НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Инженерные сети высотных зданий

СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СТО НОСТРОЙ 2.35.73-2012

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2014

gost.e-ecolog.ru

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Инженерные сети высотных зданий

СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СТО НОСТРОЙ 2.35.73-2012

Издание официальное

Закрытое акционерное общество «ИСЗС-Консалт»

Общество с ограниченной ответственностью Издательство «БСТ»

Москва 2014

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	Закрытым акционерным обществом «ИСЗС-Консалт»
2 ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	Комитетом по системам инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений Национального объединения строителей, протокол от 16 мая 2012 г. № 13
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от 22 июня 2012 г. № 30
4 ВВЕДЕН	ВПЕРВЫЕ

© Национальное объединение строителей, 2012

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

Введение IX
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины, определения, обозначения и сокращения 6
4 Основные положения 6
4.1 Объект защиты 6
4.2 Особенности высотного здания (сооружения) как объекта защиты 7
4.3 Подходы к обеспечению безопасности 9
4.3.1 Общий подход 9
4.3.2 Комплексный подход 13
4.4 Источники, виды и характер проектных опасностей и угроз 15
4.5 Риск 16
5 Требования 17
5.1 Общие требования 17
5.2 Требования к связанным с безопасностью системам 24
5.2.1 Общие требования к системам и функциям 24
5.2.2 Управление функциональной безопасностью 26
5.2.3 Требования к жизненным циклам систем и средств безопасности 27
5.2.4 Предварительный анализ и разработка концепции безопасности 30
5.2.5 Определение назначения и области применения 32
5.2.6 Анализ опасностей и риска 32
5.2.7 Определение требований к функциям безопасности 38
5.2.8 Распределение требований безопасности 39
5.2.9 Подготовка проектной документации 44
5.2.10 Разработка рабочей документации 48
5.2.11 Планирование установки, интеграции и ввода в действие 50
5.2.12 Планирование подтверждения соответствия 52

5.2.13 Планирование эксплуатации и технического обслуживания....54
5.2.14 Установка и ввод в действие средств снижения риска на основе неэлектрических технологий....57
5.2.15 Установка и ввод в действие Э/Э/ПЭ СБЗС систем....57
5.2.16 Подтверждение соответствия....58
5.2.17 Эксплуатация, техническое обслуживание, текущий ремонт и периодический контроль....59
5.2.18 Видоизменение и модификация....61
5.2.19 Вывод из эксплуатации и утилизация....65
5.3 Верификация связанных с безопасностью систем....66
5.4 Оценка функциональной безопасности....67
5.5 Требования к функциональной совместимости....72
5.6 Требования к составляющим систем....72
5.7 Требования к электропитанию систем....74
5.8 Требования к электромагнитной совместимости....75
5.9 Требования к информационной безопасности....75
5.10 Требования к выполнению работ....76
6 Меры и мероприятия по обеспечению эвакуации людей....76
6.1 Эвакуационные пути и выходы....76
6.2 Время эвакуации людей....76
6.3 Эвакуация людей с использованием лифтов....77
6.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей....78
7 Организация пунктов управления....80
7.1 Принципы организации центрального пункта управления и общие требования....80
7.2 Требования к организации аппаратной управления....82
8 Организация централизованного административного управления высотным зданием (сооружением)....83

8.1 Общие требования к автоматизированному рабочему месту дежурного администратора....83
8.2 Требования к размещению автоматизированного рабочего места дежурного администратора....85
9 Требования к персоналу при выполнении работ на стадиях жизненного цикла высотного здания (сооружения) 85
9.1 Уведомление лиц....85
9.2 Стадии проектирования и строительства....85
9.3 Стадия эксплуатации....86
10 Оснащение средствами индивидуальной защиты 87
11 Мероприятия по информированию пользователей, обучению и тренингу персонала 88
12 Мероприятия по охране и антитеррористической защите объекта на стадии строительства 89
Приложение А (справочное) Термины, определения, обозначения и сокращения 90
Приложение Б (справочное) Составляющие высотных зданий (сооружений)....105
Б.1 Элементы системы конструкций 105
Б.2 Инженерные системы 105
Б.3 Системы, связанные с безопасностью 107
Б.4 Критически важные точки 108
Приложение В (справочное) Источники, виды и характер опасностей 110
Приложение Г (справочное) Факторы риска....112
Приложение Д (справочное) Критерии и категории тяжести последствий....114
Приложение Е (справочное) Принцип разумной достаточности и приемлемого риска....115
Е.1 Модель разумной достаточности 115
Е.2 Планирование допустимого риска 116

Приложение Ж (обязательное) Требования к функциям безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем....118
Ж.1 Система заградительных огней 118
Ж.2 Система аварийного освещения 118
Ж.3 Система автоматизации противопожарного водоснабжения 119
Ж.4 Система автоматического водяного пожаротушения 120
Ж.5 Система газового и порошкового пожаротушения 121
Ж.6 Система пожарной сигнализации 123
Ж.7 Система автоматизации противодымной защиты 124
Ж.8 Система контроля утечки тока 126
Ж.9 Система контроля воздушно-газовой среды 127
Ж.10 Система контроля уровня жидкости в емкостях или бассейнах 128
Ж.11 Система контроля биологической защиты 129
Ж.12 Система контроля радиации 130
Ж.13 Объектовая система мониторинга состояния конструкций и основания здания (сооружения) 131
Ж.14 Объектовая система мониторинга и аварийного управления инженерными системами 132
Ж.15 Система охраны периметра 133
Ж.16 Система охранной и тревожной сигнализации 134
Ж.17 Система контроля и управления доступом 136
Ж.18 Система досмотра 137
Ж.19 Система телевизионного наблюдения 138
Ж.20 Система охранного освещения 140
Ж.21 Система эвакуационного освещения 140
Ж.22 Система обнаружения людей 141
Ж.23 Система оповещения и управления эвакуацией людей 142

Ж.24 Системы и подсистемы для людей, относящихся к маломобильным группам населения 144
Ж.25 Системы оперативной связи 145
Ж.26 Структурированная кабельная сеть безопасности 145
Ж.27 Система защиты информации 146
Ж.28 Комплексная система безопасности 146
Приложение И (обязательное) Общие требования к функциям безопасности СБИС систем 148
Приложение К (справочное) Жизненные циклы высотного здания (сооружения) и связанных с безопасностью систем и средств 150
Приложение Л (справочное) Примеры документации 165
Л.1 Структура документа 165
Л.2 Регистрация документа 165
Приложение М (справочное) Компетентность лиц 166
Приложение Н (обязательное) Расчет времени безопасной эвакуации людей 167
Н.1 Основные положения 167
Н.2 Порядок расчета 167
Н.3 Эвакуация людей, относящихся к маломобильным группам населения 172
Н.4 Расчет времени эвакуации с использованием лифтов 173
Приложение П (справочное) Принципы эргономического проектирования центрального пункта управления 175
П.1 Девять принципов эргономического проектирования 175
П.2 Взаимосвязь с другими системами 177
П.3 Требования к размещению оборудования и организации автоматизированного рабочего места 178
Приложение Р (справочное) Применение антропометрических характеристик человека для расчетов аппаратных управления 182

Приложение С (обязательное) Требования к расчету основных параметров противодымной защиты 184
Приложение Т (обязательное) Защита помещений от несанкционированных воздействий 186
Т.1 Контуры и уровни физической защиты 186
Т.2 Минимально допустимая степень защиты помещений от несанкционированных воздействий 187
Библиография 190

Введение

Настоящий стандарт разработан в целях снижения риска причинения вреда людям, пребывающим в высотных зданиях, сооружениях и прилегающих территориях, имуществу и окружающей среде до уровня приемлемого риска и поддержания этого уровня в течение периода эксплуатации высотных зданий и сооружений в соответствии с требованиями безопасности, установленными Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности».

Стандарт предусматривает применение требований специальных технических условий (далее – СТУ) в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ и Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 22-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Современное высотное здание (сооружение) представляют собой сложную систему, включающую в свой состав систему конструкций и ряд инженерных сетей и систем в разных сочетаниях, в том числе инженерные системы жизнеобеспечения, реализации технологических процессов, энерго-, ресурсосбережения, безопасности и др. Системы взаимодействуют друг с другом, с внешней и внутренней средами.

Здания (сооружения) жестко привязаны к местности. Рабочие и потребительские характеристики зданий (сооружений) и входящих в них систем могут быть реализованы, проверены и использованы только в том месте, в котором они построены и системы установлены.

Безопасность здания (сооружения) обеспечивается применением совокупности мер, мероприятий и средств снижения риска причинения вреда людям, имуществу и окружающей среде до уровня приемлемого риска и поддержания этого

уровня в течение всего периода эксплуатации или использования. К средствам снижения риска относятся системы, связанные с безопасностью зданий (сооружений), а также системы, связанные с безопасностью отдельных инженерных систем. Эти системы, состоящие из электрических, и (или) электронных компонентов, и (или) программируемых электронных компонентов, в течение многих лет используют для выполнения функций безопасности. Для решения задач безопасности зданий (сооружений) во все больших объемах используют программируемые электронные (в том числе компьютерные) системы.

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к функциональной безопасности систем, связанных с безопасностью высотных зданий (сооружений), систем, связанных с безопасностью примененных инженерных систем, их аппаратных средств и программного обеспечения.

Стандарт устанавливает требования к действиям и процедурам, которые должны быть выполнены на стадиях жизненного цикла этих систем для достижения и поддержания их функциональной безопасности и комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения) в целом в течение периода эксплуатации.

Авторский коллектив: канд. техн. наук *В.И. Щербина* (НИЦ ВАНКБ), докт. техн. наук *Г.Г. Соломанидин* (Унивеситет КСБиИО), докт. техн. наук *Холщевников В.В.* (Академия ГПС МЧС России, «МГСУ»), *А.Н. Колубков* (ООО ППФ «АК»), докт. техн. наук *С.И. Бурцев* (БЮРО ТЕХНИКИ), канд. техн. наук *А.В. Бусахин* (ООО Третье монтажное управление «Промвентиляция»), *Ф.В. Токарев* (НП «ИСЗС-Монтаж»).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Инженерные сети высотных зданий

СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Higher buildings utilities
Integrated safety and security systems
of high-rise buildings and constructions

1 Область применения

1.1 Стандарт распространяется на связанные с безопасностью высотных зданий (сооружений) системы (далее – СБЗС системы) и устанавливает требования:

- к мерам, мероприятиям, техническим средствам и системам обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности высотных зданий (сооружений);

- к СБЗС системам, включая комплексные системы безопасности (далее – КСБ), на стадиях их жизненных циклов;

- к внутренним автоматизированным системам обеспечения безопасности инженерных систем жизнеобеспечения и реализации процессов высотных зданий (сооружений) (далее – СБИС системам).

1.2 Стандарт устанавливает отдельные объемно-планировочные требования к составляющим высотных зданий (сооружений), связанным с обеспечением эвакуации людей из зданий и сооружений в кризисных или чрезвычайных ситуациях, а также с эргономикой эксплуатации и технического обслуживания СБЗС систем.

1.3 Настоящий стандарт не устанавливает архитектурно-строительные требования, относящиеся к прочности строительных конструкций, их устойчивости к нагрузкам и воздействиям, долговечности и другим характеристикам, которые устанавливаются отдельными стандартами и сводами правил.

Издание официальное

1.4 Настоящий стандарт не распространяется на оперативно развертываемые или временно устанавливаемые сооружения, которые или высотная часть которых подлежит удалению или разборке.

1.5 Настоящий стандарт применяется совместно с ГОСТ Р 53195.1, ГОСТ Р 53195.2, ГОСТ Р 53195.3, ГОСТ Р 53195.4, ГОСТ Р 53195.5, ГОСТ Р МЭК 61511-1, ГОСТ Р 61511-2, ГОСТ Р 61511-3.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 2.610–2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения, транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 30709–2002 Техническая совместимость. Термины и определения

ГОСТ Р 22.0.02–94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 50009–2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50571.3–2009 Низковольтные установки. Часть 4-41 Защита для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током.

ГОСТ Р 50571.17–2000 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 48. Выбор защиты в зависимости от внешних условий. Раздел 482. Защита от пожара

ГОСТ Р 50571.20–2000 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 44. Защита от перенапряжений. Раздел 444. Защита электроустановок от перенапряжений, вызванных электромагнитными воздействиями

ГОСТ Р 50571.21–2000 Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж оборудования. Раздел 548. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации

ГОСТ Р 50571.22–2000 Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации

ГОСТ Р 50839–2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость средств вычислительной техники и информатики к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50922–2006 Защита информации. Основные термины и определения

ГОСТ Р 51318.24–99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость оборудования информационных технологий к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52108–2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие положения

ГОСТ Р 52875–2007 Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования

ГОСТ Р 53195.1–2008 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 1. Основные положения

ГОСТ Р 53195.2–2008 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 2. Общие требования

ГОСТ Р 53195.3–2009 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 3. Требования к системам

ГОСТ Р 53195.4–2010 Безопасность функциональная связанных с безопасно-

стью зданий и сооружений систем. Часть 4. Требования к программному обеспечению

ГОСТ Р 53195.5–2010 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 5. Меры по снижению риска, методы оценки

ГОСТ Р 53261–2009 Техника пожарная. Самоспасатели фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53296–2009 Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности

ГОСТ Р 53325–2009 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 54101–2010 Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт

ГОСТ Р ИСО 6385–2007 Эргономика. Применение эргономических принципов при проектировании производственных систем

ГОСТ Р ИСО 9000–2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО 9001–2008 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 9004–2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества

ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1–2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799–2005 Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью

ГОСТ Р МЭК 60065–2009 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ Р МЭК 61508-4–2007 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения

ГОСТ Р МЭК 61511-1–2011 Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов. Часть 1. Термины, определения и технические требования

ГОСТ Р МЭК 61511-2–2011 Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов. Часть 2. Руководство по применению МЭК 61511

ГОСТ Р МЭК 61511-3–2011 Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов. Часть 3. Руководство по определению требуемых уровней полноты безопасности

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

СП 6.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

СП 60.13330.2010 «СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование»

СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля

Примечание – При пользовании настоящим стандартом следует проверить действие ссылочных нормативных документов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года.

Если ссылочный нормативный документ заменен (изменен, актуализирован), то при поль-

зовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным, актуализированным) нормативным документом. Если ссылочный нормативный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 Термины с соответствующими определениями, обозначения и сокращения, примененные в настоящем стандарте, приведены в приложении А.

4 Основные положения

4.1 Объект защиты

4.1.1 Высотное здание (сооружение) как объект защиты в рамках настоящего стандарта следует рассматривать как сложную техническую систему, включающую в себя: систему строительных конструкций и ряд систем инженерно-технического обеспечения, в том числе жизнеобеспечения, реализации процессов, поддержания комфорта, энерго- и ресурсосбережения, обеспечения безопасности, которые взаимодействуют между собой и средой. Само здание (сооружение) взаимодействует с внешним окружением на градостроительном, ресурсном, структурном, функциональном, информационном уровнях в заданных географических, геологических, климатических и иных местных условиях.

4.1.2 Высотное здание (сооружение) должно быть защищено от внешних и внутренних опасностей и угроз природного, техногенного и антропогенного характера.

4.1.3 В качестве технических средств по обеспечению безопасности высотных зданий (сооружений) и снижению риска причинения вреда людям, имуществу, окружающей среде из-за внешних и внутренних опасностей и угроз должны быть применены электрические, электронные, программируемые электронные (далее –

Э/Э/ПЭ) СБЗС системы, и могут быть применены средства уменьшения риска на основе неэлектрических технологий, а также внешние средства уменьшения риска.

Примечания

1 Упрощенная базовая модель высотного здания (сооружения) как сложной технической системы приведена на рисунке 1.

2 Неполный перечень строительных конструкций высотного здания (сооружения), влияющих на безопасность, приведен в Б.1 приложения Б.

3 Неполный перечень инженерных систем, применяемых в высотных зданиях (сооружениях), приведен в Б.2 приложения Б.

4 Неполный перечень СБЗС систем приведен в Б.3. приложения Б.



Рисунок 1 – Высотное здание (сооружение) как сложная техническая система (упрощенная модель)

4.2 Особенности высотного здания (сооружения) как объекта защиты

4.2.1 Особенностями и факторами, влияющими на комплексное обеспечение безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения), являются:

- высотные здания (сооружения) относятся к строительным объектам повышенного уровня ответственности;

- вертикальная планировка объекта и естественная тяга воздушных потоков вверх;

Примечание – Вертикальная планировка объекта и естественная тяга воздушных потоков способствуют быстрому развитию пожара с преимущественным распространением его

вверх; быстрому возрастанию температуры, способной привести к потере прочности и устойчивости несущих конструкций.

- сложная инфраструктура здания (сооружения) и высокая насыщенность системами инженерно-технического обеспечения;

- большое число вертикально и горизонтально направленных каналов для коммуникаций, которые могут служить путями распространения пожара;

- большое число людей, которые одновременно могут находиться в высотном здании;

- ограниченная возможность устройства в здании необходимого числа путей безопасной эвакуации людей из здания при кризисных или чрезвычайных ситуациях, в том числе при пожаре;

- отсутствие эффективных технических средств, позволяющих организовать спасение (самоспасение) людей с большой высоты;

- отсутствие необходимых мобильных пожарных машин и механизмов, позволяющих поднимать пожарные расчеты и огнетушащие вещества на большую высоту для подавления огня и (или) спасения людей;

- привлекательность для осуществления террористических актов и иных злонамеренных противоправных действий криминального характера;

- возможная значительная тяжесть последствий при реализации причиняющих вред событий;

- необходимость немедленного реагирования на опасные, причиняющие вред события для снижения риска причинения вреда и тяжести последствий;

- необходимость организации в высотном здании (сооружении) внутренней системы комплексного обеспечения безопасности с возможностью централизованного управления, в том числе в критических и кризисных ситуациях с участием персонала службы безопасности и технического персонала.

4.2.2 Комплексное обеспечение безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения) достигается путем применения комплекса технических мер, использования технических средств и проведения организаци-

онных мероприятий, осуществляемых на всех стадиях жизненного цикла (далее – ЖЦ) здания (сооружения).

4.3 Подходы к обеспечению безопасности

4.3.1 Общий подход

4.3.1.1 Приемлемый риск, обусловленный свойствами высотного здания (сооружения) как сложной технической системы, должен достигаться с помощью итеративного процесса анализа опасностей и рисков, общей оценки риска и принятия мер по снижению риска в соответствии с концепцией безопасности, представленной в Руководстве ИСО/МЭК 51:1999 [1] (рисунок 2). Итеративный процесс должен осуществляться на разных стадиях ЖЦ объекта и его систем и продолжаться до тех пор, пока риск не будет снижен до уровня приемлемого риска.

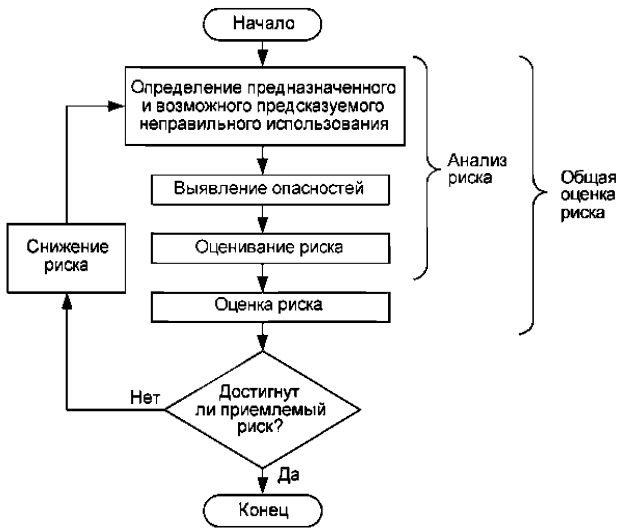


Рисунок 2 – Итеративный процесс общей оценки и снижения риска

4.3.1.2 Для снижения риска до уровня приемлемого риска необходимо на стадии подготовки проектной документации осуществить следующую последовательность действий:

- определить возможные группы пользователей высотным зданием (сооружением): производственный персонал, включая рабочих и служащих – для производственных зданий (сооружений); жильцов, посетителей, временно пребывающих

лиц, в том числе людей, относящихся к маломобильным группам населения (далее – МГН), пожилых людей и детей – для жилых и общественных зданий;

- определить группы персонала, эксплуатирующего высотное здание (сооружение), персонала службы безопасности и лиц, осуществляющих техническое обслуживание (далее – ТО) и текущий ремонт (далее – ТР) здания (сооружения), его систем и составляющих;

- определить использование по назначению и выявить возможное предсказуемое неправильное использование здания (сооружения) и входящих в него систем, в том числе СБЗС систем;

- определить возможность реализации проектных опасностей с учетом моделей опасностей, моделей угроз и моделей нарушителей;

- провести анализ развития опасных событий с учетом их возможной взаимосвязи и взаимовлияния;

- выявить каждую опасность, включающую любую опасную ситуацию и опасное событие, предусмотренные специальными техническими условиями (далее – СТУ) и (или) заданием на проектирование, возникающие на всех стадиях полного ЖЦ здания (сооружения), систем инженерно-технического обеспечения, включая Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий и внешние средства уменьшения риска;

- оценить риск для персонала и пользователей высотным зданием (сооружением), возникающий вследствие опасных событий;

- определить, является ли риск приемлемым;

Примечание – Например, по сравнению:

- с рисками в случае использования таких же Э/Э/ПЭ СБСЗ систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, примененных в подобных объектах при схожих условиях применения;

- с расчетными или целевыми значениями рисков;

- с нормативно установленным предельным индивидуальным риском для конкретного вида опасности – пожарной опасности.

- принять меры по снижению риска до уровня приемлемого риска, если риск приближается к уровню максимально допустимого риска;

- определить баланс между техническими мерами и организационными мероприятиями, в том числе с участием персонала, и предусмотреть возможность его уточнения на стадии эксплуатации.

4.3.1.3 При выборе мер по снижению риска на стадии подготовки проектной документации высотного здания (сооружения) (рисунок 3) следует руководствоваться следующими приоритетами:

- подготовка проектной документации с эффективными решениями по безопасности;

- применение СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, а также внешних средств уменьшения риска (рисунок 4);

- предоставление информации по безопасности лицу, осуществляющему подготовку проектной документации (далее – проектировщику) систем инженерно-технического обеспечения, в части их касающейся.

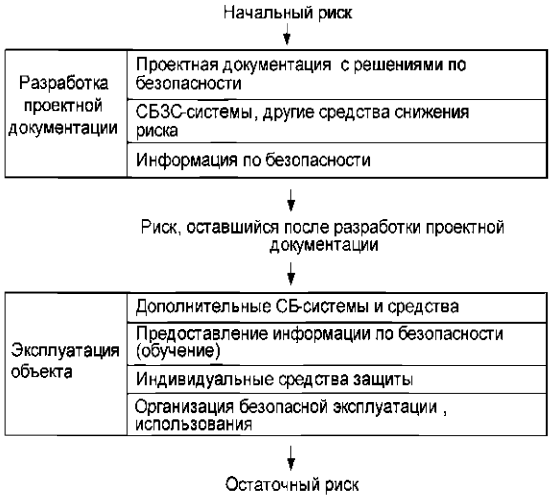


Рисунок 3 – Меры по снижению риска

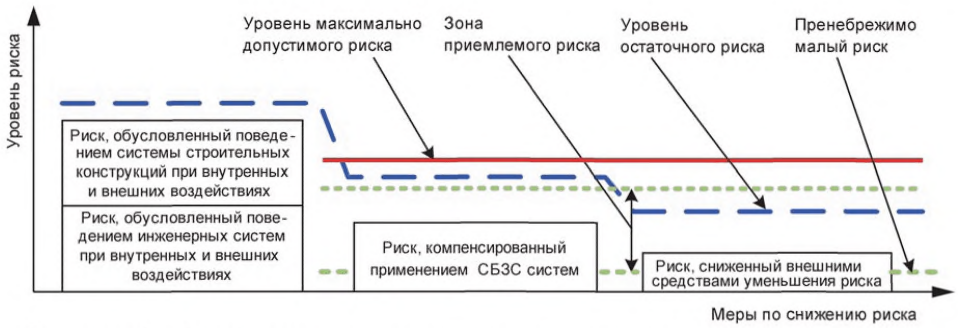


Рисунок 4 – Снижение риска до уровня приемлемого риска с применением СБЗС систем и внешних средств уменьшения риска

4.3.1.4 При проектировании Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и внешних средств уменьшения риска следует учитывать остаточный риск, оставшийся в результате предварительно принятых конструктивных и объемно-планировочных решений здания (сооружения), а также инженерных решений по отдельным системам инженерно-технического обеспечения (см. блоки 2.2 – 2.5 на рисунке 5).

4.3.1.5 Для снижения риска при подготовке к вводу в эксплуатацию (см. блоки 8 – 13 на рисунке 5) и в период эксплуатации здания (сооружения) (см. блоки 14, 15 на рисунке 5) рекомендуется применение следующих мер:

- применение дополнительных Э/Э/ПЭ СБЗС систем, СБЗС систем на основе неэлектрических технологий и внешних средств снижения риска по результатам эксплуатации здания (сооружения) и его систем;

- обучение эксплуатирующего персонала, а также пользователей высотного здания (сооружения) правильному использованию СБЗС систем;

- применение индивидуальных средств защиты;

- организация безопасной эксплуатации высотного здания (сооружения) и безопасного его использования (рисунок 3).

Примечание – Приоритеты в принятии мер по снижению риска могут отличаться от указанных в настоящем пункте. Они зависят от организации подготовки к вводу в эксплуатацию и эксплуатации высотного здания (сооружения) со всеми входящими в него системами.

4.3.1.6 При подготовке проектной документации не допускается снижение требований к безопасности на основании возможного применения на последующих

стадиях жизненного цикла здания (сооружения) дополнительных СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, индивидуальных средств защиты и предоставления информации по безопасности пользователям и эксплуатирующему персоналу.

4.3.2 Комплексный подход

4.3.2.1 Комплексное обеспечение безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения) достигается путем:

- выполнения всеми лицами, действия которых на каждой стадии ЖЦ высотного здания (сооружения), его систем и подсистем влияют на безопасность объекта, требований федеральных законов, законодательных актов, национальных стандартов и сводов правил, технического задания (задания на проектирование), СТУ, проектной и рабочей документации (включая эксплуатационную документацию), утвержденных в установленном порядке, а также требований настоящего стандарта;

- применения технических мер и организационных мероприятий по обеспечению безопасности высотного здания (сооружения), его систем и подсистем в соответствии с Руководством ИСО/МЭК 51:1999 [1];

- осуществления регулярного анализа опасностей и рисков, анализа и общей оценки риска и проведения корректирующих действий по снижению риска на каждой стадии ЖЦ высотного здания (сооружения), его систем и подсистем;

- ведения технической документации на высотное здание (сооружение) и его составляющие, содержащей в хронологическом порядке все изменения, связанные с безопасностью, внесенные в установленном порядке, и сохранения этой документации вплоть до вывода из эксплуатации здания (сооружения) и его составляющих, а также их утилизации;

- предоставления сведений по безопасности высотного здания (сооружения), его систем и подсистем, полученных на предыдущей стадии их ЖЦ, лицам, несущим ответственность за выполнение последующей(их) стадии(ий) ЖЦ, а также владельцу и (или) организации, в чьем хозяйственном ведении или оперативном

управлении находится здание (сооружение), арендаторам и пользователям, в части их касающейся;

- выполнения всех работ, связанных с безопасностью здания (сооружения), его систем и подсистем, осуществляемых на стадиях ЖЦ высотного здания (сооружения), систем и подсистем в соответствии с системами менеджмента качества, действующими на предприятиях (организациях) – исполнителях (соисполнителях, подрядных организациях), не противоречащих требованиям ГОСТ Р ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ Р ИСО 9004;

- привлечения к выполнению работ, влияющих на каждой стадии (этапе) ЖЦ на безопасность высотного здания (сооружения), его систем и подсистем, квалифицированного персонала, имеющего разрешение на проведение соответствующих работ, полученное в установленном порядке;

- своевременного осуществления всех регламентных работ по техническому обслуживанию (далее – ТО) и текущему ремонту (далее – ТР) Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий квалифицированным персоналом;

- поддержания готовности персонала, эксплуатирующего СБЗС системы (СБИС системы), и иного персонала службы безопасности к выполнению требований по обеспечению безопасности высотного здания (сооружения) путем регулярного тренинга;

- принятия дополнительных компенсирующих мер по поддержанию необходимого уровня полноты безопасности в случае временной неработоспособности одной или нескольких СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

Примечание – Временная неработоспособность может возникнуть из-за отказа Э/Э/ПЭ СБСЗ систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, частичного либо полного их отключения при проведении ТО и ТР.

- выполнения установленных для высотного здания (сооружения) требований безопасности всеми лицами, постоянно или временно в (на) нем пребывающими.

4.4 Источники, виды и характер проектных опасностей и угроз

4.4.1 Для высотного здания (сооружения) на стадиях разработки задания на проектирование и (или) СТУ должны быть приняты во внимание положения 4.2.

4.4.2 На стадии разработки СТУ для высотного здания (сооружения) должны быть установлены источники, виды и характер проектных опасностей, угроз и модели нарушителей.

4.4.3 Проектные опасности и угрозы для высотного здания (сооружения), предусмотренные техническим заданием и СТУ, должны быть детализированы с учетом всех местных условий, возможных опасных событий и тяжести их последствий.

4.4.4 При детализации проектных опасностей и угроз и выборе СБЗС систем для высотного здания (сооружения) должны быть учтены:

- функциональное назначение;
- конструкция;
- сложность;
- состав (см. приложение Б);
- расположение на местности;
- окружение, местные условия;
- виды и характер опасностей (приложение В);
- факторы риска (приложение Г);
- возможная тяжесть последствий при реализации причиняющих вред событий (приложение Д).

4.4.5 Для каждой проектной опасности (угрозы) на стадии подготовки проектной документации должен быть проведен анализ возможных вариантов развития опасных событий с учетом вида, характера каждой опасности или угрозы, взаимосвязи опасностей разных видов и их совокупного проявления в неблагоприятных сочетаниях, в том числе с учетом моделей нарушителей, подкрепленный расчетами и (или) моделированием.

4.4.6 Первоначальный анализ опасностей и риска должен предшествовать разработке технического задания на разработку СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий.

4.5 Риск

4.5.1 Риск, связанный с реализацией опасного события, должен определяться как функционал *f*, характеризующийся частотой или вероятностью реализации опасного события и последствиями этого события (тяжестью причиненного вреда) на основе выражения:

$$R_i = f(F_i, C_i), \quad (1)$$

где R_i – риск, возникающий в результате реализации i-го опасного события;

F_i – частота или вероятность реализации *i*-го опасного события;

C_i – тяжесть последствий – тяжесть вреда, причиненного в результате реализации *i*-го опасного события;

f – функционал.

4.5.2 Комплексное обеспечение безопасности здания (сооружения) при совокупности опасных событий должно достигаться за счет снижения риска до уровня приемлемого риска.

4.5.3 Установление максимально допустимого риска может быть осуществлено на основе принципа разумной достаточности (ALARP) (приложение Е).

4.5.4 Значение максимально допустимого риска из-за опасности пожара (индивидуального пожарного риска) при эксплуатации или использовании высотного здания (сооружения) устанавливается «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности» (статья 79) [2].

Примечание – Значение максимально допустимого риска, связанного с другими опасностями и угрозами, может быть установлено заданием на проектирование высотного здания (сооружения) или СТУ.

4.5.5 Значения приемлемого риска в условиях применения Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий должны определяться на стадии подготовки проектной документации с учетом 4.3.

5 Требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Для высотного здания (сооружения) должно быть обеспечено следующее:

а) на этапе разработки СТУ:

1) проведение анализа опасностей природного, техногенного и антропогенного характера, возможных опасных ситуаций и их последствий с учетом особенностей высотного здания (сооружения), его составляющих, систем и подсистем в их взаимосвязи и всех местных условий;

2) уточнение и применение на всех последующих этапах и стадиях ЖЦ здания (сооружения) его составляющих, систем и подсистем результатов анализа, полученных на предыдущих этапах и стадиях ЖЦ;

б) на этапе подготовки проектной документации:

1) подготовка проектной документации, удовлетворяющей всем требованиям безопасности зданий (сооружений), установленным «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» [3], «Техническим регламентом «О требованиях пожарной безопасности» [2], техническим заданием (заданием на проектирование), СТУ, а также настоящим стандартом;

2) выбор конструктивных и объемно-планировочных решений, обеспечивающих возможность безопасной эвакуации всех людей из высотного здания (сооружения) при чрезвычайных или кризисных ситуациях, в том числе при пожаре;

3) выбор несущих, ограждающих строительных конструкций, перекрытий и противопожарных преград, обеспечивающих огнестойкость, достаточную для обеспечения возможности эвакуации всех людей из здания (сооружения) при пожаре с учетом расчетного времени эвакуации;

4) выбор отдельных систем инженерно-технического обеспечения для жизнеобеспечения, поддержания комфорта и реализации процессов, преимущественно оснащенных собственными СБИС системами и содержащих компоненты и встроенные элементы, позволяющие осуществлять непрерывный дистанционный мониторинг их состояния;

5) установление времени живучести СБЗС систем и СБИС систем не меньше времени эвакуации людей из здания или сооружения при кризисных или чрезвычайных ситуациях, в том числе при пожаре;

6) применение оборудования, программного обеспечения (далее – ПО), комплектующих изделий и материалов, влияющих на безопасность, сертифицированных в установленном порядке;

в) на этапе строительства (строительно-монтажных работ):

1) проведение строительных, монтажных, пусконаладочных работ в точном соответствии с проектной документацией, с учетом организационных мероприятий и обеспечением авторского надзора за ходом выполнения работ;

2) проведение мероприятий в ходе выполнения строительных, монтажных и пусконаладочных работ, препятствующих хищению, незаконной подмене изделий и материалов, закладке в основание, конструкции и системы объекта предметов, веществ и материалов, опасных для последующей эксплуатации здания (сооружения);

г) при эксплуатации:

1) осуществление эксплуатации высотного здания (сооружения) и его составляющих в точном соответствии с эксплуатационной и соответствующей технической документацией с выполнением организационных мероприятий, предусмотренных проектной документацией, а также дополнительных организационных мероприятий, установленных владельцем объекта, не противоречащих мероприятиям и требованиям, установленным в эксплуатационной документации;

2) привлечение к работам по эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения (далее – ИС) высотного здания (сооружения) квалифицированных лиц, имеющих полученное в установленном порядке разрешение на проведение соответствующих работ (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации);

3) осуществление ТО и ТР СБЗС систем и СБИС систем квалифицированными лицами, имеющими полученное в установленном порядке разрешение на проведение соответствующих работ (в случаях, предусмотренных законодатель-

ством Российской Федерации), в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на системы, требованиями ГОСТ Р 54101 и требованиями настоящего стандарта;

4) проведение мероприятий по обучению эксплуатирующего персонала и персонала службы безопасности правильному применению и использованию ИС, в том числе Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, перед допуском персонала к выполнению работ в высотном здании (сооружении);

5) проведение регулярных мероприятий по поддержанию постоянной готовности эксплуатирующего персонала объекта и персонала службы безопасности путем обучения и тренинга.

5.1.2 Требования к документации изложены в 5.1.2.1 – 5.1.2.16.

5.1.2.1 В составе проектной документации должен быть подготовлен подподраздел «Мероприятия по противодействию терроризму и комплексному обеспечению безопасности», который включают в подраздел «Технологические решения» раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» в соответствии с постановлениями [4, 5], а также раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

5.1.2.2 Подподраздел «Мероприятия по противодействию терроризму и комплексному обеспечению безопасности» должен содержать описание мероприятий и обоснование решений технологического, технического и организационного характера по противодействию террористическим актам и комплексному обеспечению безопасности высотного здания (сооружения).

5.1.2.3 Мероприятия технологического характера по 5.1.2.2 включают в себя:

- определение критически важных точек и элементов объекта;

- определение возможных путей проникновения нарушителя;

- обоснование минимально необходимых степеней защиты критически важных точек (строительных узлов и помещений объекта);

- обоснование мероприятий по предотвращению несанкционированного доступа в здание (сооружение) и критически важные точки физических лиц, транспортных средств и грузов;

- обоснование мероприятий по оснащению входных и въездных контрольно-пропускных пунктов (далее – КПП) техническими средствами обнаружения взрывных устройств, оружия, боеприпасов;

- обоснование перечня видов Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, которыми должно быть оснащено высотное здание (сооружение), а также внешних средств уменьшения риска;

- подготовку эксплуатационной документации, включая инструкции по эксплуатации систем, регламенты по ТО и ТР, описание процедур по организации работ по ТО и ТР;

- описание проектных решений и мероприятий по охране высотного здания (сооружения) в период строительства.

5.1.2.4 Мероприятия технического характера по 5.1.2.2 включают в себя обоснование применения конкретных СБЗС систем, их функции, полноту безопасности (см. подраздел 5.2), описание оборудования систем и схемы их размещения на объекте, а также результаты расчета и оценки соответствия требованиям безопасности.

5.1.2.5 Мероприятия организационного характера по 5.1.2.2 включают в себя:

- разработку комплекта организационно-распорядительных документов, регламентирующих порядок комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения) с учетом особенностей его функционирования и местных условий;

- разработку структурно-штатного построения эксплуатирующей организации и службы обеспечения безопасности высотного здания (сооружения), определение прав и обязанностей структурных подразделений, профессионально-личностных требований к персоналу службы комплексного обеспечения безопасности здания (сооружения);

- определение порядка функционирования службы комплексного обеспече-

ния безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения) и ее взаимодействия с внешними оперативными службами МЧС, МВД, ФСБ, администрации, экстренными медицинскими службами;

- разработку рекомендаций по подбору, обучению, повышению квалификации и тренингу персонала службы комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения).

5.1.2.6 Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» должен содержать информацию, установленную «Положением о составе проектной документации и требованиях к их содержанию» [4] (пункт 26), соответствующими СТУ и настоящим стандартом.

5.1.2.7 Документированию подлежит вся существенная информация по мерам и мероприятиям, осуществляемым на стадиях ЖЦ высотного здания (сооружения) и ЖЦ его систем, влияющих на комплексное обеспечение его безопасности и антитеррористическую защищенность.

5.1.2.8 К существенной информации по 5.1.2.7 относится информация:

- содержащая ключевые положения стратегии достижения и поддержания комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения), описание мероприятий, обоснование проектных решений и описание применяемых технических средств;

- необходимая для выполнения всех стадий и этапов полного ЖЦ СБЗС систем, их аппаратных средств и ПО, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, в том числе информация, требуемая для осуществления управления функциональной безопасностью, верификации, действий по обеспечению функциональной безопасности и ее оценке, в том числе в период эксплуатации, а также действий по охране высотных зданий (сооружений) в период строительства, согласно постановлению [5];

- необходимая в качестве исходных данных для обоснования и принятия решений по комплексному обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения), относящихся к различным разделам

комплекта проектной и рабочей документации (в том числе разделам: 2 «Схема планировочной организации земельного участка», 3 «Архитектурные решения», 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения», 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», а также подразделам раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»);

- о планировании работ по установке, монтажу, пусконаладке, интеграции Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, оценке и подтверждении соответствия систем установленным требованиям, о завершении этих работ и их результатах, в том числе контролируемых в порядке авторского надзора;

- необходимая для осуществления эксплуатации высотного здания (сооружения) с применением Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, включая эксплуатационную и сопутствующую техническую информацию, а также информацию о технических и организационных мероприятиях, необходимых для поддержания требуемого уровня безопасности, в том числе информацию о квалификации, результатах обучения и тренинга эксплуатирующего персонала и персонала службы безопасности объекта;

- достаточную для реализации действий по верификации на каждой стадии полного ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, их аппаратных средств и ПО в соответствии с ГОСТ Р 53195.2 (пункт 7.19), действий по управлению функциональной безопасностью в соответствии с ГОСТ Р 53195.2 (раздел 6), действий по оценке функциональной безопасности в соответствии с ГОСТ Р 53195.2 (раздел 8), а также информацию и результаты, полученные от любой иной оценки функциональной безопасности.

Примечание – Документацию по 5.1.2.1, 5.1.2.2 допускается представлять на бумаге или в электронной форме на носителе записи в виде, пригодном для отображения на дисплеях или проекционных экранах.

5.1.2.9 Детальные требования к информации, подлежащей документирова-

нию и хранению на отдельных стадиях и этапах ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, уточняются в 5.2.3 – 5.2.20 настоящего стандарта, относящихся к этим стадиям и этапам.

