

Список литературы

- 1 Сведения о чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] // МЧС Республики Беларусь. – Режим доступа : <https://mchs.gov.by/ministerstvo/statistika/svedeniya-o-chs>. – Дата доступа : 18.01.2022.
- 2 Анализ обстановки с чрезвычайными ситуациями в Республике Беларусь в 2016 году / А. В. Жовна [и др.] // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация. – 2017. – № 1 (41). – С. 24–30.
- 3 **Высоцкий, М. С.** Динамика автомобильных и железнодорожных цистерн / М. С. Высоцкий, Ю. М. Плесакачевский, А. О. Шимановский / Объедин. ин-т машиностроения НАН Беларуси. – Минск : Белавтотракторостроение, 2006. – 320 с.
- 4 Автомобильные дороги = Аўтамабільныя дарогі : СН 3.03.04-2019. – Введ. 26.12.19 (с отменой ТКП 45-3.03-19-2006 (02250)). – Минск : Минстройархитектуры, 2020. – 55 с.
- 5 **Ковтун, В. А.** Компьютерное моделирование и исследование напряжённо-деформированного состояния конструкций цистерн пожарных автомобилей / В. А. Ковтун, С. Г. Короткевич, В. А. Жаранов // Вестник Ун-та гражд. защиты МЧС Беларуси. – 2018. – № 1. – Т. 2. – С. 81–90. – DOI : 10.33408/2519-237X.2018.2-1.81.
- 6 **Ковтун, В. А.** Исследование влияния геометрических параметров элементов конструкции цистерны на ее прочностные характеристики при модернизации пожарных автомобилей / В. А. Ковтун, С. Г. Короткевич // Вестник Ун-та граждан. защиты МЧС Беларуси. – 2020. – Т. 4, № 3. – С. 316–327. – DOI : 10.33408/2519-237X.2020.4-3.316.
- 7 **Ковтун, В. А.** Цистерна пожарного автомобиля: полез. модель ВУ 12486 / В. А. Ковтун, С. Г. Короткевич. – Опубл. 28.02.2021.

УДК 621.355.9

ИНФОРМАЦИОННАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ

С. А. КОШЕЛЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Все системы передачи данных, используемые сегодня в контуре безопасного управления движением поездов (в системах железнодорожной автоматики, телемеханики и связи – ЖАТС) как на отечественных, так и на зарубежных железных дорогах, можно разделить на два больших класса – «закрытые» и «открытые» системы [1].

Закрытой системой передачи данных (closed transmission system) является система, объединяющая установленное количество (или установленное максимальное количество) участников и обладающая фиксированными и хорошо известными возможностями, в которой риск несанкционированного доступа считается пренебрежимо малым. Открытая система передачи данных (open transmission system) представляет собой систему, объединяющую неизвестное количество участников и имеющую неизвестные, непостоянные и неподтвержденные возможности по предоставлению услуг связи, при использовании которой следует оценить риск несанкционированного доступа.

Таким образом, в случае организации передачи данных в системах ЖАТС с помощью собственной железнодорожной телекоммуникационной сети (например, при помощи сетей радиосвязи стандартов GSM-R и TETRA, сетей проводной и радиосвязи собственных уникальных стандартов) мы имеем дело с закрытой системой передачи данных. В случае же использования каналов связи сетей коммерческих операторов (например, сетей сотовой связи стандарта GSM) имеет место открытая система передачи данных.

Рассмотрим основные угрозы и способы их устранения при использовании открытых систем связи как наиболее уязвимых с точки зрения возникновения опасных событий [2, 3].

Каждая угроза может быть рассмотрена как набор опасных событий, ее создающих. Идентифицировав опасные события, необходимо построить зависимость между ними и возможными угрозами. Это делается для подтверждения отсутствия дополнительных угроз и проверки корректности применения принятого подхода. Для снижения риска [4], связанного с выявленными угрозами, должны быть рассмотрены и применены в той степени, которая диктуется спецификой конкретного приложения, следующие функции обеспечения безопасности:

1 Проверка достоверности сообщения – состояния информации, в котором она может быть использована по назначению и известен источник ее происхождения.

2 Проверка целостности сообщения – состояния полноты и неизменности информации.

3 Проверка своевременности сообщения – состояния информации, определяющего ее доступность в срок и в соответствии с требованиями.

4 Проверка упорядоченности потока сообщений.

При доказательстве безопасности должно быть показано, что в соответствии с матрицей «Угрозы/Меры защиты» для каждой возможной угрозы предусмотрено противодействие в виде одного или нескольких средств защиты.

Существует много возможных факторов, которые необходимо учитывать при рассмотрении реальных систем связи, поскольку ими определяются решения по противодействию идентифицированным угрозам. Возможно, например, что система железнодорожной сигнализации использует канал передачи данных корпоративного или коммерческого оператора в соответствии с договором, условиями которого ограничивается ответственность этого оператора. Важна также степень защиты информации, уже реализованная в используемой сети. От этого в значительной степени может зависеть значимость угроз для пользовательских данных, а следовательно, и требования к мерам защиты.

Список литературы

- 1 Плеханов, П. А. Вопросы обеспечения безопасности железнодорожных телекоммуникационных систем международных транспортных коридоров / П. А. Плеханов // Бюллетень результатов научных исследований. – 2012. – № 3 (2). – С. 85–97.
- 2 BS EN 50159:2010 Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Safety-related communication in transmission systems. – М. : Стандартиформ, 2010. – 68 с
- 3 Ефанов, Д. В. Обеспечение безопасности движения за счет технического диагностирования и мониторинга устройств железнодорожной автоматики и телемеханики / Д. В. Ефанов, П. А. Плеханов // Транспорт Урала. – 2011. – № 3 (30). – С. 44–48.
- 3 Ефанов, Д. В. Непрерывное диагностирование устройств СЦБ / Д. В. Ефанов, П. А. Плеханов // Автоматика, связь, информатика. – 2012. – № 6. – С. 18–20.

УДК 349.6

ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ УГРОЗЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИЛИ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ОБЪЕКТАХ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

А. А. КРОТ

*Филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, г. Гомель*

В соответствии с действующим законодательством республики Беларусь [1] Министерства, другие республиканские органы государственного управления, государственные организации, подчиненные Правительству Республики Беларусь, организуют сбор, обработку, обмен и передачу информации о чрезвычайных ситуациях (далее – ЧС) и представляют ее в Министерство по чрезвычайным ситуациям (далее – МЧС).

Исходя из характера происхождения ЧС, территориального распространения и объема технических и материальных ресурсов, которые необходимы для ликвидации последствий ЧС, группа, вид и уровень ЧС определяются классификатором чрезвычайных ситуаций. При этом, с учетом классификационных карточек ЧС определяются масштабы последствий ЧС и экономические убытки, после чего рассматривается суммарный набор пороговых значений классификационных признаков [2].

В ходе развития дежурно-диспетчерских служб (далее – ДДС) экстренного реагирования на чрезвычайные ситуации (далее – ЧС) резко возрос спектр выполняемых задач для такого специалиста как диспетчер. Уже к привычной ситуации, связанной с сообщениями о пожарах, добавились задачи по реагированию на очень большой спектр различных чрезвычайных и нештатных происшествий, а также консультирование граждан. Специалист ДДС экстренного реагирования при нарушении условий жизнедеятельности общества является в какой-то степени определяющим звеном в вопросах обеспечения безопасного функционирования экономики города, района или целого региона. От его квалифицированных действий в целом зависит оперативность ликвидации чрезвычайных и других нештатных ситуаций, а также снижение социально-экономических потерь [3].

С учетом установившейся практики и в целях реализации законодательства в вопросе обмена сведениями о ЧС между Гомельским областным управлением МЧС и Республиканским унитарным предприятием «Гомельское отделение Белорусской железной дороги» был установлен порядок взаимодействия