ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.1.12— 2005

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

СТРУКТУРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Общие требования

Издание официальное

БЗ 2—2005/18

Москва
Стандартинформ
2005

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Задачи, основные принципы и правила проведения работ по государственной стандартизации в Российской Федерации установлены ГОСТ Р 1.0—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.2—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций» (Федеральный центр науки и высоких технологий) [ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)], компанией «Экономические Программы» (ЭкоПрог) и Учебно-консультационным центром ФГУ ВНИИ ГОЧС «БАЗИС» (УКЦ ФГУ ВНИИ ГОЧС «БАЗИС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 марта 2005 г. № 65-ст

4 Настоящий стандарт разработан в обеспечение реализации Федеральных законов от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера», от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», постановлений Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» и от 24 марта 1997 г. № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст этих изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2005

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

СТРУКТУРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Общие требования

Safety in emergencies. Structured system for monitoring and control of building / construction engineering equipment. General requirements

Дата введения — 2005—09—15

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает:

- категории потенциально опасных объектов, зданий и сооружений (далее — объектов), подлежащих оснащению структурированными системами мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (далее — СМИС);
- основные требования к построению СМИС;
- перечень функций СМИС, обеспечивающих решение задач безопасности объектов;
- порядок информационного сопряжения данных от СМИС с единой дежурно-диспетчерской службой города, района (далее — ЕДДС);
- порядок проведения испытаний и приемки в эксплуатацию СМИС.

Положения настоящего стандарта предназначены для использования: федеральными органами исполнительной власти, входящими в единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее — РСЧС), и их территориальными органами; органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления; органами управления, специально уполномоченными на решение задач гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее — органов управления ГОЧС), взаимодействующих с ними служб, а также научно-исследовательскими, проектными строительными и монтажными организациями всех форм собственности, осуществляющими проектирование, строительство, монтаж и капитальный ремонт объектов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 3.1603—91 Единая система технологической документации. Правила оформления документов на технологические процессы (операции) сбора и сдачи технологических отходов

ГОСТ 12.1.030—81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 34.003—90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ 34.601—90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 34.603—92 Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем

ГОСТ 14254 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

Издание официальное

ГОСТ Р 22.7.01—99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения

ГОСТ Р 51769—2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения

ГОСТ Р 52108—2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

авария: Опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Примечание — Крупная авария, как правило с человеческими жертвами, является катастрофой.

[ГОСТ Р 22.0.05—94, статья 3.1.3]

3.2

аварийно-спасательные работы в чрезвычайной ситуации; аварийно-спасательные работы в ЧС: Действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне чрезвычайных ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия, характерных для них опасных факторов. Аварийно-спасательные работы характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы, и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.4.5]

3.3 **аккредитация:** Официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия [1].

3.4 **безопасность эксплуатации:** Состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений [1].

3.5 **декларирование соответствия:** Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов [1].

3.6 **декларация о соответствии:** Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов [1].

3.7 **дестабилизирующий фактор:** Отклонение от нормативных значений технических параметров производственных процессов и процессов обеспечения функционирования зданий и сооружений.

3.8

единая дежурно-диспетчерская служба города; ЕДДС: Орган повседневного управления местной (городской) подсистемы РСЧС, предназначенный для координации действий дежурных и диспетчерских (дежурно-диспетчерских) служб города и создаваемый при органе управления ГОЧС.

[ГОСТ Р 22.7.01—99, раздел 3, первый абзац]

3.9

жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях; ЖОН ЧС: Совокупность взаимоувязанных по времени, ресурсам и месту проведения силами и средствами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) мероприятий, направленных на создание и поддержание условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в зонах чрезвычайной ситуации, на маршрутах их эвакуации и в местах размещения эвакуированных по нормам и нормативам для условий ЧС, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

[ГОСТ Р 22.3.05—96, статья 2.1.1]

3.10

защита населения в чрезвычайных ситуациях; защита населения в ЧС: Совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий РСЧС, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайной ситуации.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.3.7]

3.11

защитное сооружение: Инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате последствий аварий или катастроф на потенциально опасных объектах, либо стихийных бедствий в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.3.10]

3.12 **заявитель:** Физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия [1].

3.13 **здание:** Строительная система, состоящая из несущих и ограждающих или совмещенных (несущих и ограждающих) конструкций, образующих наземный замкнутый объем, предназначенный для проживания или пребывания людей в зависимости от функционального назначения (жилые дома, промышленные здания, стадионы, торговые центры, больницы, школы, киноконцертные залы и т. п.).

3.14

зона вероятной чрезвычайной ситуации; зона ВЧС: Территория или акватория, на которой существует либо не исключена опасность возникновения чрезвычайной ситуации.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, пункт 2.1.18]

3.15

зона чрезвычайной ситуации; зона ЧС: Территория или акватория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.1.17]

3.16

источник техногенной чрезвычайной ситуации; источник техногенной ЧС: Опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определенной территории или акватории произошла техногенная чрезвычайная ситуация.

Примечание — К опасным техногенным происшествиям относят аварии на промышленных объектах или на транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии.

[ГОСТ Р 22.0.05—94, статья 3.1.2]

3.17 **инженерные системы зданий и сооружений:** Функционально законченный комплекс технических средств, предназначенный для создания и поддержания условий, при которых наиболее эффективно осуществляется работа оборудования и жизнедеятельность людей.

3.18 **инженерный риск обрушения здания (сооружения):** Величина, зависящая от степени повреждения и характеризующая вероятность обрушения здания (сооружения) для рассматриваемого интервала времени, 1/год [2].

3.19 **инженерная безопасность здания (сооружения):** Величина, характеризующая способность здания (сооружения) противостоять возможному обрушению, опасному для жизни людей [2].

3.20

ликвидация чрезвычайных ситуаций; ликвидация ЧС: Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для опасных факторов.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.4.2]

3.21

неотложные работы в чрезвычайной ситуации; неотложные работы в ЧС: Аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные работы, оказание экстренной медицинской помощи, проведение санитарно-эпидемиологических мероприятий и охрана общественного порядка в зоне чрезвычайной ситуации.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.4.4]

3.22

объект мониторинга: Природный, техногенный или природно-техногенный объект или его часть, в пределах которого по определенной программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой с целью контроля за ее состоянием, анализа происходящих в ней процессов, выполняемых для своевременного выявления и прогнозирования их изменений и оценки.

[ГОСТ Р 22.1.02—95, статья 3.1.5]

3.23

опасность в чрезвычайной ситуации; опасность в ЧС: Состояние, при котором создалась или вероятна угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника чрезвычайной ситуации на население, объекты народного хозяйства и окружающую природную среду в зоне чрезвычайной ситуации.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.1.10]

3.24 **оценка соответствия:** Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту [1].

3.25

потенциально опасный объект: Объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.1.24]

3.26

потенциально опасное вещество; опасное вещество: Вещество, которое вследствие своих физических, химических, биологических или токсикологических свойств предопределяет собой опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений.

[ГОСТ Р 22.0.05—94, статья 3.1.8]

3.27

предупреждение чрезвычайных ситуаций; предупреждение ЧС: Комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшения риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.3.1]

3.28

прогнозирование чрезвычайных ситуаций; прогнозирование ЧС: Опережающее отражение вероятности возникновения и развития чрезвычайной ситуации на основе анализа возможных причин ее возникновения, ее источника в прошлом и настоящем.

Примечание — Прогнозирование может носить долгосрочный, краткосрочный или оперативный характер.

[ГОСТ Р 22.1.02—95, статья 3.1.2]

3.29

прогнозирование техногенных чрезвычайных ситуаций; прогнозирование техногенных ЧС: Опережающее отражение вероятности появления и развития техногенных чрезвычайных ситуаций и их последствий на основе оценки риска возникновения пожаров, взрывов, аварий, катастроф.

[ГОСТ Р 22.1.02—95, статья 3.2.5]

3.30 **промышленная безопасность опасных производственных объектов:** Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий [3].

3.31

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; РСЧС: Система органов исполнительной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных учреждений и различных общественных объединений, а также специально уполномоченных организационных структур с имеющимися у них силами и средствами, предназначенными для предупреждения чрезвычайных ситуаций, а в случае их возникновения — для их ликвидации, обеспечения безопасности населения, защиты окружающей среды и уменьшения потерь и материального ущерба.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.2.1]

3.32

риск возникновения чрезвычайной ситуации; риск ЧС: Вероятность или частота возникновения источника чрезвычайной ситуации, определяемая соответствующими показателями риска.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.1.11]

3.33 **система безопасности:** Программно-технический комплекс, предназначенный для решения задач предупреждения чрезвычайных ситуаций, в том числе вызванных террористическими актами, пожарной безопасности, взрывобезопасности, охраны и оповещения людей о чрезвычайных ситуациях.

3.34 **система жизнеобеспечения:** Программно-технический комплекс, предназначенный для решения задач бесперебойного (в пределах нормативных показателей) обеспечения функционирования оборудования (теплоснабжения, водоснабжения и канализации, электроснабжения, газоснабжения и т.п.), потенциально опасных объектов, зданий и сооружений.

3.35 **структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений;** СМИС: Построенная на базе программно-технических средств система, предназначенная для осуществления мониторинга технологических процессов и процессов обеспечения функци-

онирования оборудования непосредственно на потенциально опасных объектах, в зданиях и сооружениях и передачи информации об их состоянии по каналам связи в дежурно-диспетчерские службы этих объектов для последующей обработки с целью оценки, предупреждения и ликвидации последствий дестабилизирующих факторов в реальном времени, а также для передачи информации о прогнозе и факте возникновения ЧС, в т.ч. вызванных террористическими актами, в ЕДДС [4].

3.36 **сооружения:** Строительная система, не имеющая наземного замкнутого объема, — мосты и тоннели длиной более 500 м, метрополитены, гидротехнические сооружения 1-го и 2-го классов.

3.37 **степень повреждения здания (сооружения):** Величина, характеризующая утрату первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и т.д.) в результате воздействия природно-техногенных факторов [2].

3.38

чрезвычайная ситуация; ЧС: Обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Примечание — Различают чрезвычайные ситуации по характеру источника (природные, техногенные, биолого-социальные и военные) и по масштабам (глобальные или национальные, региональные, местные и локальные или частные).

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.1.1]

3.39

эвакуация населения: Комплекс мероприятий по организованному выводу и (или) вывозу населения из зон чрезвычайной ситуации или вероятной чрезвычайной ситуации, а также жизнеобеспечение эвакуированных в районе размещения.

[ГОСТ Р 22.0.02—94, статья 2.3.16]

4 Основные положения

4.1 Объекты социально-бытового, жилого и иного назначения следует оборудовать СМИС, информационно сопряженными с автоматизированными системами дежурно-диспетчерских служб (далее — ДДС) объектов и ЕДДС с целью предупреждения возникновения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в т. ч. вызванных террористическими актами.

4.2 СМИС создают в целях обеспечения гарантированной устойчивости функционирования системы процессов жизнеобеспечения требуемого качества на контролируемых объектах и выступают как средство информационной поддержки принятия решения по предупреждению и ликвидации ЧС, в т. ч. вызванных террористическими актами, диспетчерами ДДС объектов и ЕДДС в условиях действия дестабилизирующих факторов.

В части, касающейся предупреждения ЧС, СМИС является неотъемлемым элементом автоматизированных систем объекта, разработанных по ГОСТ 34.003, ГОСТ 34.601, ГОСТ 34.603 и [5].

4.3 СМИС строят на базе программно-технических средств, осуществляющих мониторинг технологических процессов и процессов обеспечения функционирования непосредственно на объектах и обеспечивающих передачу информации об их состоянии по каналам связи в ДДС этих объектов для последующей обработки с целью оценки, предвидения и ликвидации последствий дестабилизирующих факторов в реальном времени, а также для передачи информации о прогнозе и факте возникновения ЧС, в т.ч. вызванных террористическими актами, в ЕДДС.

4.4 Объектами контроля, а в ряде случаев управления, должны являться подсистемы жизнеобеспечения и безопасности:

- теплоснабжение;
- вентиляция и кондиционирование;
- водоснабжение и канализация;
- электроснабжение;

- газоснабжение;
- инженерно-технический комплекс пожарной безопасности объекта;
- лифтовое оборудование;
- система оповещения;
- системы охранной сигнализации и видеонаблюдения;
- системы обнаружения повышенного уровня радиации, аварийных химически опасных веществ, биологически опасных веществ, значительной концентрации токсичных и взрывоопасных концентраций газовоздушных смесей и др.).

Объектами контроля должны являться инженерно-технические конструкции (конструктивные элементы) объектов.

4.5 СМИС должны обеспечивать контроль следующих основных дестабилизирующих факторов:

- возникновения пожара;
- нарушения в системе отопления, подачи горячей и холодной воды, вызванные выходом из строя инженерного оборудования на центральных тепловых пунктах, котельных, а также авариями на трубопроводах и приборах отопления;
- нарушения в подаче электроэнергии;
- нарушения в подаче газа;
- отказа в работе лифтового оборудования;
- несанкционированного проникновения в служебные помещения;
- повышенного уровня радиации, предельно допустимой концентрации аварийных химически опасных веществ; биологически опасных веществ; взрывоопасных концентраций газовоздушных смесей;
- затопления помещений, дренажных систем и технологических приямков;
- утечки газа;
- отклонений от нормативных параметров производственных процессов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- изменения состояния инженерно-технических конструкций (конструктивных элементов) объектов.

4.6 СМИС должны обеспечивать:

- прогнозирование и предупреждение аварийных ситуаций путем контроля за параметрами процессов обеспечения функционирования объектов и определения отклонений их текущих значений от нормативных;
- непрерывность сбора, передачи и обработки информации о значениях параметров процессов обеспечения функционирования объектов;
- формирование и передачу формализованной оперативной информации о состоянии технологических систем и изменении состояния инженерно-технических конструкций объектов в ДДС объекта;
- формирование и передачу формализованного сообщения о ЧС на объектах, в т. ч. вызванных террористическими актами, в ЕДДС;
- автоматизированный или принудительный запуск системы оповещения населения о произошедшей чрезвычайной ситуации и необходимых действиях по эвакуации;
- автоматизированное или принудительное оповещение соответствующих специалистов, отвечающих за безопасность объектов;
- автоматизированный или принудительный запуск систем предупреждения или ликвидации ЧС по определенным алгоритмам для конкретного объекта и конкретного вида ЧС, которые должны быть утверждены установленным порядком (прекращение подачи газа, воды, включение средств пожаротушения и т. п.). Алгоритмы должны обеспечивать комплексную, взаимосвязанную работу всех необходимых систем безопасности и жизнеобеспечения с целью предупреждения и ликвидации ЧС. Для каждого вида ЧС, в т. ч. вызванных террористическими актами, должны быть разработаны свои алгоритмы предупреждения и ликвидации ЧС;
- документирование и регистрацию аварийных ситуаций, а также действий ДДС объектов.

4.7 В состав СМИС должны входить следующие компоненты:

- комплекс измерительных средств, средств автоматизации и исполнительных механизмов;
- многофункциональная кабельная система;
- сеть передачи информации;
- автоматизированная система диспетчерского управления инженерными системами объектов;
- административные ресурсы.

В комплекс измерительных средств должны входить: аналоговые и (или) цифровые датчики контроля технологических параметров; водо-, газо- и электросчетчики; датчики аварий с дискретными сигналами; датчики контроля изменения состояния инженерных несущих конструкций; датчики обнару-

жения повышенного уровня радиации, аварийных химически опасных веществ, биологически опасных веществ, значительной концентрации токсичных и взрывоопасных концентраций газовоздушных смесей.

В комплекс средств автоматизации должны входить программируемые логические контроллеры, обеспечивающие дистанционную передачу информации и дистанционное управление исполнительными механизмами.

В качестве исполнительных механизмов следует использовать технические средства, обеспечивающие дистанционное управление (клапаны, задвижки, электроприводы, насосы и т. д.).

В многофункциональную кабельную систему включаются:

- кабеленесущие конструкции;
- электрические и слаботочные кабели;
- коммутирующие устройства (кроссы, электрические шкафы).

В автоматизированную систему диспетчерского управления инженерными системами здания входят:

- сеть сбора информации от локальных систем автоматики;
- серверы ввода-вывода;
- локальная и (или) глобальная вычислительные сети;
- рабочие станции диспетчеров;
- программный комплекс.

К административным ресурсам относят:

- организационные структуры, обеспечивающие эксплуатацию объектов;
- эксплуатационно-техническую и распорядительную документацию;
- документацию, регламентирующую взаимодействие с ЕДДС.

4.8 ЕДДС в части решения задач безопасности объектов должны решать следующие основные задачи:

- получение от СМИС информации о прогнозе или возникновении чрезвычайной ситуации, в т. ч. вызванной террористическим актом;
- анализ и оценку достоверности поступившей информации о ЧС, доведение ее до ДДС, в компетенцию которых входит реагирование на принятое сообщение;
- обработку и анализ данных о ЧС, определение ее масштаба и уточнение состава ДДС, привлекаемых для реагирования на ЧС, их оповещение о переводе в высшие режимы функционирования звена (подсистемы) РСЧС;
- оперативное управление аварийно-спасательными службами, пожарными, пожарно-спасательными и аварийно-спасательными формированиями, постановку и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий ЧС, в т. ч. вызванных террористическими актами, принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах установленных вышестоящими органами полномочий);
- обобщение, оценку и контроль данных обстановки, принятых мер по ликвидации чрезвычайной ситуации, уточнение и корректировку (по обстановке) заранее разработанных и согласованных с городскими службами вариантов решений по ликвидации ЧС;
- постоянное информирование ДДС, привлекаемых к ликвидации ЧС, подчиненных сил постоянной готовности об обстановке, принятых и рекомендуемых мерах;
- представление докладов (донесений) вышестоящим органам управления по подчиненности об угрозе или возникновении ЧС, в т. ч. вызванной террористическим актом, сложившейся обстановке, возможных вариантах решений и действиях по ликвидации ЧС (на основе ранее подготовленных и согласованных планов);
- доведение задач, поставленных вышестоящими органами РСЧС, до ДДС и подчиненных сил постоянной готовности, контроль их выполнения и организация взаимодействия;
- обобщение информации о произошедших ЧС (за сутки дежурства), ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих докладов по подчиненности.

Режимы функционирования и состав ЕДДС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.7.01.

4.9. СМИС подлежат обязательной установке на потенциально опасных, особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, перечень которых представлен в [6].

К особо опасным объектам относят:

- ядерно- и/или радиационно опасные объекты (атомные электростанции, исследовательские реакторы, предприятия топливного цикла, хранилища временного и долговременного хранения ядерного топлива и радиоактивных отходов);
- объекты уничтожения и захоронения химических и других опасных отходов;
- гидротехнические сооружения 1-го и 2-го классов;

- крупные склады для хранения нефти и нефтепродуктов (свыше 20 тыс. тонн) и изотермические хранилища сжиженных газов;

- объекты, связанные с производством, получением или переработкой жидкофазных или твердых продуктов, обладающих взрывчатыми свойствами и склонных к спонтанному разложению с энергией возможного взрыва, эквивалентной 4,5 тонн тринитротолуола;

- предприятия по подземной и открытой (глубина разработки свыше 150 м) добыче и переработке (обогащению) твердых полезных ископаемых;

- тепловые электростанции мощностью свыше 600 МВт.

К технически сложным объектам относят:

- морские порты, аэропорты основной взлетно-посадочной полосой длиной не менее 1800 м, мосты и тоннели длиной более 500 м, метрополитены.

- крупные промышленные объекты с численностью занятых более 10 тысяч человек.

К уникальным объектам относят объекты, для которых не установлены технические регламенты (высотные здания, стадионы, крупные торговые центры, киноконцертные залы и т.п.). Отнесение объектов к уникальным проводят на стадии согласования технического проекта.