5.1.2.10 Если высотное здание (сооружение) относится к критически важным объектам инфраструктуры Российской Федерации, при подготовке подраздела проектной документации по 5.1.2.1, 5.1.2.2 должны выполняться требования, установленные «Законом о государственной тайне» [6] (статья 17).

5.1.2.11 Документацию с информацией, относящейся к комплексному обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания (сооружения), создаваемую на разных стадиях его ЖЦ, разрабатывают следующие лица или организации:

а) на стадии подготовки проектной документации (проектную документацию по 5.1.1.1 и 5.1.1.2) – застройщик или проектная организация по его поручению;

б) на стадии строительства (включая этапы строительных, монтажных, пусконаладочных, приемо-сдаточных работ) – застройщик или подрядная(ые) организация(ии) по его поручению;

в) на стадии эксплуатации, вывода из эксплуатации, разборки (сноса), утилизации и рекультивации территории – владелец объекта или по его поручению управляющая компания, либо подрядная организация.

5.1.2.12 Документация должна быть структурирована таким образом, чтобы облегчить лицам, осуществляющим на стадиях ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, действия, связанные с обеспечением безопасности, поиск существенной информации. Она должна быть скомпонована в комплекты, удобные для пользования этими лицами (проектировщики, строители, монтажники, наладчики, лица, эксплуатирующие эти системы и средства, а также лица, осуществляющие их ТО и ТР), см. приложение Л.

5.1.2.13 Ведение документации на разных стадиях ЖЦ должно осуществляться в соответствии с системой ведения документации, установленной в организации-исполнителе работ.

5.1.2.14 По завершении подготовки и утверждения в установленном порядке проектной документации (см. 5.1.2.11, перечисление «а») два комплекта в соответствии с 5.1.2.2 сохраняются застройщиком для использования в работе. Эта документация дополняется документацией, созданной (подготовленной) на стадии строительства (см. 5.1.2.11, перечисление «б») застройщиком или подрядной(ыми) организацией(ями) по его поручению.

5.1.2.15 По завершении строительства объекта один комплект утвержденной в установленном порядке проектной документации (с подподразделом «Мероприятия по противодействию терроризму и комплексному обеспечению безопасности») вместе с документацией, подготовленной на стадии строительства, (по 5.1.2.11, перечисление «б») передается застройщиком владельцу высотного здания (сооружения).

5.1.2.16 В период эксплуатации и на последующих стадиях ЖЦ объекта и входящих в него систем документация по 5.1.2.14 дополняется документацией (по 5.1.2.11, перечисление «в»), подготавливаемой владельцем объекта либо по его поручению управляющей компанией или подрядной(ыми) организацией(ями), и сохраняется со всеми дополнениями владельцем объекта вплоть до завершения ЖЦ высотного здания (сооружения).

5.2 Требования к связанным с безопасностью системам

5.2.1 Общие требования к системам и функциям

5.2.1.1 Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий с их функциями безопасности выбираются проектировщиком в ходе подготовки проектной документации на основании результатов анализа опасностей, моделей угроз, рисков с учетом требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» [3], технического задания на проектирование высотного здания (сооружения), соответствующих СТУ и настоящего стандарта.

5.2.1.2 Требования к системам противопожарной защиты устанавливаются с учетом требований «Технического регламента «О требованиях пожарной безопас-

ности» [2] и соответствующих СТУ, согласованных в установленном порядке.

5.2.1.3 Системы мониторинга конструкций и оборудования ИС высотного здания (сооружения) проектируют с учетом требований настоящего стандарта и нормативных документов по системам мониторинга.

5.2.1.4 Контроль и управление комплексной системой безопасности (далее – КСБ) должен осуществляться из центрального пункта управления (далее – ЦПУ), контроль и управление Э/Э/ПЭ СБЗС системами и их группами может осуществляться из локальных пунктов управления (далее – ЛПУ).

5.2.1.5 При необходимости обмена информацией между ИС жизнеобеспечения и Э/Э/ПЭ СБЗС системами такой обмен следует предусмотреть на уровне пультов диспетчерского пункта управления инженерными системами и центрального пункта управления службы безопасности (далее – ЦПУ СБ) высотного здания (сооружения), а также локальных коммуникационных узлов внутри пожарных отсеков.

5.2.1.6 Проектирование и размещение дополнительных СБЗС систем, устанавливаемых арендаторами на арендуемых площадях, допускается при выполнении следующих условий:

- проектной документацией на здание (сооружение) предусмотрена возможность установки дополнительных СБЗС систем, и в КСБ имеются соответствующие порты для обмена информацией с дополнительными системами, а также ресурс для осуществления такого обмена;

- проведен анализ влияния, который показал несущественность влияния дополнительных СБЗС систем на КСБ объекта и ее составляющие в соответствии с 5.2.9.5 – 5.2.9.10;

- проект установки дополнительных СБЗС систем арендатора согласован с разработчиком КСБ и утвержден владельцем здания (сооружения) или лицом, в чьем хозяйственном ведении или оперативном управлении оно находится.

5.2.1.7 Э/Э/ПЭ СБЗС системы и системы снижения риска на основе неэлектрических технологий должны быть спроектированы и выполнены таким образом, чтобы назначенные функции безопасности с установленной в результате проекти-

рования полнотой безопасности выполнялись в течение установленного для них срока эксплуатации при установленных условиях эксплуатации.

5.2.1.8 На стадии подготовки проектной документации должны быть спроектированы или выбраны такие СБЗС системы, которые обеспечивают выполнение, по крайней мере, функций, установленных для этих систем в приложении Ж.

5.2.1.9 При выборе ИС, оснащенных внутренними СБИС системами, должно быть отдано предпочтение таким ИС, СБИС системы которых обеспечивают выполнение, по крайней мере, функций, установленных для этих систем в приложении И.

5.2.1.10 Каждая СБЗС система высотного здания (сооружения), включая КСБ, должна быть спроектирована и выполнена с учетом требований ГОСТ Р 53195.1, ГОСТ Р 53195.2, ГОСТ Р 53195.3 и ГОСТ Р 53195.4.

5.2.1.11 СБИС системы, примененные в высотных зданиях (сооружениях), должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р МЭК 61511-1, ГОСТ Р МЭК 61511-2 и ГОСТ Р МЭК 61511-3, а также настоящего стандарта.

5.2.1.12 Состав и структура каждой Э/Э/ПЭ СБЗС системы и каждого средства снижения риска на основе неэлектрических технологий определяют на стадии подготовки проектной документации в соответствии с требованиями задания на проектирование, СТУ с учетом местных условий на основании результатов анализа опасностей, рисков и общей оценки риска.

5.2.2 Управление функциональной безопасностью

5.2.2.1 Управление и технические действия лиц, влияющих на стадиях жизненных циклов Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий на безопасность высотного здания (сооружения), должны быть направлены на достижение и поддержание требуемой полноты безопасности в течение полного жизненного цикла этих систем и средств.

5.2.2.2 Лица, несущие ответственность за одну или несколько стадий ЖЦ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, их аппаратных средств или ПО, должны определить все управленческие и технические действия, которые необходимы для достижения и поддержания СБЗС система-

ми и средствами снижения риска на основе неэлектрических технологий требуемой функциональной безопасности, разработать планы мероприятий и осуществить мероприятия в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53195.2 (пункт 6.2).

5.2.2.3 Все лица, ответственные за действия по управлению функциональной безопасностью, должны быть информированы о возложенной на них ответственности.

5.2.2.4 При выполнении требований по 5.2.2.2 следует предпринимать действия и осуществлять контроль, обеспечивающие предоставление поставляемой продукции (материалов, приборов, оборудования) и оказания услуг предприятиями в полном соответствии с требованиями организации и в соответствии с требованиями СМК предприятий, не противоречащих требованиям ГОСТ Р ИСО 9000 и ГОСТ Р ИСО 9001.

Примечание – К таким действиям относится детальное согласование с предприятиями на ранних стадиях подробных требований организации к поставляемой продукции и (или) услугам и тщательный контроль выполнения этих требований.

5.2.3 Требования к жизненным циклам систем и средств безопасности

5.2.3.1 ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий, КСБ или самого высотного здания (сооружения) в рамках настоящего стандарта рассматривается как процесс, который (и каждая стадия или этап которого) характеризуется входом (что имеется на входе), функционалом процесса (выполняемые действия) и выходом (результатом процесса).

5.2.3.2 Для обеспечения достижения и поддержания требуемой функциональной безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и возможности оценки соответствия предъявляемым требованиям на любой стадии их ЖЦ в качестве базовой технической структуры полного ЖЦ этих систем должна быть использована структура, приведенная на рисунке 5 (правая часть) и в приложении К.

Примечания

1 На рисунке 5 и в таблице приложения К структура полного ЖЦ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий совмещена со структурой полного ЖЦ высотного здания (сооружения).

2 В течение одного ЖЦ объекта может пройти несколько ЖЦ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий.

5.2.3.3 Структура полного ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий для конкретного высотного здания (сооружения) может быть дополнена, сокращена или изменена при условии обоснования новой структуры и обеспечения достижения целей, установленных настоящим стандартом.

5.2.3.4 Действия, относящиеся к верификации, управлению и оценке функциональной безопасности, относятся ко всем стадиям и этапам ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, ЖЦ их аппаратных средств и ПО. Они должны быть выполнены, а результаты действий – документированы.

5.2.3.5 Каждая стадия полного ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий должна быть разделена на элементарные этапы с указанием для каждого этапа входа, выполняемых действий и выхода.

5.2.3.6 Процедуры и действия лиц на стадиях (этапах) ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, влияющих на безопасность объекта, должны удовлетворять требованиям, установленным в ГОСТ Р 53195.2 (подраздел 7.1).

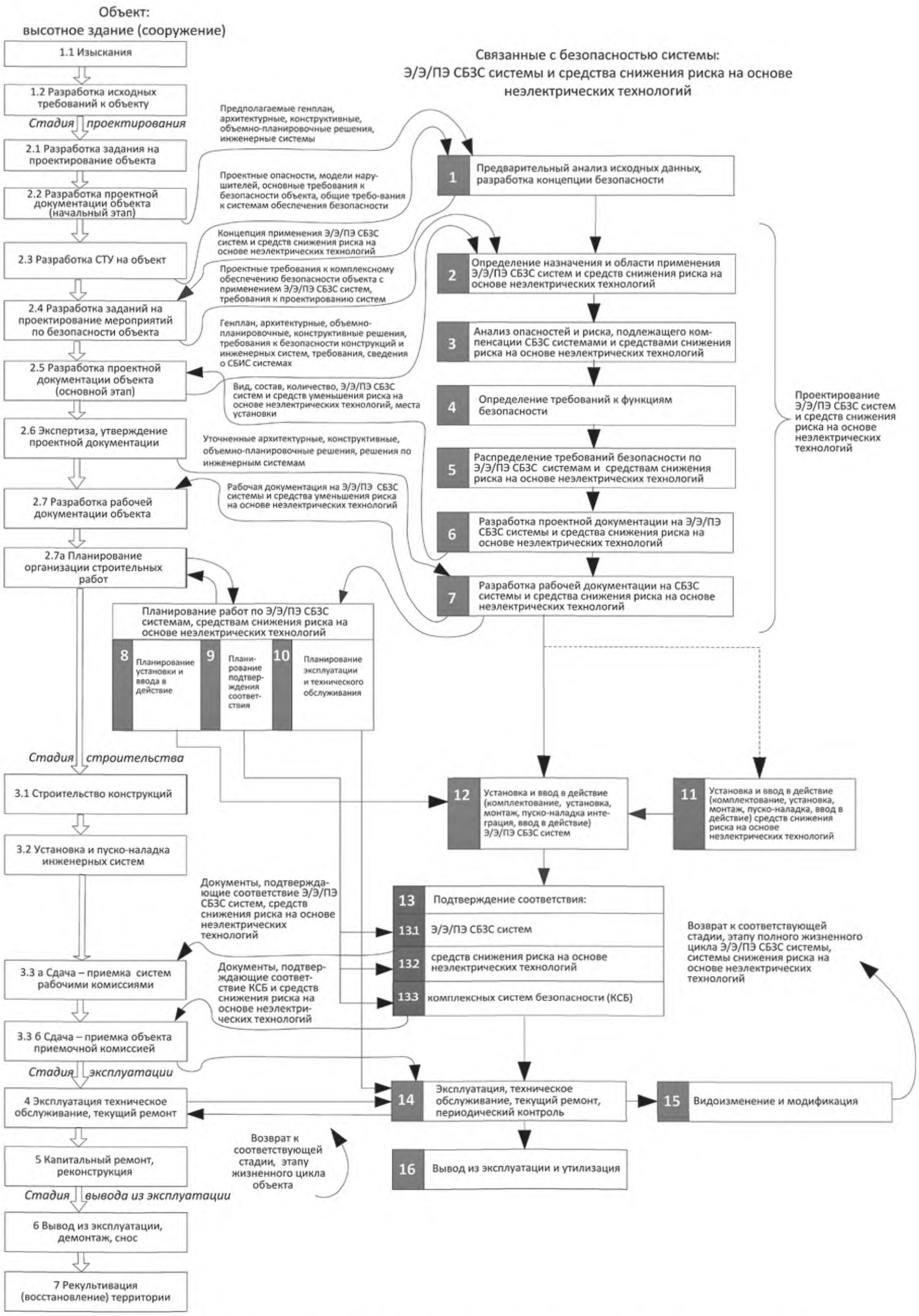


Рисунок 5 – Базовая техническая модель ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий (справа) и ЖЦ высотного здания (сооружения) (слева)

5.2.4 Предварительный анализ и разработка концепции безопасности

5.2.4.1 На стадии предварительного анализа опасностей и риска, разработки концепции безопасности (см. блок 1 на рисунке 5) должны быть рассмотрены и учтены:

- предварительные общие характеристики высотного здания (сооружения): предварительные генеральный план, объемно-планировочные и конструктивные решения, ИС и управляющее оборудование (далее – УО), предполагаемые для применения в конкретном здании (сооружении), их функции управления и физическое окружение;

- предварительная информация о вероятных источниках опасности природного, техногенного и антропогенного характера, опасных воздействиях, моделях нарушителей, с учетом местных условий;

- требования действующих технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил по безопасности зданий (сооружений), общие требования к объемно-планировочным решениям, низковольтному оборудованию.

5.2.4.2 На основании предварительного анализа по 5.2.4.1 должны быть сформулированы концептуальные требования и предложения по различным аспектам проектируемого объекта, в том числе:

а) по генеральному плану:

1) на прилегающей к высотному зданию (сооружению) территории должны быть предусмотрены места (площадки, проходы и т.п.) для беспрепятственного и безопасного рассредоточения эвакуирующихся людей, с учетом возможного заполнения территории подразделениями сил спасения с их техникой, а также возможной необходимой эвакуации людей из соседних зданий (сооружений);

2) должна быть предусмотрена инженерно-техническая укрепленность объекта, приняты меры, препятствующие несанкционированному приближению транспортных средств к зданию (сооружению) и их разгону для таранного удара (например, устройство уступов, извилистых подъездных путей, установка скуль-

птур, малых архитектурных форм, а также преграждающих устройств);

б) по архитектурным, объемно-планировочным решениям и функциональным элементам:

1) высотное здание (сооружение) должно быть разделено на зоны общего и ограниченного доступа с учетом с учетом архитектурной концепции надземной части, территории и функционального назначения помещений, в том числе помещений в подземной части, а также деления здания на пожарные отсеки;

2) в самостоятельные зоны доступа должны быть выделены пути эвакуации из подземной и надземной частей высотного здания (сооружения), лестницы (участки лестниц) между этажами, вертикальный транспорт, а также подходы к вертикальному транспорту (лифтовые холлы);

3) в контролируемые зоны ограниченного доступа должны быть включены:

- хозяйственная зона загрузки и выгрузки;
- административные помещения;
- встроенные объекты инженерного обеспечения высотного здания (сооружения), такие как электрощитовые, индивидуальный тепловой пункт, насосные станция, водомерный узел, венткамеры, дизельная электростанция и другие объекты, важные для жизнеобеспечения;
- инженерно-технологические, технические и служебные помещения;
- технические этажи;
- помещения, используемые для размещения личного состава службы безопасности, пункты управления, диспетчерские и иные помещения, предназначенные для решения задач обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности проектируемого высотного здания (сооружения);
- зоны размещения автомобилей на автостоянках;
- крыша.

5.2.4.3 Информация и требования, установленные в 5.2.4.1 и 5.2.4.2, должны быть проанализированы и документированы; они должны быть учтены лицами, ответственными за разработку задания на проектирование мероприятий по обеспе-

чению антитеррористической защищенности и комплексного обеспечения безопасности высотного здания (сооружения).

5.2.5 Определение назначения и области применения

5.2.5.1 На этапе определения назначения и области применения СБ систем (см. блок 2 на рисунке 5) при учете характеристик проектных, техногенных, природных и антропогенных опасностей и угроз, установленных СТУ и (или) заданием на проектирование, подлежащих компенсации Э/Э/ПЭ СБЗС системами и средствами снижения риска на основе неэлектрических технологий, для дальнейшего определения необходимых функций безопасности, в зависимости от особенностей высотного здания (сооружения), его окружения и факторов риска, должно быть определено следующее:

- виды Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска не основе неэлектрических технологий, которые могут быть использованы для защиты объекта;

- объемно-планировочные, конструктивные и инженерные решения, которые следует учитывать при анализе опасностей и риска;

- влияние возможных событий с учетом проектных моделей внешних и внутренних опасностей и угроз, которые должны быть учтены при анализе опасностей и рисков;

- системы и подсистемы, которые могут стать источниками опасностей и повышения риска;

- виды требующих анализа событий, приводящих к аварии, несчастному случаю, катастрофе (например, отказы компонентов, процедур, ошибки человека, зависимые механизмы отказов, нарушение прочности, устойчивости и иные факторы, которые могут привести к последовательности опасных событий);

- виды опасностей, факторы риска и возможная тяжесть последствий при реализации опасных событий, приведенные в 4.3 и приложениях В, Г и Д.

5.2.6 Анализ опасностей и риска

5.2.6.1 При анализе опасностей и риска (см. блок 3 на рисунке 5), подлежа-

щего компенсации путем применения Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, разработчиком подподраздела «Мероприятия по противодействию терроризму и комплексному обеспечению безопасности» должны быть учтены проектные опасности и угрозы, установленные в СТУ, а также исходные проектные решения и сведения по другим разделам и подразделам проектной документации, предусмотренные постановлениями Правительства Российской Федерации [4] и [5], предоставляемые разработчиками этих разделов и подразделов.

5.2.6.2 К исходным проектным решениям и сведениям по 5.2.6.1 относятся:

- функциональное назначение объекта;

- организация рельефа прилегающей территории здания (сооружения) вертикальной планировкой;

- зонирование земельного участка и функциональное назначение зон (за исключением случаев размещения здания (сооружения) на участках с плотной городской застройкой);

- ситуационный план размещения здания (сооружения);

- транспортные и инженерные коммуникации и места их присоединения к существующим инженерным коммуникациям;

- внешний и внутренний виды здания (сооружения), его пространственная, планировочная и функциональная организация, включая поэтажные планы с экспликацией помещений;

- сведения по отделке помещений основного, вспомогательного и технического назначения;

- технические решения, обеспечивающие необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания (сооружения) и отдельных конструктивных элементов;

- номенклатура, компоновка и площади помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения;

- мероприятия, обеспечивающие снижение шума и вибраций, пожарную без-

опасность, защиту от опасных природных и техногенных процессов;

- сведения об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;

- решения по системе электроснабжения, в том числе решения по ее действиям в рабочем и аварийном режимах, мероприятия по обеспечению электропитания систем от дополнительного и резервного источников электроэнергии, заземлению, занулению и молниезащите, аварийному освещению;

- сведения по системе водоснабжения, автоматизации водоснабжения;

- сведения по системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловым сетям, в том числе:

1) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;

2) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;

3) решения по обеспечению надежности, в том числе при аварийной ситуации;

4) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;

- решения по сетям связи и местам присоединения к сетям, мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей, в том числе при чрезвычайных ситуациях, по защите информации, сведений о локальных вычислительных сетях, применяемых для управления оборудованием и процессами, планы размещения оконечного оборудования, иных технических, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств;

- сведения по газоснабжению, включая описание применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов, систем автоматического регулирования, маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем, описание мероприятий по обеспечению безопасного функционирования системы газоснабжения, в том

числе описание и обоснование проектируемых ИС по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи;

- сведения по технологическим решениям, в том числе по автоматизированным системам жизнеобеспечения и обеспечения коммунальных услуг;

- сведения о мероприятиях по обеспечению пожарной безопасности, в том числе:

1) описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта;

2) проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, автоматизации пожарного водоснабжения;

3) конструктивные и объемно-планировочные решения, сведения о степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности;

4) проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

5) сведения о категории помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения, и сведения об оборудовании автоматической пожарной сигнализации;

6) описание противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты), мест размещения оборудования противопожарной защиты, средств управления, описание взаимодействия с другим оборудованием;

7) описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта;

8) расчет пожарных рисков (при необходимости);

- сведения о лифтах и подъемниках, включая технические характеристики и алгоритмы управления;

- сведения, относящиеся к организации строительства, в том числе:

1) описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки;

2) принятая организационно-технологической схема, определяющая последовательность возведения здания (сооружения);

3) перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию;

4) технологическую последовательность работ при возведении здания (сооружения) или его отдельных элементов;

5) предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.

5.2.6.3 С учетом данных по 5.2.6.2 должны быть определены или уточнены:

- критически важные точки и элементы высотного здания (сооружения) и минимальный уровень степеней их защиты;

- последовательности событий, приводящих к опасным событиям;

- возможные опасности и опасные ситуации для УО и систем управления УО во всех режимах работы (штатных, предаварийных, аварийных) в обоснованных случаях, включая случаи появления отказов и предсказуемого неправильного применения аппаратных средств и ПО СБЗС систем;

- риск, обусловленный применением УО без учета действия Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий.

5.2.6.4 Должен быть проведен анализ опасностей и риска, в котором учитываются результаты, полученные в соответствии с 5.2.5, 5.2.6.1, 5.2.6.2. При этом может потребоваться проведение нескольких вариаций анализа опасностей и риска с различными возможными последовательностями развития опасных событий. Число вариаций анализа определяется проектировщиком СБЗС систем.

5.2.6.5 При анализе особое внимание должно быть уделено нештатным или редко случающимся режимам работы УО.

5.2.6.6 Должен быть проведен анализ возможности предотвращения опасного события или последовательности опасных событий путем изменения архитектур-

ных, объемно-планировочных, конструктивных и инженерных решений, модификации принципа действия СБЗС систем, модификации аппаратных средств и ПО.

5.2.6.7 Должны быть определены возможные последствия опасных событий и оценена вероятность их возникновения. Вероятность конкретного события может быть выражена количественно или качественно.

5.2.6.8 Для каждого конкретного опасного события должен быть вычислен или оценен риск, обусловленный применением УО, по 2.5.6.3, перечисление «б».

5.2.6.9 Для выполнения требований 5.2.6.1 – 5.2.6.7 могут быть применены методы количественного или качественного анализа опасностей и риска, приведенные в ГОСТ Р 53195.1 (приложения Е – И).

5.2.6.10 Для определения пригодности методов и возможности их применения следует учитывать следующие факторы:

- конкретные опасности, угрозы и их последствия;

- технические достижения в области строительства и безопасности, проверенные на практике;

- требования норм правового и технического регулирования в области строительства и безопасности;

- риск, обусловленный применением УО, по 2.5.6.3, перечисление «б»;

- наличие точных данных, на основании которых проводится анализ опасностей и риска.

5.2.6.11 При анализе опасностей и риска должны быть учтены:

- каждое установленное опасное событие и компоненты СБЗС систем, отказ которых может привести к опасному событию;

- последствия и вероятность наступления события, с которым связано опасное событие;

- необходимое снижение риска для каждого опасного события;

- меры, принятые для снижения уровня или предотвращения опасностей и риска;

- допущения, сделанные при анализе риска, включая оцененные или рассчи-

танные частоты запросов, частоты или интенсивность отказов оборудования (при этом следует детализировать любое действие, предпринятое для эксплуатационных ограничений, или вмешательства человека);

- документированная информация (см. раздел 5 и приложение Л), относящаяся к СБЗС системам на предыдущих стадиях (этапах) их ЖЦ, включая действия по верификации и подтверждению соответствия.

5.2.6.12 Информация и результаты анализа опасностей и рисков, должны быть документированы и сохранены вплоть до вывода СБЗС систем из эксплуатации и утилизации.

5.2.7 Определение требований к функциям безопасности

5.2.7.1 Перечень требований к функциям безопасности (см. блок 4 на рисунке 5) должен быть расширен при использовании средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и внешних средств уменьшения риска.

Примечание – Настоящий стандарт не содержит требований к средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий и внешним средствам уменьшения риска. В случае применения таких средств следует учитывать лишь обеспечиваемое их применением снижение уровня риска.

5.2.7.2 В случаях, когда могут быть сделаны обоснованные допущения о риске, вероятности опасностей и угроз, опасных событиях и их последствиях, и имеются результаты предусмотренного в 5.2.6 анализа, требования могут быть представлены в упрощенной графической форме, в соответствии с ГОСТ Р 53195.1 (приложения Ж и И).

5.2.7.3 Для каждой проектной опасности должны быть определены функции безопасности, реализуемые Э/Э/ПЭ СБЗС системами, средствами снижения риска на основе неэлектрических технологий, а также внешними средствами уменьшения риска, необходимыми для обеспечения приемлемого уровня безопасности высотного здания (сооружения). Должна быть определена спецификация требований к функциям безопасности и к полноте безопасности.

5.2.7.4 Для каждого заданного опасного события количественным и (или) ка-

чественным методом должно быть определено необходимое снижение риска.

5.2.7.5 Для каждой функции безопасности должно быть определено требование к полноте безопасности как требование необходимого снижения риска. Оно должно быть включено в полную спецификацию требований к полноте безопасности.

5.2.8 Распределение требований безопасности

5.2.8.1 Функции безопасности, содержащиеся в полной спецификации требований безопасности (требований к функциям безопасности и требований к полноте безопасности), и уровни полноты безопасности для каждой функции безопасности (см. блок 5 на рисунке 5) должны быть распределены по назначенным Э/Э/ПЭ СБЗС системам и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий и внешним средствам уменьшения риска (см. рисунок 6). При этом распределении требование к полноте безопасности в соответствии с 5.2.7.4 следует определять как требование необходимого снижения риска.

5.2.8.2 Каждая функция безопасности с относящимся к ней требованием к полноте безопасности, расширенным в соответствии с 5.2.7.1, должна быть распределена по назначенным Э/Э/ПЭ СБЗС системам с учетом снижения риска, полученного с помощью средств снижения риска, основанных на неэлектрических технологиях, и внешних средств уменьшения риска (см. рисунок 6), таким образом, чтобы для этой функции безопасности было достигнуто необходимое снижение риска.

5.2.8.3 Если обнаруживается, что необходимое снижение риска не может быть достигнуто, то структура Э/Э/ПЭ СБЗС системы должна быть изменена, а распределение требований безопасности по системам и средствам должно быть проведено вновь.

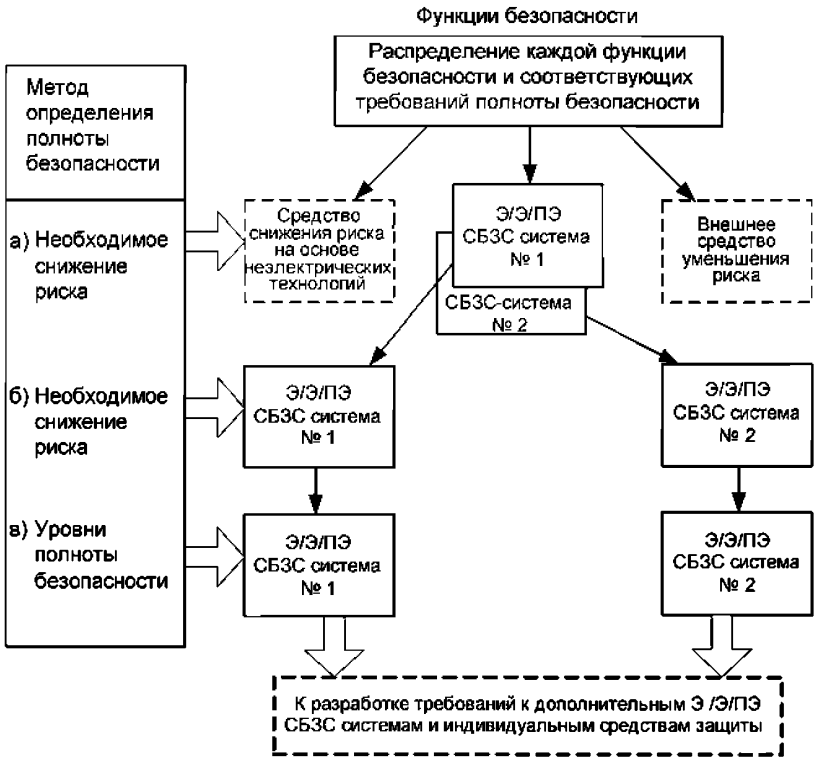


Рисунок 6 – Распределение требований безопасности по Э/Э/ПЭ СБЗС системам, средствам снижения риска не основе неэлектрических технологий и внешним средствам уменьшения риска

5.2.8.4 Распределение функций и требований безопасности по Э/Э/ПЭ СБЗС системам и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий, указанное в 5.2.8.2, должно быть выполнено таким образом, чтобы все функции безопасности были распределены, и для каждой функции безопасности были выполнены требования к полноте безопасности.

5.2.8.5 Требования к полноте безопасности для каждой функции безопасности должны быть представлены таким образом, чтобы каждая целевая величина полноты безопасности являлась:

- средней вероятностью отказов от выполнения ее назначенной функции по запросу (для режима работы с низкой частотой запросов);

- вероятностью опасного отказа в час (для режима работы с высокой частотой запросов или с непрерывным запросом).

5.2.8.6 Распределение требований к полноте безопасности должно осущест-

вляться с использованием комбинации вероятностей, с применением количественных или качественных методов.

5.2.8.7 В ходе распределения функций безопасности должна учитываться вероятность отказов по общей причине.

5.2.8.8 Чтобы Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий при распределении могли рассматриваться как независимые системы и средства, они должны:

- быть функционально различными, то есть, использующими различные подходы для получения одних и тех же результатов;

- основываться на различных технологиях, то есть, в них должны быть использованы различные принципы действия и (или) виды оборудования для получения одних и тех же результатов;

- не содержать общих частей, систем сервиса или поддержки, например, источников питания, отказ которых может привести в опасном режиме к отказу всех систем;

- не использовать общих процедур эксплуатации, ТО и тестирования;

- быть физически разделенными таким образом, чтобы предсказуемые отказы не влияли на дополнительные Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий.

5.2.8.9 Если не все требования 5.2.8.8 могут быть выполнены, то Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий при распределении полноты безопасности не могут считаться независимыми до тех пор, пока в результате проведенного анализа не будет доказано, что они полностью независимы.

5.2.8.10 На завершающем этапе распределения требований к полноте безопасности для каждой функции безопасности, распределенной по Э/Э/ПЭ СБЗС системам и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий (рисунок 6), требования должны быть выражены в значениях целевых величин отказов в зависимости от уровней полноты безопасности в соответствии с таблицами 1 и 2.

Таблица 1 – Целевая величина отказов по запросам для функции безопасности, действующей в режиме работы с низкой частотой запросов L

Уровень полноты безопасности	Значение целевой величины отказов при выполнении функции безопасности (средней вероятности опасных отказов по запросам от выполнения назначенной функции)
УПБ 4 (SIL 4)	От 10^{-5} включ. до 10^{-4}
УПБ 3 (SIL 3)	От 10^{-4} включ. до 10^{-3}
УПБ 2 (SIL 2)	От 10^{-3} включ. до 10^{-2}
УПБ 1 (SIL 1)	От 10^{-2} включ. до 10^{-1}

Таблица 2 – Целевая величина отказов по запросам для функции безопасности, действующей в режиме работы в режиме работы с высокой частотой запросов H или с непрерывным запросом

Уровень полноты безопасности	Значение целевой величины отказов при выполнении функции безопасности (вероятности опасных отказов в час)
УПБ 4 (SIL 4)	От 10^{-9} включ. до 10^{-8}
УПБ 3 (SIL 3)	От 10^{-8} включ. до 10^{-7}
УПБ 2 (SIL 2)	От 10^{-7} включ. до 10^{-6}
УПБ 1 (SIL 1)	От 10^{-6} включ. до 10^{-5}

Величины полноты безопасности должны быть представлены как:

- средняя вероятность отказов от выполнения ее назначенной функции по запросу (для режима работы с низкой частотой запросов);

- вероятность опасных отказов в час (для режима работы с высокой частотой запросов или с непрерывным запросом).

5.2.8.11 Для Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, работающих в режиме с высокой частотой запросов или с непрерывным запросом, для которых во время выполнения задания восстановление невозможно, требуемый уровень полноты безопасности (далее – УПБ) может быть получен следующим образом. Вначале определяют требуемую вероятность отказов при выполнении функции безопасности в течение времени выполнения задания и делят ее на время выполнения задания для получения требуемой вероятно-

сти отказов в час. Затем используют таблицу 2 для получения требуемого уровня полноты безопасности.

5.2.8.12 Для Э/Э/ПЭ СБЗС систем или средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, которые выполняют функции безопасности различного уровня полноты безопасности, те части аппаратных средств и ПО, которые недостаточно независимы при реализации функций безопасности, должны рассматриваться как выполняющие функции безопасности с наивысшим уровнем полноты безопасности. До тех пор, пока на основании анализа не будет доказана достаточная независимость этих индивидуальных функций безопасности, на эти части должны быть распространены требования, применимые к наивысшему значимому уровню полноты безопасности.

5.2.8.13 Структура СБЗС системы, состоящая из одиночной Э/Э/ПЭ системы с уровнем полноты безопасности УПБ 4, может быть допущена к применению только в случае, если будет выполняться перечисление «а», либо одновременно оба перечисления «б» и «в», приведенные ниже:

а) значение величины отказов при выполнении функций безопасности для целевой полноты безопасности получено с использованием комбинации соответствующих аналитических методов и тестирования;

б) имеется обширный опыт эксплуатации компонентов, используемых как часть СБЗС системы, полученный в условиях подобной окружающей среды и в системе сопоставимого уровня сложности;

в) имеются достоверные данные по отказам аппаратуры, состоящей из компонентов, используемых как часть СБЗС системы, соответствующие требуемым целевым значениям полноты безопасности. Указанные данные по отказам должны относиться к планируемой окружающей среде, применению и сложности.

5.2.8.14 Одиночная, связанная с безопасностью Э/Э/ПЭ СБЗС система, не должна быть размещена по целевой величине отказов для требуемой полноты безопасности ниже, чем указано в таблицах 1 и 2. То есть, для Э/Э/ПЭ СБЗС системы, работающей в режиме с низкой частотой запросов, для обеспечения ее назначен-

ных функций по запросу нижний предел должен быть установлен как средняя вероятность опасных отказов 10^{-5}, а для системы, работающей в режиме с высокой частотой запросов или с непрерывным запросом, нижний предел должен быть установлен как вероятность 10^{-9} опасных отказов в час.

5.2.8.15 Информация и результаты распределения требований безопасности, полученные в 5.2.8.2 – 5.2.8.14, а также все сделанные допущения и обоснования, должны быть документированы.

5.2.9 Подготовка проектной документации

5.2.9.1 В высотном здании (сооружении) в целях снижения риска, связанного с опасностями и угрозами антропогенного характера, осуществляют зонирование функциональных блоков для ранжирования условий доступа в зоны здания (сооружения) в зависимости от назначения функциональных блоков и категорий лиц:

- владелец здания (сооружения), лицо, в чьем хозяйственном ведении или управлении находится здание (сооружение);
- жильцы, постоянно или временно проживающие в здании;
- представители служб эксплуатации ИС жизнеобеспечения, иных систем обеспечения систем управления процессами – по назначению;
- представители противопожарной службы, службы безопасности объекта;
- арендаторы, арендующие помещения или функциональные блоки;
- лица сторонних организаций, осуществляющие ТО и ТР;
- посетители функциональных блоков;
- представители внешних обсуживающих служб (уборка, вывоз отходов, транспортные услуги, хозяйственные услуги);
- другие лица.

5.2.9.2 При подготовке проектной документации (см. блок 6 на рисунке 5) должны быть предусмотрены контролируемые и управляемые преграды (например, двери, ворота, шлагбаумы, проходные кабины, тамбур-шлюзы), препятствующие несанкционированному проникновению людей и транспорта в зоны ограниченно-

го доступа для установленного круга лиц в установленные интервалы времени, а также соответствующие системы контроля и управления доступом (далее – СКУД), одновременно обеспечивая беспрепятственный доступ авторизованным лицам.

5.2.9.3 На прилегающей территории к высотному зданию (сооружению) должны быть устроены стационарные (неуправляемые), прикрепленные к земле, усиленные преграды, препятствующие несанкционированному приближению к объекту колесных транспортных средств, а также предусмотрены ландшафтно-архитектурные, ландшафтные и дорожные решения (фонтаны, бассейны, уступы, извилистые подъездные пути), препятствующие разгону автомобиля для таранного удара.

5.2.9.4 Должна быть предусмотрена возможность сопряжения систем (подсистем) контроля и управления доступом с системой охранной и тревожной сигнализации, включая систему охраны периметров, системой выявления диверсионно-террористических средств, системой ТВ наблюдения.

5.2.9.5 Зонирование объекта, выбор мест установки преграждающих устройств, их типов, конфигурации СКУД, сопрягаемых систем осуществляют с учетом требований задания на проектирование, СТУ и местных условий на основе результатов анализа назначения функциональных элементов объекта, опасностей, общей оценки риска и тяжести последствий в результате невыполнения соответствующих функций безопасности (см. Ж.15, Ж.16, Ж.17, Ж.19 приложения Ж).

5.2.9.6 Проектная документация по 5.2.9 должна содержать:

а) перечень и состав всех Э/Э/ПЭ СБЗС систем (СБИС систем) и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, установленных в результате распределения функций безопасности (см. 5.2.8), включая наименование систем и версию ПО, используемого для каждой Э/Э/ПЭ СБЗС системы, ее части и для каждого средства снижения риска на основе неэлектрических технологий;

б) структурную и (или) функциональную схему каждой Э/Э/ПЭ СБЗС системы, схемы соединений с источниками питания;

в) структурную и (или) функциональную схему КСБ;

г) схемы соединений Э/Э/ПЭ СБЗС систем (СБИС систем) при объединении их в КСБ;

д) структурную схему центра управления зданием (далее – ЦУЗ), а также структурные схемы входящих в его состав: центрального пункта управления инженерными системами (далее – ЦПУ ИС); центрального пункта управления системами пожарной безопасности (далее – ЦПУ ПБ); центрального пункта управления системами безопасности (далее – ЦПУ СБ), а также локальных пунктов управления (далее – ЛПУ) и резервных пунктов управления (при их наличии);

е) наименование и краткое описание прикладного ПО, применяемого для интеграции Э/Э/ПЭ СБЗС систем в КСБ высотного здания (сооружения), включая описание способов достижения информационной совместимости систем;

ж) структурные и (или) функциональные схемы взаимодействия с оборудованием внешних служб (МЧС, экстренной медицинской помощи, МВД, ФСБ, внешних диспетчерских служб), а также схемы соединений с этим оборудованием;

и) описание алгоритмов взаимодействия Э/Э/ПЭ СБЗС систем (подсистем), средств снижения риска на основе неэлектрических технологий в составе КСБ объекта:

1) при нормальной эксплуатации в штатных режимах;

2) в период проведения регламентных работ;

3) в предаварийных ситуациях;

4) при аварийных, кризисных и чрезвычайных ситуациях;

5) в период ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

к) описание алгоритмов взаимодействия систем в период управления эвакуацией людей для нескольких (не менее трех) сюжетов развития опасных событий;

л) описание алгоритмов взаимодействия службы безопасности объекта с внешними службами (МЧС, экстренной медицинской помощи, МВД, ФСБ, внешними диспетчерскими службами);

м) требования к размещению оборудования и периферийных средств Э/Э/ПЭ СБЗС систем (СБИС систем); при этом особое внимание должно быть уделено:

1) контролю зон и критически важных элементов объекта;

2) контролю путей эвакуации людей;

3) одновременному применению в контролируемых зонах элементов контроля и управления различных Э/Э/ПЭ СБЗС систем для повышения их эффективности;

н) состав и планы размещения оборудования и технологической мебели в ЦУЗ, ЦПУ ИС, ЦПУ ПБ, ЦПУ СБ, а также ЛПУ и резервных пунктов управления (при их наличии);

п) требования к акустической обработке аппаратных управления;

р) требования к организации кабельных каналов;

с) схемы прокладки кабельных трасс;

т) требования к техническим средствам защиты информации;

у) спецификация оборудования и материалов Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

ф) требования к численности, кадровому составу и квалификации персонала службы безопасности.

5.2.9.7 В случае применения средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, сведения о них и их характеристики должны быть включены в проектную документацию.

5.2.9.8 Документацию разрабатывают лица, поименованные в перечислении «а» 5.1.2.11, и включают в подподраздел «Мероприятия по антитеррористической защищенности и комплексному обеспечению безопасности объекта» в соответствии с 5.1.2.1.

5.2.9.9 По завершении разработки подподраздела проектной документации по 5.2.1 должен быть проведен аудит документации, перечисленной в 5.2.9.1 – 5.2.9.7, с привлечением независимого подразделения или независимой организации (в зависимости от сложности примененных Э/Э/ПЭ СБЗС систем и тяжести последствий при их отказе в кризисных или чрезвычайных ситуациях). Выбор аудитора осуществляет застройщик или уполномоченный им и от его имени технический

заказчик, либо по их поручению лицо, несущее ответственность за подготовку проектной документации.

Примечания

1 Чем более сложные системы и чем большая тяжесть последствий, тем более жесткими (строгими) должны быть требования к тем, кто проводит аудит (менее жесткое требование – аудит проводит независимое подразделение; более жесткое требование – аудит проводит независимая организация).

2 Лицом, несущим ответственность за подготовку проектной документации, обычно является руководитель проектной организации, которой поручена подготовка комплекта проектной документации.

5.2.9.10 Подподраздел «Мероприятия по противодействию терроризму и комплексному обеспечению безопасности» по 5.1.2.8 должен быть согласован с заинтересованными подразделениями и (или) организациями, указанными в СТУ и (или) задании на проектирование, и утвержден в установленном порядке.

5.2.9.11 После утверждения документации подподраздела по 5.1.2.1 сведения по безопасности должны стать доступными лицам, ответственным за разработку разделов и подразделов комплекта проектной документации высотного здания (сооружения), действия которых влияют на безопасность, в части их касающейся.

5.2.10 Разработка рабочей документации

5.2.10.1 При разработке рабочей документации на Э/Э/ПЭ СБЗС системы (СБИС системы) и КСБ (см. блок 7 на рисунке 5), осуществляемой на последнем этапе подготовки проектной документации, в ее состав включают следующие документы:

а) рабочие чертежи ЦУЗ, ЦПУ СЖ, ЦПУ ПБ, ЦПУ СБ, ЛПУ и резервного пункта управления (при их наличии) здания (сооружения);

б) рабочие чертежи на монтаж оборудования и периферийных устройств Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

в) рабочие чертежи (строительные задания) на прокладку кабелей Э/Э/ПЭ СБЗС систем (СБИС систем);

г) кабельные журналы;

д) инструкции по установке (монтажу), пусконаладке оборудования и пери-

ферийных средств Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

е) описание прикладных программ для Э/Э/ПЭ СБЗС систем и руководства по их установке и применению;

ж) описание тестовых программ для контроля Э/Э/ПЭ СБЗС систем и руководства по их установке и применению;

и) описание базовых методов испытаний и оценки соответствия Э/Э/ПЭ СБЗС систем, их аппаратных средств и ПО, а также средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

к) руководства по эксплуатации Э/Э/ПЭ СБЗС систем и также средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, регламенты ТО и ТР;

л) инструкция(и) по интеграции Э/Э/ПЭ СБЗС систем (подсистем) в КСБ, пусконаладке систем (подсистем);

м) описание тестовой(ых) программы (программ) для контроля КСБ и руководство(а) по установке и применению;

н) описание базовых методов испытаний и оценки соответствия КСБ, аппаратных средств и ПО;

п) руководство по эксплуатации КСБ;

р) формуляры (журналы) на Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий;

с) формуляр на КСБ;

т) нормы расхода запасных частей (если они предусмотрены);

у) нормы расхода материалов (если они предусмотрены);

ф) ведомость комплекта запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов (если они предусмотрены);

х) эксплуатационные специальные инструкции (при необходимости).

5.2.10.2 Содержание и оформление эксплуатационных документов должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.610.

5.2.11 Планирование установки, интеграции и ввода в действие

5.2.11.1 На этапе планирования установки (монтажа), интеграции и ввода в действие Э/Э/ПЭ систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий (см. блок 8 на рисунке 5) лицами, ответственными за выполнение данных работ, должны быть разработаны и согласованы с проектировщиком планы выполнения этих работ.

5.2.11.2 В планы по 5.2.11.1 должны быть включены разделы (части):

- установка (монтаж) СБИС систем (если они не вошли в состав соответствующих ИС);

- ввод в действие СБИС систем (если они не вошли в состав соответствующих ИС);

- установка (монтаж) Э/Э/ПЭ СБЗС систем (подсистем), средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

- ввод в действие Э/Э/ПЭ СБЗС систем (подсистем), средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

- интеграция Э/Э/ПЭ СБЗС систем (подсистем) в КСБ;

- тестирование и комплексные испытания, в том числе с использованием моделей сюжетов с сочетанием нескольких проектных опасностей и неблагоприятным развитием опасных событий;

- исполнительная документация.

5.2.11.3 В план установки (монтажа) Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий включают:

- график установки систем и средств;

- список лиц, ответственных за установку (монтаж) различных частей систем и средств;

- процедуры по установке (монтажу);

- последовательность, в которой интегрируются отдельные части;

- критерии наличия всех частей Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения ри-

ска на основе неэлектрических технологий, а также средств, необходимых для их установки (монтажа) и критерии завершения действий по установке (монтажу);

- процедуры по устранению недостатков, повреждений, аварий и несовместимости при установке (монтаже).

5.2.11.4 В план ввода в действие Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий включают:

- график ввода в действие;

- список лиц, ответственных за ввод в действие данных систем, средств и их частей;

- процедуры по вводу в действие систем и средств;

- взаимосвязи и взаимоотношения при выполнении действий по возможной переустановке отдельных устройств и вводу в действие систем и средств;

- процедуры тестирования и испытаний, критерии прохождения (непрохождения) испытаний, условия и порядок проведения повторных испытаний;

- взаимосвязи и взаимоотношения при подтверждении соответствия систем и средств техническим требованиям.

5.2.11.5 В план интеграции Э/Э/ПЭ СБЗС систем (подсистем) в КСБ высотного здания (сооружения) включают:

- график интеграции систем;

- список лиц, ответственных за интеграцию систем;

- взаимосвязи и взаимоотношения лиц при осуществлении интеграции систем, в том числе по разрешению конфликтов, при разрешении несовместимости аппаратных средств и программного обеспечения;

- процедуры тестирования и испытаний, критерии прохождения (непрохождения) испытаний, условия и порядок проведения повторных испытаний;

- взаимосвязи и взаимоотношения при оценке соответствия системы (систем) комплексной безопасности техническим требованиям, включая требования полной функциональной безопасности.

5.2.12 Планирование подтверждения соответствия

5.2.12.1 На этапе планирования подтверждения соответствия (см. блок 9 на рисунке 5) должен быть разработан план подтверждения соответствия требованиям полной функциональной безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ лицами, ответственными за установку, ввод в действие и сдачу-приемку этих систем и средств.

5.2.12.2 В плане следует предусматривать два этапа подтверждения соответствия:

- подтверждение соответствия каждой Э/Э/ПЭ СБЗС системы (подсистемы) и каждого средства снижения риска на основе неэлектрических технологий;

- подтверждение соответствия КСБ после интеграции Э/Э/ПЭ СБЗС систем (подсистем) в КСБ;

- порядок и график проведения оценки соответствия.

5.2.12.3 В случаях, предусмотренных проектной документацией на Э/Э/ПЭ СБЗС системы, допускается осуществлять оценку соответствия отдельных систем (подсистем) в составе КСБ после их интеграции в КСБ.

5.2.12.4 Для подтверждения соответствия в плане должна быть предусмотрена подготовка документированных результатов тестирования, испытаний, комплексных испытаний и оценки(ок) соответствия, проведенных по методикам, разработанным на основе базовых методов в соответствии с 5.2.10.1 (перечисления «и» и «н») а также должна быть предусмотрена возможность предоставления других документов, предоставляемых представителем застройщика.

5.2.12.5 В план включают:

а) порядок и график проведения оценки и подтверждения соответствия отдельных Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий:

1) до интеграции в КСБ – в соответствии с 5.2.12.2;

2) после интеграции отдельных систем в КСБ – в соответствии с 5.2.12.3;

б) сведения о лицах, которые должны осуществлять подтверждение соответствия;

в) перечень отдельных режимов работы УО во взаимодействии с Э/Э/ПЭ СБЗС системами и средствами снижения риска на основе неэлектрических технологий, в том числе:

1) при подготовке систем к работе, включая корректировку установки и настройку систем;

2) при обучении и тренировке обслуживающего персонала;

3) при пуске систем в автоматическом, автоматизированном, ручном режимах;

4) в стационарном режиме;

5) при переустановке режимов;

6) при отключении (в штатном и аварийном режимах);

7) при ТО;

8) при предсказуемом неправильном использовании оборудования и систем;

г) перечень Э/Э/ПЭ СБЗС систем, которые требуют подтверждения соответствия для каждого режима УО до начала ввода в действие;

д) техническую стратегию для подтверждения соответствия, в том числе, методы анализа и методы испытаний;

е) мероприятия, методы и процедуры, которые должны быть использованы для подтверждения правильности распределения функций безопасности, включая подтверждение, что каждая функция безопасности соответствует перечню требований к полным функциям безопасности (АС и ПО) и перечню требований к полноте безопасности полных функций безопасности (АС и ПО);

ж) требования к окружающей среде при проведении действий по подтверждению соответствия;

и) программу испытаний;

к) методики испытаний и процедуры для оценки результатов испытаний, расчетов, особенно отказов;

л) критерии «соответствия»/«несоответствия» требованиям, а также возможности обхода систем при оценке соответствия.

5.2.12.6 При разработке плана подтверждения соответствия должны быть приняты во внимание результаты действий по планированию подтверждения функциональной безопасности АС и ПО; при этом следует удостовериться в том, что взаимовлияние между всеми принятыми мерами по снижению риска рассмотрено, и все действия, предусмотренные в 5.2.7, выполнены.

5.2.12.7 Для КСБ высотных зданий (сооружений) в программу испытаний, являющихся частью действий по оценке соответствия, должны быть включены сюжеты (не менее трех), имитирующие неблагоприятное сочетание наиболее опасных событий в их развитии; при этом не менее двух сюжетов должны имитировать действия, осуществляемые при управлении эвакуацией людей из высотного здания (сооружения).

5.2.12.8 Информация по 5.2.12.2 – 5.2.12.7 должна быть документирована в хронологическом порядке и сохранена.

5.2.13 Планирование эксплуатации и технического обслуживания

5.2.13.1 На завершающем этапе подготовки проектной документации при планировании эксплуатации и технического обслуживания Э/Э/ПЭ СБЗС систем, включая КСБ, и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий (см. блок 10 на рисунке 5) лицами, ответственными за ввод в эксплуатацию высотного здания (сооружения) и его ИС, должны быть разработаны руководства по эксплуатации и руководства по ТО этих систем и средств, включая периодический контроль.

Примечания

1 ТО и периодический контроль Э/Э/ПЭ СБЗС систем, включая КСБ, и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий осуществляют для поддержания требуемой функциональной безопасности в период эксплуатации.

2 Руководства по эксплуатации и ТО СБИС систем должны быть включены в состав сопроводительной технической документации предприятий-производителей ИС, оснащенных эти-

ми системами.

5.2.13.2 В руководства по эксплуатации и ТО Э/Э/ПЭ систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий включают следующее:

а) перечень основных действий, которые необходимо выполнять для поддержания установленной в проектной (рабочей) документации функциональной безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

б) перечень действий, ограничений и сведений, необходимых во время пуска в действие Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, при нормальной эксплуатации, контрольных испытаниях, предсказуемых нарушениях, отказах и отключениях для предупреждения опасного состояния, для снижения частоты запросов к Э/Э/ПЭ СБЗС системам, или снижения тяжести последствий опасных событий, в том числе:

1) перечень ограничений для УО при эксплуатации во время неисправности или отказа систем и средств;

2) перечень ограничений для УО при эксплуатации в период ТО систем и средств;

3) перечень действий в случаях, когда ограничения для УО в период эксплуатации могут быть устранены;

4) описание процедур для возвращения к нормальной эксплуатации систем и средств;

5) описание процедур, подтверждающих, что их нормальная эксплуатация систем и средств достигнута;

6) перечень ограничений, из-за которых функции системы или средства не могут быть использованы для пуска их в действие, специального режима работы или тестирования;

7) описание процедур, которые должны следовать до, во время и после обхода Э/Э/ПЭ СБЗС систем, включая условия допуска к рабочим процедурам и уровни полномочий;

в) информацию о результатах аудита функциональной безопасности и тестирования Э/Э/ПЭ СБЗС систем, подлежащую сохранению;

г) информацию об опасных ситуациях и всех ситуациях, которые могут привести к опасному событию, подлежащую сохранению;

д) сведения о содержании, объеме и периодичности работ по ТО и контрольным испытаниям систем и средств;

е) действия, которые должны быть предприняты в случае появления опасных событий;

ж) перечень документации, создаваемой в хронологическом порядке по действиям в период эксплуатации, ТО и ТР систем и средств (см. 5.2.17).

5.2.13.3 В руководствах по эксплуатации и руководствах по ТО Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий должны быть указаны требования, предъявляемые к квалификации персонала, осуществляющего эксплуатацию систем и средств, а также квалификации персонала, осуществляющего их ТО.

5.2.13.4 Действия по ТО систем и средств, которые осуществляются для обнаружения скрытых неисправностей, следует выполнять на основе систематического анализа.

5.2.13.5 Руководство по ТО Э/Э/ПЭ СБЗС систем, ТО средств снижения риска на основе неэлектрических технологий предпочтительно согласовать с лицами, ответственными за будущую эксплуатацию систем, и средств, а также с лицами, ответственными за будущую эксплуатацию систем, не связанных с безопасностью, которые потенциально могут иметь запросы к Э/Э/ПЭ СБЗС системам (если эти лица известны).

5.2.13.6 ТО и ТР Э/Э/ПЭ СБЗС систем следует осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 54101.

5.2.14 Установка и ввод в действие средств снижения риска на основе неэлектрических технологий

5.2.14.1 Установку (монтаж) средств снижения риска на основе неэлектрических технологий (см. блок 12 на рисунке 5) следует осуществлять в соответствии с планом проведения этих работ, согласованным с проектировщиком, и под его авторским надзором.

5.2.14.2 До установки (монтажа) средств снижения риска на основе неэлектрических технологий должно быть подтверждено их соответствие спецификации, требованиям технической документации предприятия-производителя, требованиям безопасности и требованиям, установленным в проектной (рабочей) документации.

5.2.15 Установка и ввод в действие Э/Э/ПЭ СБЗС систем

5.2.15.1 Работы по комплектации, установке (монтажу), пусконаладке, пуску в действие и интеграции Э/Э/ПЭ СБЗС систем (см. блок 12 на рисунке 5) осуществляют в соответствии с планами проведения этих работ (см. 5.2.12), согласованными с проектировщиком, и под его авторским надзором.

5.2.15.2 Эти работы включают в себя:

- комплектацию и подготовку Э/Э/ПЭ СБЗС систем, их АС и ПО, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий в соответствии со спецификацией к ним;

- установку (монтаж) систем на объекте;

- интеграцию Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий в КСБ;

- ввод в действие систем автономно или в составе КСБ (по согласованию с проектировщиком).

5.2.15.3 До установки (монтажа) в высотном здании (сооружении) Э/Э/ПЭ СБЗС систем, их АС и ПО, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и их составляющих должно быть подтверждено их соответствие спец-

ификации и требованиям технической документации предприятия-производителя, требованиям безопасности и требованиям, установленным в проектной и рабочей документации.

5.2.15.4 Установку (монтаж) пусконаладку, интеграцию систем выполняют в соответствии с технической документацией. Очередность и порядок выполнения работ должны соответствовать плану по установке (монтажу) СБЗС систем (см. 5.2.11).

5.2.16 Подтверждение соответствия

5.2.16.1 Подтверждение соответствия установленных в здании (сооружении) Э/Э/ПЭ СБЗС систем полным требованиям функциональной безопасности к функциям безопасности и полноте безопасности, их АС и ПО (см. блок 13 на рисунке 5), с учетом распределения требований снижения риска по Э/Э/ПЭ СБЗС системам и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий в соответствии с 5.2.8, организуется лицами, ответственными за ввод здания (сооружения) в эксплуатацию.

5.2.16.2 Действия по подтверждению соответствия осуществляют согласно плану подтверждения соответствия Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ, предусмотренных требованиями (см. 5.2.12).

5.2.16.3 В документацию, составляемую в период подтверждения соответствия, должны быть включены:

- сведения о действиях по подтверждению соответствия (в хронологическом порядке);

- используемая версия спецификации полных требований к функциональной безопасности;

- перечень функций безопасности, соответствие которых подтверждается с помощью испытаний или анализа;

- перечень средств испытаний, измерительных приборов и данные об их аттестации и поверке;

- подробная идентификация пункта испытаний, применяемых процедур и ус-

ловий испытаний;

- результаты тестирования, испытаний и комплексных испытаний систем;

- сведения о различии между ожидаемыми и полученными фактическими результатами;

- результаты действий по подтверждению соответствия.

5.2.16.4 В случае расхождений между ожидаемыми и фактическими результатами по пункту испытаний должен быть проведен анализ и вынесено решение о продолжении испытаний, изменении порядка испытаний или возврату к более раннему пункту испытаний. Результаты анализа и решение должны быть задокументированы и сохранены.

5.2.17 Эксплуатация, техническое обслуживание, текущий ремонт и периодический контроль

5.2.17.1 Эксплуатация, ТО, ТР и периодический контроль Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ (см. блок 14 на рисунке 5) должны осуществляться в соответствии с руководствами по проведению этих работ (см. 5.2.13) таким образом, чтобы в период их эксплуатации поддерживались предусмотренные проектом требования функциональной безопасности.

5.2.17.2 Должно быть обеспечено выполнение:

- требований руководств по эксплуатации Э/Э/ПЭ СБЗС систем (СБИС систем), КСБ, руководств по их ТО (см. 5.2.13);

- процедур эксплуатации и поддержки ПО Э/Э/ПЭ СБЗС систем;

- требований руководств по эксплуатации и руководств по ТО средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

- процедур периодических проверок (испытаний) Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ, в том числе органами государственного или негосударственного контроля (надзора).

5.2.17.3 Выполнение положений, приведенных в 5.2.17.2, должно предусма-

тривать:

- следование графику ТО;

- исполнение процедур;

- ведение документации;

- периодическое осуществление аудита и контрольных испытаний (тестирования) Э/Э/ПЭ СБЗС систем;

- документирование выполненных модификаций Э/Э/ПЭ СБЗС систем.

Примечание – Пример модели действий в период эксплуатации, ТО и ТР показан на рисунке 7. Пример модели управления эксплуатацией, ТО и ТР показан на рисунке 8.

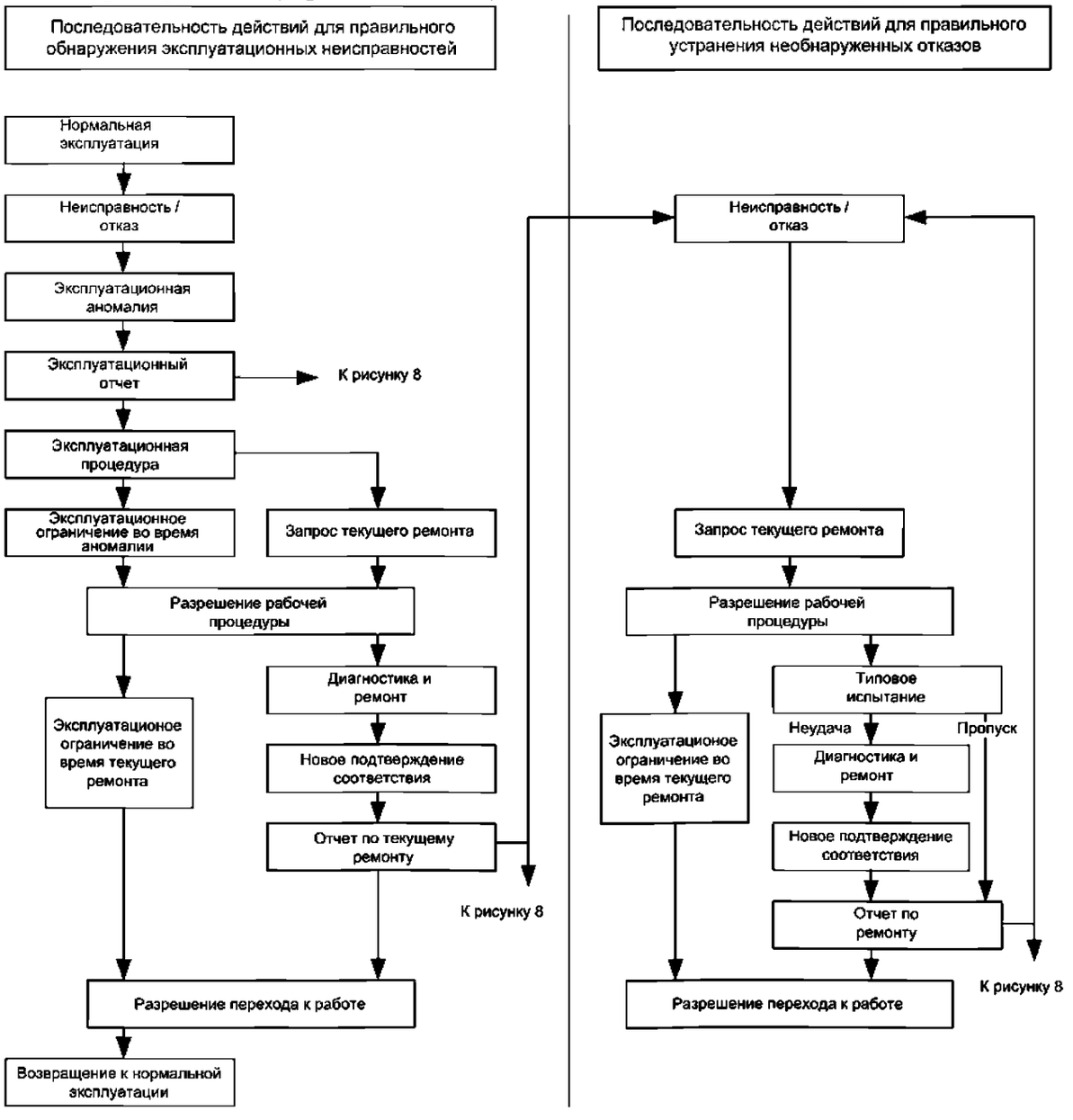


Рисунок 7 – Пример модели действий в период эксплуатации, ТО и ТР

5.2.17.4 В документацию, создаваемую в хронологическом порядке при эксплуатации, ТР и ТО Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, включают:

- результаты аудита и испытаний (или тестирования) систем и средств, в том числе органами государственного или негосударственного контроля (надзора);

- данные о времени и случаях запросов к Э/Э/ПЭ СБЗС системам и отказах систем при нормальной эксплуатации и данные о поведении Э/Э/ПЭ СБЗС систем, когда эти запросы и отказы происходят в период профилактического ТО;

- данные о выполненных модификациях УО, систем управления УО и Э/Э/ПЭ СБЗС систем.

5.2.17.5 Документацию сохраняют в течение всего периода эксплуатации систем и средств, вплоть до вывода их из эксплуатации и утилизации.

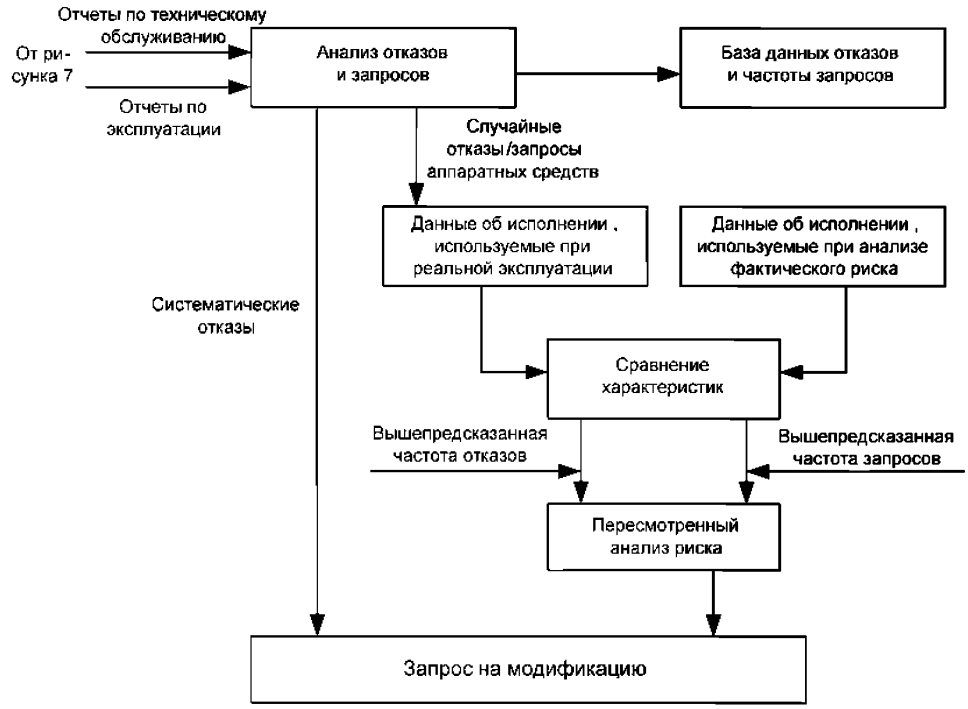


Рисунок 8 – Пример модели управления эксплуатацией, ТО и ТР

5.2.18 Видоизменение и модификация

5.2.18.1 Видоизменение или модификацию Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ (см. блок 15 на ри-

сунке 5) следует выполнять таким образом, чтобы требования функциональной безопасности обеспечивались как во время выполнения видоизменения или модификации, так и после ее завершения.

5.2.18.2 Перед выполнением любого видоизменения или модификации Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ эти процедуры должны быть запланированы в соответствии с 5.2.2. Типовая модель процедуры видоизменения или модификации показана на рисунке 9.

5.2.18.3 Видоизменение или модификация может быть выполнена только на основании авторизованной заявки, оформленной в соответствии с процедурами управления функциональной безопасностью, указанными в 5.2.2. Заявка должна содержать:

- заданные проектные опасности, которые могут иметь место;
- предлагаемые видоизменения аппаратных средств и (или) ПО;

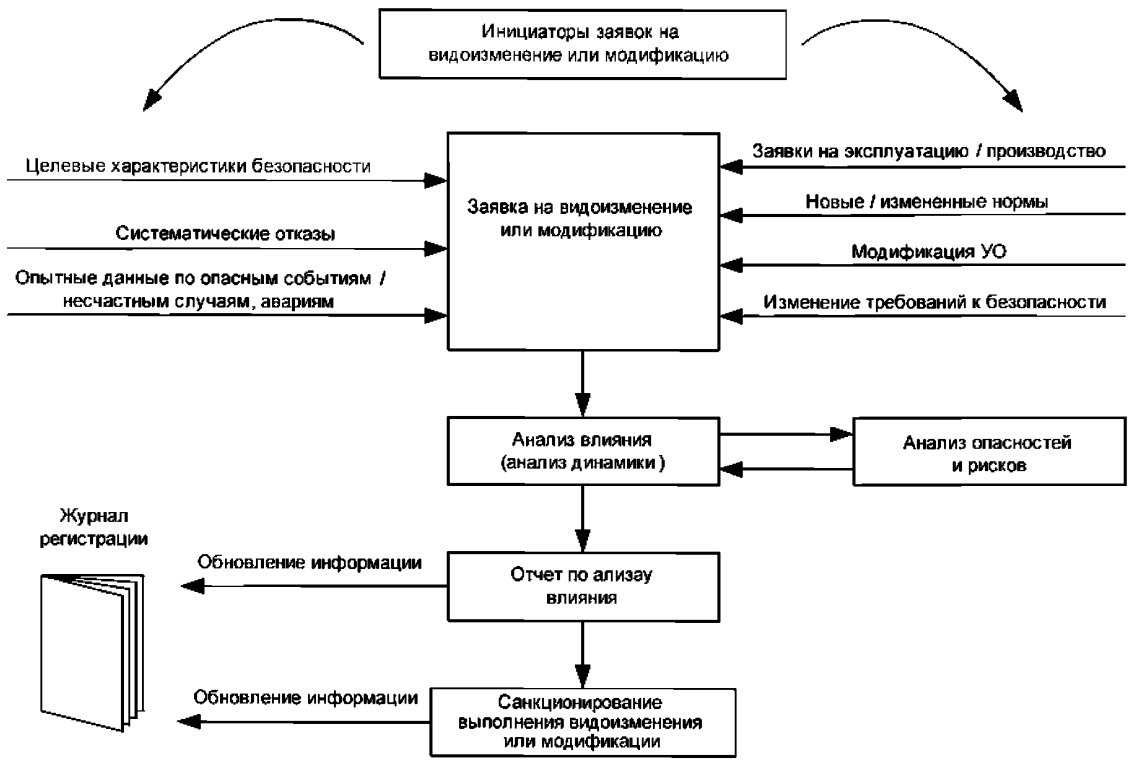


Рисунок 9 – Типовая модель процедуры видоизменения или модификации

5.2.18.4 Основанием для заявки на видоизменение или модификацию Э/Э/ПЭ СБЗС системы могут быть:

- подтвержденные сведения об отличии реального значения функциональной безопасности от установленной в проектной документации функциональной безопасности;

- систематические отказы, обнаруженные при эксплуатации;

- новые или измененные нормы технического регулирования;

- модификации УО и условий их применений;

- результаты анализа эксплуатационных характеристик и характеристик ТО, указывающие, что фактические характеристики хуже проектных характеристик;

- результаты регулярной проверки (аудита) функциональной безопасности;

- результаты проверки органами государственного и (или) негосударственного контроля (надзора), установившие несоответствие требованиям безопасности, и соответствующее предписание органов контроля по его устранению;

- заявление арендатора о планировании установки на арендуемых площадях дополнительных СБЗС систем.

5.2.18.5 До выполнения видоизменения или модификации Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий или КСБ должен быть проведен анализ влияния, включающий в себя оценку влияния предложенного видоизменения и модификации либо действий по видоизменению или модификации на функциональную безопасность Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ.

5.2.18.6 Оценка влияния должна включать в себя анализ опасностей и риска, которые могут возникнуть на последующих стадиях ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем, их аппаратных средств или ПО, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и КСБ. При оценке влияния должно быть учтено влияние других (альтернативных) видоизменений и модификаций или действий по видоизменениям или модификациям, и должна быть учтена функциональная безопасность, имеющая место как в период выполнения видоизменений или модификаций, так и после их выполнения.

5.2.18.7 Результаты, приведенные в 5.2.19.6, должны быть документированы

и сохранены.

5.2.18.8 Разрешение на выполнение требуемого видоизменения или модификации либо действий по видоизменению и модификации должно определяться с учетом результатов анализа влияния.

5.2.18.9 Все видоизменения или модификации, которые оказывают влияние на функциональную безопасность любой Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий или КСБ, должны начинаться с возврата к соответствующей более ранней стадии (этапу) ЖЦ системы, ЖЦ АС или ПО. Все последующие стадии (этапы) должны быть осуществлены в соответствии с процедурами, установленными для соответствующих стадий (этапов), и требованиями настоящего стандарта.

5.2.18.10 В случае отличия реальных оцененных или измеренных уровней полноты безопасности от заданных в проектной (рабочей) документации для Э/Э/ПЭ СБЗС системы уровней полноты безопасности следует провести полный анализ опасностей и риска.

5.2.18.11 Не допускается применение процедур тестирования, разработанных для начальной установки и ввода в действие Э/Э/ПЭ СБЗС систем, для работы с УО в режиме внешнего управления без оценки и подтверждения соответствия систем и подтверждения практической целесообразности применения этих процедур.

5.2.18.12 Должна быть создана и сохранена в хронологическом порядке документация, содержащая детали всех видоизменений и модификаций. В указанную документацию должны быть включены ссылки на документы, содержащие:

- заявки на видоизменение или модификацию;

- результаты анализа влияния;

- результаты перепроверки (повторной верификации) и повторного подтверждения соответствия данным и результатам;

- все документы, отражающие изменения или модификации и действия по изменениям или модификациям.

5.2.19 Вывод из эксплуатации и утилизация

5.2.19.1 Вывод из эксплуатации Э/Э/ПЭ СБЗС системы, УО или системы управления УО, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий (см. блок 16 на рисунке 5) осуществляют таким образом, чтобы уровень безопасности объекта не снижался из-за обстоятельств, возникающих во время вывода из эксплуатации этой системы или этих средств и после завершения.

5.2.19.2 Лицами, ответственным за безопасность здания или сооружения в этот период времени, должны быть приняты дополнительные защитные меры, компенсирующие повышение риска, обусловленного выводом из эксплуатации перечисленных в 5.2.19.1 систем и средств.

5.2.19.3 Перед выводом из эксплуатации одной Э/Э/ПЭ СБЗС системы или средства снижения риска на основе неэлектрических технологий должен быть проведен анализ влияния, включающий в себя оценку влияния действий по выводу из эксплуатации этой системы или средства на функциональную безопасность любой другой Э/Э/ПЭ СБЗС системы, системы управления УО или средства снижения риска на основе неэлектрических технологий.

При анализе влияния должно быть также учтено смежное УО и его влияние на Э/Э/ПЭ СБЗС систему. Оценка влияния должна включать в себя анализ опасностей и риска, которые могут возникнуть на последующих стадиях полного ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем или ЖЦ АС либо ПО.

5.2.19.4 Утилизацию Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий и УО осуществляют в соответствии с требованиями экологической безопасности по ГОСТ Р 52108.

5.2.19.5 Результаты действий, указанных в 5.2.20.1 – 5.2.20.4, должны быть документированы.

5.2.19.6 Стадии вывода из эксплуатации или ликвидации Э/Э/ПЭ СБЗС систем или средств снижения риска на основе неэлектрических технологий должны быть инициированы исключительно на основании санкционированного запроса

или заявки в соответствии с процедурами по управлению функциональной безопасностью, приведенными в 5.2.2.

5.2.19.7 Разрешение на осуществление требуемого вывода Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий из эксплуатации должно выдаваться на основании результатов анализа влияния.

5.2.19.8 До вывода из эксплуатации должен быть подготовлен план, включающий в себя процедуры по отключению и демонтажу Э/Э/ПЭ СБЗС системы или средства снижения риска на основе неэлектрических технологий.

5.2.19.9 Если какие-либо действия по выводу из эксплуатации оказывают влияние на функциональную безопасность любой другой Э/Э/ПЭ СБЗС системы, эти действия должны начинаться с возврата к соответствующей более ранней стадии (этапу) полного ЖЦ такой системы, ЖЦ АС или ПО. Затем должны быть осуществлены все последующие стадии в соответствии с процедурами, определенными в настоящем стандарте для заданных уровней полноты безопасности для Э/Э/ПЭ СБЗС систем.

5.2.19.10 Если стадия вывода из эксплуатации Э/Э/ПЭ СБЗС системы совпадает со стадией вывода из эксплуатации объекта, то требования к функциональной безопасности данной системы на этой стадии могут отличаться от требований к функциональной безопасности, предусмотренных для стадии эксплуатации.

5.2.19.11 Должна формироваться и сохраняться в хронологическом порядке документация, включающая документальные подробности действий по выводу из эксплуатации Э/Э/ПЭ СБЗС систем и содержащая ссылки на план, используемый для действий по выводу из эксплуатации, а также ссылки на результаты анализа влияния.

5.3 Верификация связанных с безопасностью систем

5.3.1 Для каждой стадии ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС системы должна быть проведена верификация с представлением свидетельств, полученных с помощью проверки, анализа и (или) испытаний того, что результаты отвечают всем соответствующим

целям и требованиям, определенным для каждой стадии.

5.3.2 Верификация должна осуществляться в соответствии с программой верификации.

5.3.3 В программе верификации должны быть документированы критерии, методы, аппаратура и средства, предназначенные для использования в действиях по верификации, или даны ссылки на них.

5.3.4 При выборе технических средств и методов для проведения верификации и степени независимости лиц (подразделений, организаций), осуществляющих действия по верификации, должны быть учтены:

- степень ответственности, опасности и технической сложности объектов, в которых применены Э/Э/ПЭ СБЗС системы;

- состав и число систем в проектной документации;

- степень сложности Э/Э/ПЭ СБЗС систем;

- степень новизны разработки;

- степень новизны технологии.

Примечание – Чем более сложный и объемный проект высотного здания (сооружения), чем выше степень новизны разработки и технологии Э/Э/ПЭ СБЗС систем, чем выше техническая сложность высотного здания (сооружения), тем более жесткими (строгими) должны быть требования к средствам и методам проведения верификации и степени независимости лиц (подразделений, организаций), осуществляющих действия по верификации.

5.3.5 Должна быть собрана и документирована информация о действиях по верификации как доказательство того, что стадия верификации во всех отношениях удовлетворительно завешена.

5.4 Оценка функциональной безопасности

5.4.1 Для оценки функциональной безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем должны быть проведены исследования и получены подтверждения того, что все установленные в высотном здании (сооружении) Э/Э/ПЭ СБЗС системы, с учетом средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, соответствуют установленным в проектной (рабочей) документации требованиям функциональной безо-

пасности.

5.4.2 Для оценки функциональной безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем с целью получения заключения о достижении всеми системами и средствами, связанными с безопасностью, требуемой функциональной безопасности должны быть назначены одно лицо или большее число лиц.

5.4.3 Лица, осуществляющие оценку функциональной безопасности, должны иметь доступ:

- ко всем лицам, вовлеченным в любые действия на стадиях ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем, АС и ПО;

- ко всей существенной информации и оборудованию (как АС, так и ПО);

- к средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий.

5.4.4 Оценку функциональной безопасности следует проводить на всех стадиях (этапах) ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем, АС и ПО, с учетом средств снижения риска на основе неэлектрических технологий. Лица, осуществляющие оценку функциональной безопасности, должны рассматривать действия и результаты, полученные в течение каждой стадии (этапа) ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем, ЖЦ АС и ПО, с учетом средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, исключительно в рамках целей и требований, установленных настоящим стандартом.

5.4.5 Если для разработки или оценки любых действий ЖЦ СБЗС систем, АС и ПО, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий используют инструменты (например, системы компьютерного проектирования CAD/CAM, измерительные приборы и оборудование), они сами должны стать предметом оценки функциональной безопасности.

При определении степени жесткости (строгости) предъявляемых к ним требований должно быть оценено их влияние на функциональную безопасность Э/Э/ПЭ СБЗС систем.

5.4.6 В ходе оценки функциональной безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий должны быть исследованы и оценены:

- работа, выполненная с момента осуществления предыдущей оценки функциональной безопасности до текущего момента времени, которая должна охватывать предыдущие стадии ЖЦ систем и результаты работы;

- планы или стратегия осуществления дальнейшей оценки функциональной безопасности для ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем, АС и ПО, с учетом средств снижения риска на основе неэлектрических технологий;

- рекомендации по результатам предыдущей оценки функциональной безопасности и степень выполнения этих рекомендаций.

5.4.7 Действия по оценке функциональной безопасности для различных стадий ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем, АС и ПО, с учетом средств снижения риска на основе неэлектрических технологий должны быть последовательными и предварительно запланированными.

5.4.8 План оценки функциональной безопасности должен определять:

- лиц, которые осуществляют оценку функциональной безопасности;

- результат каждой оценки функциональной безопасности;

- рамки оценки функциональной безопасности.

5.4.9 При планировании оценки функциональной безопасности должны быть определены:

- документы, которые используются для каждого действия по оценке, их статус;

- лица, вовлеченные в действия по обеспечению безопасности;

- требуемые ресурсы;

- уровень жесткости (строгости) требований к независимости лиц, подразделений, организаций, осуществляющих оценку функциональной безопасности;

- компетентность лиц, осуществляющих оценку функциональной безопасности.

5.4.10 До осуществления оценки функциональной безопасности план оценки должен быть согласован с теми лицами, подразделениями, организациями, которые осуществляют эту оценку, и лицами, ответственными за управление функциональной безопасностью на оцениваемых стадиях ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем.

5.4.11 При завершении оценки функциональной безопасности должны быть

выработаны рекомендации по принятию, квалифицированному принятию или отклонению итогов оценки.

5.4.12 Лица, осуществляющие оценку функциональной безопасности, должны быть компетентными для совершаемых действий. Для оценки компетентности должны быть учтены факторы, приведенные в приложении Г.

5.4.13 Минимальный уровень жесткости (строгости) требований к независимости лиц, подразделений, организаций, которые осуществляют оценку функциональной безопасности, следует определять в зависимости от возможных последствий реализации опасного события и от целевого уровня полноты безопасности системы с использованием таблиц 3 и 4.

Примечание – Типичными последствиями могут быть:

- последствие 1 – незначительный вред (например, временная потеря функции);

- последствие 4 – серьезный долговременный вред, причиненный одному или более физическим лицам, гибель одного человека;

- последствие 5 – гибель нескольких человек;

- последствие 9 – гибель очень большого числа людей (см. таблицу Д.1 приложения Д).

Таблица 3 – Уровень жесткости (строгости) требований к независимости лиц, подразделений, организаций, осуществляющих оценку функциональной безопасности в зависимости от последствий опасного события

Лицо, подразделение, организация	Критерий выбора для последствий			
	A	B	C	D
Независимое лицо	КР	КР [1]	НР	НР
Независимое подразделение	--	КР [2]	КР [1]	НР
Независимая организация	--	--	КР [2]	КР

Таблица 4 – Уровень жесткости (строгости) требований к независимости лиц, подразделений, организаций, осуществляющих оценку функцио нальной безопасности в зависимости от целевого уровня полноты безопасности

Лицо, подразделение, организация	Критерий выбора для уровня полноты безопасности			
	УПБ 1	УПБ 2	УПБ 3	УПБ 4
Независимое лицо	КР	КР [1]	НР	НР
Независимое подразделение	--	КР [2]	КР [1]	НР
Независимая организация	--	--	КР [2]	КР

Примечание – Обозначения критериев выбора в таблицах 3 и 4:

1 КР – уровень независимости крайне рекомендованный, как минимум, для указанного в таблице 3 последствия или указанного в таблице 4 уровня полноты безопасности. Если принимается более низкий уровень независимости, то должно быть приведено детальное логическое обоснование, почему не принят уровень КР;

2 КР [1], КР [2] – см. 5.4.15., 5.4.15.1, 5.4.15.2;

3 НР – уровень независимости, недостаточный и положительно не рекомендованный для указанного в таблице 3 последствия или указанного в таблице 4 уровня полноты безопасности. Если принимается этот уровень, то должно быть приведено детальное логическое обоснование, почему он принят;

4 «--» – уровень независимости, не имеющий никакой рекомендации, ни за, ни против использования.

5.4.14 До определения минимального уровня жесткости (см. таблицу 3) должны быть определены категории последствий в случае отказа Э/Э/ПЭ СБЗС систем (СБИС систем), аппаратуры или программного обеспечения, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, когда требуется их работа.

5.4.15 Приведенные в таблицах 3 и 4 уровни независимости КР 1 или КР 2 (но не оба одновременно) следует выбирать с учетом условий, приведенных в 5.4.15.1 и 5.4.15.2.

5.4.15.1 Если применен уровень независимости КР [1], то в этом случае уровень КР [2] следует читать как не требуемый; если применен уровень КР [2], то уровень КР [1] должен читаться как не рекомендованный (НР).

5.4.15.2 Уровень КР [2] следует выбирать вместо уровня КР [1] в случаях, когда:

- на основании предыдущего опыта работы с аналогичным проектом СБЗС систем обнаружены недостатки;

- высотное здание (сооружение) имеет более высокую степень ответственности, опасности или технической сложности по сравнению с ранее спроектированными или возведенными зданиями (сооружениями);

- разрабатываемый проект Э/Э/ПЭ СБЗС систем имеет бóльшую степень сложности по сравнению с предыдущими проектами;

- имеется бóльшая степень новизны разработки Э/Э/ПЭ СБЗС систем по сравнению с прежними разработками таких систем;

имеется бóльшая степень новизны технологии по сравнению с ранее использованными технологиями;

- имеются недостатки в действующих стандартах или отсутствуют необходимые стандарты, относящиеся к деталям проекта.

5.4.16 Максимальный уровень независимости лиц, подразделений, организаций, приведенный в таблице 4, должен быть отнесен к функции безопасности, выполняемой Э/Э/ПЭ СБЗС системой, имеющей наивысший УПБ 4 (SIL 4).

5.5 Требования к функциональной совместимости

5.5.1 При проектировании Э/Э/ПЭ СБЗС систем предпочтительно выбирать функционально совместимые их составляющие (датчики, шины, контроллеры, исполнительные устройства и устройства сопряжения, протоколы и стыки). В случае выбора функционально несовместимых составляющих в проектной документации должно быть приведено обоснование этому.

5.6 Требования к составляющим систем

5.6.1 Комплектующие изделия и средства, входящие в состав Э/Э/ПЭ СБЗС систем, а также измерительные и испытательные средства и средства разработки, включая ПО, должны соответствовать установленным в проектной (рабочей) документации назначению, условиям эксплуатации, требованиям нормативной доку-

ментации, технической документации предприятия-производителя, требованиям безопасности и быть подтверждены в установленном порядке на соответствие требованиям технических регламентов [1, 2, 7, 8, 9] в части их касающейся.

Примечание – К комплектующим изделиям и средствам, входящим в состав Э/Э/ПЭ СБЗС систем, относятся, например, компьютеры, процессоры, датчики, исполнительные устройства, устройства сопряжения, ПО, кабели, иные материалы.

5.6.2 Компьютеры, процессоры, датчики, исполнительные устройства, устройства сопряжения, ПО должны быть подтверждены также на соответствие требованиям уровня полноты безопасности с учетом уровня полноты безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем, в которых они применяются.

5.6.3 Измерительные и испытательные средства и средства разработки Э/Э/ПЭ СБЗС систем, включая ПО, также являются объектами оценки на соответствие требованиям уровня полноты безопасности.

5.6.4 Аппаратура, устройства, их составляющие, входящие в состав Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, должны быть рассчитаны на круглосуточную работу в течение всего периода их эксплуатации:

- при установке вне помещений и внешних воздействиях – по ГОСТ 15150 (У1);

- при установке в помещениях без искусственно регулируемых климатических условий – по ГОСТ 15150 (У3.1);

- при установке в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями – по ГОСТ 15150 (У4.2).

5.6.5 Аппаратура, устройства, их составляющие по 5.6.4 должны соответствовать:

- общим требованиям безопасности – по ГОСТ Р МЭК 60065;

- требованиям электробезопасности – по ГОСТ Р 50571.3;

- общим требованиям пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004.

5.6.6 Аппаратура и устройства, входящие в Э/Э/ПЭ СБЗС системы, должны обладать устойчивостью к электромагнитным помехам в соответствии с требовани-

ями ГОСТ Р 51318.24.

5.6.7 При комплектации Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий предпочтение следует отдавать таким их составляющим, которые удовлетворяют условиям функциональной совместимости.

5.6.8 Электрооборудование, кабельные линии Э/Э/ПЭ СБЗС систем должны быть устроены в соответствии с СП 6.13130.

5.7 Требования к электропитанию систем

5.7.1 Электропитание всех аппаратных средств Э/Э/ПЭ СБЗС систем, УО и систем управления УО осуществляют, как для токоприемников, отнесенных по надежности электроснабжения к I-й особой категории согласно ПУЭ (пункт 1.2.18) [10].

5.7.2 Электропитание основных элементов Э/Э/ПЭ СБЗС систем в нормальных режимах осуществляют от двух независимых источников переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220/380 В с взаимным резервированием и предусматривают дополнительное электропитание от третьего независимого резервирующего источника для случая нарушении электропитания от основных источников. В качестве третьего независимого источника электропитания могут быть использованы местные электростанции, автономные генераторные установки, агрегаты бесперебойного питания, аккумуляторные батареи и т.п.

Переход на резервное электропитание должен производиться автоматически с обязательной регистрацией факта перехода на пультах (панелях, автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ)) соответствующих Э/Э/ПЭ СБЗС систем и $АРМ_{АДМ}$ ЦУЗ.

5.7.3 Время снабжения систем электроэнергией должно быть не менее времени, необходимого для полной эвакуации и спасения людей при чрезвычайной или критической ситуации, в том числе при пожаре.

5.7.4 Защитное заземление аппаратных средств Э/Э/ПЭ СБЗС систем осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.3.

5.7.5 Защиту аппаратных средств Э/Э/ПЭ СБЗС систем от перенапряжений,

вызванных электромагнитными воздействиями, осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.20.

5.7.6 Заземляющие устройства и системы выравнивания потенциалов в Э/Э/ПЭ СБЗС системах устраивают в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.21; заземление оборудования этих систем – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22.

Защитное и функциональное заземление аппаратных средств Э/Э/ПЭ СБЗС систем осуществляют в соответствии с требованиями ПУЭ [10] для низковольтного оборудования, ГОСТ Р 50571.3, ГОСТ Р 50571.17, ГОСТ Р 50571.20, ГОСТ Р 50571.21, ГОСТ Р 50571.22 и технической документации на эти средства.

5.8 Требования к электромагнитной совместимости

5.8.1 Электромагнитная совместимость (далее – ЭМС) Э/Э/ПЭ СБЗС систем и их АС должна удовлетворять требованиям по ЭМС, установленным по принадлежности в техническом регламенте [8], стандартах и сводах правил на соответствующие системы и их составляющие, а также в технической документации предприятий-производителей аппаратных средств.

5.8.2 Устойчивость оборудования и устройств программируемых СБЗС и СБИС систем к кондуктивным и излучаемым электромагнитным помехам непрерывного и импульсного характера, а также электростатическим разрядам в полосе частот от 0 до 1000 МГц должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51318.24, а систем, подключаемых к низковольтным электрическим сетям переменного тока частотой 50 Гц, – требованиям ГОСТ Р 50839.

5.8.3 Электромагнитная совместимость технических средств охранной сигнализации должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50009.

5.9 Требования к информационной безопасности

5.9.1 Меры и мероприятия по обеспечению информационной безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50922, ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799.

5.10 Требования к выполнению работ

5.10.1 Все работы, влияющие на безопасность высотных зданий (сооружений) на стадиях проектирования строительства, монтажа, пусконаладки, эксплуатации, ТО и ТР систем, связанных с безопасностью, должны выполняться квалифицированным персоналом, имеющим разрешение на проведение соответствующих работ, предусмотренное действующим законодательством.

Примечание – Рекомендуемые требования к компетентности лиц приведены в приложении М.

Данные работы должны проводиться в соответствии с системами качества, установленными в организациях – исполнителях работ, которые не должны противоречить требованиям ГОСТ Р ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ Р 9004.

6 Меры и мероприятия по обеспечению эвакуации людей

6.1 Эвакуационные пути и выходы

6.1.1 Эвакуационные пути и выходы должны быть спроектированы и выполнены в соответствии с требованиям СП 1.13130 с учетом доступности людей, относящихся к МГН по СП 59.13330, а также ГОСТ Р 52875.

6.2 Время эвакуации людей

6.2.1 При анализе опасностей и рисков и общей оценке риска причинения вреда жизни и здоровью людей, пребывающих в высотном здании (сооружении), проектировщиком должен быть проведен расчет времени безопасной эвакуации людей (в том числе, относящихся к МГН) из здания (сооружения).

Примечание – Безопасная эвакуация людей предполагает защиту людей не только на путях эвакуации в здании (сооружении), но и на участках путей эвакуации людей между выходом из здания (сооружения) и местом рассредоточения или укрытием вне здания (сооружения) от поражающих факторов, таких как струи или излучение пламени, разлетающиеся осколки, выбросы опасных газов или жидкостей и т.п.

6.2.2 При расчете времени безопасной эвакуации людей из высотного здания

(сооружения) следует использовать основные положения и порядок расчета, установленные в Н.1, Н.2 и Н.3 приложения Н.

6.2.3 Результаты расчета времени безопасной эвакуации людей из высотного здания (сооружения) необходимо учитывать для определения целевых требований к времени безотказной работы систем, связанных с безопасностью высотного здания (сооружения), а также строительных конструкций.

6.3 Эвакуация людей с использованием лифтов

6.3.1 При планировании мероприятий по обеспечению эвакуации людей из высотного здания (сооружения) следует предусмотреть возможность превентивной эвакуации людей при кризисных ситуациях с использованием пассажирских лифтов.

6.3.2* Допускается использование пассажирских лифтов для эвакуации людей из высотного здания (сооружения) при пожаре в случае одновременного выполнения следующих условий:

- установка пассажирских лифтов, лифтовых шахт, машинных отделений и лифтовых холлов (тамбуров) соответствует требованиям установки лифтов для пожарных по ГОСТ Р 53296;

- лифтовые шахты, машинные отделения и лифтовые холлы (тамбуры) пассажирских лифтов оснащены системой пожарной сигнализации с применением дымовых или комбинированных пожарных извещателей;

- двери лифтовых шахт выполнены в противопожарном исполнении с огнестойкостью не ниже, чем по ГОСТ Р 53296, и обладают дымогазонепроницаемостью не ниже EIS 60;

- кабины лифтов и лифтовые холлы (тамбуры) оснащены переговорными устройствами для связи с пультом (АРМ) центра управления кризисными ситуациями высотного здания (сооружения) или АРМ управления эвакуацией людей при пожаре;

---

* Пункт 6.3.2 не действует до внесения изменений в статьи 89 и 140 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности», снимающих запрет на применение пассажирских лифтов для эвакуации людей при пожаре.

- обеспечена возможность осуществления перевода пассажирских лифтов в режим эвакуации людей при кризисной или чрезвычайной ситуации, в том числе при пожаре, и группового и индивидуального управления ими исключительно с пульта (АРМ) центра управления кризисными ситуациями высотного здания (сооружения) или АРМ управления эвакуацией людей;

- обеспечен запрет остановки лифтовых кабин и открывания дверей на тех этажах, в лифтовых холлах (тамбурах) которых системой пожарной сигнализации обнаружен пожар или задымление;

- обеспечен запрет открывания дверей лифтовых шахт на этажах, в лифтовых холлах или тамбур-шлюзах, на которых системой пожарной сигнализации обнаружен пожар или задымление;

- приняты меры против залива лифтовой шахты водой в случае применения водяного пожаротушения (за исключением пожаротушения тонкораспыленной водой) или применены защитные оболочки со степенью защиты IP 66 для электрических, электронных, программируемых электронных устройств (включая стыки и контактные группы) в кабине, шахте и машинном отделении лифтовой установки.

6.3.3 Расчет времени эвакуации людей с использованием пассажирских лифтов и необходимого числа лифтов для маломобильных групп людей следует проводить в соответствии с Н.4 и Н.5 приложения Н.

6.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей

6.4.1 Системы оповещения и управления эвакуацией людей (далее – СОУЭ) из высотного здания (сооружения) при чрезвычайных и кризисных ситуациях, в том числе при пожаре, по техническому оснащению должны соответствовать 4-му и 5-му типам (по классификации СП 3.13130) со следующими изменениями и добавлениями:

- речевые оповещатели должны быть установлены во всех помещениях (квартирах), в которых могут располагаться люди, и на путях эвакуации людей, включая лестничные клетки;

- на путях эвакуации людей должны быть установлены световые оповещате-

ли, указывающие направление движения людей, и у каждого выхода в общий вестибюль и из здания – оповещатели «Выход»;

- в пожарных отсеках однофункциональных жилых высотных зданий высотой до 100 м включительно, списочное (расчетное) число жильцов которых в пожарном отсеке не превышает 600 человек, в обоснованных случаях, подтвержденных расчетами, могут быть использованы СОУЭ 4-го типа.

6.4.2 Для обеспечения централизованного управления поэтапной безопасной эвакуацией людей из пожарных отсеков общественных, административных и многофункциональных высотных зданий, а также жилых зданий высотой более 100 м оснащение СОУЭ должно соответствовать СОУЭ 5-го типа, а также должны быть выполнены следующие требования:

1) в каждой квартире (каждом рабочем помещении), на путях эвакуации людей, включая площадки эвакуационных лестниц, должны быть установлены переговорные устройства, связанные с центром управления кризисными ситуациями;

Примечание – Переговорные устройства могут быть совмещены с ручными пожарными извещателями.

2) на путях эвакуации людей, включая эвакуационные лестницы, должны быть установлены камеры системы телевизионного наблюдения с зонами обзора, охватывающими все пути эвакуации;

3) должна быть предусмотрена возможность вывода изображений ТВ камер на видеомонитор(ры) центра управления кризисными ситуациями;

4) должна быть предусмотрена возможность синхронизации работы (переключения) ТВ камер по сигналам от переговорных устройств на путях эвакуации по перечислению «1» и по командам от системы пожарной сигнализации, инициированным активизацией пожарных извещателей, установленных на путях эвакуации.

6.4.3 Система оповещения и управления эвакуацией людей из высотного здания (сооружения) должна быть спроектирована, выполнена и организована так, чтобы было обеспечено, как минимум:

- выполнение функций безопасности перечисленных в Ж.23 приложения Ж;

- раздельное, групповое и общее вещание заранее записанных речевых сообщений в зоны вещания по динамически управляемой программе или под управлением оператора центрального пункта (АРМ) управления либо оператора АРМ оповещения и управления эвакуацией людей (если последний отдельно предусмотрен проектной документацией);

- громкость, превышение над окружающим шумом и разборчивость[1)] сообщений в зонах возможного пребывания людей и на путях их эвакуации, достаточные для адекватного восприятия сообщений.

6.4.4 Выбор состава АС, ПО, конфигурации системы для конкретного проекта осуществляется проектировщиком на стадии подготовки проектной (рабочей) документации на основании анализа опасностей, риска, общей оценки риска для реализации всех функций безопасности с требуемой полнотой безопасности при всех проектных условиях.

7 Организация пунктов управления

7.1 Принципы организации центрального пункта управления и общие требования

7.1.1 В высотном здании (сооружении) должны быть предусмотрены:

- центральный пункт управления инженерными системами (ЦПУ ИС);

- центральный пункт управления системами пожарной безопасности (ЦПУ ПБ);

- центральный пункт управления системами безопасности (ЦПУ СБ).

7.1.2 В высотном здании (сооружении) могут быть предусмотрены локальные пункты управления (ЛПУ) по назначению, связанные с соответствующими ЦПУ.

7.1.3 Состав, число и места размещения ЛПУ устанавливаются проектировщиком на стадии подготовки проектной документации.

7.1.4 ЦПУ должен быть организован на базе группы помещений, включая ап-

[1)] Уровень разборчивости речи устанавливается по показаниям измерителя разборчивости речи с обязательным указанием вида измерителя или типа измерения разборчивости речи

паратную управления, дополнительные и вспомогательные помещения, необходимые для организации круглосуточной работы персонала.

7.1.5 На стадии проектирования ЦПУ должны быть:

- определены функциональные зоны, составляющие группу помещений управления;

- оценены и установлены требования к пространству каждой функциональной зоны (например, зоны управления, зоны администрации, зоны отдыха);

- оценена пригодность запланированного места размещения (с учетом пространственных ограничений, местных опасностей и угроз, окружающей среды).

7.1.6 При проектировании ЦПУ в зависимости от особенностей защищаемого высотного здания (сооружения), характера проектных опасностей и угроз должны быть учтены:

- пригодность места расположения ЦПУ в высотном здании (сооружении) для обеспечения выполнения его задач;

- состав и численность персонала, режим работы;

- цели приема посетителей и максимальное возможное их число;

- маршруты перемещения персонала и посетителей на территории ЦПУ, возможные ограничения доступа.

7.1.7 ЦПУ должен быть спроектирован так, чтобы в нем обеспечивалась возможность:

- организации обучения и тренинга персонала;

- организации ТО систем и средств;

- смены дежурного персонала без перерыва в работе;

- изменения режимов работы;

- контактов персонала вне аппаратной контроля и управления.

7.1.8 Для ЦПУ должны быть предусмотрены помещения и участки следующего функционального назначения (см. рисунок П.3 приложения П):

- аппаратная контроля и управления;

- комната со средствами обучения (тренинга);

- техническая аппаратная (с оборудованием);
- помещение ТО;
- комната отдыха персонала;
- участок приема пищи;
- кухня;
- раздевалки и туалеты;
- библиотека руководств и технической документации;
- инструментальная (участок с инструментами);
- комната для приема посетителей.

Примечание – В высотном здании (сооружении), в котором предусмотрена служба физической защиты или другие внутренние службы защиты, в составе ЦПУ должны быть предусмотрены дополнительные помещения соответствующего функционального назначения, например, оружейная комната, склад средств химической защиты, пожарной защиты и т.п.

7.2 Требования к организации аппаратной управления

7.2.1 При проектировании аппаратной управления должны быть определены:

- место, пригодное для размещения аппаратной;
- оборудование и технологическая мебель, которые должны быть размещены в аппаратной управления;
- эксплуатационные связи, которые должны быть обеспечены между позициями размещения аппаратуры и средств в аппаратной, включая позиции размещения персонала;
- требования к перемещению персонала и посетителей в пределах аппаратной управления;
- требования доступа к оборудованию и коммуникациям при ТО.

7.2.2 При проектировании аппаратной управления с учетом эргономических требований должно быть учтено взаимное расположение как минимум следующих единиц оборудования и средств:

- АРМ;
- стоек с оборудованием;

- полок и стеллажей на АРМ и вне них;

- досок для объявлений и оперативных заметок;

- столов, картотечных блоков, информационных CD/DVD-блоков, книжных шкафов;

- стендов (подставок) для принтера и других устройств оргтехники;

- входов в помещение и выходов из него.

7.2.3 Планируемое расположение оборудования и элементов должно обеспечить возможность:

- поддержания предусмотренной оперативной визуальной и вербальной связи между операторами;

- распределения оборудования между персоналом;

- индивидуальной работы операторов и работы группой (командой).

8 Организация централизованного административного управления высотным зданием (сооружением)

8.1 Общие требования к автоматизированному рабочему месту дежурного администратора

8.1.1 На этапе подготовки проектной документации должны быть учтены особенности высотного здания (сооружения), влияющие на безопасность и антитеррористическую защищенность (см. 4.1.2), и предусмотрена возможность организации единого централизованного административного управления, в том числе в кризисных или чрезвычайных ситуациях с АРМ дежурного администратора ($АРМ_{АДМ}$).

8.1.2 Для $АРМ_{АДМ}$ должна быть предусмотрена возможность:

а) получения в реальном времени и отображения на $АРМ_{АДМ}$ информации:

1) мониторинга состояния конструкций и ИС здания (сооружения);

2) о режимах работы оборудования систем жизнеобеспечения здания (сооружения), тревожных событиях и отказах оборудования и систем;

3) о режимах работы оборудования систем противопожарной защиты, тревожных событиях и отказах оборудования и систем;

4) о режимах работы технических средств систем безопасности, тревожных событиях и отказах технических средств и систем;

5) от систем телевизионного наблюдения, в том числе охранного телевидения;

6) от ЛПУ;

7) от внешних территориальных служб (администрации, МЧС, МВД, ФСБ);

8) телевизионного вещания и радиовещания;

б) обмена речевой информацией:

1) со всеми техническими и административными службами высотного здания (сооружения), а также арендаторами или владельцами отдельных его помещений;

2) с внешними службами (администрации, МЧС, МВД, ФСБ, экстренными медицинскими службами);

в) обмена звуковизуальной информацией с ЦПУ и ЛПУ;

г) формирования из информации мониторинга состояния конструкций и ИС высотного здания (сооружения) информации о недопустимо опасном их состоянии или отказе и передачи ее на модуль сопряжения со структурированной системой мониторинга МЧС;

д) передачи информации оповещения, полученной от внешних служб (администрации, МЧС, МВД, ФСБ), во все службы и все предусмотренные иные помещения, группы помещений или зоны оповещения в режимах «точка-точка», «точка-многоточка» и «вещание»;

е) формирования и передачи информации оповещения в ручном автоматизированном или автоматическом режиме во все службы и все предусмотренные иные помещения, группы помещений или зоны оповещения в режимах «точка-точка», «точка-многоточка» и «вещание»;

ж) выполнения всех функций оповещения и управления эвакуацией людей при критических или чрезвычайных ситуациях, в том числе при пожаре (Ж.23 приложения Ж).

8.2 Требования к размещению автоматизированного рабочего места дежурного администратора

8.2.1 $АРМ_{АДМ}$ должно быть размещено в специально выделенном месте аппаратной управления ЦПУ СБ или в смежном с ней помещении.

8.2.2 Предпочтительным следует считать такое размещение $АРМ_{АДМ}$, при котором обеспечивалась бы возможность виртуальной и вербальной связи дежурного администратора с оператором(ами) ЦПУ СБ в период кризисных или чрезвычайных ситуаций.

8.2.3 Состав и размещение АРМАДМ устанавливаются проектировщиком на стадии разработки проектной и рабочей документации на основе применения принципов эргономического проектирования центров и пунктов управления (приложение П) с учетом антропометрических характеристик человека (приложение Р).

9 Требования к персоналу при выполнении работ на стадиях жизненного цикла высотного здания (сооружения)

9.1 Уведомление лиц

9.1.1 Все лица, действия которых на стадиях ЖЦ высотного здания (сооружения) влияют на его безопасность, должны быть официально уведомлены о возложенной на них ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. Уведомление лиц осуществляется застройщиком и (или) техническим заказчиком на стадиях проектирования (включая изыскания) и строительства здания (сооружения) и владельцем объекта и (или) по его поручению руководителем управляющей компании на стадии эксплуатации здания (сооружения).

9.2 Стадии проектирования и строительства

9.2.1 К выполнению работ по проектированию (включая изыскания) и строительству (включая выполнение строительных, монтажных и пусконаладочных

работ), влияющих на безопасность высотного здания (сооружения), допускаются лица, имеющие разрешения на проведение соответствующих работ в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

9.2.2 При выполнении работ на стадиях проектирования и строительства следует руководствоваться законодательством Российской Федерации, требованиями технического задания, СТУ, проектной документации и требованиями настоящего стандарта.

9.3 Стадия эксплуатации

9.3.1 Первоначальную численность и квалификацию персонала, эксплуатирующего Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий, ЦПУ ИС, ЦПУ ПБ, ЦПУ СБ, а также ЛПУ высотного здания (сооружения) устанавливают в проектной документации.

9.3.2 В период эксплуатации высотного здания (сооружения) первоначальная численность персонала по 12.3.1 может быть изменена по решению владельца объекта и (или) лица, в чьем хозяйственном ведении или управлении находится объект, по согласованию с проектировщиком. Уровень квалификации эксплуатирующего персонала должен оставаться не ниже уровня, установленного в проектной (эксплуатационной) документации на высотное здание (сооружение).

9.3.3 К работам по эксплуатации Э/Э/ПЭ СБИС систем, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий персонал допускается только после прохождения курса обучения по этим системам и средствам и тренинга по управлению системами с АРМ соответствующих ЦПУ (ЛПУ).

9.3.4 Эксплуатирующий персонал по 12.3.1 должен осуществлять регулярный тренинг по поддержанию навыков готовности к управлению системами объекта в соответствии с рекомендациями, установленными в эксплуатационной документации. Должна быть предусмотрена ротация персонала на каждом ЦПУ (ЛПУ) для поддержания возможности взаимозаменяемости персонала.

9.3.5 Периодически, не реже одного раза в год, в высотном здании (сооруже-

нии) следует организовывать учение с привлечением всего эксплуатирующего персонала объекта по отработке действий при чрезвычайной или кризисной ситуации.

9.3.6 Персонал, осуществляющий ТО и ТР Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, допускается к выполнению работ только при наличии у него разрешения на выполнение соответствующих работ, полученного в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и прохождения курса обучения по работе Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий.

9.3.7 Сведения о квалификации, результатах обучения и тренинга персонала по 12.1 и сведения о квалификации и результатах обучения персонала по 12.3.6 должны быть документированы в хронологическом порядке и сохранены.

10 Оснащение средствами индивидуальной защиты

10.1 Высотное здание (сооружение) должно быть оснащено средствами индивидуальной защиты – индивидуальными фильтрующими самоспасателями для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара (в соответствии с ГОСТ Р 53261) в количестве соответствующем проектному (расчетному) максимальному числу пребывающих в нем людей.

10.2 Средства индивидуальной защиты (фильтрующие самоспасатели), которыми оснащают высотное здание (сооружение), должны быть подтверждены на соответствие требованиям технического регламента [11] в части, их касающейся.

10.3 Средства индивидуальной защиты должны быть размещены в помещениях и на путях эвакуации людей в удобных для быстрого извлечения местах, которые должны быть помечены легко распознаваемыми знаками (надписями).

10.4 Ответственность за полноту комплекта средств индивидуальной защиты,

сохранение их в исправном состоянии и пополнение комплекта новыми средствами по мере завершения срока их годности несет владелец высотного здания (сооружения) или лицо, в чьем хозяйственном ведении или управлении оно находится.

11 Мероприятия по информированию пользователей, обучению и тренингу персонала

11.1 Владельцем высотного здания (сооружения) или управляющей компанией по его поручению должны быть проведены мероприятия по обеспечению информирования персонала и пользователей о порядке действий и правилах поведения при кризисных или чрезвычайных ситуациях, в том числе при пожаре.

11.2 В состав мероприятий по 11.1 входят:

а) подготовка и размножение распорядительных документов и информационных материалов, в том числе:

1) должностных инструкций для групп персонала по действиям, которые следует выполнять в случае кризисных или чрезвычайных ситуаций, в том числе при пожаре;

2) описаний порядка эвакуации людей, в том числе, относящихся к МГН, при кризисных или чрезвычайных ситуациях (в том числе при пожаре);

3) поэтажных планов и разрезов высотного здания (сооружения) с указанием путей эвакуации, в том числе и с использованием пассажирских лифтов;

4) плакатов с планами эвакуации людей с указанием путей эвакуации, мест размещения средств пожаротушения, индивидуальных средств защиты, ручных пожарных извещателей;

5) памяток для пользователей высотным зданием и гостей о порядке поведения при кризисных и чрезвычайных ситуациях;

б) размещение плакатов с планами эвакуации людей в помещениях, коридорах и холлах высотного здания;

в) распространение памяток для пользователей среди пользователей и гостей высотного здания.

12 Мероприятия по охране и антитеррористической защите объекта на стадии строительства

12.1 В период проведения строительных, монтажных, пусконаладочных работ (от начала проведения земляных работ до сдачи объекта в эксплуатацию) застройщиком или техническим заказчиком должна быть обеспечена организация системы охраны строительного участка и возводимого объекта во избежание подготовки террористических актов, хищений, вандализма и иных противоправных действий.

12.2 В состав системы охраны входит персонал службы охраны, временный ЦПУ СБ и технические системы обеспечения безопасности. Руководство осуществляет руководитель службы охраны.

12.3 В качестве технических систем обеспечения безопасности возводимого объекта должны быть применены временные переустанавливаемые наращиваемые технические системы обеспечения безопасности, выполняющие функции безопасности, аналогичные функциям, приведенным в Ж.15 – Ж.20, Ж.25, Ж.27, и частично в Ж.13 и Ж.14 приложения Ж.

12.4 Для оснащения системы обеспечения безопасности объекта в период строительства должны быть использованы изделия, материалы и оборудование наружного применения; для энергоснабжения должны быть предусмотрены автономные резервируемы источники, включая источники бесперебойного питания.

12.5 Требования к системе обеспечения безопасности на стадии строительства устанавливают в СТУ с учетом местных условий.

12.6 В период строительства должна быть обеспечена тесная взаимосвязь службы охраны с ответственными за производство работ и территориальными службами МВД и ФСБ.

Приложение А

(справочное)

Термины, определения, обозначения и сокращения

А.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

А.1.1 **аварийный останов**: Останов оборудования, системы или процесса, инициируемый командой, программой или вмешательством оператора в критических или аварийных ситуациях.

Примечание – Аварийный останов оборудования, системы или процесса, в которых имеет место перенос массы, энергии или информации, осуществляется плавно, не вызывая разрушения конструкций, непредусмотренного выброса (разлива) жидких или газообразных веществ, вывода из строя других систем или причинения механических травм людям.

А.1.2 **автоматизированное рабочее место**, АРМ (local control station): Рабочее место оператора со средствами контроля и управления автоматизированным оборудованием.

[ГОСТ Р 53195.3–2009, пункт 3.1]

А.1.3 **адресный сигнал**: Сигнал, содержащий адрес отправителя или позволяющий установить этот адрес получателем сигнала.

А.1.4 **адресуемый сигнал**: Сигнал, содержащий адрес конкретного получателя или доступный конкретному получателю.

А.1.5 **анализ влияния**, (impact analysis): Деятельность по определению того, будет ли изменение функции или компонента в системе влиять на другие функции или компоненты этой системы либо других систем.

А.1.6 **антропогенная опасность**: Опасность, исходящая от людей, вызванная их непреднамеренными действиями (ошибки, неправильное использование оборудования), бездействием или злонамеренными действиями (хищение, саботаж, диверсия, нападение, терроризм).

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.1]

А.1.7 **аппаратная контроля и управления** (control room): Центральный функциональный объект пункта управления вместе с его физической структурой, в котором размещаются автоматизированное рабочее место или автоматизированные рабочие места со средствами централизованного контроля и управления автоматизированным оборудованием (по ГОСТ Р 53195.3–2009, пункт 3.2).

А.1.8 **безопасное состояние** (safe state): Состояние процесса, в котором достигается безопасность.

А.1.9 **безопасность** (safety): Отсутствие недопустимого риска.

[ГОСТ Р МЭК 61508-4–2007, пункт 3.1.8]

А.1.10 **безопасный останов** (safe stop): Останов оборудования системы или процесса, инициируемый командой, программой или вмешательством оператора, не вызывающий разрушения конструкций, непредусмотренного выброса (разлива) жидких или газообразных веществ, нарушение работы или вывода из строя других систем либо причинения травм людям.

А.1.11 **внешнее средство уменьшения риска**, ВСУР (external risk reduction facility): Средство, предназначенное для снижения риска, которое является отдельным и отличным от электрической, электронной, программируемой электронной связанной с безопасностью системы (например, противопожарная преграда, ограда, ров).

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.3]

А.1.12 **вред** (harm): Физическое повреждение или урон, причиненный здоровью или жизни человека, имуществу, окружающей среде.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.4]

А.1.13 **вторжение** (intrusion): Несанкционированное проникновение на охраняемую или контролируемую территорию, зону или объект.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.5]

А.1.14 **высотное здание [сооружение]** (high building, sub-scriber, high-rise construction): Здание [сооружение], высота которого от нижней планировочной отметки до верхней отметки равна или превышает 50 м, а для жилых зданий – 75 м.

А.1.15 **группа помещений управления** (control suite): Группа функционально связанных помещений, таких как административные помещения, технические аппаратные, зоны отдыха, помещения для тренинга и обучения персонала, сопряженных с аппаратной управления и включающих ее, которые обеспечивают реализацию функций эксплуатации и обслуживания аппаратной контроля и управления.

А.1.16 **доступ**: Обычно контролируемая возможность прохода, проезда в определенную область, обращения к определенным ресурсам или процессам.

Примечание – В зависимости от характера доступа могут быть образованы видовые понятия, например, доступ к информации, доступ к органам управления, доступ на территорию и др.

А.1.17 **зона**: Помещение (часть помещения), группа помещений и (или) участок (часть

участка), группа участков прилегающей территории, характеризуемые определенным признаком или признаками.

А.1.18 **зона безопасности**: Часть здания, сооружения, пожарного отсека, изолированного помещения, выделенная противопожарными преградами для защиты людей от опасных факторов пожара и других опасных факторов в течение времени проведения эвакуации до завершения спасательных работ.

А.1.19 **зона доступа**: Часть здания, сооружения, их помещений, участка прилегающей территории, доступ в которую контролируется охраной или специальными техническими средствами контроля и управления доступом.

А.1.20 **зонирование**: Условное или физическое разделение помещения (групп помещений) объекта и (или) участка (группы участков), прилегающей территории на зоны по определенным признакам.

А.1.21 **инвалид**: Человек, имеющий нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, в том числе с поражением опорно-двигательного аппарата, недостатками зрения и дефектами слуха, приводящие к ограничению жизнедеятельности, вызывающие необходимость его социальной защиты (по СП 59.13330.2011, приложение А).

А.1.22 **инженерно-техническая укрепленность здания [сооружения]**: Совокупность мероприятий, направленных на усиление конструктивных элементов здания [сооружения], помещений и охраняемых территорий, обеспечивающих необходимое противодействие несанкционированному проникновению в охраняемую зону, взлому и другим преступным посягательствам.

А.1.23 **исполнительное устройство** (execution unit, actuating device): Физическая единица, используемая для приведения в действие оконечного управляемого элемента (обеспечивающего возможность переноса массы, энергии или информации).

А.1.24 **использование по назначению**: Использование здания или сооружения, системы или средства в соответствии с информацией, предоставленной застройщиком, поставщиком системы или средства, либо поставщиком услуг по их использованию, содержащейся в утвержденной в установленном порядке эксплуатационной и (или) технической документации (по ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.9).

А.1.25 **комплексная безопасность**: Безопасность при наличии нескольких видов и (или) источников опасности.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.10]

А.1.26 **комплексное обеспечение безопасности и антитеррористической защищенности высотного здания [сооружения]**: Деятельность, направленная на обеспечение безопасного функционирования высотного здания [сооружения] при заданных проектных условиях в течение

заданного интервала времени.

Примечания

1 Под деятельностью понимаются все действия и все мероприятия, осуществляемые лицами на всех стадиях жизненного цикла высотного здания или сооружения, действия которых на этих стадиях влияют на безопасность высотного объекта.

2 В состав проектных условий наряду с другими условиями входят проектные опасности природного, техногенного и антропогенного характера, включая опасность террористического акта.

3 Под безопасным функционированием высотного здания (сооружения) понимается функционирование, при котором риск причинения вреда людям, пребывающим в здании (сооружении) и прилегающих территориях, окружающей среде и имуществу остается в пределах приемлемого риска.

А.1.27 **комплексная система безопасности**, КСБ: Система безопасности, одновременно выполняющая несколько функций безопасности, снижающих риски, обусловленные несколькими видами и (или) источниками опасностей.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.11]

А.1.28 **контрольно-пропускной пункт**, КПП: Специально оборудованное место, через которое осуществляется доступ в соответствии с пропускным режимом.

А.1.29 **кризисная ситуация**: Опасная ситуация, не являющаяся чрезвычайной, но при которой может потребоваться превентивная эвакуация людей из здания, сооружения.

Примечание – Кризисная ситуация возникает, когда имеются достоверные сведения о возможности в ближайшее время потери устойчивости или обрушения строительных конструкций, взрыва или других вызывающих вред событий.

А.1.30 **критически важная точка здания [сооружения]**: Строительная конструкция здания [сооружения], ее часть или узел, помещение (группа помещений), инженерная система здания [сооружения] или ее часть, вывод из строя которой или воздействие на которую может привести к опасному событию с критическими последствиями (например, нарушению жизнеобеспечения объекта, локальному или прогрессирующему обрушению, выбросу вредных веществ в воздушную среду).

А.1.31 **локальный пункт управления**, ЛПУ (local control centre): Помещение с оборудованием и АРМ управления системой(ами) или ее(их) частью, размещенное за пределами группы помещений управления.

Примечания

1 Локальный пункт управления может относиться к отдельной инженерной системе, к инженерным системам (подсистемам) зоны или группы помещений.

2 Примерами локального пункта управления служат пункт управления системой холодоснабжения или КПП.

А.1.32 **маломобильная группа населения**, МГН: Группа людей, испытывающая затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве.

Примечание – К маломобильным группам населения относятся: инвалиды, люди с временным нарушением здоровья, беременные женщины, люди преклонного возраста, люди с детскими колясками и т.п.

(по СП 59.13330.2011, приложение А)

А.1.33 **мера безопасности** (safety measure): Мера, применяемая для снижения риска причинения вреда за счет выполнения норм и правил и (или) выбора эффективных проектных решений, и (или) применения связанных с безопасностью систем, других средств снижения риска, персональных защитных средств, и (или) за счет предоставления необходимой информации по установке и применению связанных с безопасностью систем и средств производителям работ, эксплуатирующему персоналу и пользователям, а также за счет их обучения и тренировок.

А.1.34 **модель нарушителя**: Совокупность параметров и характеристик, свойственных потенциальному нарушителю, определяющих его вероятные действия.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.14]

А.1.35 **нарушитель** (intruder): Лицо, осуществляющее попытку вторжения или несанкционированного действия либо осуществившее такие действия.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.15]

А.1.36 **недопустимый риск** (unacceptable risk): Риск, который не может быть оправдан ни при каких обычных обстоятельствах.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.16]

А.1.37 **независимая организация** (independent organization): Отдельная организация, выполняющая оценку или аудит функциональной безопасности, не имеющая общего управления и ресурсов с организациями, ответственными за процессы, осуществляемые в течение конкретной стадии жизненного цикла связанной с безопасностью зданий и сооружений системы или программного обеспечения.

[ГОСТ Р 53195.2–2008, пункт 3.1]

А.1.38 **независимое подразделение** (independent department): Подразделение, которое выполняет оценку или аудит функциональной безопасности, не зависимое и не связанное с подразделениями, отвечающими за действия, осуществляемые в течение конкретной стадии жизненного цикла связанной с безопасностью системы или ее составляющей, либо программного обеспечения.

[ГОСТ Р 53195.2–2008, пункт 3.3]

А.1.39 **несанкционированное действие**: Действие лица, осуществляемое без предусмотренного специального разрешения или вопреки запрету.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.18]

А.1.40 **обегающий контроль**: Последовательный, обычно циклический, контроль состояния, характеристик или системы и (или) ее составляющих.

А.1.41 **оконечное оборудование**: Оборудование, подключенное к сети, которое является последним в последовательной цепи передачи назначенного сигнала контроля и (или) управления.

Примечание – Примерами оконечного оборудования служат извещатели, камеры телевизионного наблюдения, оповещатели, турникеты, электромагнитные замки, иное управляемое оборудование СБЗС системы или СБИС системы.

А.1.42 **общая оценка риска** (total risk assessment): Полный процесс анализа риска и оценки риска.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.19]

А.1.43 **однофункциональное высотное здание**: Высотное здание, включающее помещения преимущественного одного функционального назначения, например жилые, офисные, административные и т.п.

А.1.44 **опасное событие** (harmful event): Опасная ситуация, которая может привести к причинению вреда.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.22]

А.1.45 **опасность** (hazard): Потенциальный источник причинения вреда.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.23]

А.1.46 **опасное состояние**: Состояние оборудования, системы или процесса, которое может привести к опасному событию и (или) нарушению работы другого оборудования, системы или процесса.

А.1.47 **опасный отказ**: Отказ управляемого оборудования или системы управления управляемым оборудованием с потенциальной возможностью вызвать опасное событие и(или) невыполнение функции безопасности.

А.1.48 **ориентированный на человека подход** (human-centred design approach): Интерактивный подход к проектированию системы, при котором особое внимание уделяется созданию системы, пригодной для человека, и подчеркивается роль людей-операторов как управляющих агентов, которые поддерживают управление в работающей системе.

А.1.49 **остаточный риск** (residual risk): Риск, оставшийся после принятия мер безопасности.

А.1.50 **отказ по общей причине** (common failure): Отказ оборудования, вызванный единичным событием в тех случаях, когда отказ не является следствием другого отказа.

А.1.51 **ошибка человека** (human error): Действие или бездействие человека (оператора, пользователя), которое может привести к непредусмотренному результату

А.1.52 **пожарный отсек**: Часть здания, выделенная противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями или покрытием, с пределами огнестойкости конструкций, обеспечивающими нераспространение пожара в течение всей продолжительности пожара.

А.1.53 **полнота безопасности** (safety integrity): Вероятность того, что связанная с безопасностью система будет удовлетворительно выполнять требуемые функции безопасности при всех оговоренных условиях в течение заданного интервала времени.

Примечания

1 Чем выше уровень полноты безопасности, связанной с безопасностью системы, тем ниже вероятность того, что связанная с безопасностью система не сможет выполнять требуемые функции безопасности.

2 Имеются четыре уровня безопасности для систем.

3 При определении полноты безопасности следует учитывать все причины отказов, которые ведут к небезопасному состоянию, например отказы аппаратуры, отказы, вызванные программным обеспечением, и отказы, имеющие причину в электрическом стыке. Часть отказов может быть охарактеризована количественно, однако полнота безопасности системы зависит также от многих факторов, которые могут быть оценены только качественно.

4 Полнота безопасности включает в себя полноту безопасности аппаратуры и полноту безопасности по отношению к систематическим отказам.

А.1.54 **полнота безопасности аппаратных средств**; полнота безопасности АС (hard ware safety integrity): составляющая полноты безопасности, связанной с безопасностью системы, касающаяся случайных отказов аппаратуры, проявляющихся в опасном режиме.

Примечание – Данный термин относится к отказам, проявляющимся в опасном режиме, то есть к тем отказам связанной с безопасностью системы, которые могут ухудшить ее полноту безопасности. Данная ситуация характеризуется двумя параметрами: средней интенсивностью опасных отказов и вероятностью отказа при обработке запроса. Первый из этих параметров надежности используют при необходимости осуществлять непрерывный контроль над поддержанием безопасности, второй параметр применяют в контексте связанных с безопасностью систем защиты.

А.1.55 **полнота безопасности программного обеспечения**; полнота безопасности ПО (software safety integrity): Составляющая полноты безопасности связанной с безопасностью системы по отношению к систематическим отказам программного обеспечения, проявляющимся в опасном режиме.

А.1.56 **предсказуемое неправильное использование** (reasonably foreseeable misuse): Использование здания, сооружения, системы, средства для целей, не предусмотренных застройщиком или поставщиком системы, средства, либо поставщиком услуг по их использованию, но

которое может быть следствием предсказуемого поведения человека.

А.1.57 **приемлемый риск** (tolerable risk): Риск, который считается обычным при данных обстоятельствах, на основании существующих в текущий период времени ценностей и возможностей общества и государства.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.31]

А.1.58 **природная опасность**: Опасность, источником которой является природное явление (например, землетрясение, лавина, сель, оползень, вулканическая деятельность, наводнение, подтопление, гроза, ураган, обледенение).

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.32]

А.1.59 **причиняющее вред событие** (harmful event): Опасное событие, результатом которого является причинение вреда.

А.1.60 **проектная опасность [угроза]**: Опасность [угроза], предусмотренная при проектировании и учитываемая при оценке риска на этапах жизненного цикла объекта или системы, при оценке и подтверждении соответствия требованиям безопасности.

Примечания

1 В ходе проектирования высотного здания (сооружения) или его системы проектировщик предпринимает меры (подтверждая расчетами) по противодействию проектным опасностям и угрозам, в том числе террористического характера, для достижения и поддержания приемлемого уровня безопасности здания (сооружения) или системы в течение периода эксплуатации.

2 Аналогичные меры предпринимаются застройщиком в период строительства здания (сооружения) и владельцем и (или) управляющей компанией в период его эксплуатации

А.1.61 **протокол** (protocol): Набор правил для передачи данных и взаимодействия нескольких участников в системе.

Примечания

1 Протокол может определять условия для установления подключения к среде передачи; правила, устанавливающие доступ к среде передачи; методы защиты от ошибок; функциональные и процедурные средства обмена данными; механизмы транспортировки, управления связью, представления данных и обмена прикладными данными.

Протокол определяет, например:

- единицы данных, предаваемых между участниками;
- значение единиц данных (семантику);
- формат единиц данных (синтаксис);
- логическую временную последовательность обмена данными.

2 Протоколы, используемые в системе, могут быть организованы, например, в соответствии с семиуровневой эталонной моделью взаимосвязи открытых систем ИСО.

А.1.62 **рабочая среда** (work environment): Физические, химические, биологические, организационные, социальные и культурные факторы, оказывающие влияние на работника.

[ГОСТ Р ИСО 6385–2007, пункт 2.6]

А.1.63 **режим управления** (operating mode): Способ, в соответствии с которым определяется степень участия человека (оператора или пользователя) в работе управляющего оборудования.

А.1.64 **режим автоматизированного управления** (semi-automatic operation): Режим управления, при котором только часть функций управляющего оборудования выполняется без участия человека.

А.1.65 **режим автоматического управления** (automatic operation): Режим управления, при котором все функции управляющего оборудования выполняются без вмешательства человека.

А.1.66 **риск** (risk): Сочетание вероятности события причинения вреда и тяжести этого вреда.

А.1.67 **ручное управление** (manual operation): Режим управления, при котором все функции управляющего оборудования выполняются человеком – оператором или пользователем.

А.1.68 **связанная с безопасностью зданий и сооружений система** [подсистема], СБЗС система [подсистема]: Связанная с безопасностью система [подсистема], установленная в здании или сооружении, взаимодействующая с системами или подсистемами этих объектов, с их составляющими и средой.

Примечание – Примерами СБЗС систем служат: система пожарной сигнализации, охранной сигнализации, автоматического пожаротушения, противодымной защиты, оповещения людей об опасности, контроля и управления доступом и т.п.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.38]

А.1.69 **связанная с безопасностью инженерной системы система**, СБИС система: Система безопасности, как правило, входящая в состав инженерной системы здания (сооружения), обеспечивающая противоаварийную защиту инженерной системы и защиту обслуживающего персонала, пользователей инженерной системы и контактирующих с ней лиц от неприемлемого риска причинения вреда их жизни и здоровью.

Примечание – Примерами СБИС систем служат система реверса дверей кабины и шахты лифта, система противоаварийной защиты радиопередатчика.

А.1.70 **связанная с безопасностью система** [подсистема], СБ система [СБ-подсистема] (safety-related system; SRS): Техническая система [подсистема], используемая для обеспечения безопасности процесса, устройства, инженерной системы или объекта.

Примечания

1 Более сложные системы могут включать в себя менее сложные системы, которые являются их подсистемами.

2 Человек (оператор) может рассматриваться как часть системы или подсистемы.

А.1.71 **связанный с управляемым оборудованием риск**; связанный с УО риск (EUC risk): Риск, обусловленный применением управляемого оборудования и его взаимодействием с систе-

мой управления управляемым оборудованием.

Примечания

1 В данном контексте риск связан с конкретным опасным событием, в котором для необходимого снижения риска используются Э/Э/ПЭ СБЗС системы и применяются другие меры по снижению риска (т.е. риск связан с функциональной безопасностью).

2 Оценка этого риска включает в себя вопросы учета человеческого фактора.

А.1.72 **система жизнеобеспечения** (life system (in building or construction)): Одна из инженерных систем здания или сооружения, предназначенная для жизнеобеспечения

Примечание – К инженерным системам жизнеобеспечения относятся такие системы, как система водоснабжения, система канализации, система теплоснабжения, система электроснабжения и другие системы.

А.1.73 **система инженерно-технического обеспечения** (engineering system (in building or construction)): Одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности.

[Федеральный закон [3], статья 2]

А.1.74 **система комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности**, СКОБиАТЗ: Организуемая владельцем объекта или по его поручению и (или) управляющей компанией система, включающая в себя персонал службы безопасности, эксплуатирующий персонал, связанные с безопасностью системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий, нормативно-техническую и эксплуатационную техническую документацию на системы, а также организационно-распорядительные документы по реализации персоналом мер по противодействию опасностям и угрозам природного, техногенного и антропогенного характера, включая террористические акты, и (или) снижению тяжести последствий.

А.1.75 **система мониторинга инженерных систем**: Совокупность аппаратно-программных средств для регулярного наблюдения и регистрации состояния и функционирования инженерных систем здания или сооружения.

А.1.76 **система мониторинга строительных конструкций**: Совокупность аппаратно-программных средств для регулярного наблюдения и регистрации состояния строительных конструкций здания или сооружения.

А.1.77 **система телевизионного наблюдения**, система ТВ наблюдения (CCTV-system): Система замкнутого телевидения, предназначенная для телевизионной съемки контролируемой зоны или зон, передачи, приема, отображения, обработки, записи (документирования) и воспроизведения телевизионного сигнала с целью наблюдения и изучения объектов, субъектов и событий съемки.

Примечания

1 В состав телевизионного сигнала системы ТВ наблюдения обычно входят: сигнал изображения, идентификатор телевизионной камеры, дата и время съемки.

2 В состав телевизионного сигнала цифровой системы ТВ наблюдения могут входить видеоданные (сигнал изображения), звукоданные (сигнал звука), метаданные (служебная информация, дата, время, идентификатор ТВ камеры и другая информация с широким спектром применения, в том числе содержащая запрет на внесение изменений в ТВ сигнал).

А.1.78 **система управления управляемым оборудованием, [система управления УО]** (EUC control system): система, которая реагирует на входные сигналы, поступающие от процесса и (или) от оператора, и генерирует выходные сигналы, которые заставляют управляемое оборудование работать в необходимом режиме.

Примечание – Система управления УО включает в себя устройства ввода и исполнительные элементы.

А.1.79 **совместимость**: Пригодность продукции, процессов или услуг к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий использованию при заданных условиях для выполнения установленных требований.

[ГОСТ 30709–2002, пункт 3.1]

А.1.80 **спасение**: Процесс оказания первой помощи людям, неспособным к самостоятельной эвакуации из здания (сооружения), и (или) перемещения их из мест, угрожающих их жизни или здоровью, в безопасное место.

А.1.81 **средство снижения риска на основе неэлектрических технологий** (other risk reduction measure): Средство снижения риска, в котором использованы механические, гидравлические или пневматические технологии, отдельные и отличные от электрических, электронных или программируемых электронных технологий.

А.1.82 **структурированная кабельная сеть безопасности**, СКСБ: Структурированная кабельная телекоммуникационная сеть, предназначенная для взаимного соединения систем и средств, связанных с безопасностью зданий и сооружений систем.

Примечание – В высотных зданиях (сооружениях) СКСБ отделена от телекоммуникационных сетей общего пользования.

А.1.83 **стык** (interface): Совместная граница между двумя функциональными устройствами, определяемая функциональными характеристиками, характеристиками сигнала или другими свойственными им характеристиками.

Примечание – Это понятие включает в себя характеристики соединения двух устройств, имеющих различные функции.

А.1.84 **техногенная опасность**: Опасность, обусловленная объектами, созданными людьми и процессами их деятельности.

[ГОСТ Р 53195.1–2008, пункт 3.40]

А.1.85 **точка доступа**: Место осуществления контроля в зоне доступа, обычно оснащенное техническими средствами контроля и управления доступом (кнопкой вызова, считывателем, электромеханическим или электромагнитным замком, либо иным управляемым устройством).

А.1.86 **тревожный сигнал** (alarm): Сигнал о тревожном событии.

Примечание – Тревожные сигналы различают в зависимости от характера события, вида опасности, необходимых действий или их комбинации.

А.1.87 **угроза** (threat): Некая объективная реальность с мотивацией, намерением и возможностью совершить незаконное(ые) злонамеренное(ые) действие(ия).

Примечание – Угроза представляет собой опасность, обычно связанную со злонамеренными действиями людей.

А.1.88 **управляемое оборудование**, УО (equipment under control (EUC)): оборудование, машины, аппараты или установки, используемые для производства, обработки, транспортировки, в медицине или в иных процессах.

Примечание – Системы управления УО представляют собой отдельное, отличное от УО понятие.

[ГОСТ Р МЭК 61508-4–2007, пункт 3.2.3]

А.1.89 **уровень полноты безопасности**, УПБ (safety integrity level; SIL): Дискретный уровень, принимающий одно из четырех возможных значений, определяющий требования к полноте безопасности, связанной с безопасностью системы.

Примечание – Уровень полноты безопасности УПБ 4 характеризует наибольшую полноту безопасности, УПБ 1 – наименьшую полноту безопасности.

(по ГОСТ Р 53195.2–2008, пункт 3.8)

А.1.90 **функциональная безопасность связанной с безопасностью здания [сооружения] системы**, функциональная безопасность СБЗС системы: Безопасность, обусловленная применением управляемого оборудования и системы управления управляемым оборудованием и зависящая от правильности функционирования электрической и (или) электронной и (или) программируемой электронной связанной с безопасностью зданий и сооружений системы и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий.

А.1.91 **функциональная безопасность системы, связанной с безопасностью инженерной системы**, функциональная безопасность СБИС системы: Безопасность, обусловленная применением управляемого оборудования и системы управления управляемым оборудованием и зависящая от правильности функционирования систем, связанных с безопасностью инженерных систем, и средств снижения риска на основе неэлектрических технологий.

А.1.92 **функциональная совместимость** (functional interoperability): Способность устройств или оборудования взаимодействовать между собой без потери функциональности или степени интеграции с системой(ами) управления.

Примечание – При функциональной совместимости устройств или оборудования в системе обеспечивается возможность замены устройства или оборудования одного производителя на устройство или оборудование другого производителя с сохранением функции(й) системы.

А.1.93 **функциональный элемент**: Группа помещений здания или сооружения и (или) участков прилегающей территории с одинаковым или сходным функциональным назначением.

Примечание – Примерами функциональных элементов служат: гостиница, офисная часть, арендуемые помещения, автостоянка.

А.1.94 **функция безопасности** (safety function): Функция, реализуемая электрической и (или) электронной и (или) программируемой электронной системой, связанной с безопасностью, системой обеспечения безопасности, основанной на неэлектрических технологиях, или внешними средствами уменьшения риска, которая предназначена для достижения или поддержания безопасного состояния управляемого оборудования по отношению к конкретному опасному событию.

Примечания

1 Функция безопасности характеризуется назначением (что выполняет функция) и полнотой безопасности – вероятностью удовлетворительного выполнения этой назначенной функции.

2 Функциональная безопасность связанной с безопасностью здания или сооружения системы обеспечивается при удовлетворительном выполнении назначенной функции безопасности.

3 Функция безопасности связанной с безопасностью системы завершается действием управляемого оборудования, приводящим к снижению риска причинения вреда и (или) тяжести последствий.

[ГОСТ Р МЭК 61508-4–2007, пункт 3.5.1]

А.1.95 **центральный пункт управления**, ЦПУ (control suite): Функциональная единица здания или сооружения, в состав которой входит группа служебных помещений, включая аппаратную(ые) управления, вспомогательные и подсобные помещения, предназначенная для обеспечения дистанционного управления инженерными системами объекта.

Примечание – В зависимости от функционального назначения различают ЦПУ систем жизнеобеспечения (ЦПУ СЖ), ЦПУ системы обеспечения безопасности (ЦПУ СБ), ЦПУ системы пожарной безопасности (ЦПУ ПБ).

А.1.96 **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 (локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные).

[ГОСТ Р 22.0.02–94, пункт 2.1.2]

А.1.97 **эвакуация людей**: Организованный процесс, как правило, самостоятельного дви-

жения людей из зоны, где имеется возможность воздействия на них опасных факторов, наружу или в безопасную зону.

Примечания

1 Эвакуацией также считается несамостоятельное перемещение людей, относящихся к маломобильным группам населения, осуществляемое с помощью обслуживающего персонала, личного состава служб обеспечения безопасности или иных лиц.

2 Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

А.1.98 **электрическая/электронная/программируемая электронная система**, Э/Э/ПЭ система (electrical/ electronic/ programmable electronic system; E/E/PES): Система, предназначенная для управления, защиты или мониторинга, содержащая одно или несколько электрических и (или) электронных, и (или) программируемых электронных устройств, включающая все элементы системы, такие как источники питания, датчики (сенсоры), входные устройства, устройства ввода, коммуникационные магистрали, устройства вывода, исполнительные устройства, выходные или оконечные.

А.2 В настоящем стандарте приняты следующие обозначения и сокращения:

АРМ – автоматизированное рабочее место;

$АРМ_{АДМ}$ – автоматизированное рабочее место администратора;

АС – аппаратное(ые) средство(а);

ВСУР – внешнее(ие) средство(а) уменьшения риска;

ЖЦ – жизненный цикл;

ИС – инженерная система;

КПП – контрольно-пропускной пункт;

КСБ – комплексная система безопасности;

ЛПУ – локальный пункт управления;

ПО – программное обеспечение;

ПЭ – программируемый(ое, ая) (по отношению к электронному прибору, устройству или системе);

СБ – связанная с безопасностью (в отношении системы);

СБ система – связанная с безопасностью система;

СБЗС система – система, связанная с безопасностью здания, сооружения;

СБИС система – система, связанная с безопасностью отдельной инженерной системы;

СКСБ – структурированная кабельная сеть безопасности;

СКОБиАТЗ – система комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности;

СКУД – система контроля и управления доступом;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей;

СТУ – специальные технические условия;

ТВ – телевизионный(ое, ая) (в отношении к системы, подсистемы, процесса, оборудования, устройства, канала или тракта);

ТО – техническое обслуживание;

ТР – текущий ремонт;

УО – управляемое оборудование;

УПБ – уровень полноты безопасности;

ЦПУ – центральный пункт управления;

ЦПУ ПБ – центральный пункт управления системами пожарной безопасности;

ЦПУ СБ – центральный пункт управления системами безопасности;

ЦПУ ИС – центральный пункт управления инженерными системами;

ЦУЗ – центр управления зданием;

ЭМС – электромагнитная совместимость;

Э/Э/ПЭ – электрический(ое, ая) и (или) электронный(ое, ая), и (или) программируемый-(ое, ая) (по отношению к электронному прибору, устройству или системе);

E/E/PE – электрический(ое, ая) и (или) электронный (ое, ая), и (или) программируемый(ое, ая) (по отношению к электронному прибору, устройству или системе – международное обозначение);

SIL – уровень полноты безопасности (по отношению к системе – международное обозначение).

Приложение Б

(справочное)

Составляющие высотных зданий (сооружений)

Б.1 Элементы системы конструкций

К элементам системы строительных конструкций высотных зданий, которые следует учитывать при анализе опасностей и рисков, относятся:

а) фундамент;

б) несущие и самонесущие стены (наружные, внутренние, противопожарные);

в) колонны;

г) стены лестничных клеток;

д) перекрытия и элементы перекрытий (балки, ригели, рамы, фермы);

е) ветровые связи;

ж) конструкции шахт и машинных отделений лифтов:

1) перекрытия;

2) наружные стены нижних этажей;

3) стены, отделяющие помещения для систем управления объектом, инженерными системами жизнеобеспечения, системами обеспечения безопасности);

4) узловые соединения.

Б.2 Инженерные системы

В состав инженерных систем жизнеобеспечения, систем и подсистем энерго-, ресурсосбережения, поддержания комфортной среды высотных зданий, а также реализации процессов обычно входят следующие системы или подсистемы:

1) водоснабжения;

2) канализации;

3) водостоков и дренажа;

4) сброса сточных вод;

5) теплоснабжения;

6) отопления;

7) автономных источников теплоснабжения;

8) тепловоздушных завес;

9) приточно-вытяжной вентиляции;

10) кондиционирования воздуха;

11) холодоснабжения;

12) вертикального транспорта;

13) мусороудаления;

14) пылеуборки;

15) электроснабжения;

16) электроосвещения;

17) наружного освещения фасадов;

18) учета потребления энергоресурсов;

19) учета водопотребления;

20) энергосбережения;

21) диспетчеризации и управления оборудованием инженерных систем;

22) автоматизированного управления зданием и сооружением;

23) оперативной радиосвязи;

24) телефонной связи общего пользования;

25) местной автоматической телефонной связи;

26) диспетчерской (технологической) телефонной связи;

27) домофонной системы (в жилых зданиях);

28) проводного звукового вещания (радиотрансляции);

29) кабельного радиовещания (в жилых зданиях);

30) широкополосная интерактивная система кабельного телевидения;

31) спутникового телевидения;

32) местного проводного вещания;

33) звукоусиления залов и помещений (в административных, общественных и многофункциональных зданиях);

34) ларингофонная система (в зданиях учебных заведений);

35) конференц-система (в административных, общественных, многофункциональных зданиях, зданиях учебных заведений и научных учреждений);

36) видеоконференц-система (в административных, общественных, многофункциональных зданиях, зданиях учебных заведений и научных учреждений);

37) видеопроекции (в административных, общественных, многофункциональных зданиях, зданиях учебных заведений и научных учреждений);

38) кинофикации (в многофункциональных зданиях);

39) перевода речи (в зданиях учебных и научных заведений);

40) звуковая студия (в зданиях учебных заведений, научных учреждений, сооружениях телерадиовещания);

41) телевизионная студия (в зданиях учебных заведений, научных учреждений, сооружениях телерадиовещания);

42) видеостудия (в зданиях учебных и научных учреждений, телерадиовещания);

43) пневмопочта;

44) локальных вычислительных сетей;

45) узел подключения внешних интегральных сетей (в жилых, административных и общественных зданиях, зданиях учебных заведений и научных учреждений);

46) управления товарооборотом (в многофункциональных зданиях);

47) управления гостиницей (в многофункциональных зданиях);

48) структурированная кабельная сеть;

49) электрочасификации;

50) системы для людей, относящихся к МГН:

- система диспетчеризации подъемных платформ для людей, относящихся к МГН (автоматическое открывание дверей);

- система доступа в подъезд для людей, относящихся к МГН;

- система звуковых маячков для определения своего подъезда – для людей с ограниченным зрением;

- система дублирования звуковых сигналов световыми сигналами – для людей с ограниченным слухом;

51) реализации производственных, технологических и иных процессов.

Приведенный перечень может быть ограничен или дополнен другими инженерными системами и подсистемами.

Конкретный перечень инженерных систем высотного здания (сооружения) определяется проектировщиком на стадии разработки проектной документации.

Б.3 Системы, связанные с безопасностью

В состав систем обеспечения безопасности высотных зданий (сооружений) обычно входят следующие СБЗС системы или подсистемы:

1) заградительных огней;

2) аварийного освещения;

3) противоаварийной защиты (для инженерных систем, отказ которых может привести к тяжелым последствиям);

4) автоматизации противопожарного водоснабжения;

5) автоматического водяного пожаротушения;

6) газового и порошкового пожаротушения;

7) пожарной сигнализации;

8) автоматизации противодымной защиты;

9) контроля тока утечки;

10) контроля воздушно-газовой среды, в том числе контроля токсичных паров и газов;

11) контроля уровня жидкостей в емкостях и бассейнах;

12) контроля биологической защиты;

13) контроля радиации;

14) объектовая система мониторинга состояния конструкций и основания здания (сооружения);

15) объектовая система мониторинга и аварийного управления инженерными системами здания (сооружения);

16) охраны периметров;

17) охранной и тревожной сигнализации;

18) контроля и управления доступом;

19) телевизионного наблюдения, включая охранное телевидение;

20) охранного освещения;

21) эвакуационного освещения;

22) обнаружения людей;

23) оповещения и управления эвакуацией людей;

24) системы и подсистемы для людей, относящихся к МГН:

- система телевизионного контроля работы платформ людей;
- система автоматизированного открывания эвакуационных выходов;
- альтернативная система эвакуационного оповещения;

25) оперативной связи;

26) структурированная кабельная сеть безопасности;

27) защиты информации;

28) комплексная система безопасности[1)].

Приведенный перечень может быть ограничен или дополнен другими инженерными подсистемами.

Конкретный перечень СБЗС систем высотного здания (сооружения) определяется на стадии разработки проектной документации.

Б.4 Критически важные точки

К критически важным точкам высотных зданий (сооружений) относятся элементы, выход

[1)] При объединении двух или более систем или подсистем.

из строя которых может привести к опасным событиям с тяжелыми последствиями, и которые требуют дополнительных мер защиты.

К ним относятся:

- строительные конструкции, несанкционированное воздействие на которые может привести к прогрессирующему обрушению. Определение указанных критически важных точек осуществляют путем расчета несущей конструктивной системы высотного здания (сооружения);

Примечание – К факторам несанкционированного воздействия на конструкции относятся такие воздействия, как диверсионные взрывы, таран транспортным средством, комбинация тарана транспортным средством с диверсионным взрывом и последующим пожаром, воздействие механическим инструментом и др.

- коммуникации, воздухозаборники, узлы и оборудование, помещения и ниши, в которых располагаются элементы инженерно-технических систем жизнеобеспечения и комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности;

- пункты управления и диспетчеризации;

- КПП;

- помещения загрузки/выгрузки;

- помещения приема и обработки входящей корреспонденции;

- помещения, расположенные в зоне доступа VIP персон и места сопряжения зоны VIP персон с другими функциональными помещениями и зонами доступа.

Приложение В

(справочное)

Источники, виды и характер опасностей

При установлении проектных опасностей для высотных зданий (сооружений) в зависимости от местных условий следует учитывать:

а) природные опасности:

1) землетрясение – в сейсмоопасных зонах;

2) сель – в селеопасных зонах;

3) оползень, обвал – в зонах опасности оползней, обвалов;

4) лавина – в лавиноопасных зонах;

5) вулканическое извержение – в зонах вулканической деятельности;

6) карст, суффозионный процесс – на территориях, подверженных карсту и суффозии;

7) просадка в лессовых грунтах;

8) наводнение, затопление – в зонах опасности наводнений и затоплений;

9) подтопление;

10) сильный ветер, шквал, шторм, смерч, ураган;

11) гроза – в зонах повышенной грозовой активности;

12) осадки;

13) гололед – в зонах опасности обледенений;

14) чрезмерно низкая или высокая температура среды – в отдельных климатических зонах.

б) техногенные опасности:

1) механическая опасность, например, нарушения прочности и устойчивости конструкций;

2) опасность пожара;

3) опасность взрыва – при наличии или образовании взрывоопасных веществ и материалов;

4) промышленная опасность – при наличии потенциально опасных производств, процессов и технологий;

5) термическая опасность – для сооружений, где имеются высокотемпературные источники;

6) химическая опасность – при наличии большого количества химически активных веществ;

7) электрическая опасность;

8) опасность излучений – при наличии источников излучений;

9) биологическая опасность – при наличии источников биологической опасности;

10) радиационная опасность – при наличии радиоактивных веществ и материалов;

11) опасность радиоизлучений – при наличии мощных источников радиоизлучения.

в) антропогенные опасности:

1) вызванные прогнозируемым неправильным использованием систем и их составляющих эксплуатирующим, обслуживающим персоналом различных групп, пользователями различных групп и контактными группами;

2) вызванные злонамеренными действиями криминального или террористического характера.

Приложение Г

(справочное)

Факторы риска

При определении проектных опасностей высотных зданий (сооружений) следует учитывать указанные в таблице Г.1 взаимосвязанные источники опасностей и присущие им факторы риска.

Таблица Г.1 – Опасности, источники и факторы риска

Наименование вида опасности	Фактор риска	Возможные источники
Механическая	Физическое повреждение, травма, компрессионная асфиксия	Природные: землетрясения, оползни, сели, лавины, эрозия, обвалы, ураганы, наводнения. Техногенные: взрыв, авария, нарушение целостности конструкций, обрушение, затопление. Антропогенные: нападение, диверсия, терроризм
Опасность взрыва	Физическое повреждение, травма, ожог, компрессионная асфиксия	Природные: грозы, извержение вулканов. Техногенные: авария, пожар, взрыв. Антропогенные: поджог; осуществление взрыва, диверсии; инициирование аварии
Опасность пожара	Отравление продуктами горения, ожог, термическое повреждение, физическое повреждение, компрессионная асфиксия	Природные: грозы, извержение вулканов. Техногенные: взрыв, пожар, короткое замыкание в электрических цепях, перегрев электронагревательных приборов. Антропогенные: поджог; инициирование взрыва, аварии; нарушение правил пожарной безопасности
Термическая опасность	Термическое поражение	Природные: извержение вулканов. Техногенные: аварии, нарушение термических технологических процессов (если процессы имеются). Антропогенные: инициирование аварии, диверсия
Опасность излучений (неионизирующих)	Поражение важных органов организма человека	Природные: солнечная радиация, извержение вулканов. Техногенные: аварии, нарушение технологических режимов оборудования. Антропогенные: инициирование аварий, нарушение технологических процессов
Биологическая опасность	Инфекционное заболевание	Природные: грибки, плесень, микроорганизмы, вирусы. Техногенные: нарушение режимов обращения, хранения, удаления биологических отходов; нарушение санитарных правил и норм. Антропогенные: распространение патогенных микроорганизмов и вирусов; нарушение санитарных правил и норм

Окончание таблицы Г.1

Наименование вида опасности	Фактор риска	Возможные источники
Промышленная опасность	Физическое повреждение, травма, ожог, компрессионная асфиксия	Природные: отсутствуют. Техногенные: аварии, нарушение технологических процессов, взрывы, пожары, подтопление. Антропогенные: осуществление взрыва, поджога, диверсии; нарушение правил эксплуатации, правил пожарной безопасности, взрывобезопасности, правил пользования системами жизнеобеспечения
Химическая опасность	Химическое поражение	Природные: выбросы газов. Техногенные: взрывы, аварии, утечка химически активных и ядовитых веществ. Антропогенные: осуществление взрыва, диверсии; нарушение технологического процесса; нарушение правил эксплуатации систем жизнеобеспечения
Электрическая опасность	Поражение электрическим током	Природные: удары молний. Техногенные: аварии; нарушение работы электроустановок, электрооборудования; нарушение изоляции токонесущих цепей в результате взрыва, пожара, обрушения. Антропогенные: осуществление взрыва, диверсии, поджога; нарушение правил эксплуатации, правил электробезопасности, взрывобезопасности, пожарной безопасности
Радиационная опасность	Радиационное поражение организма человека	Природные: выбросы радона. Техногенные: отсутствуют. Антропогенные: распространение радиоактивных веществ, нарушение правил обращения с радиоактивными веществами
Антропогенная опасность	Механическое, химическое, радиационное, биологическое повреждение (заболевание), травма, ожог, отравление продуктами горения	Природные: отсутствуют. Техногенные: возможны в отсутствие СБЗС систем. Антропогенные: нападение; диверсия; осуществление взрыва, поджога; инициирование аварии; распространение патогенных микроорганизмов и вирусов, ядовитых и радиоактивных веществ; нарушение правил эксплуатации, правил безопасности; ошибки оператора; ошибки пользователей

Приложение Д

(справочное)

Критерии и категории тяжести последствий

Д.1 В качестве одного из критериев тяжести последствий при реализации опасных событий в высотном здании (сооружении) может быть выбран вред, причиненный жизни и здоровью людей, пребывающих на этих объектах и прилегающей к ним территории, и вероятный ущерб из-за гибели людей и причинения вреда их здоровью.

Д.2 Возможная тяжесть последствий, основанная на этом критерии, приведена в таблице Д.1.

Таблица Д.1 – Возможная тяжесть последствий при реализации опасных событий

Категория тяжести последствий	Тяжесть последствий при реализации опасных событий на территории высотного здания (сооружения) и прилегающей территории	Вероятный ущерб из-за гибели людей или причиненного вреда здоровью, млн. р.
1	Ничтожные последствия	–
2	Причинение вреда здоровью одного человека	До 0,3
3	Причинение вреда здоровью от 2 до 10 человек	До 3
4	Гибель одного человека	До 8,5
5	Гибель от 2 до 5 человек	До 42,5
6	Гибель до 10 человек	До 85
7	Гибель до 50 человек	До 450
8	Гибель до 300 человек	До 2 500
9	Гибель более 300 человек	Более 2 500

Приложение Е

(справочное)

Принцип разумной достаточности и приемлемого риска

Е.1 Модель разумной достаточности

В соответствии с принципом разумной достаточности ALARP[1)] требуется, чтобы любой риск был снижен, насколько это реально возможно и целесообразно. На рисунке Е.1 показаны три зоны риска. Риск не может быть оправдан ни при каких обычных обстоятельствах в зоне недопустимого риска. Нижняя зона – зона явно приемлемого риска. Между этими зонами находится зона разумной достаточности или зона приемлемости риска. В этой зоне допускается деятельность, если относящиеся к ней риски снижены настолько, насколько это реально возможно и целесообразно. В ней следует задавать уровень приемлемого риска и устанавливать уровень максимально допустимого риска.



Рисунок Е.1 – Приемлемый риск и разумная достаточность

В зоне явно приемлемого риска уровень риска настолько низок, что нет необходимости в дополнительных ресурсах для его снижения. Однако в этом случае следует следить за тем, чтобы

[1)] Принцип разумной достаточности называют принципом ALARP. ALARP – это аббревиатура от английского «also was reasonably practicable», означающая, «настолько низкий, насколько практически рациональный» по отношению к уровню риска.

риск оставался на этом уровне и не приближался к уровню максимально допустимого риска.

Модель разумной достаточности следует применять в случаях, когда планирование риска осуществляется с использованием количественного или качественного метода. Принцип применения количественного метода планирования риска описан в ГОСТ Р 53195.1 (приложение Е), а принципы применения качественных методов для определения необходимого снижения риска для конкретного опасного события описаны в ГОСТ Р 53195.1 (приложения Ж и И).

Е.2 Планирование допустимого риска

Для установления приемлемого риска может быть применен способ, состоящий в определении последствий в случае реализации опасных событий и назначении им приемлемых частот. Согласование последствий и приемлемых частот должно достигаться согласованием и выработкой компромиссного соглашения между заинтересованными сторонами (например, органами власти, осуществляющими техническое регулирование в области безопасности; теми, чья деятельность является источником рисков, например, застройщиком, владельцем объекта или лицами, в чьем хозяйственном ведении или управлении находится объект; теми, кто подвергается риску – эксплуатирующим персоналом, пользователями объекта, а также лицами, попадающими в зону действия объекта).

С учетом принципа разумной достаточности соответствие между последствиями опасных событий и частотами их появления может быть дано в виде классов риска. В таблице Е.1 для примера показано четыре класса рисков (I, II, III и IV) для ряда последствий и частот, в таблице Е.2 приведена возможная интерпретация последствий, а в таблице Е.3 дана интерпретация каждого из классов на основании рисунка Е.1. В определениях этих классов приняты риски после принятия мер по их снижению. В соответствии с рисунком Е.1 имеются следующие классы рисков:

- I – в зоне недопустимого риска;

- II и III – в зоне разумной достаточности, причем риск класса II находится у самой границы зоны разумной достаточности;

- IV – в зоне явно приемлемого риска.

Для каждой конкретной ситуации должны быть разработаны таблицы, аналогичные таблице Е.1, с учетом социальных, политических и экономических факторов. Каждому последствию должна быть поставлена соответствующая частота возникновения события, и таблица должна быть заполнена классами риска. Например, частота в таблице Е.1 может обозначать частоту события (полученная на основании продолжительного опыта), которая могла бы быть заданной, как частота больше, чем 10 раз в год. Критерием последствий может служить причинение вреда жизни и здоровью людей. Критическим последствием могла бы быть гибель одного человека и (или) многочисленные серьезные повреждения нескольких человек либо несколько профессиональных

заболеваний (таблица Е.2).

Таблица Е.1 – Пример классификации рисков опасных событий

Частота опасных событий	Класс риска последствий опасных событий			
	Катастрофические	Критические	Небольшие	Несущественные
Частые	I	I	I	II
Возможные	I	I	II	III
Редкие	I	II	III	III
Отдельные	II	III	III	IV
Маловероятные	III	III	IV	IV
Невозможные	IV	IV	IV	IV
Примечание – Реальное заполнение таблицы классами рисков I, II, III и IV зависит от зоны рисков, от реальной частоты их появления, вероятности и других факторов. Таблица служит примером того, как таблица должна заполняться, и не предназначена для прямого применения.				

Таблица Е.2 – Возможная интерпретация последствий

Наименование последствий	Содержание последствий	Совокупный ущерб, млн. р.
Катастрофические	Гибель большого числа людей (до 100 человек), заболевание до 1000 человек	Более 1 000
Критические	Гибель одного человека и (или) многочисленные серьезные повреждения или заболевание до десяти человек	Более 8,0
Малые	Небольшая травма или заболевание одного человека	До 0,1
Несущественные	–	До 0,03

Таблица Е.3 – Интерпретация классов риска

Класс риска	Интерпретация класса риска
I	Недопустимый риск
II	Нежелательный риск, допустимый только, если снижение риска не осуществимо или если затраты не чрезвычайно велики по сравнению с полученной выгодой
III	Приемлемый риск, если затраты на снижение риска не превышают полученную выгоду
IV	Пренебрежимо малый риск

Приложение Ж

(обязательное)

Требования к функциям безопасности Э/Э/ПЭ СБЗС систем

В ходе разработки проектной документации проектировщиком должны быть установлены все требования к функциям безопасности примененных в проекте Э/Э/ПЭ СБЗС систем.

Неполный перечень применяемых систем приведен в Б.2 приложения Б.

Проектом может быть предусмотрено применение других функций безопасности, которые устанавливаются проектировщиком конкретного проекта с учетом требования технического задания и СТУ таким образом, чтобы обеспечивался установленный законодательством, техническими нормами или техническим заданием уровень полноты безопасности КСБ.

Ж.1 Система заградительных огней

Ж.1.1 Функция безопасности системы заградительных огней состоит в обеспечении бесперебойного свечения заградительных огней, предупреждающих экипажи летательных аппаратов об опасности сближения с высотными зданиями (сооружениями).

Ж.1.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система заградительных огней должна обеспечивать:

- свечение заградительных огней;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы и ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания на пульт системы заградительных огней (при его наличии) и на $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигнала о неисправности системы ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания в устройство сопряжения с внешней системой мониторинга (если это предусмотрено СТУ или техническим заданием);

- запись в энергонезависимую память и сохранение в ней в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий информации о неисправности системы и ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.2 Система аварийного освещения

Ж.2.1 Функция безопасности системы аварийного освещения состоит в обеспечении необходимого освещения территорий, зон, помещений, участков объекта в случае отключения на них основного искусственного освещения из-за аварии системы или систем инженерного обору-

дования.

Ж.2.2 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система аварийного освещения должна обеспечивать:

- прием адресного аварийного сигнала, поступающего от конкретной ИС или ЦПУ СЖ;

- включение аварийного освещения по аварийному сигналу;

- действие под управлением программы;

- передачу сигнала о включении аварийного освещения на пульт контроля и управления ИС (при его наличии) на АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания на пульт контроля и управления ИС (при его наличии) АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигнала о неисправности и (или) отказе источника электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или техническим заданием);

- отключение аварийного освещения при отключении аварийного сигнала;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.2.3 Система аварийного освещения может выполнять другие функции, предусмотренные проектом. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны отсутствовать или быть минимизированы.

Ж.3 Система автоматизации противопожарного водоснабжения

Ж.3.1 Функция безопасности системы автоматизации противопожарного водоснабжения состоит в обеспечении своевременного запуска системы для обеспечения водой системы водяного пожаротушения в случае пожара.

Ж.3.2 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система должна обеспечивать:

- прием сигнала управления от пульта или АРМ пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения) и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- включение системы противопожарного водоснабжения;

- передачу сигнала о включении системы противопожарного водоснабжения на пульт пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- действие по командам оператора и (или) под управлением программы;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности противопожарного водоснабжения и (или) отказе источника электропитания на пульт пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ, АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигнала о неисправности системы противопожарного водоснабжения либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или техническим заданием);

- отключение системы противопожарного водоснабжения по команде, поступившей от пульта пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.3.3 Система автоматизации противопожарного водоснабжения может выполнять другие функции, предусмотренные проектной документацией. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны отсутствовать или быть минимизированы.

Ж.4 Система автоматического водяного пожаротушения

Ж.4.1 Функция безопасности системы автоматического водяного пожаротушения состоит в обеспечении автоматического и (или) автоматизированного водяного пожаротушения в помещениях (зонах) обнаружения пожара.

Ж.4.2 Для реализации функции безопасности системы автоматического водяного пожаротушения, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система должна обеспечивать:

- прием сигнала управления от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения) и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- включение автоматического водяного пожаротушения по сигналу от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) либо автоматическое включение (для спринклерной системы);

- передачу сигнала о включении системы автоматического водяного пожаротушения на

объектовый пульт пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- действие системы по командам оператора и (или) под управлением программы;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы автоматического водяного пожаротушения либо ее составляющей и (или) отказе источника электропитания на пульт пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) и $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигнала о неисправности системы автоматического водяного пожаротушения либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или техническим заданием);

- отключение системы автоматического водяного пожаротушения по команде, поступившей от пульта пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.4.3 Система автоматического водяного пожаротушения может выполнять другие функции, предусмотренные проектом. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны отсутствовать или быть минимизированы.

Ж.4.4 Сигнал активизации (включения) системы автоматического водяного пожаротушения или ее части (зоны пожаротушения) должен поступать в систему от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ под контролем оператора).

Ж.4.5 В случае отсутствия реакции оператора на сигнал «Пожар» в течение определенного в проектной документации интервала времени сигнал активизации (включения) системы автоматического водяного пожаротушения должен поступать в систему автоматически по программе с задержкой на интервал времени, установленный в проектной документации.

Ж.5 Система газового или порошкового пожаротушения

Ж.5.1 Функция безопасности системы газового или порошкового пожаротушения состоит в обеспечении автоматизированного и (или) автоматического пожаротушения газом или порошком в помещениях (зонах) обнаружения пожара.

Ж.5.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полно-

ты безопасности и оценки на соответствие системы система газового или порошкового пожаротушения должна обеспечивать:

- прием сигнала управления от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ);

- формирование, передачу адресуемого сигнала оповещения и отображение (воспроизведение) сигнала тревожной сигнализации типа «Газ – УХОДИ» или «Порошок – УХОДИ» в помещении активизации газового пожаротушения или помещении (зоне) активизации порошкового пожаротушения;

- активизацию (включение) системы газового или порошкового пожаротушения по сигналу от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения) и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- передачу сигнала о включении системы газового или порошкового пожаротушения на пульт пожарной автоматики (автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$;

- действие системы по командам оператора и (или) под управлением программы;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы газового или порошкового пожаротушения либо ее составляющей(их) и (или) отсутствии электропитания на пульт пожарной автоматики (автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) и $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигнала о неисправности системы газового или порошкового пожаротушения и (или) отказе источника электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или проектом);

- отключение системы газового или порошкового пожаротушения по команде, поступившей от объектового пульта пожарной автоматики (автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) в соответствии с проектной документацией;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.5.3 Система газового или порошкового пожаротушения может выполнять другие функции, предусмотренные проектом. При этом должны или быть исключены или минимизированы функции, не связанные с безопасностью.

Ж.5.4 Сигнал активизации (включения) системы газового или порошкового пожаротуше-

ния или ее части (зоны пожаротушения) должен поступать в систему от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) под управлением оператора.

Примечание – Порошковое пожаротушение в закрытых шкафах, стойках с аппаратурой, кабельных каналах может осуществляться автоматически, без вмешательства оператора.

Ж.5.5 В случае отсутствия реакции оператора на сигнал «Пожар» в течение определенного в проекте интервала времени сигнал активизации (включения) системы газового или порошкового пожаротушения должен поступать в систему автоматически по программе с адресной подачей огнетушащего вещества в помещение(я) активизации адресного газового или порошкового пожаротушения с задержкой (ами) на интервал(ы) времени, установленный(ые) в проектной документации.

Ж.5.6 Должна быть предусмотрена возможность продления интервала задержки подачи огнетушащего вещества в зону пожаротушения на дополнительный интервал времени по сигналу от человека, не успевшего покинуть помещение (если соответствующее(ие) средство(а) сигнализации предусмотрено(ы) проектом).

Ж.6 Система пожарной сигнализации

Ж.6.1 Функции безопасности системы пожарной сигнализации состоят в обнаружении события и места возгорания, формировании, передаче и отображении адресных сигналов извещения о пожаре, включении сигнала тревоги на панели (АРМ) пожарной сигнализации и (или) АРМ ЦПУ ПБ и (или) АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$; формировании сигналов активизации систем противодымной защиты, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматизации противопожарного водоснабжения, автоматического водяного, газового или порошкового пожаротушения; передаче сигналов о пожаре на пульты (АРМ) внешних противопожарных служб.

Ж.6.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система пожарной сигнализации должна обеспечивать:

- обнаружение возгорания в контролируемых зонах;

- формирование адресного(ых) сигнала(ов) извещения о возгорании, передачу на пульт (панель) системы пожарной сигнализации и отображение (включение) сигналов извещения о пожаре;

- формирование адресуемого сигнала(ов) активизации системы оповещения и управления эвакуацией людей;

- формирование адресуемого сигнала(ов) активизации системы автоматизации противодымной защиты;

- формирование адресуемого сигнала(ов) активизации (включения) системы автоматизации противопожарного водоснабжения;

- формирование адресуемого сигнала активизации (включения) автоматического водяного, газового или порошкового пожаротушения;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и отображение сигнала о неисправности (отказе) системы или ее составляющей(их) либо отсутствии электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности (отказе) системы или ее составляющей(их) либо отсутствии электропитания на панель пожарной сигнализации и (или) АРМ ЦПУ ПБ и $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигнала о неисправности (отказе) системы или ее составляющей(их) либо отсутствии электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или проектом);

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.6.3 Система пожарной сигнализации может выполнять другие функции, предусмотренные проектом. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны быть исключены или минимизированы.

Ж.6.4 Сформированные сигналы активизации (включения) систем оповещения и управления эвакуацией людей, автоматизации противодымной защиты, автоматизации противопожарного водоснабжения, автоматического водяного, газового или порошкового пожаротушения или их частей (зон пожаротушения) должны поступать в соответствующие системы или их части от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) или $АРМ_{АДМ}$ под управлением оператора.

Ж.6.5 В случае отсутствия реакции оператора на сигнал «Пожар» в течение установленного в проектной документации интервала времени сигналы активизации (включения) систем оповещения и управления эвакуацией людей, автоматизации противопожарного водоснабжения, автоматического водяного, газового или порошкового пожаротушения или их частей (зон пожаротушения) должны поступать в соответствующие системы автоматически по программе в соответствии с задержками на интервалы времени, установленные в проектной документации.

Ж.7 Система автоматизации противодымной защиты

Ж.7.1 Функция безопасности системы автоматизации противодымной защиты в обеспечении управления средствами противодымной защиты в зонах пребывания людей и на путях их

эвакуации, а также в лифтовых шахтах (и холлах).

Ж.7.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система автоматизации противодымной защиты должна обеспечивать:

- прием сигнала управления от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ);

- активизацию (включение) системы противодымной защиты по командам управления, поступившим от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ);

- передачу сигнала о включении системы противодымной защиты на пульт (панель) системы (при его (ее) наличии), пульт пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ и $АРМ_{АДМ}$;

- действие системы противодымной защиты под управлением программы и (или) оператора;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы противодымной защиты либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания на пульт (панель) системы (при его (ее) наличии), на пульт пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ) и $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигнала о неисправности и (или) отказе источника электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или проектом);

- отключение системы противодымной защиты по команде, поступившей от пульта пожарной автоматики и (или) АРМ ЦПУ ПБ;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора.

Ж.7.3 Система автоматизации противодымной защиты может выполнять другие функции, предусмотренные проектной документацией. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны быть исключены или минимизированы, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.7.4 Сигнал активизации системы автоматизации противодымной защиты должен поступать от пульта пожарной автоматики (пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения и (или) АРМ ЦПУ ПБ) под управлением оператора.

Ж.7.5 В случае отсутствия реакции оператора на сигнал «Пожар» в течение определен-

ного в проекте интервала времени сигнал активизации (включения) должен поступать в систему автоматически по программе в соответствии с задержкой на интервал времени, установленный в проектной документации.

Ж.7.6 Управление системой противодымной защиты должно осуществляться автоматически в соответствии с программой, разработанной при проектировании и уточненной по результатам пусконаладки системы, в том числе в составе КСБ.

Примечание – Расчет основных параметров системы противодымной защиты приведен в приложении С.

Ж.7.7 Должна быть предусмотрена возможность вмешательства в экстренных случаях оператора, обладающего правом доступа к системе, в работу системы. При этом в системе должна быть предусмотрена защита от ошибочных действий оператора (например, повторные запросы системы, подсказки, блокирование неприемлемых последовательностей или сочетаний команд и др.).

Ж.8 Система контроля утечки тока

Ж.8.1 Функции безопасности системы контроля утечки тока состоят в обнаружении события и места утечки тока, формировании, передаче и отображении адресного сигнала извещения об утечке тока, включении сигнала тревоги, а также в обесточивании цепей с недопустимой утечкой тока.

Ж.8.2 Для реализации функций безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие системы система контроля утечки тока должна обеспечивать:

- обнаружение недопустимой утечки тока в электрических контролируемых сетях и цепях, их участках и формирование адресного сигнала, извещения о недопустимой утечке тока;

- передачу адресного сигнала извещения о недопустимой утечке тока на пульт (панель) системы контроля утечки тока (при его (ее) наличии), пульт объектового центра контроля и управления электрическими сетями и АРМ центрального пункта контроля и управления и отображение (воспроизведение) сигнала тревоги на пультах (панели) или АРМ;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания на пульт (панель) системы контроля утечки тока (при его (ее) наличии), пульт (АРМ) контроля и управления электрическими сетями, АРМ ЦПУ ИС, $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) сигнала тревоги на пультах (панелях);

- передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или техническим заданием);

- автоматическое отключение электропитания цепей или их участков в помещениях или зонах с возможным пребыванием людей и возможностью их контактов с металлическими корпусами электроаппаратуры, если такое отключение не приводит к нарушению работы Э/Э/ПЭ СБЗС систем;

- передачу сигналов об автоматическом отключении электропитания цепей или их участков на пульт (панель) системы контроля утечки тока (при его (ее) наличии), пульт контроля и управления электрическими сетями, АРМ ИС и $АРМ_{АДМ}$ и отображение сигнала об отключении на пультах (панели);

- автоматическое включение электропитания цепей и их участков при устранении недопустимой утечки тока;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.8.3 Обесточивание цепей электропитания СБЗС систем при обнаружении в них не предусмотренной утечки тока не допускается.

Ж.9 Система контроля воздушно-газовой среды

Ж.9.1 Функции безопасности системы контроля воздушно-газовой среды состоят в обнаружении события и места недопустимой концентрации вредных паров и газов, формировании, передаче и отображении адресного сигнала извещения об этом, включении сигнала тревоги.

Ж.9.2 Для реализации функций безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система контроля воздушно-газовой среды должна обеспечивать:

- обнаружение в воздушно-газовой среде контролируемых помещений, воздуховодов и их участках превышение предельно допустимой (установленной нормативной документацией) концентрации окиси углерода и других газов или паров, предусмотренных требованиями технического задания, СТУ, и формирование соответствующих адресных сигналов извещения об этом;

- передачу адресного(ых) сигнала(ов) извещения о превышении предельно допустимой концентрации газа на АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ, АРМ ПБ и $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) сигнала тревоги;

- формирование и передачу в систему вентиляции воздуха (включая вытяжные подсистемы, предназначенные для удаления взрывоопасных, горючих и ядовитых веществ, веществ с резкими запахами) сигнала(ов) управления, обеспечивающего(их) снижение концентрации контролируемых паров и газов в воздушно-газовой среде контролируемых помещений, воздуховодов и их участков;

- формирование и передачу в систему вентиляции воздуха сигнала(ов) перевода системы вентиляции воздуха в штатный режим работы при снижении концентрации контролируемых паров и газов до уровня ниже предельно допустимой концентрации;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания на АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ ПБ, АРМ ЦПУ СБ, и $АРМ_{АДМ}$ и отображение на них (воспроизведение) сигнала тревоги;

- передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или техническим заданием);

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.9.3 Система контроля воздушно-газовой среды может выполнять другие функции, предусмотренные проектом. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны быть исключены или минимизированы.

Ж.10 Система контроля уровня жидкости в емкостях или бассейнах

Ж.10.1 Функции безопасности системы контроля уровня жидкости в емкостях или бассейнах состоят в обнаружении недопустимых или критических отклонений жидкостей в контролируемых емкостях (бассейнах), формировании, передаче, отображении сигналов извещения об этом и включении сигнала тревоги; формировании и передаче в системы управления уровнями жидкости в емкостях и бассейнах команд по доведению уровней жидкостей до допустимых значений.

Ж.10.2 Для реализации функций безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система контроля уровня жидкости в емкостях (бассейнах) должна обеспечивать:

- обнаружение отклонений уровня жидкости в контролируемых емкостях и бассейнах от допустимых уровней и формирование сигналов извещения о недопустимом отклонении в них уровня жидкости;

- передачу адресных сигналов извещения о недопустимом отклонении уровней жидкости на пульты (панели) систем управления уровнем жидкости соответствующих емкостей и бассейнов (при их наличии), на АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ АРМ ПБ (по принадлежности), а также

$АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) на них сигнала(ов) тревоги;

- формирование и передачу в системы управления уровнем жидкости соответствующих емкостей и бассейнов регулирующих сигналов, обеспечивающих снижение или повышение в них уровня жидкости до допустимых значений;

- отключение тревожных сигналов при достижении уровней жидкостей в контролируемых емкостях и бассейнах допустимых значений;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей-(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания на пульты (панели) систем управления уровнем жидкости соответствующих емкостей и бассейнов (при их наличии), на АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ, АРМ ПБ (по принадлежности), а также $АРМ_{АДМ}$ и отображение на них (воспроизведение) сигнала тревоги;

- передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или проектом);

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия операторов, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.11 Система контроля биологической защиты

Ж.11.1 Функция безопасности системы контроля биологической защиты состоит в обнаружении недопустимого отклонения параметров системы контроля биологической защиты, формировании, передаче, отображении сигналов извещений и включении соответствующего сигнала тревоги.

Ж.11.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система контроля биологической защиты должна обеспечивать:

- обнаружение отклонения параметров системы биологической защиты от допустимых значений;

- формирование и передачу адресного(ых) сигнала(ов) извещения о недопустимых отклонениях контролируемых параметров системы на АРМ ЦПУ СБ, $АРМ_{АДМ}$ и отображение на них (воспроизведение) сигнала тревоги;

- передачу сигналов о недопустимом отклонении параметров системы биологической за-

щиты в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или проектом);

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания на АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$;

- передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания в систему мониторинга по запросу от ее подсистемы обегающего контроля (если это предусмотрено СТУ или техническим заданием);

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.11.3 Система контроля биологической защиты может выполнять другие функции, предусмотренные проектной документацией. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны быть исключены или минимизированы.

Ж.12 Система контроля радиации

Ж.12.1 Функция безопасности системы контроля радиации состоит в обнаружении события и места недопустимого превышения уровня радиации, формировании, передаче, отображении адресных сигналов извещения об этом и включении сигнала тревоги.

Ж.12.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система контроля радиации должна обеспечивать:

- обнаружение превышения допустимого уровня радиации в контролируемых точках (зонах);

- формирование и передачу адресного сигнала извещения о превышении допустимого уровня радиации на локальный пульт (панель) системы контроля радиации, АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$ и отображение на них (воспроизведение) сигнала тревоги;

- диагностику и (или) самодиагностику системы контроля радиации с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания на локальный пульт (панель) системы контроля радиации, АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая

действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.13 Объектовая система мониторинга состояния конструкций и основания здания (сооружения)

Ж.13.1 Функция безопасности объектовой системы мониторинга состояния конструкций и основания здания (сооружения) состоит в обнаружении в контролируемых критически важных точках недопустимого отклонения формы, положения или напряженного состояния строительных конструкций и основания от установленных значений, передаче, отображении извещений об этом на пульт (панель) системы мониторинга (при его (ее) наличии), АРМ ЦПУ ИС, ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$ и включении тревожного сигнала, а также передаче тревожного сигнала в модуль сопряжения с внешней системой мониторинга (в составе $АРМ_{АДМ}$).

Ж.13.2 Для реализации функции безопасности объектовой системы мониторинга состояния конструкций и основания здания (сооружения), возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие системы она должна обеспечивать:

- обегающий контроль средств системы мониторинга с обнаружением отклонений контролируемых параметров конструкций и основания в критически важных точках здания (сооружения) от допустимых значений;

- формирование адресного сигнала(ов) извещения о недопустимом(ых) отклонении(ях) и передачу его (их) на пульт (панель, АРМ) объектовой системы мониторинга состояния конструкций и основания здания или сооружения (при его (ее) наличии), АРМ ЦПУ ИС, ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$ и отображение на них (воспроизведение) тревожного сигнала;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование адресного сигнала(ов) о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания и передачу его (их) на пульт (панель, АРМ) объектовой системы мониторинга состояния конструкций и основания здания (сооружения) (при его (ее) наличии) и АРМ центрального пункта управления и отображение (воспроизведение) тревожного сигнала;

- передачу в модуль сопряжения с внешними службами мониторинга, предусмотренными заданием на проектирование или СТУ, данных о недопустимом отклонении формы, положения или напряженного состояния строительных конструкций и основания от установленных значений и (или) о неисправности (отказе) объектовой системы мониторинга состояния строительных конструкций и основания высотного здания (сооружения); модуль сопряжения с внешними службами входит в состав $АРМ_{АДМ}$;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием времени, даты и места события и сохранение в ней всех действий системы с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.13.3 Объектовая система (подсистема) мониторинга состояния конструкций может быть совмещена или интегрирована с системой центра управления зданием (сооружением).

Ж.14 Объектовая система мониторинга и аварийного управления инженерными системами

Ж.14.1 Функция безопасности объектовой системы мониторинга и аварийного управления ИС высотного здания (сооружения) состоит в обнаружении отклонений контролируемых параметров ИС и процессов от допустимых значений, передаче, отображении извещений об этом на пульте (панели) системы мониторинга (при его (ее) наличии) и АРМ ЦПУ ИС и (или) АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ПБ, а также на $АРМ_{АДМ}$ и включении соответствующего тревожного сигнала, а также передачи тревожного сигнала в модуль сопряжения с внешней(ими) системой(ами) мониторинга и аварийного состояния ИС, предусмотренной(ыми) заданием на проектирование или СТУ.

Ж.14.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие объектовая система мониторинга и аварийного управления ИС должна обеспечивать:

- обегающий контроль ИС высотного здания или сооружения с обнаружением отклонений контролируемых параметров ИС и процессов от допустимых значений;

- формирование адресного(ых) сигнала(ов) извещения о недопустимом(ых) отклонении(ях) параметров (процессов) и передачу сигнала(ов) на пульт (панель, АРМ) объектовой системы мониторинга и аварийного управления ИС и (или) АРМ ЦПУ ИС и $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) тревожных сигналов;

- анализ состояния контролируемых ИС, оборудования или процессов и в случае возникновения кризисной ситуации формирование сигнала(ов) инициирования аварийного останова инженерной(ых) системы (систем), находящейся(ихся) в опасном состоянии;

- анализ состояния контролируемых ИС, оборудования или процессов и в случае возникновения кризисной ситуации формирование сигнала(ов) инициирования безопасного останова инженерной(ых) системы (систем), не влияющей(их) на безопасность, с целью снижения потребления энергии;

Примечание – В кризисных ситуациях безопасный останов ИС, оборудования или процессов, не влияющих на безопасность, осуществляют для экономии электроэнергии, которая может потребоваться для интенсивной реализации процессов, связанных с безопасностью.

- осуществление аварийного останова инженерной(ых) системы (систем), оборудования

или процессов, находящегося в опасном состоянии и (или) осуществление безопасного останова ИС, оборудования или процесса, не влияющего на безопасность, по программе или команде оператора;

- диагностику и (или) самодиагностику системы мониторинга с обнаружением неисправности системы мониторинга либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование адресного сигнала(ов) о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания и передачу его (их) на пульт (панель, АРМ) объектовой системы мониторинга и аварийного управления ИС (при его (ее) наличии) и (или) АРМ ЦПУ ИС, а также на $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) тревожного сигнала;

- передачу данных мониторинга об отклонении контролируемых параметров ИС и процессов от допустимых значений и (или) о неисправности системы мониторинга ИС либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания на модуль сопряжения с внешней(ими) системой(ами) мониторинга, предусмотренной(ых) заданием на проектирование, СТУ или проектной документацией; модуль сопряжения входит в состав $АРМ_{АДМ}$;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.14.3 Переход в режим аварийного останова ИС, оборудования или процесса, находящегося в опасном состоянии, а также в режим безопасного останова ИС, оборудования или процесса, не влияющего за безопасность, осуществляется, как правило, под управлением программы.

Ж.14.4 Должна быть предусмотрена возможность перехода в режим аварийного и (или) безопасного останова под управлением оператора АРМ ЦПУ ИС, обладающего правом доступа к системе. При этом в системе должна быть предусмотрена защита от ошибочных действий оператора (например, повторные запросы системы, подсказки, блокирование неприемлемых последовательностей или сочетаний команд и др.).

Ж.14.5 Объектовая система мониторинга и аварийного управления ИС может быть совмещена или интегрирована с $АРМ_{АДМ}$.

Ж.15 Система охраны периметра

Ж.15.1 Функции безопасности системы охраны периметра состоят в обнаружении вторжения (попытки вторжения) через границу охраняемой территории, объекта, отдельного помещения, группы помещений, а также отдельной зоны и ее участка, в формировании (воспроизведении), передаче и отображении сигналов извещения об этом на пульт (панель, АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и в отдельных случаях на $АРМ_{АДМ}$ и включении (воспроизведении) трево-

жных сигналов.

Ж.15.2 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система охраны периметра должна обеспечивать:

- обнаружение вторжения или попытку вторжения с идентификацией места вторжения (точки или зоны);

- формирование сигнала извещения о вторжении и передачу его на пульт (панель, АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ;

- отображение (воспроизведение) тревожного сигнала о вторжении на пульте (панели, АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ;

- формирование и передачу сигналов управления (активизации) на приемно-контрольный прибор (пульт, АРМ) сопрягаемой(ых) системы или систем (телевизионного наблюдения, телевизионного и (или) охранного освещения, речевого оповещения, СКУД и др.), предусмотренной(ых) проектной документацией;

- передачу тревожных сигналов и информации о вторжении на $АРМ_{АДМ}$ для отображения ее в случаях, предусмотренных проектной документацией;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания, отображение ее на пульте охраны периметра и (или) АРМ ЦПУ СБ, а также на $АРМ_{АДМ}$, включение тревожного сигнала;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора(ов), с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.16 Система охранной и тревожной сигнализации

Ж.16.1 Функция безопасности системы охранной и (или) тревожной сигнализации состоит в обнаружении несанкционированного доступа в охраняемые зоны, помещения, формировании, передаче, отображении извещения о несанкционированном доступе и включении сигнала тревоги.

Ж.16.2 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система охранной (тревожной) сигнализации должна обеспечивать:

- адресное обнаружение несанкционированного доступа в охраняемые зоны, помещения;

- передачу сигнала извещения от охранного (тревожного) извещателя на пульт (АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и отображение (воспроизведение) на них тревожного сигнала;

- формирование и передачу сигналов управления (активизации) на приемно-контрольный прибор (пульт, АРМ) сопрягаемой(ых) системы или систем (телевизионного наблюдения, телевизионного и (или) охранного освещения, речевого оповещения, контроля и управления доступом и др.), предусмотренной(ых) проектной документацией;

- передачу тревожных сигналов и информации о вторжении на $АРМ_{АДМ}$ для отображения в случаях, предусмотренных проектной документацией;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания, отображение на пульте(АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) на них тревожного сигнала;

- возможность санкционированной постановки под охрану (снятия с охраны) и невозможность неконтролируемой постановки под охрану (снятия с охраны);

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы и действиях оператора(ов), с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.16.3 Для реализации функции(ий) безопасности системы тревожной сигнализации, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система охранной и пожарной сигнализации должна обеспечивать:

- формирование адресного сигнала тревожного извещения от скрытно установленной тревожной кнопки (педали);

- передачу сигнала извещения от тревожной кнопки (педали) на пульт (АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и отображение (воспроизведение) на них тревожного сигнала;

- формирование и передачу сигналов управления (активизации) на приемно-контрольный прибор (пульт, АРМ) сопрягаемой(ых) системы или систем (телевизионного наблюдения, телевизионного и (или) охранного освещения, контроля и управления доступом), предусмотренной(ых) проектной документацией;

- передачу тревожных сигналов и информации о тревожном событии на $АРМ_{АДМ}$ для отображения в случаях, предусмотренных проектной документацией;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания, отображение на пульте (АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) на них тревожного сигнала;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы и действиях оператора(ов), с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.17 Система контроля и управления доступом

Ж.17.1 Функции безопасности системы контроля и управления доступом (далее – СКУД) состоят в обнаружении попытки несанкционированного доступа нарушителей в контролируемые зоны и помещения высотного здания (сооружения), извещении службы охраны о нарушении, оповещении лица (лиц) о нарушении, создании препятствий доступу нарушителей преграждающим устройством и (или) средством блокирования передвижения.

Ж.17.2 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие СКУД должна обеспечивать:

- обнаружение на проходных и (или) контрольных пунктах лиц, не имеющих права доступа на территорию или зону здания (сооружения), формирование и передачу сигнала извещения об этом и отображение (воспроизведение) тревожного сигнала;

- обнаружение транспортных средств, которым не разрешен проезд на контролируемую территорию, зону или помещение здания (сооружения), формирование и передачу сигнала извещения об этом и отображение (воспроизведение) тревожного сигнала;

- формирование сигнала управления и передачу его на преграждающее устройство или средство блокирования передвижения либо на устройства управления ими;

- формирование и передачу сигнала(ов) управления (активизации) на приемно-контрольный прибор (пульт, АРМ) сопрягаемой(ых) системы или систем (телевизионного наблюдения, телевизионного освещения, речевого оповещения, службы физической защиты), предусмотренной(ых) проектной документацией;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания, отображение на пульте (АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ, передачу их на $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) на них тревожных сигналов;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая

действия оператора(ов), в том числе при формировании базы данных СКУД, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.17.3 Для обеспечения выполнения функций безопасности в СКУД должны быть предусмотрены:

- считыватели (с магнитных, электронных карт, брелоков и (или) биометрические считыватели) идентификационных данных контролируемых лиц и (или) транспортных средств и управляемые преграждающие средства или блокирующие устройства, установленные на проходных или контрольно-пропускных пунктах (далее – КПП);

- средства кодирования идентификационных данных лиц и транспортных средств и формирования базы данных СКУД;

- база данных с идентификаторами лиц, которым разрешен доступ (проход/проезд) в контролируемые помещения или зоны высотного здания (сооружения);

- возможность автоматической идентификации лиц, которым разрешен доступ (проход/проезд) в контролируемую зону или помещение здания (сооружения), с использованием считывателей, и отображения данных идентификации на терминалах КПП.

Ж.18 Система досмотра

Ж.18.1 Функции безопасности системы досмотра лиц, ручной клади и транспортных средств состоят в обнаружении запрещенных к проносу и (или) провозу на контролируемую территорию здания (сооружения), помещение, участок, зону предметов, материалов, веществ или диверсионно-террористических средств и извещении об этом службы безопасности, создании препятствий к проносу и (или) провозу этих запрещенных предметов, материалов, веществ и средств.

Ж.18.2 Для реализации функции(ий) безопасности системы досмотра, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие системы она должна обеспечивать:

- обнаружение запрещенных к проносу и (или) провозу на контролируемую территорию здания (сооружения), помещение, участок, зону запрещенных предметов, материалов, веществ или диверсионно-террористических средств;

- формирование и передачу сигнала извещения об этом и отображение (воспроизведение) тревожного сигнала;

- формирование сигнала управления и передачу его на преграждающее устройство или средство блокирования передвижения либо на устройства управления ими;

- формирование и передачу сигнала(ов) управления (активизации) на АРМы сопрягаемой(ых) системы (систем) (телевизионного наблюдения, телевизионного освещения, речевого оповещения, службы охраны и др.), предусмотренной(ых) проектной документацией;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование сигналов о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания, отображение на пульте (АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и передачу их на $АРМ_{АДМ}$ для отображения (воспроизведения) тревожного сигнала (в случаях, предусмотренных проектной документацией);

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора(ов), с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.19 Система телевизионного наблюдения

Ж.19.1 Функции безопасности системы телевизионного наблюдения (далее – ТВ наблюдения) состоят в осуществлении предоставления оператору и сохранении (документировании) видео- или видеозвуковой картины зоны контроля, идентификации объектов и субъектов телевизионной съемки, обнаружении опасного события, извещения оператора службы безопасности объекта об опасности с предоставлением видео- или видеозвукового материала (документа) для вынесения решений и осуществления действий, препятствующих опасному развитию события, и (или) снижения тяжести последствий.

Ж.19.2 Конкретный набор или сочетание функций безопасности конкретной системы или подсистемы ТВ наблюдения или ее части определяется проектировщиком в ходе подготовки проектной документации.

Ж.19.3 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система ТВ наблюдения должна обеспечивать:

- телевизионную съемку контролируемой зоны, передачу ТВ сигнала на АРМ ТВ наблюдения и (или) АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ИС и $АРМ_{АДМ}$ (в случаях, предусмотренных проектной документацией);

- опознавание образов, детектирование движений, слежение за выбранным элементом изображения (если это предусмотрено проектной документацией);

- запись ТВ сигналов в пошаговом режиме или режиме реального времени с возможностью последующего воспроизведения;

- возможность управления ТВ камерой(ами) и (или) режимами записи в автоматическом и (или) автоматизированном режимах;

- прием сигналов управления ТВ камерой и (или) режимом записи по командам от сопрягаемых систем и выполнение управляющих команд;

- формирование и передачу адресных и (или) адресуемых сигналов тревоги, активизации и (или) управления сопрягаемыми системами;

- возможность выборки и отображения текущих сюжетов, поиска и выборочного воспроизведения ранее снятых сюжетов, в том числе по запросу от АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ ПБ и $АРМ_{АДМ}$;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности или отказа системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование сигналов о неисправности или отказе системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания, отображение на приемно-контрольном приборе и (или) АРМ ТВ наблюдения, передачу их на $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) на нем тревожного сигнала;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и идентификатора ТВ камеры и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора(ов).

Ж.19.4 В зависимости от конкретных задач и условий применения системы ТВ наблюдения проектировщиком может быть установлена необходимость обеспечения выполнения ею:

- опознавания образов (автоматической идентификации объектов и субъектов ТВ съемки);

- обнаружения опасных или влияющих на безопасность предметов и субъектов, их положений, состояний, движений, формирование и отображение (воспроизведение) сигналов извещения об этом;

- захват изображения и слежение за обнаруженными контролируемыми объектами или субъектами ТВ съемки.

Ж.19.5 Система ТВ наблюдения должна обеспечивать:

- качество изображения, достаточное для идентификации контролируемых объектов и субъектов съемки и их действий или движений;

- невозможность внесения в передаваемый, отображаемый, записываемый и записанный ТВ сигнал со всей сопутствующей информацией изменений, которые нельзя было бы обнаружить (невозможность необнаруживаемой фальсификации).

Данное требование должно быть оценено на соответствие и подтверждено декларацией или сертификатом соответствия в установленном порядке.

Ж.19.6 Должна быть обеспечена возможность сопряжения на аппаратном и программном уровнях с сопрягаемыми Э/Э/ПЭ СБЗС системами: контроля и управления доступом, досмотра, охранной и тревожной сигнализации, охраны периметров, пожарной сигнализации, контроля и управления эвакуацией людей, заградительных огней, противоаварийной защиты.

Системы, сопрягаемые с системой ТВ наблюдения, устанавливаются проектировщиком на стадии разработки проектной документации.

Ж.20 Система охранного освещения

Ж.20.1 Функция безопасности системы охранного освещения состоит в обеспечении необходимого освещения территорий, помещений и зон, контролируемых системами охранной и тревожной сигнализации, охраны периметров, СКУД в случае отсутствия или недостаточности основного искусственного или естественного освещения.

Ж.20.2 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система охранного освещения должна обеспечивать:

- включение охранного освещения по сигналу, поступившему от датчика освещенности или от пульта (панели, АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и передачу сигнала на АРМ, подтверждающего включение охранного освещения;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы охранного освещения либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания на пульты (панели, АРМ) охраны и (или) АРМ ЦПУ СБ и $АРМ_{АДМ}$;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия операторов с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.21 Система эвакуационного освещения

Ж.21.1 Функция безопасности системы эвакуационного освещения состоит в обеспечении необходимого освещения путей эвакуации в случае отсутствия или недостаточности основного искусственного или естественного освещения.

Ж.21.2 Для реализации функции(ий) безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система эвакуационного освещения должна обеспечивать:

- включение эвакуационного освещения по сигналу, поступившему от АРМ ЦПУ СБ или АРМ ЦПУ ПБ, и передачу обратного сигнала, подтверждающего включение эвакуационного освещения;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее

составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания на АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ПБ и $АРМ_{АДМ}$ и отображение (воспроизведение) на них тревожных сигналов;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия операторов, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.22 Система обнаружения людей

Ж.22.1 Функция(ии) безопасности системы обнаружения людей состоит(ят) в обнаружении места положения людей, оснащенных устройствами обнаружения людей, передаче и отображении адресных сигналов с указанием мест положения людей.

Ж.22.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система обнаружения людей должна обеспечивать:

- формирование и передачу адресуемого сигнала запроса о месте положения человека (людей);

- формирование и передачу адресного сигнала ответа устройством обнаружения;

- прием, обработку и отображение информации о месте положения человека (людей);

- передачу информации о месте расположения людей на АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ПБ и $АРМ_{АДМ}$;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания на пульт (панель) системы обнаружения людей (при его (ее) наличии), АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ПБ и $АРМ_{АДМ}$;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия операторов, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.22.3 Система обнаружения людей может выполнять другие функции, предусмотренные проектом. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны быть исключены или минимизированы.

Ж.23 Система оповещения и управления эвакуацией людей

Ж.23.1 Функции безопасности системы оповещения и управления эвакуацией людей из высотного здания (сооружения) состоят в анализе информации, поступающей от СБЗС систем о состоянии и изменении опасной ситуации в высотном здании (сооружении), местах нахождения, движения и состояния людей; информации от внешних служб (администрации, МЧС МВД, ФСБ) о внешних опасностях и угрозах; определении оптимальных путей эвакуации людей и порядка ее осуществления; доведении до людей, находящихся на объекте, информации об эвакуации, оптимальном порядке и путях ее осуществления; передаче информации о ходе эвакуации внешним службам поддержки и спасения для оптимального управления их ресурсами, необходимыми для обеспечения спасения людей и снижения тяжести последствий.

Ж.23.2 Для реализации функций безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие система оповещения и управления эвакуацией людей должна обеспечивать:

- получение поступающей от Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средств, основанных на неэлектрических технологиях, информации о состоянии и изменении опасной ситуации на объекте, в том числе при пожаре, о месте нахождения, движении и состоянии людей;

- получение поступающей от Э/Э/ПЭ СБИС систем и средств, основанных на неэлектрических технологиях, информации о состоянии ИС;

- получение поступающей от внешних служб (администрации, МЧС, МВД, ФСБ) информации о внешних опасностях и угрозах;

- обработка поступающей информации и данных, полученных от Э/Э/ПЭ СБЗС систем, средств, основанных на неэлектрических технологиях, данных, полученных в результате моделирования опасных событий по заранее разработанным программам, формирование проектов оптимальных решений по порядку оповещения и управлению движением потоков людей с возможностью отображения оптимальных решений на АРМ ЦПУ СБ, ЦПУ ПБ, АРМ ЦПУ ИС и $АРМ_{АДМ}$ в реальном времени;

Примечание – Пример работы динамической модели управления эвакуацией при пожаре на основе предварительно введенных данных, моделированных в текущем времени данных и текущих данных о состоянии и поведении людей, развитии пожара и внешних факторах в реальном времени приведен на рисунке Ж.1.

- формирование и передачу команд разблокирования замков дверей, ворот и разблокирование турникетов, кабин и иных управляемых преграждающих устройств на путях эвакуации людей;

- автоматизированный или автоматический выбор оптимальных решений и автоматизированный или автоматический запуск программ управления системой эвакуационного освещения, эвакуационными знаками и сигналами, системой речевого оповещения с позонной передачей ре-

чевых сообщений, программ управления лифтами общего пользования в режиме эвакуации;

- передачу в ручном, автоматизированном или автоматическом режиме и позонное воспроизведение сигналов и сообщений по управлению эвакуацией людей;

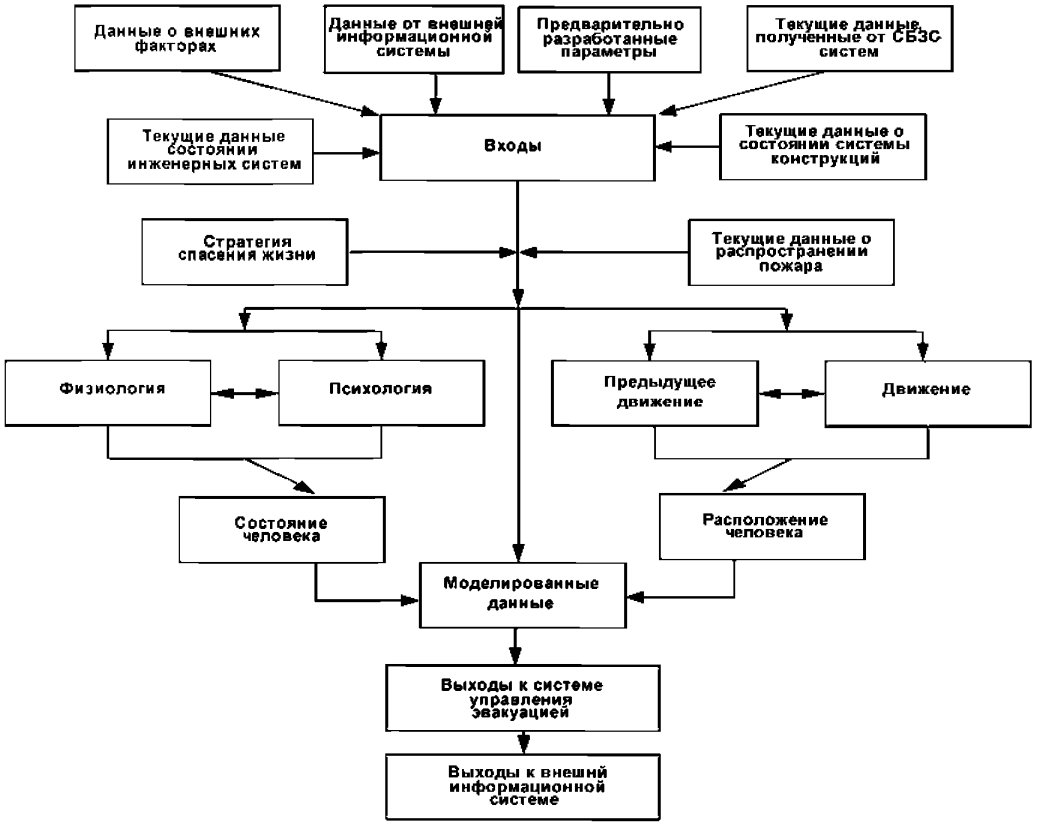


Рисунок Ж.1 – Динамическая модель управления эвакуацией людей при пожаре

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы оповещения и управления эвакуацией людей либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания на АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ПБ и $АРМ_{АДМ}$;

- формирование и передачу информации о динамике событий, ходе эвакуации людей и состоянии строительных конструкций и ИС (от объектовой системы мониторинга состояния конструкций и основания здания (сооружения) по Ж.13 и объектовой системы мониторинга и аварийного управления ИС по Ж.14) в модуль сопряжения с внешними службами поддержки и спасения (администрации, МЧС, МВД, ФСБ, транспортными, медицинскими службам и др.);

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора(ов), с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.23.3 Система оповещения и управления эвакуацией людей может выполнять другие функции, предусмотренные проектом. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны быть исключены или минимизированы.

Ж.23.4 Выбор оптимальных решений и запуск программ управления системой эвакуационного освещения, эвакуационными знаками и сигналами, системой речевого оповещения с позонной передачей речевых сообщений, программ управления пассажирскими лифтами общего пользования в режиме эвакуации должен осуществляться преимущественно в автоматизированном режиме.

Ж.23.5 В случае отсутствия реакции оператора (дежурного администратора) на полученную информацию об организации и осуществлении эвакуации людей в течение установленного в проектной документации интервала времени выбор оптимальных решений и запуск программ управления системой эвакуационного освещения, эвакуационными знаками и сигналами, системой речевого оповещения с позонной передачей речевых сообщений, программ управления лифтами общего пользования в режиме эвакуации должен осуществляться в автоматическом режиме.

Ж.23.6 Должна быть предусмотрена возможность вмешательства в экстренных случаях оператора, обладающего правом доступа к системе, в работу системы. При этом в системе должна быть предусмотрена защита от ошибочных действий оператора (например, повторные запросы системы, подсказки, блокирование неприемлемых последовательностей или сочетаний команд и др.).

Ж.24 Системы и подсистемы для людей, относящихся к маломобильным группам населения

Ж.24.1 Функции безопасности для людей, относящихся к МГН, состоят в добавлении к функциям по Ж.23 дополнительных функций в части:

- применения альтернативных средств оповещения людей с ограниченным зрением и (или) слухом (тактильных, вибрационных);

- применения системы автоматизированного открывания эвакуационных выходов, а также дверей лифтов общего пользования для эвакуации людей, относящихся к МГН;

- применения систем ТВ наблюдения для контроля работы платформ для людей, относящихся к МГН;

- обеспечения диагностики и (или) самодиагностики перечисленных дополнительных систем (подсистем) и средств с обнаружением их неисправности и отображением информации об этом;

- записи в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора(ов), с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в

эту информацию.

Ж.25 Системы оперативной связи

Ж.25.1 Функция безопасности системы оперативной связи состоит в обеспечении бесперебойной связи для обмена важными для безопасности оперативными сообщениями.

Ж.25.2 Для реализации функции безопасности системы оперативной связи, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие системы она должна обеспечивать:

- оперативное соединение в режимах «точка-точка», «точка-многоточка»;

- диагностику и (или) самодиагностику системы с обнаружением нарушения целостности, неисправности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- организацию альтернативного(ых) канала(ов) оперативной связи при отказе основного(ых) канала(ов);

- формирование и передачу сигнала о неисправности системы оперативной связи либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника электропитания на АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ, АРМ ЦПУ ПБ (по назначению) и $АРМ_{АДМ}$;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени всех соединений абонентов и всех отказов системы, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.26 Структурированная кабельная сеть безопасности

Ж.26.1 Функция безопасности структурированной кабельной сети (далее – СКСБ) состоит в обеспечении бесперебойной телекоммуникационной связи для обмена данными между Э/Э/ПЭ СБЗС и (или) СБИС системами и их средствами.

Ж.26.2 Для реализации функции безопасности, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие СКСБ должна обеспечивать:

- оперативное соединение систем и средств СБЗС и (или) СБИС систем в соответствии с протоколами, правами доступа и приоритетами, предусмотренными проектом;

- недопущение соединений Э/Э/ПЭ СБЗС систем и их составляющих, не предусмотренных проектом;

- диагностику и (или) самодиагностику с обнаружением нарушения целостности, неисправности СКСБ либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о нарушении целостности, неисправности СКСБ либо ее составляющей(их) и (или) отказа источника(ов) электропитания на $АРМ_{АДМ}$ и, по принадлежности, – на АРМ ЦПУ ИС, АРМ ЦПУ СБ и АРМ ЦПУ ПБ;

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и адресов и сохранение в ней информации обо всех отказах, с исключением возможности внесения необнаруживаемых изменений в эту информацию.

Ж.26.3 СКСБ должна быть физически отделена от сети общего доступа; при этом запрещается:

а) передавать данные Э/Э/ПЭ СБЗС систем и информацию общего доступа в одном и том же цифровом потоке;

б) использовать одну и ту же физическую среду для передачи данных Э/Э/ПЭ СБЗС систем и информации общего доступа, за исключением случая применения волоконно-оптического кабеля, при выполнении перечисления «а» данного пункта.

Ж.26.4 При организации локальных вычислительных сетей рекомендуется использовать избыточные порты в узлах сети.

Ж.26.5 В случае использования кольцевой топологии трассировку сетевых соединений следует организовывать так, чтобы они прокладывались в разных направлениях.

Ж.27 Система защиты информации

Ж.27.1 Общими функциями безопасности системы защиты информации являются: предотвращение или уменьшение риска неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения информации, циркулирующей в здании (сооружении), хранящейся в ИС здания (сооружения) или циркулирующей между системами здания (сооружения) и внешними системами спасения, поддержки или мониторинга при одновременном обеспечении целостности информации и ее доступности уполномоченным пользователям (персоналу) и предназначенным, аппаратно-программным средствам.

Ж.27.2 Для реализации функций безопасности системы защиты информации должны быть применены защитные меры, выполняющие одну или несколько функций, обеспечивающие предотвращение, сдерживание, обнаружение, ограничение, исправление, восстановление, мониторинг информации, а также осведомление пользователей.

Примечание – Области, в которых могут быть применены защитные меры, включают в себя физическую среду, техническую среду (аппаратно-программные средства), персонал, администрирование.

Ж.28 Комплексная система безопасности

Ж.28.1 Функциями безопасности комплексной системы безопасности (далее – КСБ) может служить комбинация функций Э/Э/ПЭ СБЗС систем, перечисленных в Ж.1 – Ж.27, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, предусмотренных проектной документацией, объединенных путем интеграции в общую КСБ, действующую в едином информационном пространстве.

Число и тип входящих в КСБ систем (подсистем) устанавливается в ходе подготовки про-

ектной документации с учетом минимальной степени защиты помещений объекта в соответствии с приложением Т.

Ж.28.2 Для реализации функций безопасности КСБ, возможности достижения требуемой полноты безопасности и оценки на соответствие системы, она, помимо обеспечения требований, предусмотренных для входящих в СБЗС систем, должна обеспечивать:

а) отображение на $АРМ_{АДМ}$ в масштабируемой трехмерной форме чертеж (макет) здания (сооружения), поэтажных планов, планов помещений, сечений и разрезов с представлением (указанием):

1) размещения ИС и оборудования объекта;

2) критически важных точек объекта;

3) трасс телекоммуникаций систем КСБ и ее подсистем;

4) мест установки контролирующих и управляющих элементов, входящих в КСБ систем (подсистем), с отображением их состояния (активное, пассивное, неисправное) и возможностью указания (обозначения) текущих уровней контролируемых характеристик и (или) параметров (нормальный, критический, закритический);

5) мест положения, направления движения и состояния (если это предусмотрено проектной документацией) обнаруженных людей;

б) отображение рекомендуемых (расчетных) текущих трасс эвакуации людей;

в) отображение предупреждений при ошибочном ручном вводе команд или недопустимых их сочетаний либо последовательностей;

г) предоставление с учетом текущей ситуации рекомендаций, подсказок и справок;

д) отображение структурных и функциональных схем КСБ и ее подсистем;

е) предоставление запрашиваемой технической документации;

ж) предоставление текущей и ранее сохраненной информации, включая материалы ТВ наблюдения.

Ж.28.3 Предоставляемая информация должна быть структурирована и представлена таким образом, чтобы по умолчанию на экранах мониторов отображался минимально необходимый объем информации.

Приложение И

(обязательное)

Общие требования к функциям безопасности СБИС систем

И.1 Функциями СБИС системы являются:

- обнаружение опасного отклонения параметра(ов) (состояния) ИС или ее части и приближения параметра(ов) (состояния) ИС к критическому значению, формирование, передача и отображение (воспроизведение) предупредительного сигнала;

- обнаружение перехода ИС в критическое состояние, формирование, передача, отображение и воспроизведение сигнала тревоги;

- формирование, передача сигнала управления по переводу системы в режим безопасного останова;

- обнаружение перехода системы в закритическое состояние, формирование, передача, отображение и воспроизведение сигнала тревоги, формирование, передача сигнала управления по реализации неотложной защитной меры (такой, как аварийный сброс избыточного давления, включение системы противодымной защиты, включение установки пожаротушения и т.п.).

И.2 Для реализации функций безопасности Э/Э/ПЭ СБИС система должна обеспечивать:

- формирование адресного(ых) предупредительного(ых) сигнала(ов) в случае отклонения ИС от штатного состояния и приближения к критическому состоянию, передачу сигнала(ов) на пульт (АРМ) управления ИС (при его наличии) и АРМ ЦПУ и отображение (воспроизведение) на пульте ИС (при его наличии), АРМ ЦПУ ИС и $АРМ_{АДМ}$;

- формирование адресного сигнала тревоги в случае перехода ИС в критическое состояние, передачу сигнала на пульт ИС (при его наличии) АРМ ЦПУ ИС и $АРМ_{АДМ}$ сигнала тревоги;

- формирование адресного сигнала управления по переводу ИС в режим безопасного останова и передачу сигнала на пульт ИС (при его наличии) и АРМ ЦПУ ИС;

- запуск режима безопасного останова ИС по команде, поступившей от пульта ИС (при его наличии) и АРМ ЦПУ ИС или автоматически;

- перевод ИС в режим аварийного останова в случае приближения режима работы защищаемой системы к критическому состоянию по команде, поступившей от пульта ИС (при его наличии) или и АРМ ЦПУ ИС, или автоматически;

- формирование адресного сигнала управления по сигналу управления по реализации неотложной защитной меры и передачу на пульт ИС (при его наличии) и (или) АРМ ЦПУ ИС;

- запуск режима управления по реализации неотложной защитной меры по команде, поступившей от пульта ИС (при его наличии) и (или) АРМ ЦПУ ИС, или автоматически;

- диагностику и (или) самодиагностику Э/Э/ПЭ СБИС системы с обнаружением неисправ-

ности системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания;

- формирование и передачу сигнала о неисправности Э/Э/ПЭ СБИС системы либо ее составляющей и (или) отказе источника электропитания на пульт ИС (при его наличии), АРМ ЦПУ ИС и $АРМ_{АДМ}$;

- формирование и передачу сигнала о неисправности Э/Э/ПЭ СБИС системы либо ее составляющей(их) и (или) отказе источника(ов) электропитания в устройство сопряжения с внешней системой мониторинга (если это предусмотрено СТУ или проектной документацией).

- запись в энергонезависимую память в хронологическом порядке с указанием даты, времени и места событий и сохранение в ней информации обо всех действиях системы, включая действия оператора.

И.3 СБИС система может обеспечивать выполнение других функций, предусмотренных проектом для конкретной ИС. При этом функции, не связанные с безопасностью, должны отсутствовать или быть минимизированы.

И.4 Детальные требования к СБИС системе конкретной ИС устанавливаются в нормативных документах и (или) технической документации на ИС.

Приложение К

(справочное)

Жизненные циклы высотного здания (сооружения) и связанных с безопасностью систем и средств

Жизненные циклы (ЖЦ) высотного здания (сооружения) и связанных с безопасностью систем и средств (СБ систем) представляют собой процессы, в которых составляющие ЖЦ (стадии, этапы, подэтапы) следуют друг за другом.

Примечание – К СБ системам относятся: СБИС системы, Э/Э/ПЭ СБЗС системы, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий.

Типовая (базовая) техническая структура процессов ЖЦ высотного здания (сооружения) и ЖЦ СБ систем приведена в таблице К.1. Стадии, этапы, подэтапы, указанные в таблице К.1, соответствуют аналогичным стадиям, этапам, подэтапам, приведенным на рисунке 5 настоящего стандарта.

Примечание – В таблице К.1 «высотное здание (сооружение)» для краткости названо «объектом».

Таблица К.1 – Базовая техническая структура процессов ЖЦ объекта и ЖЦ СБ систем – упрощенная модель

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
1	*Предварительная стадия*								

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
1.1	Инженерные изыскания	Данные территориального планирования	Проведение инженерных изысканий; анализ местных условий (географических, климатических, экологических, техногенного окружения)	Результаты инженерных изысканий; данные для архитектурно-строительного проектирования					
1.2	Разработка исходных требований к объекту	Результаты инженерных изысканий, данные для архитектурно-строительного проектирования	Анализ даных; разработка исходных требований к объекту	Исходные требования к объекту: назначение, функции, потребительские характеристики, общие требования безопасности					
2	*Стадия подготовки проектной документации*								

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
2.1	Разработка задания на проектирование объекта	Исходные требования к объекту	Анализ исходных требований к объекту, законодательных и технических норм; разработка задания на проектирование	Задание на проектирование объекта					
2.2	Разработка проекта (начальный этап)	Задание на проектирование объекта	Разработка предварительных решений: архитектурно-планировочных, конструктивных; по инженерным сетям и системам	Предварительные решения: архитектурно-планировочные, конструктивные; по инженерным сетям и системам					

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
2.3	Разработка СТУ на объект	Предварительные решения: архитектурно-планировочные, конструктивные, по инженерным сетям и системам	Анализ предварительных решений; местных условий, источников опасностей и угроз; разработка СТУ	СТУ с требованиями безопасности с учетом местных условий, моделей угроз и моделей нарушителей					
					1	Разработка концепции обеспечения безопасности	Задание на проектирование объекта, СТУ; предварительные проектные решения: архитектурно-планировочные, конструктивные; по инженерным сетям и системам	Предварительный анализ исходных данных; идентификация опасностей и угроз; разработка концепции обеспечения безопасности	Концепция обеспечения безопасности

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
					1	Разработка концепции обеспечения безопасности	Задание на проектирование объекта, СТУ; предварительные проектные решения: архитектурно-планировочные, конструктивные; по инженерным сетям и системам	Предварительный анализ исходных данных; идентификация опасностей и угроз; разработка концепции обеспечения безопасности	Концепция обеспечения безопасности
2.4	Разработка проектной документации (основной этап)	Предварительные проектные решения; СТУ; концепция обеспечения безопасности	Разработка разделов проектной документации	Разделы и подразделы проектной документации					

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
					2	Определение области применения и назначения систем обеспечения безопасности	Проект объекта, задания на разработку мероприятий по безопасности объекта	Определение назначения и области применения систем обеспечения безопасности	Области применения и назначения систем обеспечения безопасности
					3	Анализ опасностей и риска	Области применения и назначения систем обеспечения безопасности	Анализ опасностей и рисков, подлежащих компенсации системами и средствами снижения риска	Результаты анализа опасностей и риска, подлежащих компенсации системами обеспечения безопасности
					4	Определение требований к функциям безопасности	Опасности и риск, подлежащие компенсации	Определение требований к функциям безопасности связанных с безопасностью систем	Требования к функциям безопасности, снижающим риск

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
					5	Распределение требований безопасности	Требования к функциям безопасности, снижающим риск	Распределение требований безопасности по системам и средствам снижения риска	Полная спецификация требований к системам и средствам снижения риска
					6	Разработка проектной документации на СБ системы	Полная спецификация требований к системам и средствам снижения риска	Разработка проектной документации на Э/Э/ПЭ СБИС системы, СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий	Проектные решения по Э/Э/ПЭ СБЗС системам и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий
2.5	Разработка проектной документации (заключительный этап)	Разделы и подразделы проектной документации	Уточнение разделов проектной и сметной документации	Проектная и сметная документация, предусмотренная законодательством РФ					

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
2.6	Экспертиза, утверждение проекта	Проектная документация	Проведение экспертизы проектной документации	Утвержденный комплект проектной документации объекта и (или) перечень замечаний					
2.7	Разработка рабочей документации	Комплект проектной документации	Разработка рабочей документации	Полный комплект проектной и рабочей документации	7	Разработка рабочей документации на Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий	Проектные решения по Э/Э/ПЭ СБЗС систем и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий	Разработка рабочей документации на Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий	Рабочая и эксплуатационная документация на Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
					8 – 10	Планирование организации работ по Э/Э/ПЭ СБЗС системам и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий	Рабочая и проектная документация на Э/Э/ПЭ СБЗС системы и средства снижения риска на основе неэлектрических технологий	Планирование организации работ по Э/Э/ПЭ СБЗС системам и средствам снижения риска на основе неэлектрических технологий	Планы/регламенты установки и ввода в действие (8); подтверждения соответствия (9); эксплуатации, ТО, ТР (10) систем и средств
3	*Стадия строительстий*								

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
3.1	*Строительные работы*	Полный комплект проектной документации с планом организации строительных работ; ресурсы	Проведение строительных работ	Возведенные инженерно-строительные конструкции объекта (очереди объекта)	*11*	Установка и ввод в действие средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Проектная и рабочая документация на средства снижения риска на основе неэлектрических технологий и ВСУР	Проведение работ по установке внешних средств снижения риска на основе неэлектрических технологий и ВСУР	Установленные средства снижения риска на основе неэлектрических техно-логий и ВСУР
3.2	Монтажные работы и пусконаладочные работы	Полный комплект проектной документации с планом организации строительных работ; ресурсы	Проведение монтажных и пусконаладочных работ	Действующие на объекте (очереди объекта) ИС	11	Установка и ввод в действие средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Проектная и рабочая документация на средства снижения риска на основе неэлектрических технологий	Проведение работ по монтажу и вводу в действие средств снижения рис-ка на основе неэлектрических технологий	Действующие средства снижения риска на основе неэлектрических технологий
					12	Установка и ввод в действие Э/Э/ ПЭ СБЗС систем и КСБ	План установки и ввода в действие Э/Э/ ПЭ СБЗС систем и КСБ; проектная и рабочая документация	Проведение работ по установке и вводу в действие Э/Э/ ПЭ СБЗС систем и КСБ	Действующие Э/Э/ПЭ СБЗС системы и КСБ

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
3.3 а	Сдача-приемка ИС (подсистем)	Налаженные ИС (подсистемы)	Проведение сдачи-приемки ИС (подсистем) рабочими комиссиями	Документы, подтверждающие соответствие ИС (подсистем), или перечень замечаний	13.1	Подтверждение соответствия Э/Э/ ПЭ СБЗС систем рабочими комиссиями	Действующие Э/Э/ПЭ СБЗС системы	Проведение оценки и подтверждения соответствия Э/Э/ПЭ СБЗС-систем	Документы, подтверждающие соответствие Э/Э/ПЭ СБЗС систем
					13.2	Подтверждение соответствия средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Действующие средства снижения риска на основе неэлектрических технологий	Проведение оценки и подтверждения соответствия средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Документы, подтверждающие соответствие средств снижения риска на основе неэлектрических технологий
					13.3	Подтверждение соответствия КСБ	Действующие Э/Э/ПЭ СБЗС системы и КСБ	Проведение оценки и подтверждения соответствия КСБ	Документы, подтверждающие соответствие КСБ

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
3.3 б	Сдача-приемка объекта	Действующий объект; документы, подтверждающие соответствие	Процедуры сдачи-приемки объекта	Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию					
4,5	*Стадия эксплуатации объекта*								
	Эксплуатация объекта и систем	Действующий объект, включая все системы; эксплуатационная документация	Эксплуатация объекта и систем в штатном режиме; периодический контроль	Записи в эксплуатационной документации об отклонениях от штатного режима	14	Штатный режим эксплуатации Э/Э/ПЭ СБЗС систем, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Действующие Э/Э/ПЭ СБЗС системы, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий; эксплуатационная документация	Эксплуатация Э/Э/ПЭ СБЗС систем, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий; периодический контроль	Записи в эксплуатационной документации об отклонениях от штатного режима и результатах контроля

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
	ТО и ТР объекта и систем	Действующий объект, включая все системы; регламенты ТО	Осуществление планового и внепланового ТО и ТР	Записи в эксплуатационной документации о проведении ТО и ТР	14	ТО и ТР Э/Э/ПЭ СБЗС систем, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Действующие Э/Э/ПЭ СБЗС системы, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий; регламенты ТО	Осуществление планового и внепланового ТО и ТР Э/Э/ПЭ СБЗС систем, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Записи в эксплуатационной документации о проведении ТО и ТР
					15	Видоизменение и модификация Э/Э/ПЭ СБЗС систем, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Действующие Э/Э/ПЭ СБЗС системы, КСБ, средства снижения риска на основе неэлектрических технологий; документация на модификацию	Осуществление видоизменения, модификации Э/Э/ПЭ СБЗС систем, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Записи в эксплуатационной документации о проведении видоизменения, модификации

Продолжение таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
					16	Вывод Э/Э/ ПЭ СБЗС систем, КСБ, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий	Действующие системы и средства; решение о выводе из эксплуатации систем или средств	Осуществление вывода из эксплуатации систем; принятие мер по компенсации риска	Записи в эксплуатационной документации о выводе из эксплуатации систем, о принятых мерах по компенсации риска
6,7	*Вывод из эксплуатации*								
	Разработка проекта сноса объекта	Решение о выводе из эксплуатации (сносе, демонтаже) объекта; проектная документация на действующий объект	Разработка проекта вывода из эксплуатации (сноса, демонтажа) объекта	Проект вывода объекта из эксплуатации (сноса, демонтажа) с мероприятиями по обеспечению безопасности и мероприятиями по сохранению окружающей среды					

Окончание таблицы К.1

ЖЦ объекта					ЖЦ СБ систем				
№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)	№	Стадия, этап, подэтап	Вход (что на входе)	Функционал стадии, этапа, подэтапа	Выход (что на выходе)
	Снос (демонтаж) объекта	Проект вывода объекта из эксплуатации (сноса, демонтажа); действующий объект; ресурсы	Выполнение работ по выводу объекта из эксплуатации (сносу, демонтажу) и сохранению окружающей среды	Документы, подтверждающие снос (демонтаж) объекта, утилизацию составляющих, восстановление территории					

Приложение Л

(справочное)

Примеры документации

Л.1 Структура документа

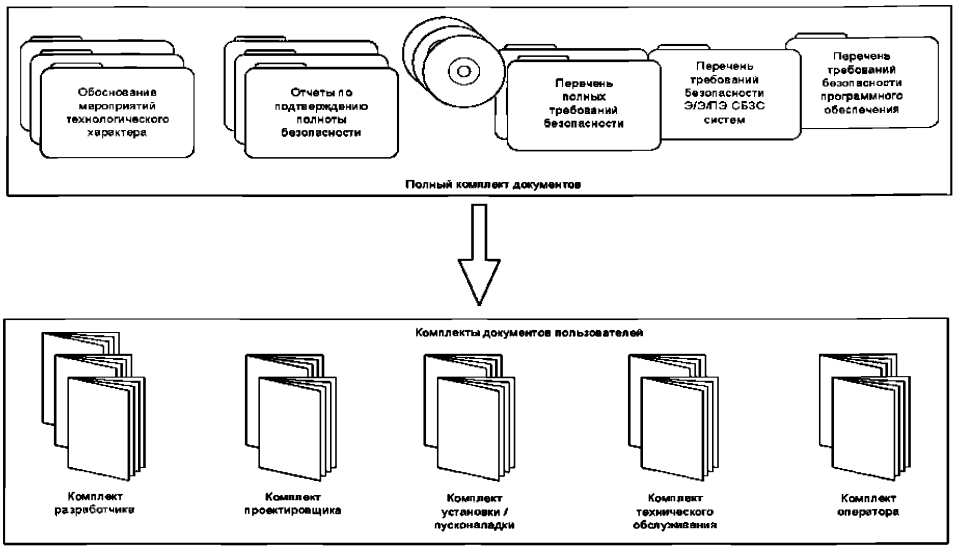


Рисунок Л.1 – Пример структурирования информации в комплекты документов для групп пользователей

Л.2 Регистрация документа

Регистрационный признак документа должен включать в себя следующую информацию:

- номер чертежа или документа;
- индекс пересмотра;
- код обозначения документа;
- наименование документа;
- дату пересмотра;
- обозначение носителя информации.

Приложение М

(справочное)

Компетентность лиц

М.1 Лица, вовлеченные в любые действия, связанные с обеспечением ЖЦ Э/Э/ПЭ СБЗС систем, СБИС систем, их АС и ПО, средств снижения риска на основе неэлектрических технологий, включая действия по управлению функциональной безопасностью, должны иметь квалификацию, обладать техническими знаниями и опытом, достаточными для выполнения своих служебных обязанностей.

М.2 Для каждого конкретного случая должна быть оцененена компетентность лиц, вовлеченных в деятельность по обеспечению безопасности высотного здания (сооружения) в течение его полного ЖЦ и связанных с его безопасностью систем и средств по М.1.

М.3 При оценке компетентности лиц должны быть учтены следующие факторы:

- квалификация, инженерные и (или) технические знания в соответствующей области применения;

- инженерные и (или) и технические знания, относящиеся к определенной технологии (например, электрической, электронной, программируемой электронной, гидравлической);

- инженерные и (или) технические знания в области технических систем и средств обеспечения безопасности, основанных на этих технологиях;

- инженерные знания в области КСБ зданий (сооружений);

- знание норм правового и технического регулирования в области безопасности зданий (сооружений);

- знание последствий в случае отказов применяемых систем и средств по М.1 (чем большая тяжесть последствий, тем более строгими должны быть перечень требований и оценка компетентности лиц);

- УПБ применяемых систем и средств по М.1 (чем больший УПБ, тем более строгими должны быть перечень требований и оценка компетентности лиц);

- новизна разработки, процедур разработки или применения систем и средств (чем более новые и непроверенные разработки, процедуры разработки или применения систем и средств, тем более строгими должны быть перечень требований и оценка компетентности лиц);

- предыдущий опыт и существенность его применения для выполнения определенных служебных обязанностей (чем выше требуемые уровни компетентности, тем меньшим должно быть различие между компетентностью, полученной от предыдущего опыта, и компетентностью, требуемой для выполнения определенных обязанностей);

- достаточность квалификации для выполнения конкретных обязанностей.

М.4 Сведения о квалификации, обучении, опыте, тренинге лиц, вовлеченных в любую деятельность по обеспечению полного ЖЦ безопасности систем и средств по М.1 должны быть документированы в хронологическом порядке.

Приложение Н

(обязательное)

Расчет времени безопасной эвакуации людей

Н.1 Основные положения

Н.1.1 Эвакуация людей из высотного здания (сооружения) должна быть организована:

- на территорию вне зоны действия поражающих факторов и возможного обрушения высотного здания;

- в укрытие от воздействия поражающих факторов, в том числе обрушения;

- в соседние здания по наружным эвакуационным переходам.

Н.1.2 Для беспрепятственной эвакуации не допускаются условия скопления людей на маршрутах их движения, что может привести к травматизму.

На всех участках путей эвакуации в течение максимального времени эвакуации людей должна быть обеспечена их защита на этих участках от воздействия поражающих факторов.

Н.1.3 Для оценки соответствия требованиям своевременной и беспрепятственной эвакуации людей из высотного здания (сооружения) необходимо производить расчеты вариантов эвакуации, включающие наиболее неблагоприятные сочетания расчетных событий.

Результаты расчетов вариантов эвакуации людей должны быть включены в состав проектной документации.

Н.2 Порядок расчета

Н.2.1 Расчеты по обеспечению своевременной и беспрепятственной эвакуации людей из высотного здания (сооружения) могут быть выполнены в два этапа.

На первом этапе допускаются приближенные расчеты для предварительного назначения структуры и геометрических характеристик путей эвакуации, необходимого количества эвакуационных лестниц (не менее двух на пожарный отсек), лифтов, показателей требуемой эффективности функционирования систем защиты путей эвакуации.

На втором этапе проводят окончательные расчеты эвакуации людей с использованием расчетных формул, основанных на закономерностях связей между параметрами людских потоков (плотностью, скоростью и интенсивностью движения по горизонтальным путям в здании и по территории, через проемы, по лестницам вниз и вверх) в условиях повышенной психологической напряженности и неоднородности состава потока (согласно СП 59.13330, приложение В), в том числе в зонах перехода на устройства внутреннего механического транспорта (в случае их использования).

Н.2.2 В результате расчетов принятых вариантов эвакуации людей должны быть получены

значения случайной величины общего времени завершения эвакуации людей по предусмотренным маршрутам и максимальные значения плотности людских потоков на участках путей эвакуации.

Основные критерии своевременной и беспрепятственной эвакуации людей из высотного здания (сооружения) следует считать обеспеченными, если:

- принимаемые значения общего времени для каждого варианта эвакуации соответствуют, согласно ГОСТ 12.1.004, значению вероятности завершения эвакуации не менее 0,999 с учетом неоднородности состава эвакуирующихся людей в потоке;

- значения максимальных плотностей людского потока на участках путей эвакуации, полученные расчетным путем, не приводят к причинению травматизма людей из-за их скопления.

Н.2.3 Полученное в результате расчетов максимальное значение времени полной эвакуации людей используют для назначения требуемых временных пределов стойкости строительных конструкций здания и времени живучести систем защиты, путей эвакуации, СБ систем от воздействий поражающих факторов в чрезвычайной ситуации.

Н.2.4 Значение времени полной эвакуации людей из высотного здания (сооружения) следует принимать равным максимальному времени движения людей по путям эвакуации в зоны безопасности.

Н.2.5 Значения численных характеристик случайной величины времени начала эвакуации $t_{н.э}$ (математического ожидания (среднее значение) $m(t_{н.э})$ и дисперсии $\sigma(t_{н.э})$) для высотных зданий и помещений различного функционального назначения при принятых согласно СП 3.13130 типах систем оповещения и управления эвакуацией людей следует назначать не менее приведенных в таблице Н.1.

Таблица Н.1 – Значение численных характеристик времени начала эвакуации

Функциональный тип помещений и характеристики населения	Значения численных характеристик времени начала эвакуации для принятых* (по СП 3.13130) типов систем оповещения и управления эвакуацией			
	IV – V тип		III тип	
	$m(t_{н.э})$	$\sigma(t_{н.э})$	$m(t_{н.э})$	$\sigma(t_{н.э})$
	мин.	мин.	мин.	мин.
Жилые квартиры и апартаменты для длительного проживания. Жильцы могут находиться в состоянии сна, но знакомы со структурой эвакуационных путей и выходов	2,0	0,5	4,0	0,5
Номера гостиниц. Жильцы могут находиться в состоянии сна и недостаточно знакомы со структурой эвакуационных путей и выходов	2,0	0,5	4,0	0,5
Торговые, досуговые центры, выставки и другие помещения массового посещения. Посетители находятся в бодрствующем состоянии, но могут быть не знакомы с планировкой здания и структурой эвакуационных путей и выходов	2,0	0,5	2,0	0,5
Административные, офисные и другие помещения. Посетители находятся в бодрствующем состоянии и хорошо знакомы со структурой эвакуационных путей и выходов	1,0	0,3	3,0	0,5
* В высотных зданиях систем V типа – рекомендуется; применение систем IV и III типа – допускается при обосновании; системы более низкого уровня к применению в высотных зданиях не допускаются.				

Н.2.6 В зависимости от места расположения людей в момент начала эвакуации и путей эвакуации назначают предварительную структуру и следующие геометрические характеристики путей эвакуации:

а) при эвакуации из помещения длину маршрута движения человека по проходам в помещении следует принимать от места возможного нахождения человека в момент начала эвакуации до наиболее удаленного от него эвакуационного выхода из помещения. При наличии двух и более эвакуационных выходов из помещения все эвакуационные выходы в данном помещении должны быть соединены между собой общим проходом;

б) при эвакуации по коридору этажа:

1) ширина коридора ($b_к$, м) при его длине $l_к$ должна быть не менее:

$$b_к = \sum N_{m\,n}\, f_m /0{,}5\, l_к + \Delta\delta_i, \qquad (Н.1)$$

где $N_{m\,n}$ – количество людей группы мобильности М (см. СП 59.13330) в помещении n;

f_m – площадь горизонтальной проекции людей группы мобильности М;

значение $\Delta\delta_i$ следует принимать равным:

0,15 м – если двери, выходящие в коридор, открываются во внутрь помещений;

$0{,}5b_в$ – если двери из помещений, расположенных с одной стороны коридора, открываются в коридор (где $b_в$ – размер дверного проема эвакуационного выхода максимальной ширины, м);

$b_в$ – если двери, расположенные с двух сторон помещений открываются в коридор;

2) расстояние от дверей эвакуационного выхода из помещения (i) до дверей наиболее удаленной от него лестничной клетки ($l_{кл}$) должно быть не более, чем

$$l_{кл\,i} = min\ V_D t_{нб.к}, \qquad (Н.2)$$

где $min\ V_D$ – минимальное значение скорости беспрепятственного движения людского потока, которое для приближенных расчетов принимают равным:

20 м/мин – для зданий и зон функциональной пожарной опасности класса Ф 1.3;

30 м/мин – для зданий и зон других классов функциональной пожарной опасности;

$t_{нб.к}$ – минимальное необходимое время эвакуации по коридору, принимаемое в приближенных расчетах равным 1 мин;

в) при эвакуации людей в лестничной клетке устанавливают следующие требования:

1) ширина выхода с этажа в лестничную клетку ($b_{в.лк}$) должна определяться из выражения $b_{в.лк} \le q_{д\,max} b_д / q_{в.лк}$ при заданной ширине марша лестницы ($b_д$) или в предельном случае при максимальных значениях интенсивности движения людского потока через проем и по лестнице вниз определятся выражением $b_{в.лк} = 0{,}8\ b_д$;

2) ширина марша лестницы ($b_д$) должна определяться выражением $b_д \ge 1{,}25\ b_{в.лк}$ при заданной ширине выхода с этажа в лестничную клетку ($b_{в.лк}$);

3) при организации переходов на технических этажах из одной лестничной клетки в другую ширину переходов и дверных проемов тамбур-шлюзов следует принимать не менее ширины марша лестницы.

Приближенный расчет эвакуации людей проводят следующим образом.

Значение времени полной эвакуации людей $t_{эв}$, мин, вычисляют по формуле:

$$t_{эв} = t_{н.э} + \Sigma\, t_{р.э\,i}, \qquad (Н.3)$$

где $t_{н.э}$ – вероятный интервал времени от момента возникновения чрезвычайной ситуации до начала эвакуации людей, мин;

Примечание – Значения численных характеристик времени начала эвакуации назначают по таблице Н.1 настоящего приложения в зависимости от функционального типа помещений и характеристик населения.

$t_{р.э\,i}$ – расчетное значение времени движения людей по участкам (i), мин.

При приближенном расчете суммируют значение времени движения людей по следующим участкам (i):

1) i_1 – эвакуация из помещений этажа.

Расчетное время эвакуации людей из каждого помещения $t_{р.п}$, мин, следует определять по формуле:

$$t_{р.п} = 0{,}2N_{m\,n} f_m /(\Sigma b_в - max\ b_в), \quad (Н.4)$$

где $N_{m\,n}$ – количество людей группы мобильности М в помещении n, чел;

f_m – площадь горизонтальной проекции людей группы мобильности М;

$\Sigma b_в$ – суммарная ширина проемов эвакуационных выходов, м;

max $b_в$ – размер дверного проема эвакуационного выхода максимальной ширины, м;

2) i_2 – эвакуация по коридору этажа.

Расчетное время эвакуации с этажа $t_{р.эт}$, мин, определяют по формуле:

$$t_{р.эт} = max\ (l_{min\ т.ш} / V_D + t_{в.т.ш}), \quad (Н.5)$$

где $l_{min\ т.ш}$ – расстояние от эвакуационного выхода в тамбур-шлюз лестничной клетки или поэтажной зоны противопожарной безопасности до ближайшего эвакуационного выхода из помещения, м;

$t_{в.т.ш}$ – время движения людей с этажа через эвакуационный выход тамбур-шлюза лестничной клетки или поэтажной зоны противопожарной безопасности, мин.

Значение $t_{в.т.ш}$ определяют по формуле: $t_{в.т.ш} = \Sigma N_{m\,n} f_m /16\ b_{в.т.ш}$, если ширина выхода из тамбур-шлюза $b_{в.т.ш} \geq 0{,}82\ min\ b_к$ при его расположении в торце коридора и $b_{в.т.ш} \geq 1{,}6\ min\ b_к$ при его расположении в средней части коридора.

При меньшей ширине выхода тамбур-шлюза значение $t_{в.т.ш}$ определяют по формуле: $t_{в.т.ш} = \Sigma N_{m\,n} f_m / 6{,}2\ b_{в.т.ш}$ и проводят дополнительную проверку выполнения условий обеспечения безопасной эвакуации людей с этажа:

$$min\ t_{нб.к} \geq max\ (t_{н.э} + t_{р.п} + t_{р.эт}) \quad и \quad t_{в.т.ш} \leq 1 \text{ мин}. \quad (Н.6)$$

Если условие (Н.6) не выполняется из-за возможности недопустимого скопления людей в лестничной клетке, проводят дополнительную проверку выполнения условия:

$$min\ t_{нб.к} > max\ t_{эв.\,i}\ ; \quad (Н.7)$$

3) i_3 – эвакуация людей в лестничной клетке.

При расчете времени эвакуации людей в лестничной клетке следует учитывать принятый(ые) вариант(ы) эвакуации людей из всего высотного здания (сооружения):

1) одновременная эвакуация людей со всех этажей высотного здания (сооружения);

2) частичная эвакуация людей из, например, одного пожарного отсека;

3) эвакуация людей только с одного этажа;

4) поэтапная пешеходная и с использованием лифтов эвакуация людей из всего здания.

Исходными данными для расчета являются:

- количество людей, эвакуирующихся с каждого этажа;

- параметры их движения (скорость движения потока эвакуирующихся людей, плотность потока, интенсивность движения и величина потока) и закономерности связи между ними;

- ширины лестничного марша;

- высоты этажей.

В качестве граничных условий принимают:

- предельно допустимую плотность потока на лестнице, обеспечивающую беспрепятственность эвакуации;

- значение величины людского потока, проходящего через выход с этажа на лестницу, которое не должно превышать значения пропускной способности марша лестницы.

Примечания

1 Если задана ширина марша лестницы ($b_{л}$), то ширина выхода с этажа в лестничную клетку ($b_{в.лк}$) должна быть: $b_{в.лк} \le q_{л.max} b_{л} / q_{в.лк}$ или в предельном случае для обеспечения беспрепятственности эвакуации людей при максимальных значениях интенсивности движения людского потока через проем и по лестнице вниз: $b_{в.лк} = 0{,}8\ b_{л}$.

2 Если задана ширина выхода с этажа в лестничную клетку ($b_{в.лк}$), то ширина марша лестницы ($b_{л}$) должна быть $b_{л} \ge 1{,}25\ b_{в.лк}$.

Время эвакуации в лестничной клетке $t_{э.л}$ при длине пути по лестнице $l_{л}$ определяют по формуле:

$$t_{э.л} = l_{л} / min\ V_{D}, \qquad (Н.8)$$

где V_{D} принимается равным:

- 28 м/мин при обеспечении условия беспрепятственности эвакуации людей ($D_{л} \le 0{,}4$) и $l_{л}$ меньше 50 м;

- 22 м/мин при ($D_{л} \le 0{,}4$) и $l_{л} \ge 50$ м;

- 4 м/мин при нарушении условия беспрепятственности эвакуации людей ($D_{л} > 0{,}4$).

Примечание – В случае образования в лестничной клетке людского потока плотностью $D_{л} > 0{,}4$ следует увеличивать количество лестничных клеток (более двух) или предусматривать организацию поэтапной эвакуации из здания (сооружения).

Допустимое значение расчетного максимального времени эвакуации людей в лестничной клетке высотного здания (сооружения) должно устанавливаться по согласованию со специалистами уполномоченного территориального органа в области медицины катастроф.

Н.3 Эвакуация людей, относящихся к маломобильным группам населения

Н.3.1 Для учета специфики передвижения людей, относящихся к МГН, в потоке эвакуирующихся следует применять дополнительные расчетные параметры их движения. Для проведения расчетов следует использовать материалы к расчету уровня пожарной безопасности, приведенные в СП 59.133330.2012 (В.1 приложения В).

Н.4 Расчет времени эвакуации с использованием лифтов

Н.4.1 В случае возможной реализации опасности или угрозы расчет времени эвакуации находящихся в здании (сооружении) людей ($N_{эв.л}$, чел.) проводят для их эвакуации:

- из всего здания (сооружения);

- из пожарного отсека;

- с этажа эвакуации и одного или нескольких этажей выше и (или) ниже этого этажа;

- только с этажа эвакуации.

Н.4.2 Для проведения превентивной эвакуации людей могут быть применены следующие схемы организации работы лифтов:

- на этаж эвакуации направляются все пассажирские лифты, имеющие остановки на этом этаже;

- на этаж эвакуации направляется часть пассажирских лифтов, имеющих остановки на этом этаже; другая часть лифтов направляется на другой этаж (другие этажи) эвакуации людей, согласно принятой схеме организации эвакуации;

- лифты работают по алгоритму нормального функционирования, направляясь на этаж поступления вызова.

Н.4.3 При проведении расчета принимают следующие условия:

- в жилых зданиях заполнение кабины лифта, отправляющейся вниз с этажа эвакуации с учетом маломобильных групп населения (МГН), составляет примерно 70 % от номинальной вместимости (коэффициент заполнения кабины $к_з = 0,7$);

- в общественных зданиях заполнение кабины лифта составляет примерно 85 % (коэффициент заполнения кабины $к_з = 0,85$);

- кабина движется на этаж назначения без попутных остановок, т.е. за круговой рейс кабина лифта делает только две остановки.

Н.4.4 Время эвакуации людей лифтами ($t_{эв.л}$), ч, определяют по формуле:

$$t_{эв.л} = N_{эв.л} / П_л, \qquad (Н.9)$$

где $N_{эв.л}$ – число людей, эвакуируемых лифтами;

$П_л$ – провозная способность лифтов.

Суммарная приведенная часовая провозная способность $П_л$, чел./ч, используемых «n» лифтов определяется по формуле:

$$П_л = n \sum 3600 \, к_з E_i / T_i \quad , \qquad (Н.10)$$

где E_i – номинальная вместимость кабины i-го лифта, чел.;

T_i – время кругового рейса кабины, с.

С учетом большой вероятности наличия среди эвакуирующихся людей, относящихся к

МГН, а также психологического состояния людей процентное значение $N_{эв.л}$ от общей расчетной численности всех эвакуирующихся в зависимости от высоты подъема лифта H, м, принимают равным:

- при высоте подъема до 100 м, включительно – 30 %;
- при высоте подъема до 150 м, включительно – 40 %;
- при высоте подъема до 200 м, включительно – 50 %;
- при высоте подъема более 200 м – 60 %.

В жилых зданиях указанные значения допустимо увеличить на 20 %.

Время кругового рейса T_i, с, i-го лифта определяют по формуле:

$$T_i = 2(H_р - h) / V + 1{,}3\ (2\ \Delta t_л + 2 \cdot 1{,}5\ к_з\ E_i), \qquad (Н.11)$$

где $H_р$ – расчетная высота подъема лифта, м;

h – длина пути движения лифта при его разгоне до номинальной скорости и торможении до полной остановки, м;

V – номинальная скорость движения кабины лифта, м/с;

$\Delta t_л$ – суммарные затраты времени на пуск, разгон и торможение лифта, на открытие и закрытие дверей, с.

Значение $\Delta t_л$ в зависимости от номинальной скорости V движения кабины лифта принимают равным:

- 10 с – при V до 2,0 м/с;
- 15 с – при V = 10 м/с;
- по интерполяции – при промежуточных значениях V.

Значение $H_р$ принимают равным:

- при эвакуации людей с одного этажа – разнице отметок уровней пола нижнего этажа, на который лифт опускает эвакуируемых людей, и этажа эвакуации;
- при эвакуации людей с нескольких этажей – разнице отметок уровней пола нижнего этажа, на который лифт опускает эвакуируемых людей, и середины зоны эвакуации.

Значение h в зависимости от номинальной скорости движения кабины лифта V принимают равным:

- 1,5 м – при V менее 1,6 м/с;
- 4 м – при V = 2 м/с;
- 6 м – при V = 10 м/с.

При промежуточных скоростях V значение h определяют по интерполяции.

Н.4.5 Расчет числа лифтов, необходимых для спасения из зон безопасности людей, относящихся к МГН, осуществляют по методике расчета числа лифтов для спасения инвалидов, установленной в СП 59.13330.2012 (приложение В).

Приложение П

(справочное)

Принципы эргономического проектирования центрального пункта управления

П.1 Девять принципов эргономического проектирования

П.1.1 Эргономическое проектирование пунктов управления высотных зданий (сооружений) следует осуществлять системно как интерактивный итерационный процесс (рисунок П.1) на основе девяти принципов:

1 – Применение ориентированного на человека подхода к проектированию;

2 – Интеграция эргономики в инженерную практику;

3 – Улучшение проектирования путем итераций;

4 – Проведение ситуационного анализа;

5 – Проведение анализа рабочих заданий;

6 – Проектирование систем, устойчивых к ошибкам;

7 – Обеспечение участия пользователей;

8 – Формирование междисциплинарной проектной группы;

9 – Документирование основы эргономичного проекта.

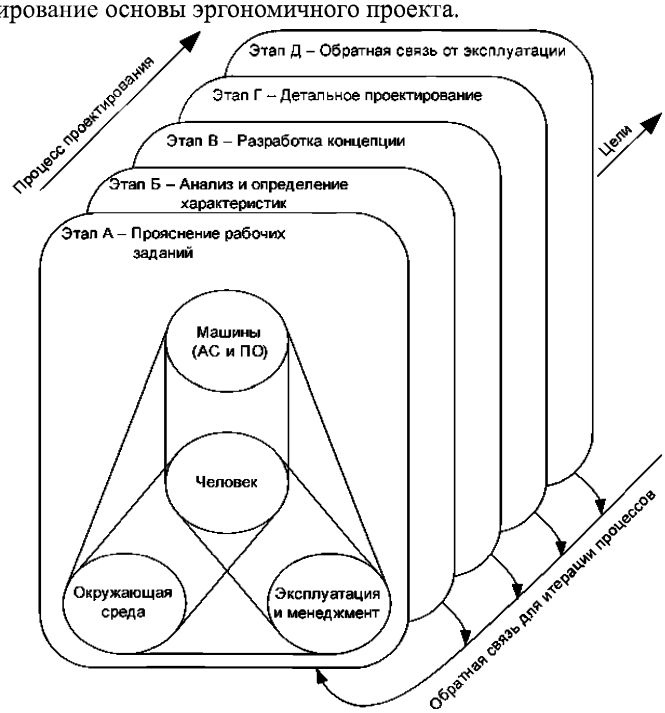


Рисунок П.1 – Итерационный подход к системному проектированию

П.1.2 Структура процесса эргономического проектирования.

Все этапы эргономического проектирования центрального пункта управления (ЦПУ) высотного здания (сооружения) следует выполнять при подготовке проектной документации и распределять работы по сферам деятельности в рамках как минимум пяти основных этапов (рисунок П.2):

- этап А – уточнение целей и дополнительных требований: уточнение целей, связей, ресурсов и ограничений проекта в начале процесса проектирования с учетом существующей ситуации, которые могут быть использованы в качестве эталона;

- этап Б – анализ и определение характеристик: анализ и определение функциональных и эксплуатационных требований к ЦПУ, завершение предварительного распределения функций и формирование должностей;

- этап В – разработка концепции (концептуальное проектирование): разработка первоначального плана расположения помещений, размещения мебели, средств отображения и управления, коммуникационных интерфейсов, необходимых для удовлетворения потребностей, выявленных на этапе Б;

- этап Г – детальное проектирование: разработка подробных спецификаций проекта, необходимых для строительства и (или) поставок для ЦПУ, их содержания, оперативных интерфейсов и требований к окружающей среде;

- этап Д – обратная связь от эксплуатации: проведение послепускового анализа системы для выявления преимуществ и недостатков в разработке и оказания положительного влияния на последующие разработки.

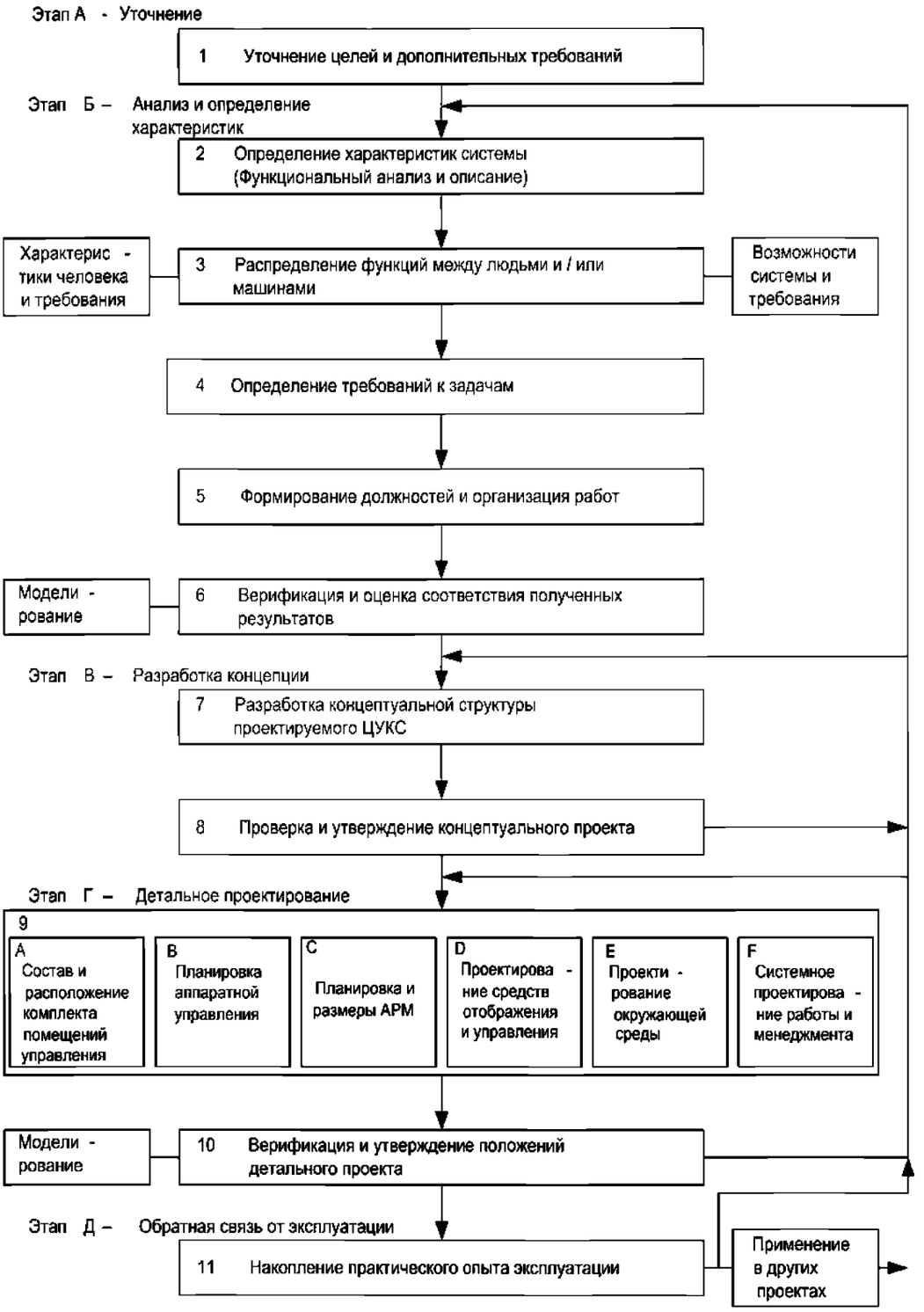


Рисунок П.2 – Схема процесса эргономического проектирования ЦПУ

П.2 Взаимосвязь с другими системами

П.2.1 При проектировании должна быть учтена взаимосвязь ЦПУ с другими системами: внутренними ИС (подсистемами) и(или) локальными пунктами управления (см. В.3 приложения В и приложения И и К) и с системами внешних служб мониторинга, поддержки и спасения (рисунок П.3).

П.2.2 Связь с внешними службами мониторинга, поддержки и спасения осуществляется исключительно через АРМ ЦПУ с использованием интерфейсов (модулей сопряжения) с выделенными для этой цели каналами связи.

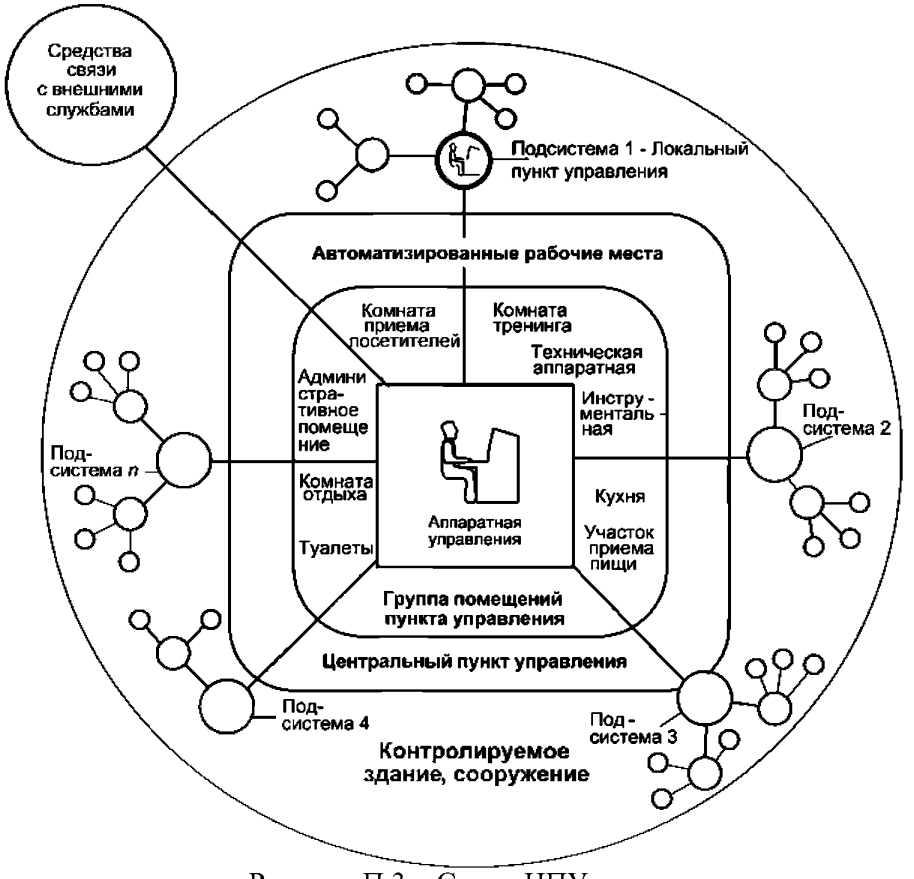


Рисунок П.3 – Схема ЦПУ и
его взаимосвязь с другими системами

П.2.3 Внешнее управление инженерным оборудованием высотного здания (сооружения) не допускается.

П.3 Требования к размещению оборудования и организации автоматизированного рабочего места

П.3.1 Размещение оборудования управления и организация АРМ с элементами управления (рисунок П.4) должны осуществляться на основе эргономического проектирования.

П.3.2 При проектировании должны быть:

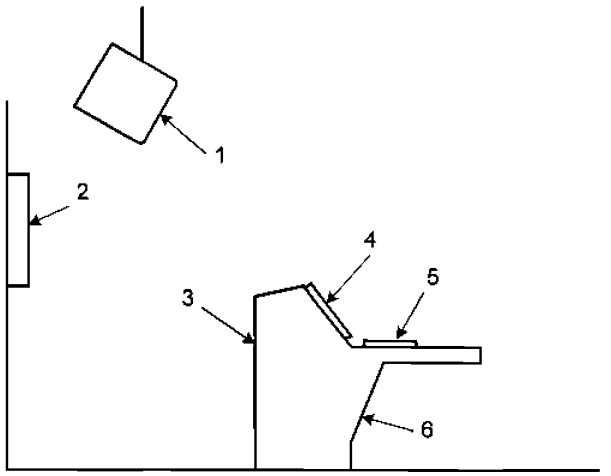
- проанализированы все задачи, которые должны выполняться оператором на АРМ при эксплуатации оборудования в штатном режиме, в критических ситуациях и при ТО;

- идентифицированы необходимые функциональные элементы АРМ;

- определены необходимые размеры и положение АРМ.

При этом должны быть учтены все эргономические требования к следующим элементам:

- дисплеям;
- органам управления;
- рабочей области;
- устройствам связи;
- креслу;
- подлокотникам, подставке для ног.

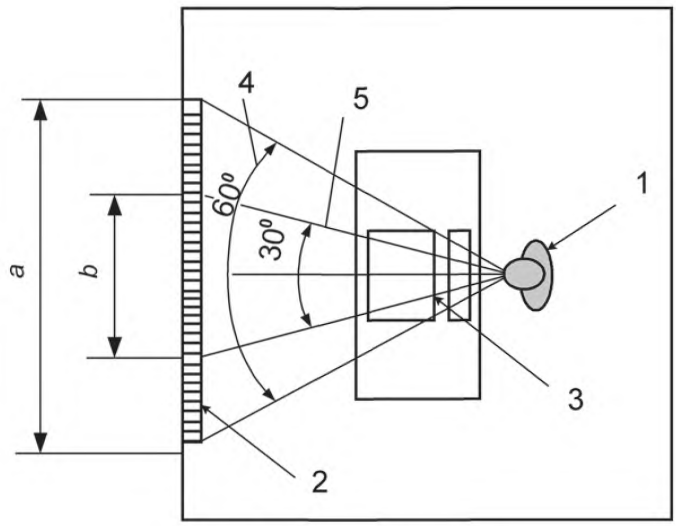


1 – внешний дисплей; 2 – настенная панель управления;
3 – пульт контроля и управления; 4 – дисплей АРМ; 5 – панель управления;
6 – АРМ (включает 3, 4 и 5)

Рисунок П.4 – Пример размещения средств контроля и управления на АРМ и вне него

П.3.3 В дополнение к основным эргономическим требованиям (оптимальный угол обзора экрана (рисунок П.5), подходящее устройство для действий по управлению и т.д.) особое внимание должно быть уделено когнитивным (познавательным) характеристикам, интенсивности потока информации, содержанию, качеству отображения поступающей информации и своевременному ее представлению.

Примечание – Поскольку усталостные характеристики человека – оператора как части системы управления в значительной степени зависят от интенсивности потока информации и качества ее представления, необходимо стремиться к отображению на дисплеях только самой существенной информации. Детальную информацию следует отображать только по запросу оператора, а для отображения визуальной информации следует использовать дисплеи (видеомониторы) с высоким разрешением.



a – зона обзора; b – рабочая зона;

1 – оператор; 2 – внешний экран; 3 – экран дисплея АРМ;

4 – угол обзора экрана; 5 – угол обзора рабочей зоны экрана

Рисунок П.5 – Углы обзора экранов оператором

П.3.4 При проектировании места расположения устройств и оборудования должны быть выбраны с учетом их размеров так, чтобы элементы оборудования не закрывали зону обзора оператора (рисунок П.6).

Примечание – Для расчета мест расположения оборудования рекомендуется использовать антропометрические характеристики человека.

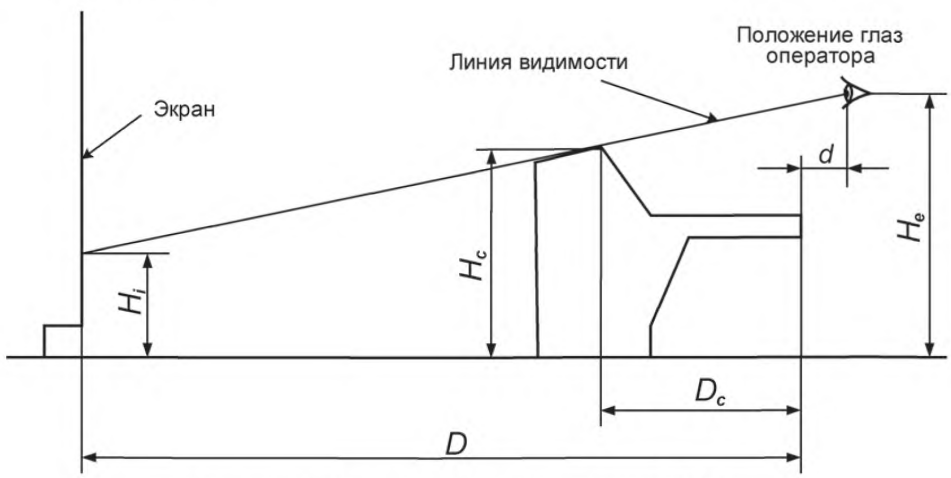


Рисунок П.6 – Элементы оборудования АРМ

Пример – Расчет положения нижнего края экрана настенного дисплея (рисунок П.6) может быть выполнен по формуле

$$H_i = H_c - (D + d)\,(H_e - H_c) / (D_c + d), \qquad (П.1)$$

где H_i – наименьшая высота, на которой может быть виден внешний экран;

H_c – высота пульта управления;

D – расстояние по горизонтали между передним краем пульта управления и поверхностью настенного дисплея;

d – расстояние по горизонтали между расчетным положением глаз оператора и передним краем пульта управления;

H_e – расчетное положение высоты глаз оператора, измеренное от поверхности пола до внешнего уголка глаза сидящего человека);

D_c – глубина пульта управления.

П.3.5 При расстановке оборудования и выборе мест доступа к коммуникациям в аппаратной управления должна быть предусмотрена возможность доступа к оборудованию и коммуникациям для осуществления их ТО, а также для уборки помещения.

Примечание – Для расчета мест расположения оборудования и доступа к коммуникациям следует использовать антропометрические характеристики человека.

П.3.6 Строительные конструкции, основное, дополнительное и вспомогательное оборудование в аппаратной управления должно быть установлено так, чтобы не создавать помех перемещению операторов в аппаратной.

П.3.7 При проведении расчетов размещения оборудования и АРМ в аппаратной управления и технической аппаратной должны быть проанализированы вербальные и визуальные связи операторов, возможные маршруты их перемещения и использованы антропометрические характеристики человека.

П.3.8 При проектировании и реализации аппаратной управления должны быть предприняты акустические мероприятия по выравниванию в ней частотной зависимости времени реверберации для обеспечения приемлемой разборчивости речи.

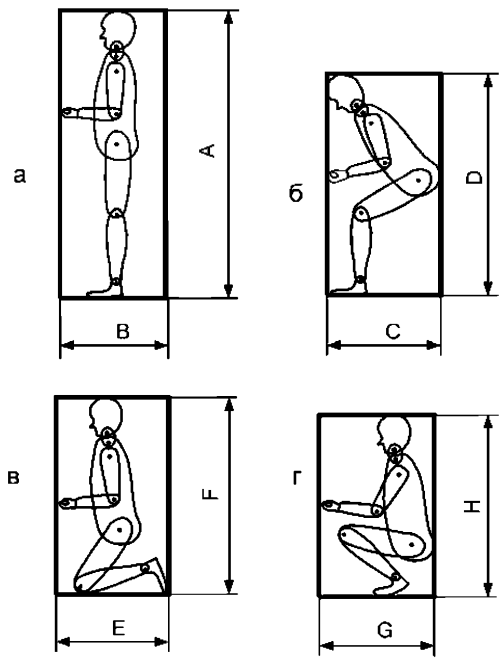
Приложение Р

(справочное)

Применение антропометрических характеристик человека для расчетов аппаратных управления

При планировании размещения обслуживаемого оборудования инженерных систем, включая СБЗС системы, в технических помещениях высотного здания (сооружения) и необходимого пространства между устанавливаемым оборудованием, а также оборудованием и стенами помещения следует использовать среднестатистические антропометрические характеристики.

Минимальные размеры свободного пространства, необходимого для выполнения работ техником по ТО оборудования СБЗС систем, находящегося в положениях, показанных на рисунке Р.1, приведены в таблице Р.1. Эти размеры должны быть приняты для расчетов при проектировании центрального и других пунктов управления. Обозначение «р95» указывает, что данные относятся к группе «высокорослых» людей, к которым относится население Российской Федерации.



а) положение стоя; *б)* полусогнутое положение;

в) положение на коленях; *г)* положение на корточках

Рисунок Р.1 – Минимальные размеры пространств, необходимых для выполнения работ по ТО оборудования

Таблица Р.1 – Минимальные размеры свободного пространства для выполнения работ техником, в зависимости от его положения

Обозначение размера свободного пространства	Минимальный требуемый размер, мм	Положение техника (p95) по обслуживанию оборудования, примечание
A	1910	Положение стоя, изображение *а)*, рисунок Р.1
	30	Пространство для обуви, изображение *а)*, рисунок Р.1
B	700	Положение стоя, изображение *а)*, рисунок Р.1
C	1500	Положение согнувшись, изображение *б)*, рисунок Р.1
D	1500	Положение согнувшись, изображение *б)*, рисунок Р.1
E	760	Положение на коленях, изображение *в)*, рисунок Р.1
F	1370	Положение на коленях, изображение *в)*, рисунок Р.1
	30	Пространство для обуви, изображение *в)*, рисунок Р.1
G	760	Положение на корточках, изображение *г)*, рисунок Р.1
H	1220	Положение на корточках, изображение *г)* рисунок Р.1

Приложение С

(обязательное)

Требования к расчету основных параметров противодымной защиты

С.1 Исходные данные для расчета требуемых параметров противодымной защиты высотных зданий (сооружений) должны включать в себя следующие группы показателей:

- геометрические характеристики защищаемых объемов (помещений, коридоров и лестнично-лифтовых узлов);

- геометрические характеристики и значения сопротивления воздухо- и дымогазопроницанию конструкций заполнения дверных и оконных проемов;

- геометрические и аэродинамические характеристики и показатели плотности вентиляционных каналов, а также устанавливаемых в них дымовых и противопожарных клапанов;

- параметры наружного и внутреннего воздуха;

- параметры пожарной нагрузки в помещениях.

С.2 Фактические геометрические размеры и показатели воздухо- и дымогазопроницания заполнений дверных и оконных проемов, дымовых и противопожарных клапанов следует принимать по техническим данным предприятий-изготовителей. Для двухстворчатых дверей подлежит учету ширина одной, большей по размеру, створки. Геометрические размеры воздуховодов должны соответствовать типоразмерному ряду по СП 60.13330. Плотность вентиляционных каналов принимается в соответствии с классом П по СП 60.13330.

С.3 Направление ветрового воздействия на фасады высотного здания рекомендуется устанавливать по розе ветров, с учетом взаимного расположения окон, дверей наружных выходов, устройств забора воздуха.

С.4 Параметры пожарной нагрузки следует принимать в соответствии с данными технологии эксплуатации и формализовать в выражении удельной эквивалентной древесины.

С.5 Основные критерии расчета противодымной защиты принимаются по:

- максимально допустимой толщине дымового слоя;

- избыточному давлению в защищаемых объемах лестничных клеток, лифтовых шахт, тамбур-шлюзов или минимально допустимой скорости истечения воздуха через открытые дверные проемы тамбур-шлюзов.

С.6 Максимально допустимая толщина дымового слоя, образующегося непосредственно в горящем помещении или на путях эвакуации, а также в смежных горящих помещениях, принимается с учетом уровней расположения внутренних эвакуационных проходов и высоты помещений. Нижняя граница дымового слоя должна отстоять от уровня пола эвакуационных проходов не менее, чем на 2 м (по условию обеспечения эвакуации людей вне задымленной воздушной среды).

С.7 Параметры противодымной защиты следует определять по расчетному времени эваку-

ации. При превышении этого периода (по завершению эвакуации) допускается опускание дымового слоя ниже установленного уровня (высоты).

С.8 Величину избыточного давления в защищаемых лестничных клетках, лифтовых шахтах, тамбур-шлюзах рекомендуется определять с учетом допускаемого диапазона, как правило, от 20 до 50 Па. Для тамбур-шлюзов (при одной открытой двери) следует принимать минимально допустимую скорость истечения воздуха, равную 1,3 м/с.

С.9 Для защищаемых лестничных клеток нижнее значение избыточного давления (в пределах допустимого диапазона в соответствии с С.8 настоящего приложения) следует принимать с учетом совместного действия приточной и вытяжной противодымной вентиляции. При этом расчетное положение дверей защищаемых лестничных клеток необходимо предусматривать в сочетании «открытая дверь на уровне этажа пожара и закрытые остальные двери» или в сочетании «открытая дверь наружного выхода и закрытые остальные двери».

Верхнее значение избыточного давления следует принимать по условию обеспечения открывания дверей лестничных клеток с нормальным усилием (не более ~ 15 кг). При применении дополнительных устройств принудительного открывания дверей лестничных клеток верхнее значение избыточного давления может не лимитироваться.

С.10 Для защищаемых лифтовых шахт нижнее значение избыточного давления (в пределах допустимого диапазона в соответствии с С.8 настоящего приложения) следует принимать для открытых дверей на основных посадочных этажах с учетом совместного действия вытяжной и приточной (предназначенной для защиты лестничных клеток) противодымной вентиляции.

Верхнее значение избыточного давления следует определять усилиями приводов открытия-закрытия дверей лифтовых шахт.

С.11 Расчетное определение параметров противодымной защиты следует производить для условий возникновения пожара в одном из помещений, расположенных на верхнем этаже подземной части и на нижнем этаже надземной части здания.

С.12 Утечку воздуха из лестничных клеток через неплотности дверных проемов поэтажных входов следует учитывать раздельно или в сумме с утечками воздуха из лифтовых шахт в зависимости от раздельного или общего расположения поэтажных лифтовых холлов лестнично-лифтовых узлов. При определении расхода воздуха, подаваемого в лестничные клетки и лифтовые шахты, необходимо обеспечивать материальный баланс (по массовому расходу удаляемых продуктов горения).

С.13 Параметры приточной противодымной вентиляции, предназначенной для обслуживания тамбур-шлюзов при эвакуационных выходах, рекомендуется определять при нормированной скорости истечения воздуха через открытый дверной проем – не менее 1,3 м/с, для других тамбур-шлюзов – с учетом утечек воздуха через неплотности дверных притворов.

Приложение Т

(обязательное)

Защита помещений от несанкционированных воздействий

Т.1 Контуры и уровни физической защиты

Т.1.1 Основными контурами физической защиты высотного здания (сооружения) от угроз антропогенного характера, включая угрозу терроризма, являются контуры следующих составляющих этих объектов:

1) внешний периметр прилегающей территории объекта (красная линия);

2) внешний периметр высотного здания (сооружения);

3) места доступа к вертикальному транспорту (лифтовые холлы, лифты и эскалаторы);

4) отдельные этажи и (или) пространства (помещения и группы помещений на этажах) с ограниченным доступом.

Т.1.2 В высотных зданиях (сооружениях) различают три класса (типа) внутренних пространств:

а) места общественного доступа или общего пользования (входы с уровня улиц; лифтовые холлы; подходы к торговым площадкам, ресторанам, кафе, прогулочным пространствам и т.п.);

б) арендуемые или занимаемые владельцами пространства на различных этажах, которые в зависимости от состава пользователей могут быть открытыми для общественного доступа в определенные рабочие часы или доступ в которые может быть ограничен уполномоченными лицами;

в) обслуживаемые технические пространства (технические помещения и этажи; помещения или группы помещений с оборудованием жизнеобеспечения, коммуникациями, местами доступа коммунальных служб; машинные отделения лифтов и другие функциональные элементы здания со строго ограниченным доступом).

Т.1.3 Внешний периметр прилегающей территории по Т.1.1 (перечисление «1»), следует защищать с применением систем охраны периметров (см. Ж.15 приложения Ж), СКУД (см. Ж.17 приложения Ж), и контролировать с применением системы телевизионного наблюдения (см. приложение Ж.19).

Т.1.4 Внешний периметр высотного здания по Т.1.1 (перечисление «2») за исключением мест общественного доступа или общего пользования по Т.1.2 (перечисление «а»), следует защищать с применением СКУД и контролировать с применением системы телевизионного наблюдения.

Т.1.5 Места общественного доступа или общего пользования по Т.1.1 (перечисления «1», «3») и Т.1.2 (перечисление «а»), следует контролировать с применением системы телевизионного наблюдения.

Т.1.6 Арендуемые или занимаемые владельцами пространства (помещения, группы помещений, этажи) по Т.1.2 (перечисление «б»), следует защищать с применением системы охранной и тревожной сигнализации (см. Ж.16 приложения Ж), СКУД (см. Ж.17 приложения Ж), а подходы к ним – с применением системы телевизионного наблюдения (см. Ж.19 приложения Ж).

Т.1.7 Отдельные этажи и (или) пространства с ограниченным доступом по перечислению Т.1.1 (перечисление «4») и обслуживаемые технические пространства по Т.1.2 (перечисление «в»), следует защищать с применением СКУД (см. Ж.17 приложения Ж), системы охранной и тревожной сигнализации (см. Ж.18 приложения Ж) и системы телевизионного наблюдения (см. Ж.19 приложения Ж).

Т.1.8 В многофункциональных высотных зданиях подходы к отдельным функциональным элементам, особенно важным для безопасности, в том числе серверным, центральному и локальным пунктам управления, следует защищать в соответствии с Т.1.7 с применением блокирующих тамбур-шлюзов в СКУД.

Т.2 Минимально допустимая степень защиты помещений от несанкционированных воздействий

Таблица Т.1 – Минимально допустимая степень защиты помещений от несанкционированных воздействий

Помещения	Функциональные блоки						
	Жилье	Гостиницы	Административные, корпоративные	Банковские учреждения	Культурно-зрелищные и физкультурно-оздоровительные	Объекты торговли, бытового обслуживания и общественного питания	Автостоянки
Технологические помещения и сооружения:							
вентиляционные камеры	1	2	2	2	2	2	2
ИТП	1	2	2	2	2	2	2
генераторная	2	2	2	2	3	3	2
помещения ГРЩ	2	2	2	2	2	2	2

Продолжение таблицы Т.1

Помещения	Функциональные блоки						
	Жилье	Гостиницы	Административные, корпоративные	Банковские учреждения	Культурно-зрелищные и физкультурно-оздоровительные	Объекты торговли, бытового обслуживания и общественного питания	Автостоянки
насосные	1	2	2	2	2	2	2
комнаты связи	1	2	2	2	2	2	2
электрощитовые	1	2	2	2	2	2	2
машинные отделения лифтов	2	2	2	2	2	2	2
мусорокамеры	1	1	1	1	1	1	1
двери и люки кабельных стояков	1	1	1	1	1	1	1
Помещения служб:							
помещения охраны	2	2	2	2	2	2	2
помещения обслуживающего персонала (инженеры, техники и т.д.)	*	*	2	2	2	2	*
пожарный пост	2	2	2	2	2	2	2
диспетчерская	2	2	2	2	2	2	2
серверная	–	2	3	3	–	–	–
Прочие помещения:							
выходы в неэксплуатируемые лестничные клетки	1	1	1	1	1	1	1
общие холлы	–	–	1	1	1	–	–
выходы на вертолетные площадки	1	1	1	1	1	1	1
вентиляционные шахты	1	1	1	1	1	1	1
решетки воздухозаборов (при возможности взлома решетки воздухозабора)	1	1	1	1	1	1	1
лифтовые шахты	–	–	1	–	1	1	–

Окончание таблицы Т.1

Помещения	Функциональные блоки						
	Жилье	Гостиницы	Административные, корпоративные	Банковские учреждения	Культурно-зрелищные и физкультурно-оздоровительные	Объекты торговли, бытового обслуживания и общественного питания	Автостоянки
лифтовые холлы	–	–	–	–	1	1	–
выходы на крышу	1	1	1	1	1	1	1
прочие помещения общего пользования	*	*	*	*	*	*	*

Примечания

1 Помещения оборудуют одним средством охраны – блокировкой оконных створок (форточек, фрамуг), двери «на открывание» – посредством магнитоконтактных извещателей, блокировкой остекленных поверхностей «на разбитие» посредством акустических извещателей разбития стекла или контролем объема помещения, например, линейными или объемными извещателями, работающими на инфракрасном, радиоволновом, ультразвуковом или ином принципе действия.

2 Помещения оборудуют двумя средствами охраны – первый по пункту 1 данного примечания, второй путем установки объемных извещателей, работающих на инфракрасном, радиоволновом, ультразвуковом или ином принципе действия, отличном от принципа действия извещателей по пункту 1 данного примечания.

3 Помещения оборудуют тремя средствами охраны – по пункту 2 данного примечания и под контролем системы ТВ наблюдения с функцией детектирования движений.

«*» – рекомендуется;

«—» – не рекомендуется.

Библиография

[1] Руководство ИСО/МЭК 51:1999 Аспекты безопасности. Руководящие указания по включению их в стандарты (ISO/IEC Guide 51:1999 Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards). Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[2] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности»

[3] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

[5] Постановление Правительства РФ от 15 февраля 2011 г. № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам»

[6] Закон от 21июля 1993 г. № 5485-1 «Закон о государственной тайне»

[7] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

[8] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

[9] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

[10] ПУЭ Правила устройства электроустановок

[11] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»

ОКС:13.100, 13.220.01, 13.320, 91.120.99

Вид работ 15.6 по приказу Минрегиона России от 30 декабря 2009 г. № 624.

Ключевые слова: высотные здания и сооружения, инженерные сети высотных зданий, системы обеспечения комплексной безопасности высотных зданий и сооружений, связанные с безопасностью зданий и сооружений системы, комплексные системы безопасности, функциональная безопасность систем, подготовка проектной документации, монтажные работы, пусконаладные работы, эксплуатация, оценка и подтверждение соответствия

Издание официальное

Стандарт организации

Инженерные сети высотных зданий

СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СТО НОСТРОЙ 2.35.73-2012

Тираж 400 экз. Заказ № 019/02/14

Подготовлено к изданию в ООО Издательство «БСТ»

*107996, Москва, ул. Кузнецкий мост, к. 688; тел./факс: (495) 626-04-76; e-mail:*gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО «Типография Богенпринт»

gost.e-ecolog.ru