
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

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

II

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

1

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 взаимосвязанных 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 вероятно 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]

4

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 сооружение: 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;

6

- 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 газозвоздушных 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 газозвоздушных смесей;
- затопления помещений, дренажных систем и технологических приемков;
- 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 газовой смеси.

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 относятся:

- 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 контролируемых 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

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. Кабацкова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.04.2005. Подписано в печать 15.06.2005. Формат 60×84¹/₈. 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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 8.