4.10 Оснащение объектов, указанных в 4.9, СМИС должно осуществляться при проведении:

- проектных, строительных и монтажных работ — для вновь строящихся объектов;

- планового капитального ремонта — для объектов, находящихся в эксплуатации.

Прием в эксплуатацию объектов, указанных в 4.9, без оборудования их СМИС не допускается.

4.11 Программно-технические средства СМИС должны быть сертифицированы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4.12 Обучение специалистов по созданию СМИС, работы по проектированию, установке, приемке и эксплуатации СМИС должны осуществляться в соответствии с методикой [4] и нормативного документа [6].

5 Общие технические требования

5.1 Требования к структуре и функционированию

СМИС должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- обеспечивать автоматизированный контроль и управление необходимыми для предупреждения и ликвидации ЧС (в т. ч. вызванных террористическими актами) инженерными системами;

- иметь модульную структуру и быть «открытой», обеспечивать при необходимости возможность диспетчеризации и управления вновь устанавливаемым оборудованием инженерных систем;

- допускать возможность объединения с другими информационными системами мониторинга и управления;

В СМИС должны быть предусмотрены автоматический — ручной и дистанционный — местный режимы работы.

СМИС должна иметь открытую архитектуру, допускать последующее расширение как по числу объектов автоматизации, так и по числу функций, а также быть готовой к интеграции с другими системами мониторинга и управления.

СМИС должна базироваться на структурированные информационные кабельные сети.

СМИС должна иметь иерархическую многоуровневую структуру:

уровень 1 — структурированная информационная кабельная система. Использование для организации сетей связи информационной кабельной системы должно обеспечить универсальность и гибкость проектных решений, удобство администрирования и расширяемость системы в будущем;

уровень 2 — первичные датчики и исполнительные устройства, а также устройства согласования сигналов первичных датчиков с входами контроллеров сбора информации;

уровень 3 — контроллеры сбора информации (удаленные модули ввода-вывода), программируемые логические контроллеры, интеллектуальные панели управления оборудованием, рабочие станции управления инженерными системами. В качестве сети передачи данных между этим уровнем и уровнем 4 должна использоваться сеть на базе последовательных интерфейсов EIA/TIA 232 (485). В этой сети следует использовать соответствующие открытые стандартные протоколы цифровой периферии (MODBUS, LONTalk, SNMP и пр.);

уровень 4 — серверы ввода/вывода СМИС. Сервер СМИС должен содержать средства организации обмена информацией с диспетчерскими автоматизированными рабочими местами (на базе локальной вычислительной сети) и контроллерами сбора информации (по объектовым шинам), а также специализированное программное обеспечение на базе SCADA-системы для сбора и архивирования информации, поступающей от инженерных систем. Сервер СМИС должен передавать оперативные данные персоналу объекта через другие информационные сети;

уровень 5 — автоматизированные рабочие места диспетчеров. На этом уровне иерархии на рабочих станциях функционирует специализированное программное обеспечение для мониторинга и

управления оборудованием инженерных систем. Сетью связи на этом уровне является локальная сеть объекта. Автоматизированные рабочие места диспетчеров должны быть оснащены общепризнанными геоинформационными системами, открытыми для интеграции с ЕДДС и другими системами (ERP, SCADA и др.) с возможностью использования различных баз данных под управлением известных систем управления базами данных (MS SQL, ORACLE, DB2).

5.2 Требования к надежности

Срок службы системы должен составлять не менее 10 лет с учетом замены неисправных и выработавших свой ресурс компонент. Гарантийный срок — 18 мес с момента ввода в эксплуатацию.

Среднее время наработки на отказ СМИС — не менее 10 000 ч.

Среднее время восстановления работоспособности СМИС — не более 30 мин.

Для оперативного устранения неисправностей оборудования должен быть предусмотрен необходимый комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей.

5.3 Требования к безопасности

Система должна иметь средства защиты от операторских ошибок персонала, могущих привести к авариям объектовых инженерных подсистем.

Система должна иметь средства документирования действий операторов СМИС.

Технические средства должны обеспечивать защиту персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030, СниП 12-03 [7].

Входящие в состав СМИС компоненты не должны оказывать вредного воздействия на здоровье человека.

5.4 Эргономические требования

Оборудование СМИС должно быть размещено в металлических или пластиковых шкафах (щитах), обеспечивающих удобный доступ к органам управления.

Автоматизированные рабочие места диспетчеров и руководителей служб должны быть укомплектованы мониторами с экраном по диагонали не менее 395 мм, имеющими разрешающую способность не менее 1280 × 1024 при пропорциональной развертке с частотой кадров в секунду не менее 75 Гц.

5.5 Требования к защите информации

Информационная защита СМИС — по нормативному документу.

5.6 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Оборудование СМИС должно быть размещено в металлических или пластиковых шкафах (щитах), обеспечивающих класс защиты не менее IP40 согласно ГОСТ 14254.

Технические средства должны быть работоспособны при атмосферных воздействиях, соответствующих техническим условиям на эти средства.

5.7 Требования к стандартизации и унификации

Проектные решения должны быть унифицированы для всех объектов автоматизации.

5.8 Требования к совместимости

В системе должно быть применено оборудование, совместимое как по физическим интерфейсам, так и по информационным протоколам. В качестве физических интерфейсов и информационных протоколов допускаются только открытые протоколы и стандартизованные интерфейсы, которые по функциям соответствуют требованиям, выданным в рамках исходно-разрешительной документации на объект.

5.9 Требования охраны окружающей среды

Компоненты, входящие в СМИС и материалы, из которых они изготовлены, не должны оказывать химическое, биологическое, радиационное, механическое, электромагнитное и термическое воздействие на окружающую среду.

Компоненты, входящие в СМИС, при хранении или использовании по назначению не должны выделять в окружающую среду вредные, загрязняющие или ядовитые вещества.

Отходы, образующиеся при изготовлении компонентов, входящих в СМИС, и компоненты, входящие в СМИС после окончания срока годности, подлежат уничтожению и захоронению в соответствии с ГОСТ 3.1603, ГОСТ Р 51769, ГОСТ Р 52108.

Приложение А
(справочное)

Порядок создания структурированных систем мониторинга и управления инженерными системами потенциально опасных объектов, зданий и сооружений и их информационного сопряжения с едиными дежурно-диспетчерскими службами города

А.1 Для создания СМИС и их информационного сопряжения с ЕДДС города проводят следующий комплекс организационных и инженерно-технических мероприятий:

- определение и согласование между администрацией города, органом управления по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций и городскими службами состава существующих дежурно-диспетчерских служб, привлекаемых для ликвидации различных видов ЧС, в т. ч. вызванных террористическими актами, на объектах, а также порядка их взаимодействия и информационного обмена с ЕДДС;
- уточнение городской группировки сил и средств постоянной готовности, определение и согласование основных мероприятий экстренного реагирования, выполнение которых должна организовать ЕДДС в случае ЧС на объектах;
- разработка порядка информационного обеспечения ЕДДС в случае ЧС на объектах;
- совершенствование существующих систем связи и оповещения применительно к задачам и потребностям ЕДДС в части предупреждения или ликвидации последствий ЧС, в т. ч. вызванных террористическими актами, на объектах;
- сопряжение комплекса средств автоматизации ЕДДС с СМИС.

А.2 Основными этапами создания СМИС и их информационного сопряжения с ЕДДС города являются:

- организационный этап, в течение которого решаются организационные вопросы построения СМИС и их информационного сопряжения с ЕДДС города;
- технический этап, в продолжении которого разрабатываются и внедряются программно-технические средства СМИС, а также осуществляется их информационное сопряжение с ЕДДС города.

А.2.1 Для создания СМИС и их информационного сопряжения с ЕДДС города на организационном этапе разрабатывают и утверждают следующие документы:

- положение о СМИС и их информационного сопряжения с ЕДДС города;
- инструкции об обмене информацией между ДДС объектов, ЕДДС и городскими ДДС;
- дополнения и изменения к действующим инструкциям дежурно-диспетчерских служб (в части их взаимодействия с ЕДДС) и др.

А.3 В целях создания СМИС и их информационного сопряжения с ЕДДС города органами управления, специально уполномоченными на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, конкретного города разрабатывают и утверждают в городской администрации: «Положение о СМИС», «Положение о ЕДДС города в части контроля объектов», инструкции об обмене информацией между ДДС объектов, ЕДДС и городскими ДДС, а также другие необходимые нормативно-методические документы.

Приложение Б
(обязательное)

Программа комплексных испытаний

Б.1 Приемку СМИС осуществляют специально создаваемой комиссией в ходе приемки всего объекта.

Б.2 Комиссия проводит оценку, проверку и испытания.

Б.2.1 Оценке и проверке подлежат:

- соответствие разработанной СМИС основным требованиям настоящего стандарта;
- соответствие разработанной СМИС перечню обязательных функций СМИС, обеспечивающих решение задач безопасности объектов по типу и назначению объекта отрасли;
- соответствие порядка информационного сопряжения данных от СМИС с единой дежурно-диспетчерской службой города, района;
- наличие подготовленных кадров в части проектирования, создания и эксплуатации СМИС.

Б.2.2 Проверке подвергают:

- комплекс контролирующих средств (датчики и измерительные приборы, исполнительные механизмы, контроллеры);
- многофункциональную кабельную систему;
- сеть передачи информации;
- систему сбора и обработки информации;
- административную систему;
- ЕДДС города в части взаимодействия с СМИС объекта.

Б.2.3 Комиссия проводит:

- проверку на соответствие требованиям технического задания (ТЗ) и технических условий (ТУ) на подключение к ЕДДС;
- проверку качества и полноты эксплуатационной документации;
- автономное испытание СМИС объекта;
- автономное испытание каналов связи между СМИС объекта и ЕДДС города;
- комплексное испытание СМИС объекта в составе ЕДДС города.

Испытания следует проводить по утвержденным установленным порядком методикам.

Б.2.4 Результаты комплексных испытаний

Результаты проведения комплексных испытаний СМИС объекта оформляются в виде протокола комплексных испытаний, где отражают результаты всех проверок и испытаний с указанием:

- назначения каждого вида испытаний или проверки в соответствии с требованиями технического задания;
- перечня лиц, проводивших испытания, с указанием зоны ответственности каждого лица;
- составу технических и программных средств, использованных для проведения каждого испытания;
- перечня методик испытаний и руководящих материалов по обработке и оценке их результатов;
- перечня протоколов автономных испытаний элементов системы;
- перечня носителей информации, хранящих данные объективного контроля, полученные в процессе испытаний;
- обобщенных результатов испытаний;
- выводов о результатах испытаний и соответствии требованиям технического задания.

Б.3 По результатам проведения комплексных испытаний комиссия принимает решение о возможности приемки СМИС объекта в постоянную эксплуатацию в составе ЕДДС города. Решение комиссии оформляют актом приемки СМИС объекта в постоянную эксплуатацию, который подписывают все члены комиссии и утверждает председатель комиссии по приемке в эксплуатацию законченного строительством объекта.

Библиография

[1] ФЗ — Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184 ФЗ

[2] — Методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений, аттестованная Правительственной комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (Протокол от 25.02.03 № 1)

[3] ФЗ — Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. 116-ФЗ

[4] — Методика оценки систем безопасности и жизнеобеспечения на потенциально опасных объектах, зданиях и сооружениях, аттестованная Правительственной комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (Протокол от 19.12.03 № 9)

[5] РД 50-34.698—90 — Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов

[6] СП 11-107—98 — Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства

[7] СниП 12-03—2001 — Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

УДК 658.382.3:006.354 Т58 ОКС 13.110

Ключевые слова: структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений, дестабилизирующие факторы, объекты наблюдения, единая дежурно-диспетчерская служба, технологический процесс

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.04.2005. Подписано в печать 15.06.2005. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 400 экз. Зак. 257. С 998.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru