ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71163— 2023

Оборудование горно-шахтное

ПУНКТЫ МОБИЛЬНЫЕ КОЛЛЕКТИВНОГО СПАСЕНИЯ

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческой организацией «Ассоциация машиностроителей Кузбасса» (НО «АМК»), Обществом с ограниченной ответственностью «Инновационные технологии и горные машины» (ООО «ИнТехГорМаш»), Обществом с ограниченной ответственностью «Альфа-Сейфти» (ООО «Альфа-Сейфти»), Акционерным обществом «Кемеровский экспериментальный завод средств безопасности» (АО «КЭЗСБ»), Обществом с ограниченной ответственностью «Информационные горные технологии» (ООО «ИНГОРТЕХ»), Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ШАХТПОЖСЕРВИС» (ООО «НПП «ШАХТПОЖСЕРВИС»), Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт горного дела» (ООО «НИИ Горного дела») и Федеральным государственным казенным учреждением дополнительного профессионального образования «Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтеров» (ФГКУ «Национальный горноспасательный центр»)

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2023 г. № 1605-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», 2024

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 4
4 Сокращения 4
5 Показатели назначения, классификация и основные параметры 5
6 Технические требования 6
7 Требования к материалам и покупным изделиям 13
8 Требования безопасности 14
9 Комплектность 15
10 Маркировка 16
11 Требования к упаковке, транспортабельности, хранению и утилизации 16
12 Указания по эксплуатации 17
13 Гарантии изготовителя 18
Приложение А (рекомендуемое) Требования к месту размещения в горных выработках 19
Приложение Б (справочное) Требования к запасу продовольствия, водоснабжения 20
Библиография 21

Введение

Пункты коллективного спасения относятся к спасательному оборудованию, являются автономными техническими устройствами и предназначены для применения на опасных производственных объектах, ведущих горные работы подземным способом.

Основной принцип спасения подземного персонала при возникновении аварийной ситуации — принцип самоспасения. Использование пунктов коллективного спасения является одним из способов спасения подземного персонала, застигнутых аварией в подземных горных выработках шахт и рудниках. Пункты коллективного спасения обеспечивают временную защиту и размещение подземного персонала во время аварии и проведения спасательной операции.

Требования настоящего стандарта распространяются на предприятия и организации угольной (сланцевой), горнорудной, машиностроительной и других отраслей промышленности, осуществляющих проектирование, изготовление, испытания и эксплуатацию пунктов коллективного спасения, вне зависимости от организационно-правовых форм и форм собственности.

Настоящий стандарт подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» в целях выполнения Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оборудование горно-шахтное

ПУНКТЫ МОБИЛЬНЫЕ КОЛЛЕКТИВНОГО СПАСЕНИЯ

Общие технические требования

Mining equipment. Mobile collective rescue points. General technical requirements

Дата введения — 2024—02—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на пункты коллективного спасения (ПКС), перемещаемые по горным выработкам, предназначенные для коллективной защиты, укрытия и спасения подземного персонала на опасных производственных объектах, ведущих горные работы подземным способом (шахты, рудники) при возникновении аварийной ситуации.

1.2 Оборудование, изготовленное в соответствии с настоящим стандартом, может применяться в других отраслях горной промышленности, где существует угроза возникновения аварийной ситуации с образованием атмосферы, непригодной для дыхания, и условия эксплуатации соответствуют настоящему стандарту.

1.3 Настоящий стандарт устанавливает единые технические требования при проектировании, изготовлении, эксплуатации исключительно мобильных ПКС (передвижных) (далее — МПКС), изготовленных из стальных конструкций.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.303 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.401 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

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

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

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

Издание официальное

ГОСТ 12.1.044 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

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 12.2.049 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.124 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

ГОСТ 949 Баллоны стальные бесшовные на рабочее давление не более 30,0 МПа (305,9 кгс/см^2) вместимостью не более 100 л для транспортировки, хранения и использования газов. Технические условия

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 4366 Смазка солидол синтетический. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 12969 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 12971 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 19281 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 21130 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 21786 Система «человек — машина». Сигнализаторы звуковые неречевых сообщений. Общие эргономические требования

ГОСТ 22782.3 Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23216 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24754 Электрооборудование рудничное нормальное. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 30852.20 Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 31438.1 (EN 1127-1:2007) Взрывоопасные среды. Взрывозащита и предотвращение взрыва. Часть 1. Основополагающая концепция и методология

ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31441.5 (EN 13463-5:2003) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «c»

ГОСТ 31441.6 (EN 13463-6:2005) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 6. Защита контролем источника воспламенения «b»

ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 31610.11 (IEC 60079-11:2011) Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ 31610.18 (IEC 60079-18:2014) Взрывоопасные среды. Часть 18. Оборудование с видом взрывозащиты «герметизация компаундом «m»

ГОСТ 31610.19 (IEC 60079-19:2019) Взрывоопасные среды. Часть 19. Текущий ремонт, капитальный ремонт и восстановление оборудования

ГОСТ 31610.25 (IEC 60079-25:2020) Взрывоопасные среды. Часть 25. Искробезопасные системы

ГОСТ 31610.28 (IEC 60079-28:2015) Взрывоопасные среды. Часть 28. Защита оборудования и передающих систем, использующих оптическое излучение

ГОСТ 31610.33 (IEC 60079-33:2012) Взрывоопасные среды. Часть 33. Оборудование со специальным видом взрывозащиты «s»

ГОСТ 31613 Электростатическая искробезопасность. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 32220 Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия

ГОСТ 32407 (ISO/DIS 80079-36) Взрывоопасные среды. Часть 36. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ ISO/DIS 80079-37 Взрывоопасные среды. Часть 37. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Неэлектрическое оборудование с видами взрывозащиты «конструкционная безопасность «c», контроль источника воспламенения «b», погружение в жидкость «k»

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 51337 Безопасность машин. Температуры касаемых поверхностей. Эргономические данные для установления предельных величин горячих поверхностей

ГОСТ Р 51908 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования

ГОСТ Р 54777 Автоматические системы взрывоподавления — локализации взрывов метановоздушных смесей в угольных шахтах. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 56141 Оборудование горно-шахтное. Многофункциональные системы безопасности угольных шахт. Системы взрывозащиты горных выработок. Общие технические требования

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

ГОСТ Р 55733 Освещение подземных горных выработок. Основные требования и методы измерений

ГОСТ Р 56690 Оборудование горно-шахтное. Пассивные средства локализации взрывов. Сланцевый заслон. Общие технические условия

ГОСТ Р 57705 Горное дело. Знаки безопасности в угольных шахтах

ГОСТ Р МЭК 60073 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации

ГОСТ Р МЭК 60079-18 Взрывоопасные среды. Часть 18. Оборудование с видом взрывозащиты «герметизация компаундом «m»

СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) 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 документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

3.1 **пункт коллективного спасения** (Нрк. *камера аварийного спасения*); ПКС: Подземное сооружение (техническое устройство) для коллективной защиты и спасения подземного персонала от воздействия вредных факторов, возникших вследствие аварии и поддерживающее жизнеобеспечение на определенный период времени.

Примечание — К аналогичным ПКС по назначению техническим устройствам относятся камеры аварийного спасения (КАС) и камеры аварийного воздухоснабжения (КАВС).

3.2 **мобильный пункт коллективного спасения;** МПКС: ПКС, устанавливаемый в горных выработках на определенное время и перемещаемый в зависимости от смещения фронта ведения горных работ, представляющий собой металлическую конструкцию контейнерного или модульного типа.

3.3 **модуль мобильного пункта коллективного спасения:** Функционально завершенный, оформленный как самостоятельная унифицированная цельносварная секция (элемент) составной конструкции модульного МПКС.

Примечания

1 Конструкция модульного МПКС может включать в себя несколько модулей (секций), количество которых устанавливается в технической документации (ТД) изготовителя МПКС.

2 К ТД относятся технические условия, конструкторская, технологическая, эксплуатационная, ремонтная документация.

3.4 **укрываемые:** Подземный персонал, находящийся в ПКС во время аварийной ситуации.

3.5 **переходной отсек пункта коллективного спасения:** Помещение, предназначенное для входа (выхода) подземного персонала в ПКС.

3.6 **время защиты пункта коллективного спасения:** Нормируемая номинальная продолжительность безопасного пребывания укрываемых внутри ПКС, определяемая для нормируемой вместимости ПКС.

3.7 **вместимость пункта коллективного спасения:** Нормируемое номинальное количество укрываемых внутри ПКС, для которых одновременно обеспечивается безопасность.

3.8 **ресурсы пункта коллективного спасения:** Вещества и материалы, обеспечивающие сохранение жизни и здоровья укрываемых во внутренних отсеках ПКС во время проведения спасательной операции.

Примечание — К ресурсам ПКС относят расходуемые запасы воздуха, воды, питания, электропитания (электроэнергии).

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АБ — аэрологическая безопасность;

АГК — аэрогазовый контроль;

ВВФ — внешние воздействующие факторы;

ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;

МФСБ — многофункциональная система безопасности;

ПЛА — план ликвидации аварий;

САГК — средства аэрогазового контроля;

СИЗОД — средства индивидуальной защиты органов дыхания;

СОВ — система очистки воздуха;

СПСВ — система продувки сжатым воздухом;

СКВ — система кондиционирования воздуха;

ТЗ — техническое задание.

5 Показатели назначения, классификация и основные параметры

5.1 Назначение

5.1.1 ПКС предназначен для создания изолированного безопасного пространства с пригодной для дыхания газовоздушной средой и должен обеспечивать защиту укрываемых во время аварии и проведения спасательной операции.

ПКС служит для коллективной защиты на установленное время подземного персонала, оказавшегося заблокированными под землей от ВВФ, возникших вследствие аварии.

Примечание — К ВВФ следует относить: вредные вещества в рудничной атмосфере (токсичные и вредные газы, недостаток кислорода, аэрозоли, продукты горения, угольная пыль), воздействие высокой температуры, воздействие (нагрузки) избыточного давления воздушной ударной волны.

5.2 Классификация

5.2.1 МПКС классифицируют в зависимости от типа конструкции корпуса:

- модульного типа — сборно-разборная конструкция МПКС, позволяющая разделить на составные цельносварные секции (модули) перед транспортированием и последующей сборкой;
- контейнерного типа — конструкция корпуса МПКС, являющаяся цельносварной конструкцией в сборе.

Примечания

1 Сборно-разборная конструкция корпуса модульного типа МПКС состоит из отдельных цельносварных составных секций (модулей), которые при сборке образуют корпус МПКС с внутренними помещениями.

2 Количество элементов конструкции, секций (модулей) определяется ТД изготовителя, исходя из вместимости МПКС.

5.2.2 В зависимости от степени защиты МПКС от воздействия (нагрузки) избыточного давления воздушной ударной волны делят на два класса. Классификация по защитным свойствам МПКС приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Классификация МПКС

Класс	Избыточное давление воздушной ударной волны, МПа (бар), не менее
1	1 (10)
2	0,03 (0,3)

Класс защиты МПКС устанавливается проектной документацией на размещение МПКС в горных выработках, ТЗ, договором (контрактом) на поставку МПКС.

5.3 Основные параметры

5.3.1 В ТД предприятия-изготовителя (далее — изготовитель) должны быть указаны следующие параметры МПКС:

а) вместимость МПКС N, чел. (рекомендуется принимать значения *N* равными 10, 12, 16, 20, 24, 30 человек).

Примечание — Вместимость МПКС выбирают исходя из численности самой многочисленной смены, работающей на потенциально опасном участке, маршрут следования на поверхность которой проходит через место размещения МПКС;

б) время защиты МПКС *T*, ч, не менее [рекомендуется принимать значения *T* не менее 24, 36, 48, 96 ч (для угольных шахт не менее 36 ч)].

Примечание — Время защиты определяется временем автономной работы ПКС;

в) класс защиты МПКС согласно классификации по 5.2.2.

5.4 Условное обозначение

5.4.1 Условное обозначение МПКС включает в себя тип, согласно приведенной классификации по 5.2, и основные параметры, необходимые для представления информации о его потребительских

свойствах и конструктивном исполнении. Условное обозначение применяют при заказе изделия, а также в ТД при описании характеристик и условий применения МПКС.

5.4.2 В условном обозначении МПКС должно быть указано:

- наименование изделия — ПКС;
- способ размещения в горных выработках, мобильный — Моб;
- тип исполнения сварной конструкции корпуса, модульный — М, контейнерный — К;
- класс защиты МПКС;
- вместимость МПКС;
- время защиты МПКС.

Пример условного обозначения пункта коллективного спасения, перемещаемого в горных выработках — мобильного, с корпусом контейнерного типа, способного выдержать воздействие (нагрузку) избыточного давления воздушной ударной волны не менее 1 МПа (10 бар), вместимостью 12 человек, с установленным временем защиты 48 ч:

ПКС Моб-К-1-12×48

6 Технические требования

6.1 Общие требования

6.1.1 МПКС изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ТД изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

6.1.2 Размещение МПКС в подземных горных выработках шахт и рудников должно осуществляться по проектной документации, утвержденной в установленном порядке [1] и в соответствии с ТД изготовителя. Рекомендуемые требования к месту размещения МПКС приведены в приложении А.

6.1.3 МПКС, оборудование и устройства, входящие в его состав, в том числе и зарубежного производства, при эксплуатации в угольных шахтах, опасных по газу и (или) пыли, должны иметь сертификат соответствия для подтверждения требованиям технического регламента [2] согласно 8.3.1 и 8.3.3.

6.1.4 МПКС должен обеспечивать реализацию следующих функций:

а) основные:

1) обеспечивать пригодной для дыхания газовоздушной средой согласно 6.2.2.10;
2) защиту от нормированных ВВФ согласно 5.1.1;
3) обеспечение запасами питьевой воды и питания согласно требованиям приложения Б;
4) обеспечивать возможность оказания первой медицинской помощи;
5) обеспечивать передачу информации о готовности МПКС к работе в аварийных условиях и имеющихся для этого ресурсах в МФСБ шахты (рудника) согласно 6.2.3.11;
6) обеспечивать удовлетворение санитарно-гигиенических потребностей, укрываемых согласно 6.2.2.15;

б) дополнительные:

1) телеконтроль наличия и состояния укрываемого персонала согласно 6.2.3.9;
2) локальный контроль и телеконтроль содержания метана, оксида углерода, кислорода и температуры внутри МПКС и в рудничной атмосфере горной выработки в месте установки МПКС согласно 6.2.3.1;
3) локальный контроль и телеконтроль расходуемых ресурсов МПКС согласно 6.2.3.9;
4) связь с диспетчерским пунктом шахты, рудника согласно 6.2.3.5.

Примечания

1 Основные функции обеспечивают реализацию назначения МПКС по размещению и защите подземного персонала.

2 Дополнительные функции позволяют оценить состояние безопасности МПКС и укрываемого подземного персонала.

6.1.5 МПКС для реализации функций должен быть оснащен и оборудован:

а) основными средствами и оборудованием в составе:

1) защитно-герметичной и герметичной дверью согласно 6.2.2.2;
2) аварийным люком, люком наблюдения согласно 6.2.2.3 и 6.2.2.4;
3) местами для сидения укрываемых согласно 6.2.2.5;
4) средствами оказания первой медицинской помощи согласно 6.2.2.6;

5) местом для оказания первой медицинской помощи согласно 6.2.2.7;
6) комплектом СИЗОД (самоспасатели) согласно 6.2.2.8;
7) средствами пожаротушения согласно 6.2.2.9;
8) запасом питьевой воды и продовольствия согласно приложению В;
9) системами ССВД, СПСВ, СОВ, СКВ согласно 6.2.2.10—6.2.2.13;
10) автономным источником электропитания (электроэнергии) согласно 6.4;
11) санитарно-гигиеническим местом (туалетной системой) согласно 6.2.2.15;

б) дополнительным оборудованием в составе:
1) САГК согласно 6.2.3.1—6.2.3.3;
2) средствами связи, оповещения, сигнализации и мониторинга (наблюдения) согласно 6.2.3.4—6.2.3.11.

Примечание — Системы ССВД, СПСВ, СОВ, СКВ и САГК обеспечивают безопасность внутренней атмосферы МПКС.

6.1.6 При эксплуатации МПКС внесение изменений в его конструкцию не допускается.

После введения МПКС в эксплуатацию замену одного типа комплектующего оборудования другим осуществляют в соответствии с порядком, установленным при проведении оценки соответствия требованиям технического регламента [2].

6.1.7 В МПКС следует предусмотреть следующие внутренние помещения по функциональному назначению:

- основной отсек, предназначенный для размещения укрываемых, на время их пребывания в МПКС, хранения запасов воды, питания;
- переходной отсек, предназначенный для входа в МПКС, пропуска укрываемых в зону размещения и выхода из МПКС наружу, минимизации попадания вредных веществ рудничной атмосферы в основной отсек.

Основной отсек должен состоять:

- из зоны для размещения укрываемых, оборудованные местами для сидения;
- зоны для размещения оборудования и устройств.

Примечание — Переходной отсек допускается использовать для размещения оборудования и устройств МПКС.

6.1.8 Зона основного отсека, предназначенная для размещения укрываемого подземного персонала, должна иметь размер площади пола, соответствующий установленной вместимости МПКС, из расчета не менее 0,6 м^2 на одного человека.

Площадь переходного отсека необходимо принимать из расчета не менее 1 м^2 на каждые 25 человек, пропускаемых в МПКС в условиях загазованной атмосферы.

Пол внутренних помещений должен иметь противоскользящее покрытие.

6.1.9 На корпусе МПКС должна иметься в доступном месте идентификационная надпись «Пункт коллективного спасения», на дверях — «Открывать только в случае аварии или при угрозе здоровья и жизни персонала». Надписи должны наноситься светоотражающей краской (материалами), контрастной цвету корпуса МПКС.

6.2 Требования к конструкции

6.2.1 Общие требования к конструкции

6.2.1.1 Конструкция МПКС должна сохранять свои параметры и работоспособное состояние в пределах норм, установленных в настоящем стандарте в процессе и (или) после воздействия ВВФ, вызванных аварийной ситуацией.

6.2.1.2 Конструкция МПКС и (или) его составных элементов должна иметь транспортабельные части (узлы) для спуска и транспортирования по горным выработкам шахты и (или) рудника средствами подземного транспорта (подвесные монорельсовые дизельные локомотивы, напочвенные дизельные локомотивы, напочвенный пневмоколесный транспорт и др.).

Рекомендуемые габариты одной секции (одного модуля) МПКС модульного типа и его элементов: по высоте — не более 2200 мм; по ширине — не более 2200 мм; по длине — не более 2000 мм.

Максимальные габаритные размеры МПКС контейнерного типа устанавливаются ТЗ, договором (контрактом) на поставку МПКС.

Для обеспечения возможности механизированной погрузки и разгрузки должны быть предусмотрены транспортные проушины.

6.2.1.3 Для передвижения по почве горных выработок на корпусе контейнерного типа рекомендуется предусматривать полозья.

Примечание — Корпус МПКС контейнерного типа может быть оснащен колесной базой.

6.2.1.4 Конструкция составных секций (модулей) и элементов конструкции МПКС модульного типа должна обеспечивать возможность повторения циклов по сборке — разборке МПКС не менее пяти раз.

6.2.1.5 Внутри корпуса МПКС должно обеспечиваться избыточное давление не менее 50 Па (0,0005 бар). Для выдачи отработанного воздуха наружу используют клапаны избыточного давления.

6.2.1.6 Конструкция корпуса должна обеспечивать работоспособность оборудования и систем МПКС при мгновенном тепловом воздействии с температурой не менее 1200 °С в течение не менее 2 с.

6.2.1.7 Конструкция МПКС должна быть стойкая к длительному тепловому воздействию со стороны рудничной атмосферы горной выработки температурой до 50 °С. Температурная устойчивость конструкции корпуса должна способствовать поддержанию состояния газовоздушной среды в зоне пребывания укрываемых, согласно показателям 6.2.2.14, при полной вместимости в течение всего времени задействования по защите укрываемых.

6.2.1.8 В зависимости от класса защиты МПКС должны выдержать воздействие (динамическую нагрузку) избыточного давления воздушной ударной волны, в том числе циклические многократные, и обеспечивать живучесть и работоспособность конструкции МПКС и оборудования, устройств и систем, расположенных во внутренних помещениях, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Требования стойкости МПКС к воздействию (нагрузки) избыточного давления воздушной ударной волны

Класс	Воздействие (нагрузка) избыточного давления воздушной ударной волны, не менее	Условия эксплуатации (предназначение)
1	1 МПа (10 бар) в течение 0,01 с	Для угольных шахт и рудников, опасных по газу и (или) взрывчатости угольной (иной) пыли
2	0,03 МПа (0,3 бар) в течение 0,2 с	Для шахт и рудников, не опасных по газу и (или) пыли

6.2.1.9 Конструкции элементов, узлов и оборудования МПКС, с которыми человек в процессе эксплуатации осуществляет непосредственный контакт, должны соответствовать его антропометрическим свойствам. Статистические характеристики основных антропометрических признаков человека приведены в ГОСТ 12.2.049.

6.2.1.10 Внешние поверхности элементов конструкции, узлов и оборудования МПКС не должны иметь острых углов, рваных кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющие опасность травмирования персонала.

6.2.1.11 Корпус МПКС должен иметь внешнее покрытие яркого цвета. Для улучшения видимости в горной выработке по периметру МПКС следует наносить светоотражающую красно-белую полосу, шириной не менее 100 мм.

Примечание — Светоотражающая полоса на корпусе может быть выполнена с применением лакокрасочного покрытия или самоклеящейся лентой.

6.2.1.12 При проектировании, изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции сварных конструкций МПКС следует руководствоваться требованиями к производству сварочных работ изделий, предназначенных для эксплуатации на опасных производственных объектах, установленных в [3].

6.2.2 Требования к основному оборудованию

6.2.2.1 Основное оборудование МПКС должно находиться в работоспособном состоянии в момент времени возникновения аварийной ситуации для размещения подземного персонала с коэффициентом готовности 0,99.

6.2.2.2 Расположение дверей МПКС — внутренняя дверь между основным и переходным отсеком и внешняя дверь между переходным отсеком и горной выработкой.

Внешняя дверь должна быть защитно-герметической, обеспечивать внутри МПКС избыточное давление согласно 6.2.1.5 и выдерживать нагрузку избыточного давления воздушной ударной волны в зависимости от класса защиты конструкции МПКС согласно 6.2.1.8.

Внутренняя дверь должна быть герметической, обеспечивать в основном отсеке МПКС избыточное давление согласно 6.2.1.5.

Двери должны обеспечивать проход подземного персонала в обе стороны, открываться наружу, по ходу эвакуации подземного персонала из МПКС.

Дополнительные требования к внешней двери МПКС:

- с внешней стороны должна иметь надпись «ВХОД»;
- должна быть оборудована запорным устройством, которое обеспечивает возможность открытия двери снаружи при ее закрытом состоянии изнутри. Запорное устройство должно иметь место для опломбирования для контроля от несанкционированного доступа подземного персонала в режиме работы при нормальном режиме работы.

Примечание — Под нормальным режимом работы следует понимать работу МПКС без отступления от проектных решений и без нарушений требований нормативных документов в области промышленной безопасности;

- должна обеспечивать свободный проход укрываемых и иметь высоту прохода не менее 1,8 м, ширину прохода не менее 0,7 м;
- дверной проем должен иметь порог высотой не менее 0,1 м от почвы выработки.

6.2.2.3 Для внешнего наблюдения должно быть предусмотрено два устройства площадью не менее 0,01 м^2 каждое, в переходном и основном отсеке МПКС, изготовленных с применением газонепроницаемого прозрачного материала.

6.2.2.4 Аварийный выход в МПКС должен быть предусмотрен в зоне размещения укрываемых основного отсека в виде аварийного люка площадью не менее 0,3 м^2.

Аварийный выход должен быть защитно-герметическим, обеспечивать внутри МПКС избыточное давление согласно 6.2.1.5 и выдерживать нагрузку избыточного давления воздушной ударной волны в зависимости от класса защиты конструкции МПКС согласно 6.2.1.8.

6.2.2.5 Места для сидения укрываемых должны быть установлены в основном отсеке МПКС, их следует выполнять шириной не менее 500 мм на человека и оборудовать устройством для поддержки поясницы, поверхность мест для сидения рекомендуется изготавливать из термоизоляционных материалов.

Примечание — Под сиденьями возможно размещать ниши для хранения запасов воды и пищи.

6.2.2.6 В основном отсеке МПКС должны быть предусмотрены места для размещения медицинской аптечки, медицинских шин и медицинских носилок (средства оказания первой медицинской помощи).

Примечание — Количество и состав средств оказания первой медицинской помощи, номенклатурный состав аптечки устанавливается ТЗ, договором (контрактом) на поставку МПКС. Оснащение средствами оказания первой медицинской помощи может проводиться заказчиком самостоятельно на момент ввода МПКС в эксплуатацию.

6.2.2.7 Место для оказания первой медицинской помощи с размером не менее 1900 × 800 мм должно быть организовано в основном отсеке МПКС.

Примечание — Место обозначается сигнальными указателями местонахождения с применением светоотражающих материалов. При размещении на боковых стенках следует предусматривать соответствующие крепления, исключающие их свободное перемещение.

6.2.2.8 В основном и (или) переходном отсеке МПКС должны быть предусмотрены места для размещения (хранения) СИЗОД.

Примечание — К СИЗОД относят самоспасатели, которые имеют сертификат соответствия на подтверждение требованиям технического регламента [4].

Количество мест самоспасателей должно быть на 10 % больше вместимости МПКС.

Местоположение СИЗОД должно быть обозначено табличкой и не должно препятствовать движению укрываемых.

Примечания

1 В качестве мест размещения (хранения) могут использоваться контейнеры и ниши в переходном отсеке в зоне для размещения оборудования и устройств.

2 Контейнеры рекомендуется окрашивать в яркий цвет, контрастный цвету внутренней окраски МПКС.

6.2.2.9 Огнетушители в МПКС должны быть размещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009. Местоположение огнетушителей должно быть обозначено знаком безопасности по ГОСТ Р 57705 и не препятствовать движению укрываемых.

Во внутренних помещениях МПКС (менее 40 м^2) в соответствии с правилами и требованиями к эксплуатации СП 9.13130 порошковые огнетушители применять не рекомендуется.

Примечание — Под внутренними помещениями МПКС подразумевается переходный и основной отсеки.

6.2.2.10 ССВД должна обеспечить укрываемых в течение времени защиты МПКС, в основном и переходном отсеках, необходимым расчетным количеством сжатого воздуха для дыхания, при этом содержание кислорода в газовоздушной среде МПКС должно быть не менее 20 % объемных долей, содержание вредных газов должно соответствовать нормам безопасности [1].

ССВД должна обеспечить создание внутри МПКС избыточного давления не менее 50 Па (0,0005 бар) для удаления вредных и токсичных газов из внутренней атмосферы МПКС. Для удаления вредных и токсичных газов наружу используют клапаны избыточного давления.

Задействование ССВД должно проводиться в аварийном режиме работы МПКС при автоматическом и (или) ручном управлении. Для регламентного и сервисного обслуживания МПКС должна обеспечиваться возможность отключения автоматического запуска ССВД.

6.2.2.11 В качестве источника свежего воздуха в ССВД должны применяться баллоны вместимостью не менее 40 л по ГОСТ 949, наполненные сжатым воздухом, состав которых соответствует гигиеническим требованиям ГОСТ 12.1.005.

Подача свежего воздуха внутри МПКС должна осуществляться через устройства воздухораспределения, в качестве которых могут быть использованы рассекатели в виде перфорированной трубы. Устройства воздухораспределения должны устанавливаться равномерно по всем отсекам МПКС.

Визуальный контроль наличия сжатого воздуха (кислорода) должен обеспечиваться с помощью манометра по ГОСТ 2405, установленного в ССВД. Рядом с манометром должны располагаться данные о минимальном давлении в системе для жизнеспособности МПКС. Информация о минимальном давлении в ССВД должна передаваться в диспетчерский пункт шахты или рудника.

Регулировка расхода воздушной смеси для дыхания должна проводиться в автоматизированном и (или) ручном режиме управления.

Примечание — Внутри МПКС следует размещать информационную табличку о параметрах регулировки подачи воздуха в зависимости от количества укрываемых.

Состав и технические параметры ССВД устанавливаются в ТД изготовителя МПКС, в зависимости от нормируемой вместимости и времени защиты укрываемых.

Примечание — К техническим параметрам ССВД относят: объем запаса воздуха на одного укрывающегося, количество баллонов сжатого воздуха, объем запаса воздуха в одном баллоне, допустимое минимальное давление воздуха в баллоне.

6.2.2.12 СПСВ следует располагать в переходном отсеке МПКС.

СПСВ должна обеспечить:

а) предотвращение попадания вредных и токсичных газов из рудничной атмосферы горной выработки во время открывания внешних дверей для входа и выхода укрываемых;

б) даление загрязненной газовоздушной среды из внутренней атмосферы переходного отсека МПКС путем его продувки.

Продувка сжатым воздухом должна проводиться в автоматическом режиме после входа укрываемых в переходной отсек МПКС и закрытия внешних и внутренних дверей. Длительность продувки и расход воздуха при продувке должны обеспечить замещение воздуха в количестве не менее трех объемов переходного отсека МПКС.

Примечания

1 Автоматическое включение продувки проводится при закрытии внешней и внутренней дверей при достижении пороговых значений концентрации вредных и токсичных газов в атмосфере переходного отсека.

2 Продувка проводится через устройства воздухораспределения переходного отсека.

Для регулировки расхода воздуха в СПСВ, принудительного включения и выключения продувки дополнительно следует предусмотреть ручной режим управления.

В качестве источника продувки в СПСВ должны применяться баллоны, наполненные сжатым воздухом согласно 6.2.2.11.

Состав и технические параметры СПСВ устанавливаются в ТД изготовителя МПКС в зависимости от нормируемой вместимости и времени защиты укрываемых.

Примечание — К техническим параметрам СПСВ относят: объем запаса воздуха на время защиты укрываемых, количество баллонов сжатого воздуха, объем запаса воздуха в одном баллоне, допустимое минимальное давление воздуха в баллоне.

6.2.2.13 СОВ должна обеспечивать в автономном режиме очистку газовоздушной среды основного отсека МПКС на время защиты укрываемых до безопасных концентраций оксида углерода и диоксида углерода в соответствии с нормами, утвержденными в правилах безопасности [1].

Состав СОВ, способ очистки и технические параметры устанавливаются в ТД изготовителя МПКС в зависимости от нормируемой вместимости и времени защиты укрываемых.

Примечание — К техническим параметрам СОВ относят: способность поглощения вредных газов (л/мин на человека); способность поглощения вредных газов с уменьшением концентрации в ppm, наличие индикации о работоспособности СОВ.

6.2.2.14 СКВ должна обеспечивать поддержание (регулирование) температуры, влажности, внутренней циркуляции газовоздушной смеси и исключить накопление тепла в закрытой среде основного отсека МПКС на время защиты укрываемых.

СКВ МПКС должна обеспечивать внутреннюю температуру газовоздушной среды в зоне пребывания укрываемых от 13 °С до 28 °С и относительную влажность воздуха от 15 % и до 75 %.

Состав СКВ, способ поддержания (регулирования) устанавливаются в ТД изготовителя МПКС в зависимости от нормируемой вместимости и времени защиты укрываемых.

6.2.2.15 МПКС должен быть оснащен санитарно-гигиеническим местом (туалетной системой). Тип туалетной системы и емкость бака туалета устанавливается в ТД на МПКС из расчета времени пребывания и вместимости.

Примечание — Место расположения туалетной системы рекомендуется отделять от основной зоны размещения укрываемых непрозрачной занавеской с механизмом застегивания занавески.

6.2.3 Требования к дополнительному оборудованию

6.2.3.1 САГК обеспечивают измерение содержания метана, оксида углерода, кислорода и температуры снаружи МПКС, а также измерение метана, оксида углерода, кислорода и температуры внутри МПКС.

Результаты измерения (контроля) параметров атмосферы внутри и снаружи МПКС должны передаваться в систему АГК шахты (МФСБ), в том числе во время аварии и проведении спасательной операции в случае сохранения целостности линий связи.

6.2.3.2 Технические средства САГК, с помощью которых проводят измерения, должны быть совместимы с системой АКГ шахты (МФСБ) и иметь свидетельство об утверждении типа средства измерения в соответствии с законодательством в сфере единства измерений [5].

Параметры, диапазоны измерения и метрологические характеристики САКГ должны соответствовать требованиям к системе АГК [6].

6.2.3.3 Длительность работы САГК от автономных источников питания должна не менее чем на 10 % превышать установленное время защиты (см. 5.3.1).

6.2.3.4 Средства связи и оповещения МПКС должны входить в состав системы МФСБ угольной шахты по ГОСТ Р 55154.

Примечание — Внесение средств связи и оповещения МПКС в проект системы МФСБ угольной шахты обеспечивает эксплуатирующая организация.

6.2.3.5 МПКС должен быть оборудован устройствами двусторонней оперативной и (или) аварийной подземной связи.

Примечания

1 Прямая связь обеспечивается с диспетчерским пунктом шахты или рудника.

2 В непосредственной близости от установленного в МПКС устройства связи рекомендуется вывешивать таблицу с информацией о порядке связи.

6.2.3.6 МПКС снаружи должен быть снабжен устройством световой и звуковой сигнализации, которое активизируется автоматически при получении сигнала аварийного оповещения.

В качестве световой сигнализации рекомендуется использовать проблесковый маячок зеленого цвета согласно ГОСТ 12.4.026 с нормальным миганием для привлечения внимания по ГОСТ Р МЭК 60073. Вид звукового сигнала следует использовать с уведомляющим сигналом, согласно характеристик по ГОСТ 21786, с прерывистым с постоянным интервалом, согласно ГОСТ Р МЭК 60073.

Примечание — В МПКС следует дополнительно предусмотреть возможность активизации сигнальных устройств подземным персоналом в ручном режиме.

6.2.3.7 Системы связи, оповещения, сигнализации и мониторинга МПКС должны питаться от напряжения шахтной сети, при ее исчезновении — от автономных источников питания, входящих в состав этих систем.

Примечание — Электропитание может осуществляться только от автономного источника питания.

6.2.3.8 МПКС рекомендуется оборудовать средствами видеомониторинга основной зоны для наблюдения размещения укрываемых.

6.2.3.9 МПКС должен быть оборудован средствами локального контроля и телеконтроля, которые должны обеспечивать:

- контроль укрываемых в МПКС;
- контроль параметров атмосферы внутри и снаружи МПКС;
- контроль запасов воздуха;
- контроль состояния источников электропитания (электроэнергии): наличие и значение напряжения электропитания, ток нагрузки, запас энергии в аккумуляторных батареях.

6.2.3.10 Средства мониторинга должны сохранять в своей энергонезависимой памяти результаты контроля и измерения с привязкой к реальному времени, накопленные не менее чем за 4 сут.

6.2.3.11 Контролируемые в автоматическом режиме данные должны передаваться в МФСБ в нормальном, предаварийном и аварийном режимах в соответствии с ГОСТ Р 55154. Для передачи информации от средства мониторинга МПКС допускается использовать специальные и имеющиеся проводные и беспроводные сети связи. Информация о готовности средств и систем МПКС для защиты и спасения персонала должна в постоянном режиме отслеживаться в диспетчерском пункте шахты или рудника.

6.3 Требования к освещению

6.3.1 МПКС должен быть обеспечен внутренним освещением, обеспечивающим горизонтальную освещенность на уровне 0,8 м от почвы не менее 75 лк.

МПКС для эксплуатации в угольных шахтах, опасных по газу и (или) пыли, в качестве источника освещения следует использовать стационарные светильники или переносные светильники индивидуального пользования с питанием от автономного источника питания.

МПКС для эксплуатации на рудниках в качестве источника освещения следует использовать стационарные светильники с питанием от напряжения шахтной сети, при ее исчезновении — от автономного источника питания.

6.3.2 Конструкция и место установки светильников должны исключать их слепящее действие на укрываемых. Внутреннее освещение должно быть равномерным без резких теней и блеска.

6.3.3 Использование люминесцентных ламп в светильниках для внутреннего освещения МПКС не допускается.

6.3.4 В МПКС для обеспечения эвакуации укрываемых следует предусмотреть наличие резервных переносных светильников индивидуального пользования с автономным источником энергии продолжительностью непрерывного горения не менее 10 ч из расчета один светильник на 10 укрываемых.

6.4 Требования к электроснабжению

6.4.1 Системы электроснабжения МПКС должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, [7] и обеспечивать бесперебойное питание и безопасную эксплуатацию МПКС в условиях аварийной ситуации.

При эксплуатации МПКС в условиях угольных шахт и рудников, опасных по газу и (или) пыли, средства электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11, [1], [2] и [8].

6.4.2 Электроснабжение МПКС осуществляется от шахтной сети, при ее исчезновении — от автономного источника питания. Переход на автономное питание должен осуществляться автоматически при исчезновении напряжения шахтной сети. Должна быть предусмотрена возможность подзарядки автономного источника питания от шахтной сети.

Примечания

1 Электроснабжение МПКС может осуществляться только от автономного источника питания.

2 В качестве автономного источника, по возможности, следует использовать автономные источники питания, входящие в состав систем.

6.4.3 Время автономного обеспечения энергоснабжением должно быть нормировано в эксплуатационной документации на изделие и соответствовать установленному времени защиты в МПКС, с коэффициентом запаса не менее 1,1.

6.5 Требования к покрытиям и стойкости к внешним воздействиям

6.5.1 МПКС следует изготавливать в климатических исполнениях У и Т для категорий размещения 5 по ГОСТ 15150.

6.5.2 Лакокрасочные покрытия МПКС в климатическом исполнении У5 должны соответствовать классу VI по ГОСТ 9.032, а в климатическом исполнении Т — по ГОСТ 9.401.

Рекомендуемый цвет покрытия внешнего корпуса МПКС — ярко-желтый или белый, внутренних поверхностей корпуса МПКС — белый.

6.5.3 Выбор покрытий металлических изделий МПКС следует осуществлять по ГОСТ 9.303.

Примечание — В ГОСТ 9.303 покрытия для изделий в климатическом исполнении У для категории размещения 5 по ГОСТ 15150 не предусмотрены.

6.5.4 Все шарнирные и резьбовые соединения, а также трущиеся поверхности систематически смазывают синтетическим солидолом С по ГОСТ 4366.

6.6 Требования к надежности

6.6.1 Надежность МПКС в условиях и режимах эксплуатации, соответствующие нормальным условиям в угольных шахтах и рудниках, должна характеризоваться следующим показателям:

- средняя наработка на отказ — не менее 5000 ч;
- средний полный срок службы — не менее 5 лет.

6.6.2 Критерии (категории) отказов и предельных состояний должны быть установлены в ТД изготовителя МПКС.

Предельным состоянием МПКС считают необеспечение значений избыточного давления внутри корпуса согласно 6.2.1.5.

Опасным отказом МПКС в нормальных условиях считают отсутствие телеконтроля готовности МПКС к работе в аварийных условиях согласно 6.2.3.9 и 6.2.3.11.

6.7 Требования к эксплуатационной документации

6.7.1 МПКС должен быть укомплектован эксплуатационной документацией в составе: паспорт, руководство по эксплуатации и инструкция по монтажу в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.601.

Примечание — ТД изготовителей комплектующего оборудования и технических устройств прилагается к комплекту эксплуатационной документации на МПКС.

6.7.2 Для МПКС, предназначенных для эксплуатации в условиях угольных шахт и рудников, опасных по газу и (или) пыли, содержание эксплуатационной документации должно соответствовать требованиям для эксплуатации во взрывоопасных средах [2].

7 Требования к материалам и покупным изделиям

7.1 Материалы и покупные изделия, применяемые в МПКС, должны соответствовать действующим стандартам и ТД на них.

7.2 Детали узлов и элементов МПКС должны быть изготовлены из негорючих материалов согласно классификации, уставленной в требованиях по пожарной безопасности [9]. Такие изделия, как уплот-

нительные манжеты и кольца, прокладки, изоляции электрических кабелей, допускается изготавливать из трудногорючих (трудносгораемых) материалов, соответствующих требованиям ГОСТ 12.1.044.

Примечание — Качество материалов должно подтверждаться лабораторными анализами или протоколами испытаний образцов.

7.3 Конструкция узлов МПКС, предназначенных для эксплуатации в условиях угольных шах и рудников, опасных по газу и (или) пыли, не должна допускать образования температур свыше:

а) 150 °С на поверхностях МПКС, где возможно отложение угольной пыли в виде слоя;

б) 450 °С на поверхностях МПКС, где исключено отложение угольной пыли в виде слоя;

в) согласно ГОСТ Р 51337 на поверхностях МПКС, к которым возможно прикоснуться при эксплуатации ПКС, используемые в данных узлах материалы должны быть устойчивы к воздействующим на них эксплуатационным температурам с учетом уровня относительной влажности шахтной (рудничной) атмосферы и не создавать рисков воспламенения окружающей взрывоопасной среды вследствие накопления зарядов электростатического электричества согласно требованиям по ГОСТ 32407.

Электростатическая искробезопасность обеспечивается соблюдением требований ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 31441.1, ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31613 и применением средств защиты по ГОСТ 12.4.124.

7.4 Детали МПКС должны изготавливаться из стойких к коррозии материалов или иметь антикоррозийные покрытия.

7.5 Корпус МПКС должен изготавливаться из стали с механическими свойствами не ниже, чем у стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281.

7.6 Требования к покупным изделиям, комплектующим должны быть установлены в ТД на МПКС. Покупные изделия и комплектующее оборудование МПКС следует подвергать входному контролю по ГОСТ 24297.

7.7 Применяемое в МПКС покупное электротехническое оборудование должно соответствовать требованиям для применения в условиях угольных шахт и рудников, опасных по газу и (или) пыли, и иметь сертификат соответствия согласно требованиям регламента [2].

8 Требования безопасности

8.1 Требования к электробезопасности

8.1.1 Конструкция МПКС не должна приводить к накоплению зарядов статического электричества, представляющих опасность для работающих, и должна исключать возможность пожаров и взрывов. Идентификация опасностей воспламенения от статического электричества — по ГОСТ 31438.1.

8.1.2 Корпус МПКС должен быть заземлен на общую шахтную сеть заземления посредством заземляющих жил гибких кабелей или с использованием местного заземления.

Примечание — Корпус МПКС следует оборудовать зажимами по ГОСТ 21130 для присоединения к цепи заземления.

8.2 Требования пожарной безопасности

8.2.1 МПКС и правила его эксплуатации в подземных горных выработках, указанные в ТД, должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044 и отраслевым правилам безопасности [1], [10].

8.2.2 Неметаллические материалы, применяемые в конструкции МПКС, должны соответствовать требованиям пожарной безопасности. Степень горючести и содержания ядовитых веществ, выделяющихся при горении допущенных материалов, должны соответствовать ГОСТ 12.1.044.

8.2.3 Запрещается эксплуатация МПКС при отсутствии или неисправности средств пожаротушения (огнетушителей).

8.3 Требования взрывобезопасности

8.3.1 Неэлектрическое оборудование для применения в потенциально взрывоопасных средах, входящее в состав МПКС, должно пройти подтверждение в форме сертификации на соответствие требованиям технического регламента [2] для применения в подземных выработках угольных шахт и рудников, опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли, как оборудование группы I с уровнем взрывозащиты EPL Ma по ГОСТ 31441.1 или ГОСТ 32407. В дополнение к требованиям ГОСТ 31441.1 или

ГОСТ 32407 взрывозащищенность неэлектрического оборудования для применения в потенциально взрывоопасных средах, входящего в состав МПКС, должна обеспечиваться выполнением требований как минимум одного из следующих стандартов: ГОСТ 31441.5, ГОСТ 31441.6, ГОСТ ISO/DIS 80079-37. Также данное оборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ 31613.

8.3.2 МПКС для угольных шахт и рудников, не опасных по газу и (или) пыли, должны соответствовать ГОСТ 24754, иметь рудничное нормальное исполнение и маркировку РН1.

8.3.3 Комплектующее МПКС электрическое оборудование, предназначенное для использования во взрывоопасных средах, должно пройти подтверждение в форме сертификации на соответствие требованиям технического регламента [2] для применения в подземных выработках угольных шахт и рудников, опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли, как оборудование группы I с уровнем взрывозащиты EPL Ma по ГОСТ 31610.0. В дополнение к требованиям ГОСТ 31610.0 взрывозащищенность комплектующего МПКС электрического оборудования, предназначенного для использования во взрывоопасных средах, должна обеспечиваться выполнением требований как минимум одного из следующих стандартов: ГОСТ 31610.11, ГОСТ Р МЭК 60079-18, ГОСТ 31610.18, ГОСТ 31610.28, ГОСТ 22782.3, ГОСТ 31610.33. Комплектующие МПКС искробезопасные системы дополнительно подлежат подтверждению в форме сертификации на соответствие требованиям технического регламента [2] с выполнением требований ГОСТ 31610.25.

8.3.4 Комплектующее электрическое оборудование и электронные системы, предназначенные для шахт и рудников, не опасных по газу и (или) пыли, должны иметь рудничное исполнение (РН) по ГОСТ 24754, соответствовать ГОСТ 30852.20.

8.3.5 Корпус МПКС для эксплуатации в угольных шахтах и рудниках, опасных по газу и (или) пыли, должен иметь кабельные вводы взрывобезопасного исполнения и соответствующую маркировку по [2].

9 Комплектность

9.1 Комплектность МПКС устанавливается ТЗ, договором (контрактом) на поставку, с учетом 6.7 и 9.2.

9.2 Комплект поставки МПКС должен включать в себя следующее:

а) МПКС в сборе, в том числе:
   1) места (сиденья) для размещения укрываемых;
   2) место для оказания первой медицинской помощи;
   3) место с туалетной системой;

б) системы МПКС, в том числе:
   1) ССВД;
   2) СОВ;
   3) СПСВ;
   4) СКВ;
   5) САГК;

в) комплектующие электрооборудование, оборудование и устройства, в том числе:
   1) осветительные приборы;
   2) автономный источник питания;
   3) самоспасатели;
   4) баллоны, наполненные сжатым воздухом;
   5) баллоны с газообразным медицинским кислородом;
   6) средства связи, оповещения, сигнализации и средства локального контроля и телеконтроля;
   7) средства пожаротушения;
   8) средства оказания первой медицинской помощи.

Примечания

1 Секции (модули) модульного типа МПКС могут поставляться в разобранном виде, количество модулей определяется ТД изготовителя МПКС.

2 Состав и комплект поставки систем устанавливаются ТЗ, договором (контрактом) на поставку МПКС.

9.3 В комплект поставки МПКС должен входить комплект запасных частей, инструмента и приспособлений, согласно ведомости ЗИП по ГОСТ Р 2.601, обеспечивающий работу МПКС в гарантийный период.

9.4 К комплекту поставки МПКС прикладывают:

а) эксплуатационные документы по ГОСТ Р 2.601, в том числе:

1) паспорт;

2) руководство по эксплуатации;

3) инструкцию по монтажу;

б) дополнительную документацию по условиям договора (контракта) на поставку, в том числе:

1) каталог деталей и сборочных единиц МПКС;

2) ремонтную документацию согласно ГОСТ 2.602, ГОСТ 31610.19;

3) сертификаты, протоколы испытаний, подтверждающие соответствие продукции.

9.5 Требования к комплектности указывают в ТД изготовителя МПКС.

9.6 Комплектность МПКС, предназначенных для экспорта или разработанных по индивидуальному заказу, должна соответствовать требованиям ТЗ на проектирование или контракта. Рекомендуется включать в ТЗ требования к МПКС, установленные настоящим стандартом.

10 Маркировка

10.1 МПКС, и при необходимости его сборочные элементы (комплектующие сборочные единицы), должны иметь хорошо различимую, четкую и нестираемую маркировку.

10.2 Маркировку следует выполнять на металлической табличке по ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971, прикрепленной в доступном для осмотра месте.

10.3 Способ нанесения маркировки должен обеспечивать сохранность надписи на весь срок службы изделия.

10.4 Маркировка МПКС, предназначенная для невзрывоопасных сред, должна содержать:

- наименование и (или) товарный знак изготовителя;
- условное обозначение МПКС;
- обозначение настоящего стандарта;
- заводской номер;
- год и месяц выпуска;
- массу в сборе.

Маркировка МПКС, предназначенная для использования во взрывоопасных средах, дополнительно должна иметь Ex-маркировку и изображение специального знака взрывобезопасности в соответствии ГОСТ 31441.1 или ГОСТ 32407 и [2], а также:

- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза в соответствии с [2];
- обозначение температуры окружающей среды (при необходимости).

10.5 Транспортная маркировка должна быть выполнена по ГОСТ 14192 и содержать манипуляционные знаки: «Место строповки», «Центр тяжести».

10.6 Содержание, место и способ нанесения маркировки МПКС и транспортной маркировки должны быть установлены в ТД изготовителем.

11 Требования к упаковке, транспортабельности, хранению и утилизации

11.1 Перед отгрузкой МПКС подлежит консервации. Консервацию МПКС, запасных частей, инструмента и принадлежностей следует проводить по варианту защиты для группы изделий II-1 по ГОСТ 9.014 с учетом условий хранения согласно 11.9, на срок хранения их без переконсервации — не менее одного года со дня приемки службой технического контроля изготовителя.

11.2 МПКС транспортируют от изготовителя согласно чертежам погрузки и упаковки и требованиям ГОСТ 23170.

Корпус, элементы конструкции корпуса МПКС допускается отгружать без упаковки. Необходимость защиты отдельных мест МПКС устанавливается в ТД изготовителем.

Комплектующее оборудование, запасные части, инструмент и принадлежности следует отгружать упакованными в закрытые деревянные ящики (категория упаковки КУ-2), изготовленные в соответствии с ГОСТ 2991. Способ упаковки должен обеспечивать сохранность груза при транспортировании и хранении.

Примечание — Допускается упаковку покупных комплектующих изделий (оборудования) осуществлять в тару, в которой они поступили от изготовителей.

Электротехнические изделия, входящие в состав МПКС, следует упаковывать в транспортную тару и внутреннюю упаковку [исполнение упаковки по прочности — среднее (С)] по категории упаковки КУ-2 в соответствии с требованиями ГОСТ 23216.

11.3 Эксплуатационные и другие документы должны быть герметично упакованы в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,10 мм или другого водонепроницаемого материала и помещены в один из упакованных ящиков, на котором должна быть нанесена надпись: «Документация здесь».

11.4 В каждый упакованный ящик вкладывают упаковочный лист с перечнем содержимого.

11.5 Упаковку при транспортировании груза в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности выполняют по ГОСТ 15846.

11.6 Конструкция МПКС должна быть транспортабельной и обеспечивать ее транспортирование любым видом транспорта.

Транспортирование МПКС с упакованными ящиками следует осуществлять в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта. Транспортирование проводят согласно требованиям ГОСТ 23216 и ГОСТ Р 51908, с предохранением МПКС от воздействия атмосферных осадков и обеспечением сохранности.

11.7 Дополнительные требования к условиям транспортабельности устанавливаются в ТД на МПКС конкретных типов.

11.8 Условия транспортирования МПКС — по ГОСТ 15150. Группа условий хранения — 8 (ОЖ3). Транспортирование ТД изготовителя.

11.9 Условия хранения МПКС — по ГОСТ 15150. Группа условий хранения — 5 (ОЖ4). Комплектующие и принадлежности следует хранить на стеллажах или в таре согласно требованиям ТД изготовителя.

11.10 Хранение комплектующего электрооборудования и устройств следует осуществлять согласно требованиям ТД их изготовителей.

12 Указания по эксплуатации

12.1 Выбор типа МПКС для конкретных условий эксплуатации следует проводить в соответствии с разработанной в установленном порядке проектной документации на размещение МПКС [1], областью применения [угольная шахта, опасная по газу (метану) или рудник] и техническими параметрами, указанными в ТД изготовителя МПКС.

12.2 Для уменьшения воздействия последствий аварии в месте размещения МПКС в подземной горной выработке рекомендуется устанавливать средства взрывозащиты горных выработок — взрыволокализующие заслоны, соответствующие требованиям ГОСТ Р 54777 и (или) ГОСТ Р 56690, использовать системы взрывозащиты горных выработок по ГОСТ Р 56141, располагать автоматические водяные завесы с водораспыляющими форсунками.

Необходимость применения, выбор и размещение средств взрывозащиты и (или) систем взрывозащиты в горных выработках определяется проектной документацией на размещение МПКС и проектом шахты [1], [6].

Эксплуатацию МПКС в горной выработке следует осуществлять при исправном состоянии средств взрывозащиты и (или) систем взрывозащиты горных выработок.

12.3 При вводе в эксплуатацию, обслуживании и эксплуатации МПКС должны соблюдаться требования настоящего стандарта и ТД изготовителя.

12.4 Эксплуатация комплектующего оборудования и устройств, поставляемых совместно с МПКС, должны осуществляться в соответствии с требованиями ТД изготовителей МПКС, комплектующего оборудования и устройств.

12.5 В процессе эксплуатации МПКС необходимо регулярно проводить технический осмотр и обслуживание в соответствии с установленной в ТД изготовителем периодичностью.

При осмотре места установки МПКС в горной выработке следует уделять внимание:

- состоянию крепления горной выработки в месте размещения МПКС;
- наличию информационных надписей, табличек и указателей.

При осмотре МПКС следует уделять внимание:

- состоянию внешней защитно-герметической и внутренней герметической дверей;
- наличию внешнего и внутреннего освещения;
- наличию и пригодности (в том числе по сроку годности) комплекта самоспасателей;
- наличию и пригодности (по сроку годности) запаса питьевой воды;
- наличию и пригодности (по сроку годности) запаса продовольствия;
- наличию и пригодности (в том числе по сроку годности) средств оказания медицинской помощи и медицинских материалов (препаратов);
- наличию медицинских носилок;
- наличию и исправности средств пожаротушения.

Результаты технического осмотра и обслуживания следует заносить в журнал, составленный в произвольной форме, указывая дату осмотра, состояние контролируемого оборудования, узлов МПКС и оснащения, способы устранения их и подписи лиц, выполнявших и контролировавших работу.

12.6 Периодичность обслуживания комплектующего оборудования и принадлежностей МПКС устанавливается в соответствии с ТД изготовителя.

12.7 В штатной ситуации нормальное положение МПКС — закрытое, входная защитно-герметическая дверь должна быть опломбирована именной пломбой службы (участка) АБ.

13 Гарантии изготовителя

13.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие МПКС требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации МПКС с комплектом запасных частей — не менее 24 мес со дня ввода в эксплуатацию.

13.3 Гарантийный срок на комплектующие оборудование и устройства МПКС считается равным гарантийному сроку на МПКС, если иное не предусмотрено в ТД на комплектующие изделия.

Приложение А
(рекомендуемое)

Требования к месту размещения в горных выработках

А.1.1 МПКС следует размещать в камерах или иных горных выработках, пройденных или приспособленных для этих целей, находящихся на маршрутах следования подземного персонала на поверхность, а также в горных выработках, используемых во время аварии в качестве запасного выхода, в которых в результате аварии возможно нарушение предусмотренного ПЛА вентиляционного режима шахты или рудника.

А.1.2 Горные выработки, используемые под размещение МПКС, следует располагать в зонах с минимальным негативным воздействием от возможных аварий, способных привести к разрушению МПКС. Используемые для размещения МПКС горные выработки должны быть обеспечены не менее чем двумя выходами на поверхность.

А.1.3 При превышении расчетного воздействия давления ударной воздушной волны в месте установки МПКС установленным нормированным техническим характеристикам в ТД изготовителя следует предусмотреть в проектной документации на размещение МПКС в горной выработке специальные меры по их защите от воздействия избыточного давления ударной волны.

А.1.4 Крепление горных выработок, в которых оборудованы МПКС, должно быть выполнено из негорючих материалов.

А.1.5 МПКС следует располагать в горной выработке таким образом, чтобы он:

- не влиял на производственную деятельность шахты и (или) рудника;
- не ограничивал производственные возможности технологического оборудования;
- не препятствовал передвижению подземного персонала и использованию выработки по ее технологическому назначению;
- обеспечивал свободный проход для подземного персонала не менее 0,7 м;
- обеспечивал удобство технического обслуживания и эксплуатации.

А.1.6 В случае малого сечения горной выработки или вследствие невозможности разместить МПКС в ее сечении из-за технологических особенностей место, в котором необходимо его разместить, должно быть расширено до требуемых размеров.

А.1.7 В случае размещения МПКС в горной выработке, пройденной по пласту угля, склонному к самовозгоранию, закрепленное пространство в этом месте по всему периметру выработки должно быть затампонировано цементным раствором на протяжении не менее 5 м в обе стороны от МПКС.

А.1.8 К месту размещения МПКС в горной выработке должен быть подведен пожарно-оросительный трубопровод с установкой пожарного крана, укомплектованный пожарным рукавом со стволом, также должны быть установлены два порошковых огнетушителя объемом не менее 5 л.

А.1.9 В обводненных горных выработках место установки МПКС должно быть защищено от попадания воды.

А.1.10 На расстоянии 10 м по обе стороны от МПКС не допускается сооружение каких-либо конструкций из легковоспламеняемых материалов, в т. ч. деревянных поручней, трапов и лестниц, а также размещение машин, оборудования, хранение и складирование горючих материалов.

А.1.11 В горных выработках на путях следования спасающихся работников следует устанавливать информационные знаки (указатели) направления движения к МПКС. Непосредственно у МПКС следует устанавливать аншлаги с надписями «Пункт коллективного спасения», за 10 м до МПКС «Пункт коллективного спасения в 10 метрах» или специальные информационные знаки с данными о расстоянии до МПКС в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57705. При оформлении аншлагов, информационных знаков и надписей применяют светоотражающий эффект согласно [1], используют сигнальный зеленый и контрастный белый цвета.

А.1.12 Горная выработка с размещенным МПКС должна быть освещена стационарными светильниками, обеспечивающими на уровне почвы освещенность не менее 2 лк по ГОСТ Р 55733.

Сигнальные устройства и информационные знаки, которые вывешивают в горной выработке при подходе к МПКС, рекомендуется освещать.

А.1.13 Место установки МПКС в горных выработках шахты должно быть указано в ПЛА согласно правилам промышленной безопасности [1].

Приложение Б
(справочное)

Требования к запасу продовольствия, водоснабжения

Б.1.1 В МПКС следует иметь запас питьевой воды из расчета 2 л в сутки на одного укрываемого. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям ГОСТ 32220.

Б.1.2 Периодичность замены питьевой воды в МПКС определяется сроком ее годности.

Б.1.3 В МПКС следует иметь запас продовольствия для экстренных случаев из расчета вместимости и продолжительность пребывания укрываемых. При формировании запасов продовольствия следует предусматривать не менее 2000 ккал в день на человека.

Необходимо осуществлять периодическую замену продовольствия в течение срока его годности. Для этого требуется составлять список продовольственных товаров с указанием сроков годности. По мере достижения средних значений сроков годности необходимо обновлять запас продовольствия.

Б.1.4 Для сбора сухих отбросов МПКС следует оснащать закрытыми емкостями, ящиками, бумажными мешками, пакетами, из расчета 1 л на одного укрываемого в сутки.

Библиография

[1] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», утверждены Приказом Ростехнадзора от 8 декабря 2020 г. № 507

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

[3] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах», утверждены Приказом Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. № 519

[4] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 О безопасности средств индивидуальной защиты

[5] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[6] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт», утверждены Приказом Ростехнадзора от 8 декабря 2020 г. № 506

[7] Правила устройства электроустановок (ПУЭ)

[8] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утверждены приказом Минэнерго Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 6

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

[10] ПБ 03-428-02 Правила безопасности при строительстве подземных сооружений

УДК 622.861:006.034 ОКС 73.100.99

Ключевые слова: пункты коллективного спасения, мобильные, спасение, технические требования, самоспасение, подземный персонал, подземные горные выработки, угольные шахты, рудники, укрываемые, время защиты, вместимость, класс защиты

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 25.12.2023. Подписано в печать 09.01.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,77.

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