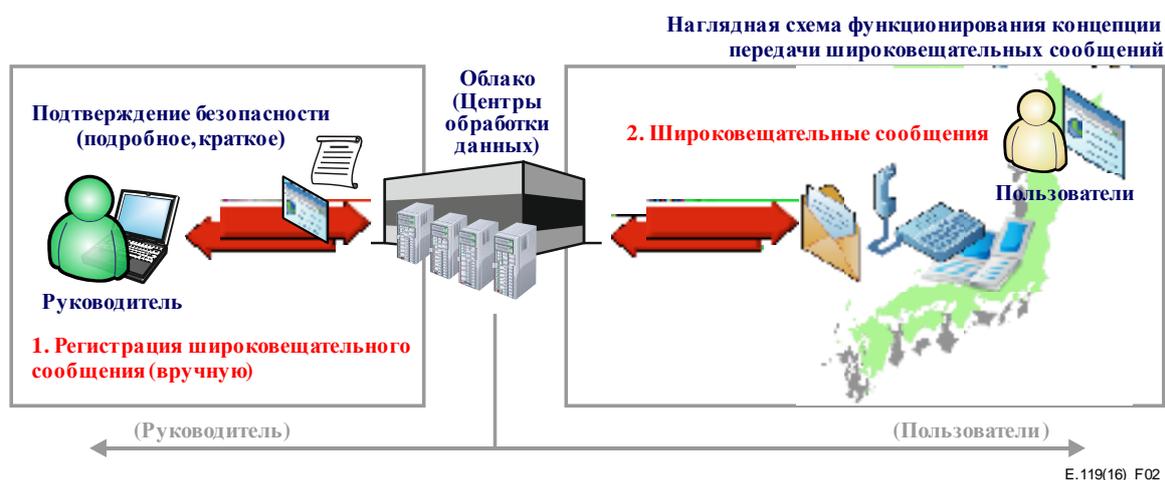


Рисунок 2 – Концепция операций по передаче широковещательных сообщений

В целях продолжения эффективной работы во время бедствий руководители государственных организаций должны прежде всего подтвердить, что люди, работающие в их организации, находятся в безопасности, а затем направить имеющихся сотрудников в надлежащие места работы для продолжения деятельности. В этом случае передача уведомления осуществляется в направлении "государственная организация – сотрудники организации".

На рисунке 1 показана процедура подтверждения безопасности. После передачи метеорологическим бюро информации о бедствии, процедура подтверждения безопасности может быть инициирована даже в том случае, если руководители не могут использовать соответствующую систему, поскольку регистрация бедствия и направление запросов о подтверждении безопасности осуществляются автоматически (этап 1). После поступления запроса о подтверждении безопасности сотрудники организаций сообщают свой статус руководителю (этап 2). Руководители признают статус сотрудников и их семей (этап 3). Затем, в целях направления имеющихся сотрудников в надлежащие места работы для продолжения их деятельности, руководители обращаются к сотрудникам с призывом принимать меры по противодействию бедствию посредством передачи широковещательных сообщений (этап 4). В этом случае информация передается также в направлении "сотрудники государственной организации – организация", и, таким образом, направление "государственная организация – сотрудники этой организации" является двусторонним.

7 Требования

Услуга подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений в условиях оказания помощи при бедствиях должна обеспечивать выполнение следующих функций:

7.1 Высокая надежность/готовность

Эта система сама по себе должна быть высоконадежной и находиться в постоянной готовности, поскольку она используется во время стихийного бедствия и после него. Рассматриваются следующие шесть элементов такой системы:

1) Резервирование данных

Синхронизация данных и конфигурации с резервированием серверов необходимы для хранения контактной информации пользователей в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

2) Географическое распределение центров обработки данных

Для предотвращения ситуации, при которой ущерб, нанесенный какому-либо центру обработки данных, сказывается на обслуживании в целом, необходимо располагать несколькими защищенными центрами обработки данных, что позволит продолжать предоставление услуг в случае чрезвычайной ситуации.

3) Стабильная сеть электросвязи

Для связи между конечными пользователями и центрами обработки данных рекомендуется использовать стабильную сеть электросвязи, включая интернет. Технические соображения в отношении электросвязи в чрезвычайных ситуациях с использованием сети последующего поколения (СПП), что предусматривает применение приложений интернета вещей (IoT), приведены в [ITU-T Y.2205] и [ITU-T Y.4102].

4) Несколько средств электросвязи

Для обеспечения связи рекомендуется использовать ряд таких средств электросвязи, как электронная почта, фиксированная телефонная связь, подвижная телефонная связь и доступ в интернет.

5) Связь на основе сети, устойчивой к задержкам (дополнительно в случае использования мобильного терминала)

В тех случаях, когда интернет становится недоступным, можно эффективно применять для обслуживания более широкой зоны многоскачковую связь Wi-Fi для мобильных терминалов (например, смартфонов), основанную на использовании сети, устойчивой к задержкам (DTN).

6) Реализация на основе веб-технологий (дополнительно)

В тех случаях, когда система реализуется в качестве веб-приложения, работающего только при использовании веб-браузера, эту услугу можно получить с помощью других устройств, для которых не требуется установки отдельного приложения.

7.2 Безопасность и целостность

Предоставление услуги подтверждения безопасности и передачи широковещательных сообщений предусматривает использование данных, имеющих требования к безопасности, таких, как важные данные, касающиеся должностных лиц государственных организаций. В этом случае рассматриваются следующие четыре элемента системы:

1) Защищенная сеть электросвязи

Для предотвращения злонамеренного доступа необходима защищенная сеть электросвязи. Кроме того, система должна быть сама защищена от злонамеренного доступа.

2) Политика в области конфиденциальности

Управление информацией личного характера об отдельных лицах, такой, как их частная контактная информация, а также ее обработка, должны осуществляться в условиях безопасности в соответствии с предварительными разрешениями, полученными от таких лиц. Заявление о политике

конфиденциальности должно быть опубликовано до начала бедствия. Этот момент имеет большое значение в силу того, что информация, хранение которой обеспечивает такая облачная услуга, относится к сведениям, позволяющим установить личность, таким, как частная контактная информация должностных лиц или сотрудников. В некоторых организациях отдельные работники, (например, должностные лица или сотрудники) должны предоставлять такие разрешения при подписании ими контракта с организацией.

3) Целостность данных

Требование об обеспечении целостности данных действует даже в тех случаях, когда информация хранится в нескольких центрах обработки данных, и она часто обновляется.

4) Определение источника данных

В целях обеспечения отслеживаемости и подтверждения информации рекомендуется определять источники данных (например, получение информации по вопросам "кто", "когда" и "почему").

7.3 Простота эксплуатации

Система подтверждения безопасности должна быть как можно более простой в эксплуатации, особенно во время бедствия. В том что касается оконечного устройства, пострадавшие могут выбирать местоположение пунктов помощи, таких, как эвакуационные убежища или больницы, если их оконечные устройства находятся в нерабочем состоянии. Рассматриваются следующие четыре элемента системы:

1) Простая процедура регистрации

Рекомендуется обеспечивать простоту регистрации, обновления и исключения отдельных данных и информации.

2) Простой метод регистрации

Рекомендуется применять простой метод регистрации, с тем чтобы сотрудники могли хранить информацию о подтверждении безопасности даже в чрезвычайных ситуациях.

3) Унифицированная эксплуатация

Рекомендуется унифицировать методы регистрации информации о безопасности с помощью оконечного оборудования разного типа.

4) Услуга принудительной доставки информации для смартфонов

Может быть дополнительно предоставлено приложение для смартфонов, которое обеспечивает принудительную доставку запросов о подтверждении безопасности, поступающих на смартфоны из облачных центров обработки данных.

7.4 Функциональная совместимость при подтверждении безопасности

Система подтверждения безопасности должна быть максимально автоматизирована для сокращения времени работы в силу того, что в случае наступления бедствия организации должны принимать решения с целью продолжать работу. Рассматриваются следующие два элемента такой системы:

1) Соединение с другими учреждениями

Для обеспечения автоматической регистрации бедствия требуется информация о соединении с системой метрологической организации.

2) Соединение с внутренними системами

Для направления пользователям сообщений по электронной почте необходима функциональная совместимость с почтовым сервером.

7.5 Функции, необходимые для подтверждения безопасности

Системе подтверждения безопасности требуются следующие четыре основные функции:

1) Функция повторения

Запрос о подтверждении безопасности должен быть повторно направлен пользователям, не ответившим на предыдущий запросы.

2) Возможность подтверждения безопасности семьи

Следует дополнительно предусмотреть возможность подтверждения безопасности семьи пользователя.

3) Функция поиска

Рекомендуется, чтобы информация о подтверждении безопасности допускала возможность поиска посредством использования таких критериев поиска, как "район" и "организация".

4) Функция отбора

Информация о подтверждении безопасности должна дополнительно допускать возможность ее направления отдельным пользователям, распределенным по категориям с учетом их организации, региона или страны, а также ее передачи в другие страны.

7.6 Функции, касающиеся передачи широковещательных сообщений

Системе передачи широковещательных сообщений требуются следующие функции:

1) Функция отбора

Рекомендуется предусмотреть возможность передачи широковещательных сообщений отдельным пользователям, например, пользователям, распределённым по категориям с учетом их организации, региона или страны, с целью сбора дополнительной информации.

7.7 Язык

1) Местные языки (требуются)

2) Английский язык (рекомендуется в качестве языка межнационального общения (lingua franca))

3) Другие языки (дополнительно)

Библиография

- [b-FG-NRR] Оперативная группа МСЭ-Т по системам оказания помощи при бедствиях, способности сетей к восстановлению и их восстанавливаемости, Технический отчет Оперативной группы (2014 г.) "*Requirements for network resilience and recovery*"
- [b-UNISDR] UNISDR (2009), 2009 UNISDR Terminology on disaster risk reduction.
<<http://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>>

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия D	Принципы тарификации и учета и экономические и стратегические вопросы международной электросвязи/ИКТ
Серия E	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Окружающая среда и ИКТ, изменение климата, электронные отходы, энергоэффективность; конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	Управление электросвязью, включая СУЭ и техническое обслуживание сетей
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
Серия Q	Коммутация и сигнализация, а также соответствующие измерения и испытания
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевого протокола, сети последующих поколений, интернет вещей и "умные" города
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи