ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72468— 2025

Оборудование обогатительное

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Сибирский Институт Горного Дела» (ООО «СИГД»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации Т 269 «Горное дело»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2025 г. № 1741-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оборудование обогатительное

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Общие технические требования

Processing equipment. Multifunctional safety systems of concentrating mills. General technical requirements

Дата введения — 2026—03—02

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на многофункциональные системы безопасности опасных производственных объектов, на которых ведутся работы, связанные с переработкой, обогащением и брикетированием углей.

Настоящий стандарт устанавливает назначение, общие принципы и технические требования по проектированию, построению, применению многофункциональных систем безопасности на обогатительных фабриках.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 24.104 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 27.301 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 13320 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

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

ГОСТ 15543.1 Изделия электротехнические и другие технические изделия. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17516.1 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

Издание официальное

ГОСТ 30804.6.4 (IEC 61000-6-4:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 32144 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ IEC 61010-1 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ Р 8.596 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 27.003 Надежность в технике. Управление надежностью. Руководство по заданию технических требований к надежности

ГОСТ Р 27.014 (МЭК 62347:2006) Надежность в технике. Управление надежностью. Руководство по установлению требований к надежности систем

ГОСТ Р 50739 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования

ГОСТ Р 51275 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения

ГОСТ Р 51901.1 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем

ГОСТ Р 52350.29.1 (МЭК 60079-29-1:2007) Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

ГОСТ Р 55154 Оборудование горно-шахтное. Многофункциональные системы безопасности угольных шахт. Общие технические требования

ГОСТ Р 56875 Информационные технологии. Системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга для обеспечения безопасности предприятий и территорий

ГОСТ Р 56939 Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования

ГОСТ Р 57193 Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем

ГОСТ Р ИСО 10006 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту качества в проектах

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002 Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил применения мер обеспечения информационной безопасности

ГОСТ Р МЭК 870-5-1 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 1. Форматы передаваемых кадров

ГОСТ Р МЭК 61000-6-7 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-7. Общие стандарты. Требования к помехоустойчивости для оборудования, предназначенного для выполнения функций в системе, связанной с безопасностью (функциональная безопасность) в промышленных расположениях

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

безопасность обогатительной фабрики: Состояние объекта или процесса на обогатительной фабрики (обеспечение состояния объекта или процесса на обогатительной фабрики), при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с возможностью причинения вреда.

[Адаптировано из ГОСТ Р 57717—2024, статья 8]

3.2

комплексное обеспечение безопасности защищаемой обогатительной фабрики (комплексная защита): Деятельность по созданию условий и обеспечению ресурсами для предотвращения и (или) уменьшения последствий для защищаемой обогатительной фабрики от угроз различной природы возникновения и характера проявления.

Примечание — При комплексном обеспечении безопасности обогатительной фабрики необходимо, чтобы меры в отношении одних опасных явлений не усугубляли другие опасные явления.

[Адаптировано из ГОСТ Р 54977—2019, статья 18]

3.3 **контролируемая зона:** Пространство или участок, на котором отслеживается местоположение персонала обогатительной фабрики с помощью специальных устройств.

3.4

многофункциональная система безопасности обогатительной фабрики; МФСБ ОФ: Специализированная организационно-техническая система, выполняющая функции безопасности, снижающая риски, обусловленные видами и (или) источниками опасностей, и обеспечивающая промышленную безопасность.

[Адаптировано из ГОСТ Р 54977—2019, статья 21]

Примечание — Под организационно-технической системой понимается человеко-машинная система, в которой организационная подсистема (персонал, документированные процедуры штатных действий) и техническая подсистема (комплекс систем и средств, обеспечивающий организацию и осуществление безопасности ведения работ по переработке и обогащению угля, контролю и управлению технологическими и производственными процессами в нормальных, предаварийных и аварийных режимах) взаимодействуют для достижения поставленных целей.

3.5 **параметры безопасности:** Регламентированные значения параметров, в соответствии с которыми определяют безопасность ведения процесса, исключают возможность аварий и снижают риски для работников и окружающей среды.

3.6 **персонал обогатительной фабрики;** персонал ОФ: Совокупность работников ОФ, подрядных организаций и иных лиц, оснащенных средствами индивидуальной защиты и допущенных к выполнению работ на территории ОФ.

3.7

подсистема: Часть системы, выделенная по функциональному или структурному признаку и отвечающая конкретным целям и задачам.

[ГОСТ Р 54977—2019, статья 27]

3.8

потенциальная опасность [угроза]: Возможность воздействия на человека, оборудование, сооружения и материальные ценности неблагоприятных факторов, а также реально существующая возможность нанесения ущерба защищаемой обогатительной фабрике.

[Адаптировано из ГОСТ Р 54977—2019, статья 29]

3.9

режим работы аварийный: Режим функционирования обогатительной фабрики и ее отдельных участков (цехов) в тот период, когда произошла авария, в результате которой на персонал обогатительной фабрики воздействуют опасные и вредные производственные факторы, сохраняется возможность ее дальнейшего развития и когда принимают меры по спасению людей и ликвидации аварии.

[Адаптировано из ГОСТ Р 56141—2014, пункт 3.30]

3.10

режим работы нормальный: Режим функционирования обогатительной фабрики без отступления от проектных решений и без нарушения требований нормативных документов в области промышленной безопасности.

[Адаптировано из ГОСТ Р 56141—2014, пункт 3.31]

3.11

режим работы предаварийный: Режим функционирования обогатительной фабрики, характеризующийся отклонениями от нормального режима работы и срабатыванием систем противоаварийной защиты.

[Адаптировано из ГОСТ Р 56141—2014, пункт 3.32]

3.12 **система:** Совокупность элементов (подсистемы, технические средства, программное обеспечение, документированные процедуры), объединенных конструкционно и (или) функционально.

3.13 **технические средства многофункциональной системы безопасности обогатительной фабрики:** Устройства конструктивно и функционально законченные, выполняющие самостоятельные функции, применяемые для комплексной защиты объекта от нормированных угроз различной природы возникновения.

3.14 **технологическая (режимная) карта по эксплуатации технологических аппаратов:** Организационно-технологический документ, который содержит информацию: о составе операций; технических средствах, параметрах их работы; безопасных методах эксплуатации и ресурсах, необходимых для выполнения работ на обогатительной фабрике.

3.15

углеобогатительная фабрика, обогатительная фабрика; УОФ, ОФ: Промышленное предприятие, предназначенное для обогащения углей.

[ГОСТ 17321—2015, статья 2.6]

3.16

управление конфигурацией; УК: Вид деятельности, предусматривающий техническое и административное руководство и контроль, направленные на идентификацию и документирование функциональных и физических характеристик элементов конфигурации, контроль изменений этих характеристик, регистрацию и представление информации о состоянии обработки и реализации изменений, а также — верификацию соответствия установленным требованиям.

Примечание — Адаптированный термин IEEE Std 610.12—1990.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1—2012, пункт 3.4.3]

3.17 **устройства безопасности:** Системы, подсистемы и технические средства, предназначенные для защиты людей и оборудования от аварий.

3.18

учетная запись доступа: Функция управления доступом, дающая пользователю право доступа к определенной совокупности данных или функций конкретного оборудования.

[ГОСТ Р МЭК 62443-2-1—2015, пункт 3.1.1]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АГК — аэрогазовый контроль;

АРМ — автоматизированное рабочее место;
МФСБ — многофункциональная система безопасности;
ОПО — опасный производственный объект;
ПАСС(Ф) — профессиональная аварийно-спасательная служба (формирование);
ПЛА — план ликвидации аварии;
ПО — программное обеспечение;
СИЗ — средство индивидуальной защиты;
ТЗ — техническое задание;
ТО — техническое обслуживание.

5 Многофункциональные системы безопасности обогатительных фабрик

5.1 Общие положения

5.1.1 МФСБ ОФ представляет собой комплекс систем и средств, обеспечивающий при участии персонала организацию и безопасность ведения работ по переработке и обогащению угля, по контролю и противоаварийному управлению технологическими и производственными процессами в нормальном, предаварийном и аварийном режимах.

5.1.2 Назначение МФСБ ОФ — комплексное обеспечение безопасности ОФ, персонала и производственного оборудования:

- мониторинг и предупреждение условий возникновения потенциальных опасностей аэрологического и техногенного характера;
- оперативный контроль соответствия технологических процессов заданным параметрам;
- применение систем противоаварийной защиты людей, технических устройств, зданий и сооружений.

5.1.3 Функции МФСБ ОФ:

- управление критическими параметрами. МФСБ контролирует ключевые параметры технологических процессов на ОФ, обеспечивая безопасность и работу ОФ в нормальном режиме;
- сбор и обработка данных. МФСБ агрегирует данные от технологических систем и систем безопасности, анализируя их для оценки потенциальных угроз и рисков;
- визуализация информации. Пользователи получают доступ к аналитической информации и текущим данным об ОФ, включая состояние оборудования и систем безопасности, выявление проблемных участков и корреляцию событий;
- формирование аналитических отчетов. МФСБ генерирует детализированные отчеты, которые помогают принимать обоснованные управленческие решения;
- накопление и анализ данных. МФСБ накапливает статистические данные, что позволяет выявлять изменения и прогнозировать развитие рабочих ситуаций;
- передача данных в территориальный орган федерального государственного надзора в области промышленной безопасности, осуществляющий надзор на фабрике. Автоматизированная передача данных в контролирующие органы обеспечивает соблюдение всех регулятивных требований;
- резервное копирование данных. МФСБ предусматривает резервное копирование данных и возможность их восстановления, что защищает информацию и гарантирует бесперебойную работу.

Кроме того, МФСБ ОФ выполняет функции видеонаблюдения, контроля местоположения сотрудников и техники, а также управления доступом, что способствует минимизации рисков и снижению экономических потерь в случае чрезвычайных ситуаций.

5.1.4 Объектами контроля, противоаварийного управления, анализа результатов измерения, оценки и прогноза являются:

- технологические процессы и оборудование;
- атмосфера в рабочих зонах;
- персонал, находящийся на территории ОФ;
- системы и средства обеспечения промышленной безопасности.

5.1.5 МФСБ ОФ должна быть рассчитана на непрерывную круглосуточную работу и должна быть восстанавливаемым объектом по ГОСТ 27.003 и ГОСТ 27.301.

5.1.6 МФСБ ОФ должна соответствовать требованиям в области промышленной безопасности и технического регулирования, обеспечения единства средств измерений и стандартов:

- надежности по ГОСТ Р 27.003 и ГОСТ Р 27.014;
- электробезопасности по ГОСТ 12.1.019;
- взрывозащищенности электрооборудования по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 14254;
- электромагнитной совместимости по ГОСТ 30804.6.4;
- помехоустойчивости по ГОСТ Р МЭК 61000-6-7.

5.1.6.1 Автоматизированные системы управления, входящие в состав МФСБ ОФ, должны отвечать требованиям ГОСТ 24.104.

5.1.6.2 Информационные технологии МФСБ ОФ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50739, ГОСТ Р 51275.

5.1.6.3 Измерительные системы МФСБ ОФ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.596.

5.1.6.4 Газоаналитическое оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 13320, ГОСТ Р 52350.29.1.

5.1.7 Объективным критерием оценки при выборе состава систем, подсистем и технических средств МФСБ ОФ является допустимый риск, определяемый по результатам анализа опасностей и оценки потенциального риска аварии на конкретной ОФ. Отчет о количественной оценке риска аварий на ОПО, составленный по результатам анализа опасностей и оценки риска аварии на конкретной ОФ согласно ГОСТ Р 51901.1, должен учитываться при подготовке ТЗ на проектирование МФСБ ОФ.

5.1.8 В рамках мониторинга (контроля) параметров безопасности МФСБ ОФ должна обеспечить передачу информации о срабатывании противоаварийной защиты персонала ОФ, оборудования сооружений и о количестве выявленных критических изменений технологических параметров работы ОФ по каналам связи в территориальный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности [1], [2].

5.1.9 В МФСБ ОФ должна быть обеспечена защита информации по ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002.

5.2 Состав

5.2.1 Состав МФСБ ОФ предусматривает:

- систему АГК;
- систему контроля запыленности воздуха;
- систему противопожарной защиты;
- систему связи и оповещения работников;
- систему оперативной, громкоговорящей и аварийной связи и аварийного оповещения;
- два источника независимой связи с подразделением ПАСС(Ф) и пожарных подразделений, обслуживающих ОФ;
- систему определения местоположения работников ОФ;
- систему поиска и обнаружения людей, застигнутых аварией;
- системы контроля, предупреждения условий возникновения различных видов опасностей и противоаварийного управления технологическими процессами.

5.2.2 Каждая система может быть самостоятельным элементом МФСБ ОФ со специализированным комплексом технических средств и ПО или состоять из подсистем.

5.2.3 Каждая подсистема может быть самостоятельным элементом (системой) МФСБ ОФ, выполнять определенную функцию и состоять из специализированного комплекса технических средств и ПО.

5.2.4 АГК обеспечивают:

- подсистема контроля и управления стационарными аспирационными и вентиляционными установками;
- подсистема контроля содержания метана, оксида углерода, диоксида углерода и других вредных газов стационарными средствами контроля.

5.2.5 Система контроля запыленности воздуха на ОФ предназначена для измерения концентрации взвешенной пыли в воздухе производственных помещений с целью обеспечения соответствия качества воздуха установленным нормам и оценки эффективности противопылевых мероприятий.

5.2.6 Противопожарную защиту обеспечивают:

- система обнаружения ранних признаков эндогенных и экзогенных пожаров и их локализации;
- система контроля и управления пожарным водоснабжением.

5.2.7 Связь и оповещение обеспечивают:

- система связи и оповещения работников;
- система оперативной, громкоговорящей и аварийной связи и аварийного оповещения;

- два источника независимой связи с подразделением ПАСС(Ф) и пожарных подразделений, обслуживающих фабрику.

5.2.8 Система определения местоположения работников ОФ устанавливает местоположение персонала ОФ в контролируемых зонах и осуществляет контроль за перемещением работников по зонам.

5.2.9 Система поиска и обнаружения людей, застигнутых аварией, обеспечивает оперативный поиск с начальной точки местоположения персонала ОФ, зарегистрированного системой определения местоположения работников ОФ, фиксацию результатов поиска и организацию эвакуации людей из опасных зон.

5.2.10 Контроль, предупреждение условий возникновения различных видов опасностей и противоаварийное управление технологическими процессами обеспечивают:

- система контроля состояния и параметров технологического оборудования на соответствие технологическим (режимным) картам по эксплуатации технологических аппаратов и управления технологическим оборудованием;
- система контроля состояния противоаварийного управления технологическим оборудованием и противоаварийной защиты технологического процесса;
- система промышленного телевидения, обеспечивающая визуальный контроль, мониторинг технологических процессов ОФ.

5.3 Проектирование

5.3.1 Проектируемая МФСБ ОФ должна соответствовать факторам рациональности, целостности и перспективности.

5.3.2 Проектирование МФСБ ОФ должно быть осуществлено на основе ТЗ.

5.3.3 В ТЗ на проектирование должен быть определен состав функциональных систем и подсистем МФСБ ОФ.

5.3.4 В ТЗ на проектирование должны быть включены следующие разделы:

- технические требования к МФСБ с учетом особенностей ОФ;
- конкретный состав организационной подсистемы;
- конкретный состав технических систем, подсистем и отдельных технических средств;
- технические требования к системам и подсистемам;
- требования по обеспечению информационной поддержки безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений (с учетом ПЛА) в аварийном режиме;
- исходные данные для проведения необходимых расчетов по разделам проекта;
- перечень необходимых документов, на основании которых будет выполняться проект.

5.3.5 В ТЗ на МФСБ должны быть перечислены требования:

- к показателям назначения, надежности, электромагнитной совместимости, защиты информации, помехоустойчивости;
- охране труда;
- охране окружающей природной среды.

5.3.6 В проекте должны быть представлены:

- общие структурные схемы МФСБ ОФ;
- структурно-функциональные схемы технических систем и подсистем;
- электрические соединительные схемы;
- установочные и монтажные схемы (для стадии «Рабочая документация»);
- сборочные чертежи и деталировки отдельных узлов (для стадии «Рабочая документация»);
- состав и описание ПО МФСБ;
- пояснительные записки с расчетами, техническими описаниями;
- документация на проведение монтажных работ (для стадии «Рабочая документация»);
- другие составляющие (разделы) согласно ТЗ.

Проектирование технических систем и подсистем следует выполнять в соответствии с положениями и требованиями ГОСТ Р 57193, ГОСТ Р ИСО 10006 и ГОСТ Р МЭК 870-5-1.

5.3.7 Конкретный состав технических средств систем и подсистем МФСБ ОФ на различных этапах жизненного цикла ОФ устанавливают в проекте согласно ТЗ для конкретной ОФ, который согласовывают и утверждают в установленном порядке [1].

6 Требования к системам, подсистемам и техническим средствам

6.1 Общие требования

6.1.1 При возникновении на ОФ предаварийного и (или) аварийного режимов МФСБ осуществляет противоаварийное управление: срабатывают технические средства систем и подсистем, формируются тревожные извещения или сообщения для оповещения персонала ОФ и реализуется ПЛА.

6.1.2 Системы и подсистемы МФСБ ОФ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56875 по отношению к спектру опасностей с учетом зон в своей подконтрольной области и адаптивности к изменениям условий функционирования ОФ.

6.1.3 Информация, поступающая от систем и подсистем МФСБ ОФ в нормальном, предаварийном и аварийном режимах, должна передаваться на пульт (АРМ) оператора (диспетчера ОФ). Информация должна отображаться и сохраняться в базе данных. Срок хранения информации должен быть не менее одного года. Информация должна быть использована для анализа причин аварий.

6.1.4 В МФСБ ОФ должна быть предусмотрена защита от несанкционированного доступа, разрушения или изменения информации (ПО, баз данных) по ГОСТ Р 50739, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1 и должна быть исключена возможность корректировки баз данных контролируемых параметров, полученных в процессе работы ОФ.

6.1.5 В МФСБ должен быть предусмотрен уровень доступа определенным категориям персонала ОФ для управления и изменения конфигурации МФСБ.

6.1.6 В МФСБ ОФ рекомендуется устанавливать различные учетные записи доступа:

- пользователь (просмотр, без возможности управления технологическими процессами/оборудованием и изменения параметров технологического процесса);
- оператор (просмотр, управление технологическими процессами и оборудованием, регулирование параметров технологического процесса);
- администратор (просмотр, управление технологическими процессами и оборудованием, регулирование параметров технологического процесса, управление конфигурацией, программирование).

6.1.7 Защита информации при решении задач обеспечения информационной безопасности на ОФ должна включать организационно-распорядительные меры, средства физической и электронной защиты по ГОСТ Р 51275, ГОСТ Р 56939 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002.

6.1.8 Для защиты от вредоносного ПО должны быть приняты следующие эффективные меры:

- автоматический контроль наличия вредоносных программ при запуске программы;
- периодический контроль наличия вредоносных программ при проведении профилактических и регламентных работ.

6.1.9 В случаях отключения электропитания или отказа технических средств в МФСБ должна быть обеспечена сохранность:

- загрузочных модулей ПО (операционные системы, базовое и специальное ПО);
- массивов регистрируемых (архивируемых) параметров безопасности ОФ;
- массивов нормативно-справочной информации.

6.2 Требования к системам и подсистемам

6.2.1 Подсистема контроля и управления стационарными аспирационными и вентиляционными установками должна обеспечивать:

- дистанционный контроль и управление оборудованием вентиляционных систем, пылеулавливающих аппаратов аспирационных систем;
- сигнализацию о параметрах, режимах работы и об отказе датчиков, контролирующих параметры работы вентиляционных и аспирационных систем.

6.2.2 Подсистема контроля содержания метана, оксида углерода, диоксида углерода и других вредных газов стационарными средствами контроля должна обеспечивать:

- автоматический контроль содержания метана, оксида углерода, других опасных и вредных газов в атмосфере ОФ;
- сигнализацию параметров, режимов работы и отказа датчиков, контролирующих параметры атмосферы ОФ.

6.2.3 Система контроля запыленности воздуха должна обеспечивать:

- контроль содержания угольной пыли стационарными средствами контроля в соответствии с требованиями к контролируемым параметрам, соответствующим безопасному аэрологическому состоянию;

- световую и звуковую сигнализацию о несоответствии состава воздуха в помещениях ОФ допустимым нормам [1];

- автоматический запуск вентиляционных установок при превышении концентрации контролируемых газов выше допустимых норм.

6.2.4 Система обнаружения ранних признаков эндогенных и экзогенных пожаров и их локализации должна обеспечивать автоматический контроль температуры и иных ранних признаков пожаров в зонах наиболее вероятного возникновения пожара.

6.2.5 Система контроля и управления пожарным водоснабжением должна обеспечивать:

- работу насосной станции пожарного водоснабжения в автоматическом, местном и дистанционном режимах;

- необходимые расход и давление воды в противопожарном трубопроводе, а также надлежащий уровень воды в резервуарах воды для пожаротушения;

- соответствующую интенсивность подачи воды.

6.2.6 Система связи и оповещения работников должна обеспечивать:

- подачу световых, звуковых и (или) речевых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;

- трансляцию специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, обеспечивающих безопасность персонала ОФ;

- включение эвакуационного (аварийного) освещения;

- освещение знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени.

6.2.7 Система оперативной, громкоговорящей и аварийной связи и аварийного оповещения должна обеспечивать:

- передачу информации, а также распоряжений по действиям персонала ОФ;

- автоматическую запись диспетчерских переговоров при поступлении сигнала об аварии.

6.2.8 Два источника независимой связи с подразделением ПАСС(Ф) и пожарными подразделениями, обслуживающими ОФ, должны обеспечивать бесперебойную устойчивую связь.

6.2.9 Система определения местоположения работников ОФ должна обеспечивать:

- определение местоположения ее персонала в контролируемых зонах с отображением на мониторе у оператора пульта управления (диспетчера ОФ);

- контроль за перемещением работников по зонам с заранее установленными уровнями доступа (запрещенными, разрешенными);

6.2.10 Система поиска и обнаружения людей, застигнутых аварией, должна обеспечивать:

- оперативный поиск с начальной точки положения персонала ОФ, зарегистрированного системой определения местоположения ее работников;

- фиксацию результатов поиска людей, застигнутых аварией;

- организацию эвакуации людей из опасных зон.

6.2.11 Система контроля состояния и параметров технологического оборудования должна обеспечивать:

- дистанционный контроль состояния и параметров технологического оборудования;

- сигнализацию о преодолении контролируемыми параметрами пороговых уровней, режимах работы и об отказе датчиков, контролирующих параметры работы технологического оборудования;

- противоаварийное управление технологическим оборудованием.

6.2.12 Система контроля состояния противоаварийного управления технологическим оборудованием и противоаварийной защиты технологического процесса должна обеспечивать:

- автоматизированную проверку наличия, целостности и работоспособности устройств безопасности технологического оборудования с привлечением ответственного персонала;

- блокировку запуска и работы ОФ и технологического оборудования при выявлении неисправности или срабатывании устройств безопасности до устранения причин неисправности или срабатывания устройств безопасности.

Сроки проверки устройств безопасности определены в сопроводительной документации.

6.2.13 Система промышленного телевидения должна обеспечивать визуальный контроль, мониторинг технологических процессов и безопасность ОФ.

6.3 Требования к техническим средствам МФСБ

6.3.1 Количественный и качественный составы технических средств должны определяться проектными решениями с учетом алгоритмов взаимодействия систем и подсистем, а также уровнем автоматизации технологических и производственных процессов на ОФ.

6.3.2 Технические средства систем и подсистем являются самостоятельными изделиями и должны быть укомплектованы эксплуатационной документацией по ГОСТ Р 2.610.

6.3.3 Применяемые в составе МФСБ технические средства должны соответствовать требованиям [1] — [5]:

- по электромагнитной совместимости, а также в соответствии с ГОСТ 30804.6.4;
- надежности — ГОСТ Р 27.003 и ГОСТ Р 27.014;
- электробезопасности — ГОСТ 12.1.019;
- взрывозащищенности электрооборудования — ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 14254.

6.3.4 В МФСБ ОФ должны быть использованы технические средства, отвечающие требованиям устойчивости:

а) к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1;

б) к механическим внешним воздействующим факторам по ГОСТ 17516.1;

в) к другим воздействующим факторам по ГОСТ 14254:

- в помещениях категорий А и Б и класса зоны B-IIa — степень защиты не ниже IP54;
- для общепромышленных — не ниже IP44 (по условиям применения).

6.3.5 Технические средства для работы во взрывоопасных средах должны соответствовать требованиям [6] и [7].

7 Требования безопасности

7.1 Технические средства и используемые материалы систем и подсистем МФСБ ОФ должны соответствовать установленным требованиям по электро-, пожаро- и взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ IEC 61010-1, ГОСТ 12.1.019 и [4], [6].

7.2 Технические средства МФСБ ОФ должны соответствовать требованиям эксплуатации, установленным нормативными документами [1].

7.3 Безопасность технических средств МФСБ должна быть обеспечена соблюдением правил и норм безопасности при эксплуатации, содержащихся в инструкциях по эксплуатации предприятий — изготовителей технических средств.

7.4 В электрических схемах подключения к электропитанию технических средств должна быть предусмотрена защита электроустановок от перегрузки и короткого замыкания, а также защита персонала ОФ от воздействия электрического тока и опасных уровней электромагнитных полей [8].

8 Требования к электропитанию

8.1 Электропитание технических средств МФСБ должно быть осуществлено от сети переменного тока ОФ и от вторичных резервируемых или автономных источников электропитания. Система электроснабжения должна обеспечивать бесперебойное питание и безопасную эксплуатацию оборудования в соответствии с [9].

8.2 Переход стационарных технических средств с основного источника электропитания на резервный и наоборот должен быть выполнен автоматически согласно [9].

8.3 При использовании в качестве резервного источника электропитания встроенной аккумуляторной батареи должна быть обеспечена ее автоматическая подзарядка.

8.4 Работоспособность технических средств контроля, наблюдения, определения местоположения и оповещения при прекращении подачи электроэнергии от основных источников должна поддерживаться согласно ГОСТ Р 55154 не менее 16 ч.

8.5 В сети переменного тока допустимы изменения напряжения в соответствии с ГОСТ 32144.

9 Требования к организации эксплуатации

9.1 Организация эксплуатации МФСБ ОФ включает следующие мероприятия:

- организацию и проведение планового ТО в сроки, установленные нормативными документами, инструкциями по эксплуатации;
- организацию обменного фонда в объемах, необходимых для проведения восстановительных работ на ОФ за минимальное время;
- организацию и содержание помещений для хранения приборов, оборудования, материалов и инструментов, необходимых для проведения восстановительных работ в системах и подсистемах МФСБ;
- организацию и содержание рабочих мест для проведения ремонтов;
- проведение периодических технических осмотров контролируемых зон с установленными техническими средствами систем и подсистем МФСБ;
- проведение технических осмотров за состоянием технических средств систем и подсистем МФСБ;
- проведение непланового ТО технических средств (при необходимости);
- проведение текущих ремонтов, включая использование обменного фонда (если это установлено в нормативных и эксплуатационных документах);
- своевременную отправку пришедших в негодность технических средств в ремонтные предприятия и получение их из ремонта;
- списание и утилизацию пришедших в негодность и выработавших установленные сроки службы или достигших предельного состояния по износу технических средств систем и подсистем МФСБ;
- ведение эксплуатационной документации (паспортов, журналов по эксплуатации);
- проведение статистического анализа по результатам эксплуатации технических средств систем и подсистем МФСБ.

9.2 Эксплуатационная документация технических средств систем и подсистем МФСБ должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 2.601.

9.3 ТО и ремонт технических средств систем и подсистем МФСБ следует проводить в соответствии с требованиями [2] и по утвержденным действующим методикам, инструкциям, руководствам, описаниям и другим нормативным документам.

9.4 Списание восстанавливаемых технических средств систем и подсистем МФСБ проводят в установленном порядке по истечении сроков их службы и на основании критериев предельного состояния, устанавливаемых в технической документации на конкретные изделия.

Библиография

[1] Приказ Ростехнадзора от 28 октября 2020 г. № 428 «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей»

[2] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

[3] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[4] Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017 О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения

[5] Федеральный закон от 18 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[6] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах

[7] Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования во взрывоопасных зонах

[8] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии

[9] Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е издание

УДК 006.88:622.7:006.354 ОКС 73.120

Ключевые слова: многофункциональные системы безопасности, обогатительные фабрики, проектирование, подсистемы, сигнализация, связь, оповещение, безопасность, информация, автоматика, совместимость

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 18.12.2025. Подписано в печать 15.01.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru