ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55998— 2014

Нефтяная и газовая промышленность

МОРСКИЕ ДОБЫЧНЫЕ УСТАНОВКИ

Эвакуационные пути и временные убежища

Основные требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий — Газпром ВНИИГАЗ» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 23 «Техника и технологии добычи и переработки нефти и газа»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 апреля 2014 г. № 361-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (Раздел 8). 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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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 3
4 Сокращения 3
5 Эвакуационные пути и выходы 3
5.1 Общие положения 3
5.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения 4
5.3 Эргономические требования 4
5.4 Инженерно-технические системы защиты путей эвакуации 5
5.5 Системы оповещения, связи и управления эвакуацией обслуживающего персонала 6
5.6 Содержание эвакуационных путей и выходов 7
6 Временные убежища 8
6.1 Общие положения 8
6.2 Классификация временных убежищ 8
6.3 Выбор типа временного убежища 8
6.4 Режимы эксплуатации временных убежищ 9
6.5 Основные элементы и системы временных убежищ 9
6.6 Объемно-планировочные и конструктивные решения 9
6.7 Вместимость 11
6.8 Общие требования к строительным конструкциям 11
6.9 Общие требования к оборудованию 13
6.10 Инженерно-технические системы защиты 13
6.11 Средства связи, аварийного оповещения и сигнализации 17
6.12 Функциональная устойчивость 20
6.13 Взрыво- и пожаробезопасность 21
6.14 Обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты и оказания первой помощи 22
6.15 Содержание убежищ 22
Библиография 26

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Нефтяная и газовая промышленность

МОРСКИЕ ДОБЫЧНЫЕ УСТАНОВКИ

Эвакуационные пути и временные убежища

Основные требования

Petroleum and natural gas industries. Offshore production installation.
Evacuation ways and temporary safe refuges. General requirements

Дата введения — 2015-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к эвакуационным путям и временным убежищам морских добычных установок.

Примечание — Настоящий стандарт не может использоваться для подтверждения соблюдения требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.103—68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.301—86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.303—84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 12.0.002—80 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.1.006—84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.044—89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.049—80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 14.201—83 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования

ГОСТ 22.0.05—97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения

ГОСТ 22.0.09—97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации на акваториях. Термины и определения

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

Издание официальное

ГОСТ 29.05.002—82 Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения. Индикаторы цифровые знакосинтезирующие. Общие эргономические требования

ГОСТ 10264—82 Арматура светосигнальная. Общие технические условия

ГОСТ 14202—69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки

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

ГОСТ 16381—77 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 21786—76 Система «Человек-машина». Сигнализаторы звуковые неречевых сообщений. Общие эргономические требования

ГОСТ 21829—76 Система «человек-машина». Кодирование зрительной информации. Общие эргономические требования

ГОСТ 23852—79 Покрытия лакокрасочные. Общие требования к выбору по декоративным свойствам

ГОСТ 27900—88 Светильники для аварийного освещения. Технические требования

ГОСТ 30247.0—94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30403—2012 Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность

ГОСТ 31251—2008 Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность

ГОСТ 31471—2011 Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов. Технические условия

ГОСТ Р 12.2.143—2009 Система стандартов безопасности труда. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля

ГОСТ Р 12.4.026—2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ Р 15.201—2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р ИСО 7731—2007 Эргономика. Сигналы опасности для административных и рабочих помещений. Звуковые сигналы опасности

ГОСТ Р ИСО 15544—2014 Нефтяная и газовая промышленность. Морские добычные установки. Реагирование на аварийные ситуации. Основные требования

ГОСТ Р 50799—95 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость технических средств радиосвязи к электростатическим разрядам, импульсным помехам и динамическим изменениям напряжения сети электропитания. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50932—96 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость оборудования проводной связи к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51136—2008 Стекла защитные многослойные. Общие технические условия

ГОСТ Р 51330.0—99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ Р 52206—2004 Техника спасательная на акватории. Термины и определения

ГОСТ Р 53255—2009 Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53258—2009 Техника пожарная. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53307—2009 Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 53308—2009 Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие конструкции и заполнения проемов. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 53310—2009 Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость

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 принять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины, установленные ГОСТ 12.0.002, ГОСТ Р 53258, ГОСТ Р 52206, ГОСТ 22.0.05, ГОСТ 22.0.09 и ГОСТ Р ИСО 15544, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **морская добычная установка**, МДУ: Обитаемое нефтегазопромысловое сооружение, предназначенное для работ в морских акваториях по бурению скважин и/или добыче углеводородов;

3.2 **функциональная устойчивость временного убежища**: Способность сохранения и/или восстановления функций временного убежища в условиях различного рода неблагоприятных воздействий, которая должна обеспечиваться как при возникновении угрозы, так и при развитии пожара, аварии или аварийной ситуации.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВУ — временное убежище;
ГГ — горючий газ;
ГЖ — горючая жидкость;
ЛВЖ — легковоспламеняющаяся жидкость;
ОВКВ — обогрев, вентиляция и кондиционирование воздуха;
ПО — программное обеспечение;
ПБУ — плавучая буровая установка;
РС — Российский морской регистр судоходства.

5 Эвакуационные пути и выходы

5.1 Общие положения

5.1.1 Для МДУ должны быть предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара, аварии или аварийной ситуации:

- возможность эвакуации людей во ВУ, к местам сбора и посадки в средства эвакуации, к месту посадки вертолета, а также на другие участки МДУ, где отсутствуют опасные факторы пожара, аварии или аварийной ситуации, до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара, аварии или аварийной ситуации;
- возможность спасения людей;
- возможность доступа аварийных партий в помещения и отсеки с целью локализации и ликвидации последствий пожара или аварии.

5.1.2 Эвакуация персонала МДУ должна осуществляться по эвакуационным путям через эвакуационные выходы.

5.1.3 Для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть:

- установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям, в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения.

5.1.4 Безопасная эвакуация людей при пожаре, аварии или аварийной ситуации считается обеспеченной, если расчетное время эвакуации (интервал времени от момента возникновения

пожара, аварии или аварийной ситуации до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону) не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре, аварии или аварийной ситуации.

Методы определения необходимого и расчетного времени, а также условий беспрепятственной и своевременной эвакуации людей определяются нормативными документами по обеспечению безопасности людей на море, пожарной и промышленной безопасности, анализу риска.

5.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

5.2.1 При разработке объемно-планировочных и конструктивных решений эвакуационных путей и выходов МДУ должны быть выполнены требования правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ, а также требования СП 1.13130.2009 [1] в части, не противоречащей требованиям указанных правил. При проектировании МДУ по правилам РС в зависимости от типа сооружения должны выполняться требования правил [2] либо [3].

5.2.2 Количество эвакуационных путей с каждой палубы, платформы и ярусов технологической и жилой зоны МДУ принимается на основании расчетов, но должно быть не менее двух.

5.2.3 Количество эвакуационных путей и выходов из помещений МДУ должно приниматься в зависимости от класса МДУ, типа и места размещения помещения в соответствии с требованиями классификационного общества, по правилам которого проектируется МДУ.

5.2.4 Не допускается использование лифтов в качестве одного из требуемых путей эвакуации за исключением случаев, предусмотренных правилами классификационного общества.

5.2.5 Вертолетная палуба должна быть оборудована эвакуационными и аварийными выходами, расположенными так далеко друг от друга, насколько это практически возможно, предпочтительно — на противоположных сторонах вертолетной палубы.

5.2.6 В производственных помещениях МДУ должны быть предусмотрены выходы с противоположных сторон.

5.2.7 Не допускается располагать выходы из помещений, ведущие в сторону возможного выделения токсичных и взрывоопасных газов.

5.2.8 Для путей эвакуации должны использоваться наклонные трапы за исключением случаев, предусмотренных правилами классификационного общества.

5.2.9 Длина тупиковых коридоров, ширина и высота прохода в свету на путях эвакуации, ширина и высота проемов дверей в свету, углы наклона трапов должны соответствовать требованиям классификационного общества.

5.2.10 Проемы дверей, обеспечивающих доступ к трапу, должны иметь такую же ширину, что и трап.

5.2.11 Не допускается располагать хранилища легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов (ЛВЖ, ГЖ и ГГ), а также трубопроводы с горючими жидкостями и газами непосредственно под помещениями жилого модуля, ВУ, а также вблизи путей эвакуации.

5.2.12 Пути эвакуации должны отделяться от иных помещений перегородками соответствующей степени огнестойкости.

5.2.13 Для помещений жилого модуля в качестве декоративно-отделочных, облицовочных и теплоизоляционных материалов и покрытий полов, потолков и стен (перегородок) должны применяться материалы класса пожарной опасности не выше КМ1.

Вне жилого модуля на полах с негорючим основанием (сталь, бетон) допускается использование покрытий из материалов класса пожарной опасности не выше КМ2, толщиной не более 3 мм.

5.2.14 Если конструкцией МДУ предусматривается организация основного эвакуационного пути в виде специально выделенного эвакуационного коридора, такой эвакуационный коридор вместе с шахтами эвакуационных трапов следует отделять от помещений категории А, Б и В1 ограждающими конструкциями, с пределом огнестойкости не менее REI 120. В эвакуационном коридоре не допускается располагать хранилища ЛВЖ, ГЖ и ГГ, а также трубопроводы с указанными продуктами.

5.3 Эргономические требования

5.3.1 Эргономические требования к эвакуационным путям и выходам должны устанавливать их соответствие антропометрическим, физиологическим, психофизиологическим и психологическим свойствам человека с целью достижения высокой эффективности процесса эвакуации.

5.3.2 Эргономические требования к эвакуационным выходам и путям эвакуации должны устанавливаться к тем их элементам и характеристикам, которые сопряжены с человеком при его продвижении в процессе эвакуации в безопасную зону, а именно:

- требования к геометрическим параметрам эвакуационных выходов и путей эвакуации;

- требования к устройствам открывания дверей и поручням;
- требования к системам и средствам отображения информации, оповещения и управления эвакуацией.

5.3.3 Геометрические параметры (высота и ширина в свету) эвакуационных выходов и путей эвакуации должны соответствовать требованиям классификационного общества, по правилам которого проектируется МДУ.

5.3.4 При расположении дверных проемов друг напротив друга открывание дверных полотен не должно допускать их взаимное перекрывание.

5.3.5 Конструкция всех элементов эвакуационных выходов и путей эвакуации (двери, лестницы, поручни, трапы), с которыми человек в процессе эвакуации осуществляет непосредственный контакт, должна соответствовать его антропометрическим свойствам. Статистические характеристики основных антропометрических признаков человека определяются по ГОСТ 12.2.049.

5.3.6 В любом случае эвакуационные пути должны быть такой ширины, чтобы с учетом их геометрии по ним можно было беспрепятственно передвигаться человеку с учетом производственной одежды, рассчитанной на климатические условия региона размещения МДУ, средств индивидуальной защиты, индивидуальных спасательных средств, а также с учетом возможности транспортировки носилок с лежащим на них человеком.

5.3.7 С целью обеспечения быстрой и безопасной эвакуации при возникновении пожара, аварии или аварийной ситуации эвакуационные и аварийные выходы помещений с массовым пребыванием персонала МДУ рекомендуется обеспечивать устройствами экстренного открывания дверей. Описание и конструкция устройств по ГОСТ 31471.

5.3.8 Средства отображения информации на путях эвакуации и у эвакуационных выходов должны соответствовать требованиям следующих нормативных документов:

- кодирование средств отображения зрительной информации — ГОСТ 21829;
- цифровые и знакосинтезирующие электролюминесцентные индикаторы — ГОСТ 29.05.002;
- знаки безопасности — ГОСТ Р 12.4.026;
- акустические индикаторы неречевых сообщений, используемые для подачи аварийных и предупредительных сигналов (звонки, зуммеры, трещотки, гудки, генераторы звуковых колебаний и другие) — ГОСТ 21786.

ГОСТ 21829, ГОСТ 29.05.002, ГОСТ Р 12.4.026 и ГОСТ 21786 должны применятся с учетом требований классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ.

Акустические индикаторы речевых сообщений следует применять, когда требуется быстрый двусторонний обмен информацией, в напряженных ситуациях работы, когда опознание неречевого кода затруднено. Динамический диапазон технических средств системы речевых сообщений должен обеспечивать качественную речевую связь. В условиях воздействия шума энергетический уровень воспроизведения речи должен превышать уровень шума не менее чем на 10 дБ.

5.4 Инженерно-технические системы защиты путей эвакуации

5.4.1 На МДУ должны быть предусмотрены мероприятия, предотвращающие воздействие опасных факторов пожара, аварии или аварийной ситуации на персонал, находящийся на эвакуационных путях.

5.4.2 Для защиты путей эвакуации от горючих и токсичных газов и паров, а так же дыма следует предусматривать один или несколько из следующих способов защиты:

- использование объемно-планировочных и конструктивных решений для ограничения распространения продуктов горения по помещениям МДУ;
- использование приточной противодымной вентиляции для создания избыточного давления воздуха в защищаемых помещениях;
- использование устройств и средств механической и естественной вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и термического разложения.

5.4.3 Система вентиляции МДУ должна обеспечивать защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах, в том числе во ВУ, от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей во ВУ или до окончания эвакуации с МДУ (покидания МДУ) посредством удаления продуктов горения и термического разложения и(или) предотвращения их распространения.

5.4.4 При проектирование вентиляции эвакуационных путей должны быть выполнены требования правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ, а также требования СП 7.13130.2009 [4] в части, не противоречащей требованиям указанных правил. При проектировании МДУ по правилам РС в зависимости от типа сооружения должны выполняться требования правил [2] или [3].

5.4.5 Следует обеспечивать удаление дыма с эвакуационных путей, если время их заполнения дымом меньше расчетного времени, необходимого для эвакуации по указанным эвакуационным путям.

5.4.6 Вентиляторы для удаления продуктов горения следует размещать в отдельных помещениях, выгороженных противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее EI 45. Допускается установка вентиляторов непосредственно в каналах при условии обеспечения соответствующих пределов огнестойкости вентиляторов и каналов.

5.4.7 Допускается размещение оборудования противодымной вентиляции на открытых палубах, при условии выполнения требований обеспечения противопожарной защиты окружающих конструкций.

5.4.8 Следует предусматривать подачу свежего или очищенного наружного воздуха при пожаре для обеспечения подпора в незадымляемые шахты трапов и тамбур-шлюзы.

5.4.9 Производительность приточной противодымной вентиляции следует определять расчетом в соответствии с требованиями правил классификационного общества, а также СП 7.13130.2009 [4] в части, не противоречащей правилам классификационного общества.

5.4.10 Места размещения воздухозаборников систем приточной противодымной вентиляции должны определяться, исходя из анализа возможных пожаров и аварий на МДУ.

5.4.11 Эвакуационные пути необходимо располагать так, чтобы различные сооружения и конструкции МДУ обеспечивали их защиту от теплового воздействия пожара.

5.4.12 Участки путей эвакуации и места посадки в средства эвакуации, не защищенные строительными конструкциями или оборудованием МДУ от теплового воздействия пожара в районе технологической зоны, должны быть защищены от теплового излучения со стороны пожара системой водяных завес.

5.4.13 Водяные завесы должны удовлетворять требованиям правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ, а также требованиям СП 5.13130.2009 [13] в части, не противоречащей требованиям указанных правил.

5.4.14 Пуск системы водяных завес должен осуществляться как с местного поста управления, находящегося в защищаемом районе, так и дистанционно, с диспетчерского пульта или командного поста (пункта).

5.5 Системы оповещения, связи и управления эвакуацией обслуживающего персонала

5.5.1 Система оповещения и управления эвакуацией персонала МДУ должна удовлетворять требованиям правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ, а также требованиям СП 3.13130.2009 [4] и [5] в части, не противоречащей требованиям указанных правил. При проектировании МДУ по правилам РС в зависимости от типа сооружения должны выполняться требования [2] либо [3].

5.5.2 Система оповещения и управления эвакуацией должна быть связана с объединенной автоматизированной системой управления и обеспечения безопасности МДУ.

5.5.3 Оповещение персонала о пожаре, аварии и аварийной ситуации должно осуществляться следующими способами:

- подачей звуковых и/или световых сигналов о возникновении пожара, аварии и аварийной ситуации во все помещения МДУ с постоянным или временным пребыванием людей;
- трансляцией речевой информации о необходимости эвакуации, о расположении путей эвакуации, пунктов сбора и о проведении других действий, направленных на обеспечение безопасности;
- включением эвакуационного (аварийного) освещения;
- передачей по системе оповещения специально разработанных инструкций по порядку эвакуации;
- включением световых либо применением люминесцентных знаков и указателей направления эвакуации;
- дистанционным открыванием запоров дверей эвакуационных выходов;
- иными способами, обеспечивающими эвакуацию.

5.5.4 Пути эвакуации на всем протяжении должны оснащаться системой аварийного освещения, отвечающей требованиям классификационного общества, в соответствии с правилами которого проектируется МДУ, а также требованиям СП 52.13330.2011 [6] и [5] в части, не противоречащей требованиям указанных правил.

5.5.5 Дополнительно к аварийному освещению пути эвакуации должны быть оснащены фотолюминесцентной эвакуационной системой, включающей направляющие полосы, указатели путей эвакуации и выходов.

5.5.6 Аварийное освещение должно иметь возможность автономного функционирования и иметь отличительные от рабочего освещения конструктивные решения.

5.5.7 Эвакуационные знаки указания направления движения и знаки пожарной безопасности должны размещаться в местах, доступных для визуального наблюдения, а также должны соответствовать требованиям правил классификационного общества, а также требованиям ГОСТ Р 12.4.026 и ГОСТ Р 12.2.143 в части, не противоречащей требованиям указанных правил.

5.5.8 Количество звуковых оповещателей и их параметры должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах постоянного и временного пребывания персонала МДУ в соответствии с требованиями правил классификационного общества, а также требованиями СП 3.13130.2009 [7] и [13] в части, не противоречащей требованиям указанных правил.

5.5.9 На участках МДУ с высоким уровнем шумов звуковые оповещатели системы оповещения должны дополняться световыми оповещателями, отвечающим требованиям правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ, или иных нормативных документов, не противоречащих требованиям указанных правил.

5.5.10 Управление системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварии и аварийной ситуации должно осуществляться из главного поста управления МДУ и операторной МДУ. Порядок использования систем связи, оповещения и управления эвакуацией должен быть определен в инструкциях по их эксплуатации и в расписаниях по тревогам с указанием лиц, которые имеют право приводить системы в действие.

5.6 Содержание эвакуационных путей и выходов

5.6.1 При эксплуатации эвакуационных путей и выходов запрещается:

- загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также блокировать открывание дверей эвакуационных выходов;
- устраивать в тамбурах выходов сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы;
- устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей;
- применять горючие материалы для отделки, облицовки и окраски стен и потолков, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации;
- фиксировать самозакрывающиеся двери в открытом положении (если для этих целей не используются автоматические устройства, срабатывающие при пожаре), а также снимать их;
- заменять армированное стекло обычным в остеклениях дверей;

5.6.2 Необходимо обеспечивать надлежащее раскрепление размещенного вдоль эвакуационных путей аварийного и другого имущества на случай внезапного изменения посадки или нарушения проектного положения МДУ.

5.6.2 Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, проходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей. Указанные средства следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м.

5.6.3 Объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети, используемые на эвакуационных путях (в том числе световые указатели «Эвакуационный (запасный) выход», «Дверь эвакуационного выхода»), должны постоянно находиться в исправном и включенном состоянии.

5.6.4 Все системы МДУ, обеспечивающие эффективную и безопасную эвакуацию персонала МДУ во ВУ и процесс покидания персоналом МДУ, должны содержаться в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации МДУ.

5.6.5 Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту установок пожарной сигнализации и пожаротушения, системы противодымной защиты, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны осуществляться в соответствии с планом-графиком, составляемым на основании технической документации заводов-изготовителей и сроков проведения ремонтных работ.

Указанные работы должны выполняться специально обученным персоналом по заведованию или специализированной организацией, имеющей разрешение на данный вид деятельности.

5.6.6 В период проведения работ по техническому обслуживанию или ремонту, связанных с отключением установок (отдельных линий, извещателей, оповещателей), должны быть приняты необходимые меры по дублированию функций отключенных установок.

6 Временные убежища

6.1 Общие положения

6.1.1 ВУ должны соответствовать следующим требованиям:

- обеспечивать защиту людей, укрываемых во ВУ от поражающих факторов пожара, аварий или аварийной ситуации, в течение времени, необходимого для эвакуации с МДУ (покидания МДУ) или прекращения действия поражающих факторов пожара, аварии или аварийной ситуации;
- создавать санитарно-гигиенические условия, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность людей (персонала) во время их пребывания во ВУ;
- обеспечивать его доступность в течение всего периода эксплуатации;
- обеспечивать возможность проведения мероприятий по подготовке персонала к эвакуации с МДУ (покидания МДУ);
- обеспечивать возможность оказания первой медицинской помощи пораженным;
- обеспечивать возможность подготовки и осуществления эвакуации пораженных, требующих квалифицированного и специализированного лечения;
- сохранять защитные свойства в течение всего периода эксплуатации;
- обеспечивать доступ к средствам эвакуации с МДУ;
- обеспечивать возможность проведения учений и тренингов;
- обеспечивать возможность управления установками пожаротушения;
- обеспечивать обнаружение пожаров и газов;
- обеспечивать автономное аварийное освещение;
- обеспечивать автономную аварийную связь;
- обеспечивать возможность контроля и управления основным технологическим оборудованием.

6.1.2 Защита людей во ВУ обеспечивается комплексом конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических решений и организационных мероприятий по предотвращению, локализации и ликвидации пожаров и аварий.

6.1.3 Эффективность мероприятий по защите людей во ВУ должна подтверждаться анализом риска.

6.2 Классификация временных убежищ

6.2.1 ВУ классифицируются по следующим признакам:

- вместимость;
- назначение (основное, промежуточное);
- тип систем воздухоснабжения.

6.2.2 ВУ по вместимости подразделяют на:

- временные убежища малой вместимости — до 25 человек;
- временные убежища средней вместимости — от 25 до 100 человек;
- временные убежища большой вместимости — свыше 100 человек.

6.2.3 ВУ по типу системы воздухоснабжения подразделяют на:

- временные убежища с естественной вентиляцией помещений;
- временные убежища с регенерационной системой воздухоснабжения — с замкнутым циклом воздухообмена;
- временные убежища с фильтровентиляционной системой воздухоснабжения (или вентиляционные) — с использованием подготовленного наружного воздуха для «наддува» помещений;
- временные убежища с вентиляционной системой воздухоснабжения — с использованием неподготовленного наружного воздуха;
- временные убежища с распределительной системой сжатого воздуха, предназначенной для подключения индивидуальных дыхательных аппаратов;

6.2.4 Временные убежища по назначению подразделяются на:

- основные;
- промежуточные.

6.3 Выбор типа временного убежища

6.3.1 Выбор типа ВУ определяют следующие факторы:

- физические проявления возможных на МДУ аварий, пожаров, аварийных ситуаций и сопровождающие их поражающие факторы;
- размер зон воздействия поражающих факторов;

- время негативного воздействия поражающих факторов аварии;
- максимальная численность и размещение персонала;
- время, необходимое для проведения эвакуации (время покидания МДУ, время прибытия эвакуационного транспортного средства);
- природно-климатические условия района расположения МДУ.

6.3.2 Физические проявления аварий, пожаров и аварийной ситуации и сопровождающие их негативные (поражающие) факторы, а также размер зон воздействия поражающих факторов и время их негативного воздействия должны определяться по результатам анализа риска.

6.3.3 При анализе риска должны быть приняты во внимание следующие негативные факторы аварий, пожаров и аварийной ситуации:

- тепловое излучение при факельном горении, пожарах проливов горючих веществ в жидком состоянии на поверхность и от огненных шаров;
- избыточное давление и импульс волны давления при сгорании топливовоздушной смеси;
- избыточное давление и импульс волны давления при разрыве сосуда (резервуара) в результате воздействия на него очага пожара;
- концентрация токсичных компонентов продуктов горения в помещении;
- снижение концентрации кислорода в воздухе помещения;
- задымление атмосферы помещения;
- повышенная температура воздуха в помещении;
- осколки, образующиеся при взрывном разрушении элементов технологического оборудования;
- летящие и падающие предметы;
- затопление отсеков и помещений;
- аварийное изменение посадки или нарушение проектного положения МДУ;
- продукты сгорания при реализации пожара-вспышки;
- скоростной напор струи углеводородов;
- колеблющиеся концы (плети) разрушенного трубопровода за счет кинетической энергии истекающих из них высокоскоростных струй газа;
- обрушение конструкций;
- экстремальные значения скорости ветра, температуры воздуха, волнения моря, ледовой обстановки и иных природно-климатических параметров.

6.4 Режимы эксплуатации временных убежищ

6.4.1 Для ВУ должны быть обеспечены следующие режимы эксплуатации:

- режим повседневной деятельности (не нарушены условия безопасной эксплуатации МДУ);
- режим проведения учений и тренингов;
- режим повышенной готовности (аварийная готовность, нарушены условия безопасной эксплуатации МДУ, но принятия специальных мер по защите и эвакуации персонала не требуется);
- режим аварийной ситуации (аварийная обстановка, нарушены условия безопасной эксплуатации МДУ, требуется принятие специальных мер по защите и эвакуации персонала).

6.4.2 Решение о вводе в действие режима эксплуатации ВУ должно приниматься начальником МДУ в зависимости от обстановки на объекте.

6.5 Основные элементы и системы временных убежищ

6.5.1 Основные элементы и системы ВУ:

- строительные конструкции;
- инженерно-технические системы;
- система противопожарной защиты, в том числе система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварии и аварийной ситуации;
- система связи;
- система управления технологическими процессами МДУ.

6.5.2 Состав элементов и систем ВУ варьируется в зависимости от типа ВУ и конкретных условий эксплуатации, и определяется на стадии проектирования в соответствии с требованиями технических условий и/или технического задания.

6.6 Объемно-планировочные и конструктивные решения

6.6.1 Места размещения ВУ, его планировка, расположение конструкций и оборудования должны:

- обеспечивать беспрепятственное движение людей;

- обеспечивать оптимальные условия для выполнения действий предусмотренных планом эвакуации (покидания) персонала и другого контингента с МДУ, в том числе безопасный доступ к средствам эвакуации и на вертолетную площадку;
- предотвращать возгорания и ограничивать распространение пожара внутри помещений ВУ.

6.6.2 Во ВУ следует предусматривать основные и вспомогательные помещения.

6.6.3 К основным помещениям ВУ относятся:
- помещения для укрываемых (отсеки для размещения людей);
- пункт управления эвакуацией;
- помещение управления установками пожаротушения, системами обнаружения пожаров и газов, аварийным освещением и аварийной связью МДУ;
- помещение систем контроля и управления основным технологическим оборудованием, радиооборудованием и аппаратными средствами связи, автономными системами вентиляции и кондиционирования воздуха, а также аварийным энергоснабжением;
- амбулатория.

6.6.4 К вспомогательным помещениям относятся:
- помещения для хранения баллонов сжатого воздуха или кислорода;
- электрощитовая;
- помещения аварийных источников электроэнергии;
- помещения приводов системы наружного орошения и других противопожарных систем;
- помещения системы воздухоснабжения;
- кладовые аварийно-спасательного имущества, одежды, средств индивидуальной защиты, медикаментов, продовольствия и воды.

6.6.5 Форма помещений должна быть простой и максимально облегчать движение людей при сборе, при подготовке и непосредственно в процессе эвакуации с МДУ (покидания МДУ).

6.6.6 Состав и площади основных и вспомогательных помещений должны определяться заданием на проектирование.

6.6.7 Объемно-планировочные решения должны обеспечивать наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций.

6.6.8 Площадь пола помещений для укрывания определяется на основании расчетов, но должна быть не менее 0,5 $м^2$ на одного укрываемого. Внутренний объем помещения должен быть не менее 1,5 $м^3$ на одного укрываемого.

6.6.9 При определении площади вспомогательных помещений, используемых для размещения оборудования, должны учитываться следующие факторы:
- габариты размещаемого оборудования;
- возможность и удобство монтажа оборудования;
- возможность и удобство эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования с учетом ношения обслуживающим персоналом объемной и тяжелой одежды, инструмента, средств индивидуальной защиты, индивидуальных спасательных средств или переносных источников света.

6.6.10 Пункт управления эвакуацией следует располагать вблизи одного из входов и отделять от помещений для укрываемых противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI 60 или EI 60.

6.6.11 Прокладка транзитных линий водопровода, электроснабжения, а также трубопроводов сжатого воздуха, технологических трубопроводов, а также трубопроводов с перегретой водой через помещения ВУ не допускается.

6.6.12 Прокладка транзитных линий инженерных коммуникаций во ВУ допускается при условии установки отключающих и других устройств, исключающих возможность нарушения защитных свойств ВУ.

6.6.13 Сообщение помещения для хранения баллонов сжатого воздуха или кислорода со смежными помещениями необходимо предусматривать через тамбур с противопожарными дверями, открывающимися наружу.

6.6.14 Не допускается устройства полов с перепадами, неровностями, подпольными каналами.

6.6.15 Требования к выбору места расположения ВУ

6.6.15.1 При выборе места расположения ВУ должны учитываться следующие факторы:
- расположение основных источников опасности на МДУ;
- размер зон воздействия поражающих факторов возможных аварий;
- маршруты перемещения персонала по площадкам МДУ, возможные ограничения доступа;
- расположение путей эвакуации;
- расположение средств эвакуации с МДУ;

- расположение зон подхода транспортных средств, применяемых для эвакуации (покидания) персонала с МДУ.

6.6.15.2 ВУ должно размещаться на максимально возможном удалении от производственных зон и вне взрывопожароопасных зон. Если имеющееся расстояние не обеспечивает выполнение условия предотвращения распространения пожара на ВУ, то необходимо предусмотреть противопожарные преграды, обеспечивающие нераспространение пожара из производственных зон в зону размещения ВУ в течение времени, необходимого для эвакуации с МДУ (покидания МДУ).

6.6.15.3 Не допускается примыкание ВУ к взрывоопасным отсекам.

6.6.15.4 Допускается совмещать ВУ с жилым модулем.

6.6.16 Требования к эвакуационным выходам ВУ

6.6.16.1 Эвакуационные выходы из ВУ должны соответствовать требованиям, предъявляемым ко всем эвакуационным выходам на МДУ. Данные требования приведены в разделе 5 настоящего стандарта.

6.6.16.2 Количество выходов следует принимать в зависимости от вместимости ВУ и количества укрываемых, приходящихся на один выход, но не менее двух выходов.

6.6.16.3 Выход (вход) из ВУ оборудуется тамбурным устройством, позволяющим осуществлять как выход, так и вход во ВУ в условиях загазованности атмосферы, путем шлюзования. В тамбур-шлюзах должен быть обеспечен подпор воздуха (в диапазоне избыточного давления 20–150 Па), создающегося с помощью системы приточной противодымной вентиляции. Двери в тамбур-шлюзе с подпором воздуха должны быть дымогазонепроницаемыми. Двери, стены и перекрытие тамбур-шлюза должны являться противопожарными преградами с нормируемыми пределами огнестойкости.

6.6.16.4 ВУ должно оборудоваться хотя бы одним тамбуром с длиной не менее 3 м для обеспечения свободного прохода с ранеными на носилках.

6.6.16.5 Расположение выходов (входов) из ВУ следует определять с учетом направления движения основных потоков укрываемых людей при эвакуации.

6.6.16.6 Расположение выходов следует определять с учетом возможности их завала элементами конструкции МДУ при воздействии поражающих факторов аварии.

6.6.16.7 Не допускается расположение выходов на лестничных площадках.

6.6.16.8 Размеры проемов выходов должны обеспечивать свободный проход людей.

6.6.16.9 Пропускную способность шлюзов эвакуационных выходов необходимо определять исходя из возможности вывода людей к средствам эвакуации и на вертолетную площадку.

6.7 Вместимость

6.7.1 Вместимость ВУ определяется потребностью в укрытии необходимого количества людей. При этом, вместимость всех ВУ на МДУ должна быть рассчитана на максимальное количество персонала на МДУ, включая штатный состав и прикомандированных лиц.

6.7.2 Вместимость основных и промежуточных ВУ определяется в проекте с учетом выбранных методов и технических средств эвакуации.

6.8 Общие требования к строительным конструкциям

6.8.1 Строительные конструкции ВУ должны быть спроектированы таким образом, чтобы они обладали достаточной надежностью при эксплуатации.

6.8.2 Строительные конструкции должны сохранять заданные эксплуатационные качества в течение всего срока эксплуатации.

6.8.3 Рабочая документация на конструкции ВУ должна разрабатываться в соответствии с действующими нормами и правилами. Технология производства должна регламентироваться технологической документацией, утвержденной в установленном на предприятии-изготовителе порядке.

6.8.4 Все конструкции должны проверяться расчетом на основное сочетание нагрузок и воздействий, соответствующих условиям эксплуатации.

6.8.5 Ограждающие и несущие конструкции сооружений ВУ необходимо рассчитывать на особое сочетание нагрузок, состоящее из постоянных нагрузок, временных длительных нагрузок и динамической либо статической нагрузки, эквивалентной действию динамической нагрузки.

6.8.6 При отсутствии надежных теоретических методов расчета или проверенных ранее аналогичных решений расчет конструкций ВУ может производиться на основе специально поставленных теоретических или экспериментальных исследований на моделях или натурных конструкциях.

6.8.7 Строительные конструкции следует рассчитывать по методу предельных состояний.

6.8.8 Расчеты несущей способности выполнять по четырем предельным состояниям:

- первое, связанное с возможностью нарушения герметичности ограждающих конструкций;
- второе, соответствующее нагрузкам, превышение которых приводит к возникновению значительных повреждений ограждающих конструкций и возможности поражения укрываемых людей;
- третье, соответствующее исчерпанию несущей способности ограждающих конструкций. Превышение этого состояния связано с обрушением конструкций, частичным завалом сооружения, нарушением функционирования коммуникаций и технических систем;
- четвертое, соответствующее полному разрушению сооружения.

6.8.9 Конструкции при воздействии опасных факторов пожара должны сохранять в зависимости от их вида несущую способность и (или) целостность, а в необходимых случаях также теплоизолирующую способность в течение установленного времени. Предел огнестойкости и класс пожарной опасности строительных конструкций определяются в условиях стандартных испытаний и указываются в рабочей документации. Класс пожарной опасности строительных конструкций назначается в соответствии с [8].

6.8.10 Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается по времени (в минутах) от начала огневого испытания при стандартном температурном режиме до наступления одного из нормируемых для данной конструкции предельных состояний по огнестойкости, перечисленных в [8].

6.8.11 Пределы огнестойкости строительных конструкций и их условные обозначения устанавливают по ГОСТ 30247.0, ГОСТ Р 53307 и ГОСТ Р 53308.

6.8.12 Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций должен быть не ниже требуемого предела огнестойкости самих конструкций.

6.8.13 Стена ВУ, обращенная в сторону буровых и технологических установок, должна иметь предел огнестойкости не ниже REI 120.

6.8.14 Для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций до требуемого уровня допускается использовать различные средства огнезащиты.

6.8.15 Средства огнезащиты должны соответствовать климатическому району размещения МДУ, срок их эксплуатации должен быть подтвержден ускоренными климатическими испытаниями, техническая документация на них должна содержать рекомендации по ремонту (восстановлению) огнезащитных покрытий в условиях эксплуатации МДУ.

6.8.16 Выбор метода огнезащиты конструкций, конкретного огнезащитного материала или состава следует проводить с учетом конструктивных, эксплуатационных, технологических и технико-экономических факторов.

6.8.17 Противопожарные стены, перекрытия, перегородки, конструкции тамбур-шлюзов, а также заполнения проемов в противопожарных преградах должны быть выполнены из строительных конструкций класса пожарной опасности К0.

6.8.18 Для помещений ВУ в качестве декоративно-отделочных, облицовочных и теплоизоляционных материалов и покрытий полов, потолков и стен должны применяться материалы класса пожарной опасности не выше КМ1.

6.8.19 Противопожарные стены и противопожарные перекрытия ВУ не допускается пересекать каналами, шахтами и трубопроводами для транспортировки горючих веществ и материалов.

6.8.20 Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливают по ГОСТ 30403, ГОСТ 31251.

6.8.21 Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов, выполненные в ограждающих конструкциях с нормируемыми пределами огнестойкости или противопожарных преградах, должны иметь предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой конструкции и соответствовать ГОСТ Р 53310.

6.8.22 Количество вводов в помещения ВУ должны быть минимальными.

6.8.23 Для строительных конструкций должна быть предусмотрена защита от коррозии.

6.8.24 Выбор покрытий — по ГОСТ 23852 и ГОСТ 9.303.

6.8.25 Общие требования к покрытиям — по ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.301.

6.8.26 Теплоизоляционные конструкции

6.8.26.1 Теплоизоляционные конструкции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

- требуемое сопротивление теплопередаче;
- исключение выделения в процессе эксплуатации токсичных, пожароопасных и взрывоопасных веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;
- исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибков.

6.8.26.2 Материалы и изделия, применяемые для тепловой изоляции ВУ, должны быть биостойкими, несгораемыми, должны сохранять свои теплоизоляционные и физические свойства при длительном хранении и эксплуатации, не должны вызывать коррозии поверхностей изолируемых объектов.

6.8.26.3 Классификация и общие технические требования к теплоизоляционным материалам и изделиям — по ГОСТ 16381.

6.8.26.4 При проектировании отапливаемых помещений ВУ следует применять, как правило, типовые конструкции и изделия полной заводской готовности, в том числе конструкции комплектной поставки со стабильными теплоизоляционными свойствами, достигаемыми применением эффективных теплоизоляционных материалов с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надежной гидроизоляцией, не допускающей проникновения влаги в жидкой фазе и максимально сокращающей проникновение водяных паров в толщу теплоизоляции.

6.9 Общие требования к оборудованию

6.9.1 Оборудование ВУ должно соответствовать требованиям правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ.

6.9.2 Конструкция оборудования должна быть технологичной. Номенклатура показателей технологичности конструкции аппаратуры — по ГОСТ 14.201.

6.9.3 Оборудование не должно использоваться в условиях эксплуатации, отличных от предусмотренных для него при проектировании.

6.9.4 Конструкция оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности. В случае, когда данное требование может быть выполнено только частично, эксплуатационная документация должна содержать порядок выполнения монтажа, объем проверок и испытаний, исключающих возможность возникновения опасных ситуаций из-за ошибок монтажа.

6.9.5 Трубопроводы, шланги, провода, кабели и другие соединяющие детали и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами.

6.9.6 Требования к надежности оборудования, номенклатура и общие правила задания показателей надежности оборудования должны устанавливаться в соответствии с ГОСТ 27.003.

6.9.7 Требования пожаровзрывобезопасности оборудования

6.9.7.1 Оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации. Технические средства и методы обеспечения пожаровзрывобезопасности должны устанавливаться в нормативах документах и эксплуатационной документации на оборудование конкретных видов.

6.9.7.2 Пожарная безопасность оборудования должна быть обеспечена на всех стадиях его жизненного цикла — изготовление, испытания, хранение, транспортирование, установка, монтаж, наладка, техническое обслуживание, эксплуатация, ремонт и утилизация.

6.9.7.3 Пожарная безопасность оборудования должна быть обеспечена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.2.007.0.

6.9.7.4 Требования пожаровзрывобезопасности оборудования устанавливают с учетом значений показателей пожаровзрывоопасности материалов и веществ, применяемых в конструкциях оборудования и при проведении технологических процессов в этом оборудовании, в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

6.9.8 Требования к электротехническому оборудованию

6.9.8.1 Электротехническое оборудование ВУ должно представлять собой устройства блочно-комплектного исполнения в полной заводской готовности.

6.9.8.2 Устройства должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0.

6.9.8.3 Монтаж и эксплуатация устройств должны осуществляться в соответствии с требованиями [5], [9], [10], и [11].

6.9.8.4 По способу защиты от поражения электрическим током устройства должны соответствовать классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0.

6.9.9.5 Электрические кабели, провода и шнуры, применяющиеся в электрооборудовании, не должны распространять горение как при одиночной прокладке, так и при прокладке в пучках.

6.10 Инженерно-технические системы защиты

6.10.1 Источники и система распределения электроэнергии ВУ должны соответствовать требованиям правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ. При проектировании МДУ по правилам РС в зависимости от типа сооружения должны выполняться требования правил [2] или [3], а также приведенные в данном пункте требования в части, не противоречащей требованиям РС.

6.10.2 Освещение ВУ должно удовлетворять требованиям правил классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ.

6.10.3 ВУ должны быть обеспечены основным и аварийным освещением.

6.10.4 Осветительные приборы аварийного освещения допускается предусматривать горящими, включаемыми одновременно с основными осветительными приборами нормального освещения, и не горящими, автоматически включаемыми при прекращении питания нормального освещения.

6.10.5 Требования к источникам аварийного освещения по ГОСТ 27900.

6.10.6 Должно быть предусмотрено освещение от переносных фонарей.

6.10.7 Переносные фонари должны размещаться у выходов (входов) ВУ.

6.10.8 Расположение приборов освещения, их мощность и конструкция должны быть выбраны из расчета создания освещенности, соответствующей действующим нормам.

6.10.9 Гигиенические требования к освещению в соответствие с [5].

6.10.10 Приборы основного и аварийного освещения должны быть расположены таким образом, чтобы исключить возможность ослепления укрывающихся.

6.10.11 При обеспечении функционирования аппаратуры системы теле/видео наблюдения осветительные приборы должны создавать освещенность, соответствующую техническим условиям на используемые типы телекамер.

6.10.12 Требования к системе отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ВУ (ОВКВ ВУ)

6.10.12.1 Система ОВКВ ВУ должна соответствовать требования классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ, а также требования СП 7.13130.2009 [4] в части, не противоречащей требованиям классификационного общества. При проектировании МДУ по правилам РС в зависимости от типа сооружения должны выполнятся требования правил [2] или [3].

6.10.12.2 Система ОВКВ ВУ должна обеспечивать:

- предотвращение, посредством создания избыточного давления, попадания токсичных и воспламеняющихся газовоздушных смесей в помещения ВУ;
- предотвращение образования опасных концентраций воспламеняющихся газовых смесей;
- санитарно-гигиенические условия, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность людей (персонала) во время их пребывания во ВУ;
- нормативные параметры воздуха, обеспечивающие нормальную работу оборудования ВУ;
- нормируемые уровни шума и вибраций от работы оборудования системы ОВКВ ВУ, кроме систем аварийной вентиляции и систем противодымной защиты, для которых при работе или опробовании согласно ГОСТ 12.1.003 в помещениях, где установлено это оборудование, допустим шум не выше 110 дБ*А*, а при импульсном шуме — не выше 125 дБ*А*;
- минимальное энергопотребление.

6.10.12.3 Система ОВКВ ВУ должна выполнять свои функции при принятых в проекте МДУ внешних воздействиях природного и техногенного происхождения.

6.10.12.4 Для ВУ должна быть предусмотрена (отдельная) децентрализованная система ОВКВ.

6.10.12.5 Допускается использование для системы ОВКВ ВУ систем ОВКВ общего назначения при условии перевода их (целиком или частично) в автономный режим при организации на МДУ режима защиты.

6.10.12.6 Система ОВКВ ВУ должна предусматривать возможность отключения отдельных помещений ВУ.

6.10.12.7 Для систем ОВКВ ВУ с замкнутым циклом воздухообмена должны быть предусмотрены следующие режимы эксплуатации в аварийной ситуации:

- режим вентиляции;
- режим фильтровентиляции;
- режим полной изоляции.

6.10.12.8 Для систем ОВКВ ВУ с использованием подготовленного наружного воздуха должны быть предусмотрены следующие режимы эксплуатации в аварийной ситуации:

- режим вентиляции;
- режим фильтровентиляции.

6.10.12.9 Для систем воздухоснабжения с распределительной системой сжатого воздуха должны быть предусмотрены следующие режимы эксплуатации в аварийной ситуации:

- режим вентиляции;
- режим распределения.

6.10.12.10 Режим вентиляции предусматривает подачу воздуха в блок подготовки воздуха, подготовку воздуха, подачу воздуха в помещения ВУ, удаление воздуха из помещений.

6.10.12.11 Подготовка воздуха должна включать предварительную фильтрацию (пыли), охлаждение/нагревание, сепарацию влаги (увлажнение).

6.10.12.12 Режим фильтровентиляции предусматривает подачу воздуха в блок подготовки воздуха, подготовку воздуха, подачу после подготовки в блок фильтрации, фильтрацию подготовленного воздуха, подачу воздуха в помещения и удаление воздуха из помещений.

6.10.12.13 Режим полной изоляции предусматривает полную изоляцию помещений по герметичному контуру ВУ. При полной изоляции помещений ВУ предусматривается подача внутреннего воздуха помещений ВУ в блок регенерации, регенерация воздуха, восстановление нормального содержания кислорода, при необходимости подогрев/охлаждение воздуха, подача воздуха в помещения. Поддержание необходимого значения избыточного давления в помещения ВУ осуществляется за счет сжатого воздуха из баллонов.

6.10.12.14 Вентиляционные агрегаты систем вентиляции ВУ должны быть обеспечены надежным электроснабжением. Категория надежности электроснабжения электроприемников систем вентиляции должна быть обоснована в проекте МДУ.

6.10.12.15 В проекте МДУ должно быть определено и обосновано допустимое время запаздывания автоматического включения резервных элементов систем ОВКВ ВУ от момента отказа основных.

6.10.12.16 Электродвигатель вентилятора, его пусковая и контрольно-измерительная аппаратура, размещенные снаружи воздуховодов, должны иметь вид взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0, применяемый для соответствующей взрывоопасной зоны.

6.10.12.17 Система воздуховодов ВУ не должна нарушать целостность противопожарных переборок помещений ВУ, при необходимости должны быть предусмотрены противопожарные и газовые заслонки. Огнестойкость противопожарных и газовых заслонок должна быть такой же, как и у барьеров, проходы в которые эти заслонки закрывают.

6.10.12.18 Если при работе возникают избыточные давления, которые способны вызывать опасную деформацию воздуховодов или соединений, то необходимо устанавливать предохранительные устройства.

6.10.12.19 Для вентиляционных каналов, связанных с внешней средой и не используемых в режимах фильтровентиляции, должны быть предусмотрены защитно-герметические затворы и клапаны-отсекатели ударной волны соответствующие классу защиты ВУ от ударной волны, а используемые в этих режимах вентиляционные каналы оборудуются только клапанами-отсекателями ударной волны (волногасителями) на задаваемую расчетную нагрузку.

6.10.12.20 В системах ОВКВ ВУ, для которых предусмотрен режим полной изоляции, все вентиляционные каналы, связанные с внешней средой, должны оборудоваться защитно-герметическми затворами и клапанами-отсекателями ударной волны.

6.10.12.21 Расположение, размеры и число воздуховодов должны обеспечивать для установленного значения расхода воздуха при вентиляции помещений ВУ его эффективную продувку и разбавление воздуха во всем помещении. Число воздуховодов следует выбирать в зависимости от планировки помещения и расположения оборудования (при наличии).

6.10.12.22 Перепад давлений, создаваемый ОВКВ ВУ в тамбур-шлюзах ВУ, не должен препятствовать входу/выходу во/из ВУ. Конструкция ОВКВ ВУ должна предусматривать возможность выравнивания давления в тамбур-шлюзах с наружным и внутренним давлением ВУ, а также возможность управления соответствующими операциями из табур-шлюза.

6.10.13 Требования к блоку фильтрации

6.10.13.1 При обосновании в проекте типа фильтра для систем воздухоснабжения ВУ должны учитываться сорбционная емкость используемых сорбентов, опасные вещества и общее количество опасных веществ, поступающих на фильтры при возможных на МДУ пожарах, авариях или аварийных ситуациях.

6.10.13.2 Конструкция фильтров или материалы, используемые для их изготовления, должны исключать влияние повышенного содержания влаги в фильтруемом воздухе на эффективность очистки при всех проектных режимах работы системы воздухоснабжения.

6.10.13.3 Конструкция фильтров или фильтрующих элементов должна допускать увеличение расхода фильтруемого воздуха по сравнению с номинальным без разрушения структуры фильтрующих элементов.

6.10.13.4 Воздействие на фильтры и сорбенты повышенных (по сравнению с рабочими) температур не должно приводить к выделению токсических веществ.

6.10.13.5 Системы ОВКВ ВУ, оснащенные блоком фильтрации, должны иметь устройства контроля эффективности очистки воздуха фильтрами.

6.10.14 Общие требования к системе приточной вентиляции

6.10.14.1 Система приточной вентиляции должна обеспечивать необходимые значения избыточного давления и расхода воздуха, компенсирующего утечки воздуха через все неплотности наружных ограждений и двери помещения ВУ, в том числе при условии их одновременного открытия. При этом избыточное давление не должно быть чрезмерно большим и должно позволять открывать и закрывать двери (люки).

6.10.14.2 Если внутри помещения установлено оборудование, потребляющее воздух, то потребление воздуха этим оборудованием должно обеспечиваться потоком воздуха через систему приточной вентиляции ВУ. Если это условие не выполняется, то поток дополнительного воздуха следует подавать по отдельной системе.

6.10.14.3 Система приточной вентиляции должна поддерживать избыточное давление по отношению к наружной среде во всех точках помещения. Значение избыточного давления для каждого отдельного помещения ВУ определяется проектом исходя из назначения этого помещения. Наибольшее избыточное давление должно поддерживаться в основных помещениях ВУ.

6.10.14.4 Должно быть предусмотрено резервирование источников подачи воздуха, что бы при выходе из строя одного источника можно было переключиться на другой. Количество резервных источников подачи воздуха определятся проектом. Каждый источник подачи воздуха должен самостоятельно поддерживать в помещениях ВУ и тамбур-шлюзах необходимое избыточное давление.

6.10.14.5 Воздухозаборы систем приточной вентиляции должны быть защищены от попадания в них атмосферных осадков. Размещать воздухозаборы следует так, чтобы в них не попадали выбросы систем вытяжной вентиляции, газы резервной электростанции, пар, взрывоопасные смеси и токсические вещества.

6.10.14.6 Система приточной вентиляции должна отключаться автоматически при отключении соответствующей ей системы вытяжной вентиляции.

6.10.14.8 Система приточной вентиляции должна обеспечивать перемешивание воздушной среды во всем объеме ВУ.

6.10.15 Требования к системе вытяжной вентиляции

6.10.15.1 Входные отверстия для удаления воздуха из помещений ВУ должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивать удаление газов и паров как более тяжелых, так и более легких, чем воздух.

6.10.15.2 Выходные устройства системы вытяжной вентиляции должны быть выполнены таким образом, чтобы на работу системы не влияли внешние климатические условия, такие как направление и скорость ветра, обледенение, дождь или снег.

6.10.16 Требования к контролю системы ОВКВ ВУ

6.10.16.1 Во время эксплуатации системы ОВКВ ВУ подлежат контролю три группы параметров:

1) параметры газового состава воздуха;

2) параметры микроклимата;

3) параметры инженерно-технического оборудования.

6.10.16.2 Должна быть предусмотрена система автоматического контроля за параметрами микроклимата и газового состава воздуха.

6.10.16.3 Система автоматического контроля микроклимата и состава воздуха должна, как минимум, обеспечивать:

- постоянный контроль температуры, содержания оксида и диоксида углерода в воздухе отсека;
- постоянный контроль температуры, содержания взрывоопасных газов, оксида и диоксида углерода, токсичных продуктов горения в приточном (наружном) воздухе.

6.10.16.4 Объем и периодичность контроля параметров инженерно-технического оборудования системы ОВКВ ВУ для каждого режима эксплуатации должны определяться в проекте.

6.10.16.5 Выбор мест контроля должен определяться и обосновываться в проекте.

6.10.16.6 Средства контроля параметров систем ОВКВ ВУ должны обеспечивать сигнализацию при достижении параметром установленного предела.

6.10.16.7 Источники светового или звукового сигналов должны располагаться так, чтобы при достижении контролируемым параметром установленного предела обеспечить возможность быстрого принятия ответственным лицом необходимых оперативных действий. При необходимости средство контроля оснащается местной и дистанционной аварийной сигнализацией.

6.10.17 Требования к управлению системой ОВКВ ВУ

6.10.17.1 Перечень управляемых параметров оборудования системы ОВКВ ВУ определяется проектом.

6.10.17.2 Алгоритмы управления системой ОВКВ ВУ должны обеспечивать согласованную работу ОВКВ ВУ при всех режимах эксплуатации с предусмотренными проектом системами пожаротушения и дымоудаления.

6.10.17.3 В помещениях ВУ необходимо предусматривать автоматическое, дистанционное и ручное управление защитно-герметическими затворами и вентиляторами системы ОВКВ ВУ.

6.10.17.4 Системы управления арматурой и вентиляторами должны обеспечивать:

- дистанционное управление арматурой и вентиляторами из командного пункта с обязательным световым и звуковым сигналами на пульте управления;
- автоматическое отключение вентиляторов (за исключением систем с замкнутым циклом воздухообмена и фильтровентиляционной системой) и закрытие арматуры при поступлении сигнала от датчиков о превышении допустимых пределов контролируемых параметров приточного воздуха.

6.10.17.5 Средства управления не должны приводить к ситуациям, при которых возможно создание избыточного давления в оборудовании системы ОВКВ ВУ, способного вызвать его опасную деформацию или разрушение.

6.10.17.6 Прекращение работы системы вентиляции должно сопровождаться включением аварийного сигнала на пульте управления.

6.10.18 Требования к запасу сжатого воздуха

6.10.18.1 При полной изоляции основных помещений ВУ подпор в зависимости от класса ВУ по времени пребывания укрываемого персонала может осуществляться за счет сжатого воздуха из баллонов, дозирование которого должно производиться с помощью редуктора.

6.10.18.2 Дозирование воздуха должно проводиться таким образом, чтобы обеспечить требуемое значение избыточного давления внутри основных помещений ВУ.

6.10.18.3 Количество одновременно включаемых в работу баллонов сжатого воздуха и требуемый часовой расход воздуха из баллонов зависит от установленных проектом величин избыточного давления (подпора) воздуха и площади внутренней поверхности, ограждающей по контуру герметизации ВУ (суммарная площадь стен, перекрытия и пола).

6.10.18.4 Сжатый воздух, предназначенный для заполнения баллонов должен удовлетворять требованиям ГОСТ Р 53255.

6.10.19 Требования к оборудованию ОВКВ ВУ

6.10.19.1 Для воздуховодов и оборудования системы ОВКВ ВУ с существенной разницей между температурой среды в них и в окружающей среде следует предусмотреть теплоизоляцию.

6.10.19.2 Должна быть предусмотрена возможность проведения испытаний системы вентиляции на герметичность.

6.10.19.3 Все элементы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны быть устойчивыми к коррозии, удобными для очистки, иметь хороший доступ для обслуживания и гигиенические показатели, которые не должны способствовать росту микроорганизмов.

6.10.19.4 Расположение элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования должно предусматривать возможность их очистки или демонтажа для проведения технического обслуживания.

6.10.20 Требования к блоку регенерации

6.10.20.1 Блок регенерации (регенеративная установка любого типа) должен обеспечивать создание пригодной для жизни атмосферы в помещении, изолированном от поступления воздуха извне (третий режим вентиляции).

6.10.20.2 Время действия регенеративной установки рассчитывается с использованием эксплуатационной документации в зависимости от количества людей, находящихся в укрытии.

6.10.20.3 Регенеративная установка должна надежно работать в температурном диапазоне от 10 °С до 31 °С, при относительной влажности воздуха до 90 %.

6.10.20.4 Допуск посторонних лиц в помещение со смонтированными регенеративными установками не разрешается. Помещение должно быть закрыто и опечатано лицом, ответственным за эксплуатацию установок.

6.10.20.5 Помещение со смонтированными регенеративными установками должно оснащаться средствами пожаротушения.

6.10.20.6 Персонал, обслуживающий регенеративные установки, допускается к эксплуатации в установленном порядке после прохождения соответствующего обучения.

6.10.21 Система распределения сжатого воздуха должна обеспечивать возможность подключения индивидуальных дыхательных аппаратов и подачу сжатого воздуха в помещения ВУ.

6.11 Средства связи, аварийного оповещения и сигнализации

6.11.1 ВУ должны быть обеспечены средствами связи.

6.11.2 Перечень и количество средств связи, устанавливаемых во ВУ, а также схема организации связи в аварийной ситуации на месторождении определяется проектом. Система связи должна обеспечивать:

- обмен речевой информацией и передачу данных между ВУ и береговыми службами;
- обмен речевой информацией между ВУ и помещениями, эвакуационными путями, другими ВУ и площадками МДУ и локальными пунктами контроля и управления МДУ;
- обмен речевой информацией и передачу данных между ВУ и другими МДУ, находящимися в районе добычи;
- обмен речевой информацией и передачу данных между ВУ и судами обеспечения, судами, участвующими в аварийно-спасательных операциях;
- обмен речевой информацией между ВУ и воздушными судами;
- обмен речевой информацией между пунктом управления эвакуацией и помещениями ВУ (обеспечивать внутреннюю связь во ВУ);
- подачу сигналов тревоги и бедствия.

6.11.3 Для организации связи необходимо применять аппаратуру, предназначенную для работы в условиях окружающей среды и удовлетворяющую эксплуатационным требованиям.

6.11.4 ВУ должны быть оборудованы системой внутренней аварийной связи, независимой от сетей электропитания объекта, обеспечивающей телефонную связь главного диспетчерского поста управления, радиорубки, вертолетного командного поста с основными технологическими постами и помещениями МДУ.

6.11.5 Основными эксплуатационными требованиями к средствам связи, используемой во ВУ, являются:

- обеспечение достаточной разборчивости речи;
- оперативность при установлении связи;
- защищенность от внешних воздействий — сохранять работоспособность при наличии (в допустимых пределах) производственных шумов, вибраций, повышенной влажности и резких колебаний температуры;
- возможность использования персоналом средств связи без значительных затрат времени;
- небольшие габаритные размеры и масса, особенно для носимых радиостанций и приемников персонального вызова;
- возможность автоматического перехода на резервное (аккумуляторное) питание для стационарных средств;
- высокая надежность и ремонтопригодность;
- минимальное число кабельных соединений.

6.11.6 Стойкость средств связи, используемой во ВУ, к воздействию климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150.

6.11.7 Основными эксплуатационными требованиями к аппаратуре радиосвязи, используемой во ВУ, являются:

- возможность построения из аппаратуры радиосетей, работающих как в симплексном, так и в дуплексном (полудуплексном) режимах;
- возможность передачи и приема во всех направлениях связи индивидуального и циркулярного вызова;
- наличие устройства для подавления шумов приемника;
- для подачи сигналов тревоги и бедствия должны использоваться радиопередатчики и автоматические средства Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ), соответствующие требованиям классификационного общества, под наблюдением которого проектируется МДУ.

6.11.8 Для обеспечения надежной работы в системе связи ВУ должны применяться, по крайней мере, две разные технологии соединения между абонентами. Альтернативные способы установления связи должны быть доступны сразу же, как только выйдет из строя основной способ обмена информацией.

6.11.9 Конструкция, технические характеристики и порядок использования средств связи должны соответствовать требованиям Руководства по радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы и иных нормативных документов Международного союза электросвязи, применимых к морским судам.

6.11.10 Средства связи, включающие высокочастотные установки, создающие электрические, магнитные и электромагнитные поля высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.006.

6.11.11 Предельно допустимая напряженность электромагнитного поля на рабочих местах и в местах возможного нахождения людей должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.006.

6.11.12 Требование к устойчивости оборудования проводной связи к электромагнитным помехам — по ГОСТ Р 50932.

6.11.13 Требования к устойчивости технических средств радиосвязи к электростатическим разрядам, импульсным помехам и динамическим изменениям напряжения сети электропитания — по ГОСТ Р 50799.

6.11.14 Размещение кабельных линий и антенного оборудования средств связи должно выбираться с учетом возможного их повреждения в результате воздействия негативных факторов пожара, аварии или аварийной ситуации.

6.11.15 Систему оповещения и управления эвакуацией при пожаре, аварии или аварийной ситуации должна отвечать требованиям [8] и СП 3.13130.2009 [7]. Допускается совмещать систему оповещения и управления эвакуацией при пожаре, аварии или аварийной ситуации с системой оповещения в случае тревоги.

Оповещение персонала о пожаре, аварии или аварийной ситуации должно осуществляться следующими способами:

- подачей звуковых и световых сигналов о возникновении пожара во все помещения МДУ с постоянным или временным пребыванием людей;
- трансляцией речевой информации о необходимости эвакуации, о расположении путей эвакуации, пунктов сбора и о проведении других действий, направленных на обеспечение безопасности.

6.11.16 Управление эвакуацией должно осуществляться способами в соответствии с 5.5.4.

6.11.17 Количество звуковых оповещателей и их параметры должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах постоянного и временного пребывания персонала МДУ.

6.11.18 По способу оповещения средства аварийного оповещения, управления эвакуацией и сигнализации, применяемые в помещениях ВУ, подразделяют на следующие типы:

- звуковые (сирена, тонированный сигнал и др.);
- речевые;
- световые.

6.11.19 Выбор типов средств аварийного оповещения, управления эвакуацией и сигнализации определяется проектировщиком в зависимости от функционального назначения помещений, конструктивных и объемно-планировочных решений и исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей.

6.11.20 Выбор типа эвакуационных знаков, указывающих направление движения людей при пожаре, осуществляется проектировщиком при отсутствии указаний в правилах классификационного общества или нормативной документации.

6.11.21 Эвакуационные знаки и знаки пожарной безопасности должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026.

6.11.22 Требования к фотолюминесцентным знакам — по ГОСТ Р 12.2.143.

6.11.23 Требования к аварийному оповещению и сигнализации

6.11.23.1 В состав системы аварийного оповещения ВУ входят:

- средства инициирования тревожного запуска системы (например, инициирующие элементы систем пожарной сигнализации, контроля воздушной среды систем мониторинга конструкций, оборудования и др. либо ручные устройства вызова);
- система контроля и управления звуком;
- громкоговорители (звуковые оповещатели);
- визуальные устройства оповещения об опасности;
- источники электропитания;
- средства ведения и сохранения журнала тревожных событий и журнала неисправностей.

6.11.23.2 В состав системы тревожной сигнализации входят:

- автоматические и ручные извещатели;
- оборудование контроля и управления;
- устройство (система) звукового оповещения об опасности, средства маршрутизации (передачи) сигналов тревоги;
- станция (пульт) приема сигналов;
- оборудование управления автоматическими средствами защиты, автоматические средства защиты;
- средства маршрутизации сигналов неисправности системы сигнализации;
- средства ведения и сохранения журнала аварийных событий и журнала неисправностей системы сигнализации;
- источник (источники) электропитания.

6.11.23.3 Звуковые аварийные оповещатели могут комбинироваться со световыми оповещателями.

6.11.23.4 Количество звуковых и речевых оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать требуемый уровень звука во всех местах пребывания людей.

6.11.23.5 Информация, представляемая эвакуационными знаками, должна соответствовать информации, содержащейся в разработанном плане эвакуации (покидания) с МДУ.

6.11.23.6 Соединительные линии средств речевого оповещения должны быть обеспечены системой автоматического контроля их работоспособности.

6.11.23.7 Кабели, провода и способы их прокладки должны обеспечивать работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации (покидания ВУ) людей в безопасную зону или времени, необходимого для ликвидации пожара внутри помещений ВУ.

6.11.23.8 Управление средствами аварийного оповещения, управления эвакуацией и сигнализации должно осуществляться из пункта управления эвакуацией.

6.11.23.9 Средства системы оповещения и управления эвакуацией людей, а также средства тревожной сигнализации должны включаться по командному сигналу из пункта управления эвакуацией.

6.11.23.10 Световые сигнальные устройства должны соответствовать требованиям ГОСТ 10264.

6.11.23.11 Требования к звуковым сигналам опасности — по ГОСТ Р ИСО 7731.

6.12 Функциональная устойчивость

6.12.1 Функциональная устойчивость ВУ при угрозе или развитии пожара, аварии или аварийной ситуации определяется следующими факторами:

- защищенностью персонала и оборудования от воздействия поражающих факторов пожара, аварии или аварийной ситуации в течение предусмотренного проектом времени;
- соответствием условий в основных помещениях ВУ, нормируемым санитарно-гигиеническим требованиям;
- надежностью работы инженерно-технических систем ВУ;
- надежностью связи;
- наличием информации в объеме, необходимом для оценки окружающей обстановки на МДУ (акватории) и координации проведения аварийно-спасательной операции;
- устойчивостью управления инженерно-техническими системами ВУ в течение предусмотренного проектом времени;
- наличием условий для восстановления работы инженерно-технических систем в случае отказа элементов оборудования;
- возможностью выполнения действий, предусмотренных планом эвакуации (покидания) с МДУ.

6.12.2 Повышение устойчивости функционирования ВУ должно достигаться осуществлением мероприятий, направленных на снижение возможных потерь оборудования и разрушений при пожаре, аварии или аварийной ситуации, на создание условий для ликвидации последствий пожара, аварии или аварийной ситуации, а также на обеспечение работоспособности и жизнедеятельности персонала, находящегося во ВУ.

С этой целью заблаговременно должен быть выполнен ряд организационных и инженерно-технических мероприятий.

6.12.3 К организационным мероприятиям следует отнести:

- создание запасов топлива, расходных материалов, комплектующих изделий;
- разработка плана эвакуации (покидания) с МДУ;
- подготовка и оснащение аварийно-восстановительных формирований для проведения спасательных и восстановительных работ во ВУ.

6.12.4 К общим инженерно-техническим мероприятиям относятся:

- создание системы защиты персонала от возможных угроз;
- резервирование элементов и подсистем инженерно-технических систем ВУ;
- повышение прочности и механической устойчивости ВУ;
- повышение устойчивости функционирования инженерно-технических систем ВУ;
- повышение живучести пункта управления ВУ;
- рассредоточение запасов и резервов.

6.12.5 Состояние устойчивости функционирования ВУ характеризуется критериями, которые отражают уровень его подготовленности к выполнению функций ВУ:

- обеспечение сохранности материальных ресурсов или снижение их возможных потерь;

- надежностью энерго-, воздухо- и водоснабжения объекта;
- накопление текущих запасов и резервов до установленных норм.

6.12.6 В процессе проектирования и эксплуатации ВУ должна проводиться оценка его функциональной устойчивости.

6.12.7 Целью оценки функциональной устойчивости является выявление «слабых» элементов объекта, что необходимо для принятия обоснованного решения на осуществление мероприятий, направленных на повышение устойчивости работы этих элементов и ВУ в целом.

6.12.8 Оценка функциональной устойчивости ВУ должна проводиться по утвержденным в установленном порядке методикам и должна включать:

- всестороннее изучение объекта с точки зрения его способности противостоять воздействию поражающих факторов;
- оценку способности продолжать работу в условиях пожара, аварии или аварийной ситуации;
- оценку возможности восстанавливать работоспособность ВУ в кратчайшие сроки при получении разрушений (повреждений) в условиях воздействия поражающих факторов пожара, аварии или аварийной ситуации.

6.13 Взрыво- и пожаробезопасность

6.13.1 Реализация противопожарных требований должна обеспечивать:

- исключение или максимальное снижение возможности возникновения пожаров во ВУ и ограничение распространения огня;
- своевременное обнаружение очагов пожаров, быстрое и эффективное их тушение силами персонала и средствами, имеющимися в ВУ;
- безопасность людей, находящихся в помещениях ВУ, при возникновении в них пожара и возможность продолжения пользованиями этими помещениями по назначению;
- создание условий для быстрого восстановления основных функций ВУ, поврежденного пожаром.

6.13.2 В качестве основных мер противопожарной защиты применять деление ВУ на пожарные отсеки, герметизацию отсеков, изоляцию отдельных помещений, обеспечение сооружения средствами пожарной сигнализации и тушения пожара, системами контроля и управления ими, соблюдение необходимых расстояний от проектируемого ВУ до взрыво- и пожароопасных зон МДУ.

6.13.3 ВУ должно быть оснащено системой пожарной сигнализации, являющейся частью общей системы пожарной сигнализации МДУ. Система пожарной сигнализации МДУ должна управляться с главного пульта управления, расположенного в операторной МДУ. Информация о состоянии системы пожарной сигнализации ВУ должна представляться на средствах отображения системы безопасности МДУ.

6.13.4 Система пожарной сигнализации должна быть адресной с автоматическим контролем исправности пожарных извещателей и соединительных линий, а также обнаружением очагов пожара по одному или нескольким из следующих признаков:

- повышение температуры выше допустимого значения;
- появление пламени;
- появление дыма;
- появление других явлений, сопутствующих пожару.

6.13.5 Система пожарной сигнализации должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- обнаружение очагов пожара;
- обнаружение проникновения дыма;
- выдачу извещения о пожаре в операторную МДУ;
- включение соответствующих исполнительных систем и устройств.

6.13.6 Автоматическими установками пожарной сигнализации должны быть защищены помещения категории В1–В3, кабельные тоннели и трассы в помещениях, операторная МДУ, аварийный центр управления, помещения жилого модуля.

6.13.7 Установка пожарных извещателей должна производиться в соответствии с требованиями технической документации на данные извещатели и СП 5.13130.2009 [13]. Допускается осуществлять альтернативное размещение извещателей относительно стен, перекрытий и других строительных конструкций, если данное размещение обеспечит своевременное обнаружение пожара, что должно быть проверено при приемке объекта.

6.13.8 Нижеследующие помещения ВУ следует оборудовать автоматическими установками пожаротушения:

- жилые помещения (если ВУ совмещено с жилым модулем);
- помещения для хранения документации;

- аварийные электрощитовые.

6.13.9 При проектировании установок газового пожаротушения необходимо обеспечить выполнение требований, не ниже предъявляемых СП 5.13130.2009 [13] к этим установкам.

6.13.10 Все помещения ВУ должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения.

6.14 Обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты и оказания первой помощи

6.14.1 ВУ должны быть укомплектованы средствами индивидуальной защиты и оказания первой помощи.

6.14.2 Средства индивидуальной защиты и оказания первой помощи должны размещаться в доступных местах, обеспечивающих безопасный и быстрый доступ к ним.

6.14.3 Места расположения средств индивидуальной защиты и оказания первой помощи должны быть отмечены специальными знаками (надписями).

6.14.4 Для освещения мест расположения средств индивидуальной защиты и оказания первой помощи должны быть предусмотрены приборы аварийного освещения.

6.14.5 Состав комплектов средств индивидуальной защиты должен обеспечивать предохранение персонала от действия всех возможных поражающих факторов, воздействие которых возможно во время эвакуации с МДУ (покидания МДУ).

6.14.6 Количество комплектов средств индивидуальной защиты определяется исходя из максимально возможного количества укрываемых и необходимости создания 10%-ного запаса.

6.14.7 Количество и состав комплектов средств оказания первой помощи должен обеспечивать своевременное оказание помощи в необходимом объеме, исходя из возможного состояния пораженных и характера поражений.

6.14.8 Во ВУ должны размещаться спасательные жилеты и гидрокостюмы в количестве, предусмотренном планом эвакуации.

6.14.9 Состояние индивидуальных спасательных средств должно проверяться через установленные сроки ответственным лицом, кроме того, спасательный жилет должен проверять его владелец перед эвакуацией с ВУ.

6.15 Содержание убежищ

6.15.1 При эксплуатации ВУ в режиме повседневной деятельности должна быть обеспечена сохранность:

- защитных свойств, как сооружения в целом, так и отдельных его элементов: входов, аварийных выходов, защитно-герметических и герметических дверей и ставней, противовзрывных устройств;
- герметизации отсеков;
- инженерно-технического оборудования и возможность перевода его в любое время на эксплуатацию в режим аварийной ситуации;
- нормативных аварийных запасов воды, сжатого воздуха, горючих и смазочных материалов, а также имущества, необходимого для жизнеобеспечения укрываемых;
- нормативных запасов средств индивидуальной защиты и индивидуальных спасательных средств.

6.15.2 При эксплуатации ВУ в режиме повседневной деятельности запрещается:

- изменение планировки помещений;
- нарушать прочность или устойчивость несущих конструкций;
- менять устройство системы вентиляции;
- устройство отверстий или проемов в ограждающих конструкциях;
- нарушение герметизации и гидроизоляции;
- демонтаж оборудования;
- размещать дополнительное (не предусмотренное проектом) оборудование.

6.15.3 Пути движения, входы во ВУ и аварийные выходы должны быть свободными, не допускается их загромождение.

6.15.4 Во входах, используемых в режиме повседневной деятельности, защитно-герметические и герметические двери должны находиться в открытом положении.

6.15.5 Входы и аварийные выходы должны быть защищены от негативного действия окружающей среды (атмосферных осадков, обледенения и пр.).

6.15.6 В помещениях должен поддерживаться температурно-влажностный режим, соответствующий требованиям эксплуатационной документации.

6.15.7 ВУ допускается использовать при условии выполнения требований действующих нормативных документов к помещениям данного функционального назначения под:

- бытовые помещения;
- помещения культурного обслуживания и помещения для учебных занятий;
- комнаты отдыха;
- вспомогательные помещения;
- пункт приема пищи.

6.15.8 При эксплуатации ВУ в режиме повседневной деятельности должны выполняться требования по обеспечению постоянной готовности помещений к переводу их в установленные сроки в режимы «аварийной готовности» и «аварийной ситуации» и необходимые условия для безопасного пребывания укрываемых в ВУ в условиях аварийной ситуации.

6.15.9 Не допускается хранение горючих, легковоспламеняющихся и токсичных веществ.

6.15.10 Для фильтровентиляционных систем не допускается эксплуатация в режиме повседневной деятельности ВУ:

- фильтров-поглотителей;
- фильтров для очистки воздуха от окиси углерода;
- воздухоохладителей блока фильтрации.

6.15.11 При эксплуатации систем вентиляции необходимо периодически очищать от грязи, снега и льда воздухозаборные и вытяжные каналы, а также расположенные в них защитные устройства.

6.15.12 В процессе эксплуатации МДУ должны осуществляться освидетельствования ВУ. Объем и периодичность освидетельствований ВУ должны соответствовать требованиям классификационного общества.

6.15.13 Герметичность ВУ должна проверяться по величине подпора воздуха. При необходимости должны определяться места утечек воздуха.

6.15.14 Выявленные неплотности должны устраняться, после чего проводится повторная проверка ВУ на герметичность. Без доведения до требуемой герметичности ВУ в эксплуатацию не принимается.

6.15.15 Кроме проверки на герметичность должно быть проведено испытание сооружения и систем воздухоснабжения на способность поддержания установленных величин избыточного давления (подпора) воздуха.

6.15.16 У агрегатов с электрическим пуском, контролируется зарядка аккумуляторных батарей. У агрегатов, использующих пуск сжатым воздухом, контролируется давление в пусковых баллонах.

6.15.17 Инженерно-техническое оборудование ВУ должно содержаться в исправном состоянии и готовности к использованию по назначению.

6.15.18 Эксплуатация, техническое обслуживание, текущий и плановый ремонты инженерно-технического оборудования осуществляются в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей, уточненными с учетом особенностей эксплуатации ВУ.

6.15.19 Техническое обслуживание оборудования ВУ проводится с целью поддержания оборудования в исправном или работоспособном состоянии, подготовке к эксплуатации и использованию по назначению.

6.15.20 Вид технического обслуживания оборудования определяется в зависимости от величины наработки или календарных сроков с учетом условий эксплуатации, а также фактического состояния.

6.15.21 Основными задачами технического обслуживания оборудования являются:

- предупреждение преждевременного износа механических элементов и ухода электрических параметров аппаратуры за пределы установленных норм;
- выявление и устранение неисправностей и причин их возникновения;
- доведение параметров и характеристик до установленных норм;
- продление межремонтных ресурсов (сроков) и сроков службы;
- поддержание его в готовности к использованию.

6.15.22 Проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту не должны снижать защитных свойств ВУ в период их проведения.

6.15.23 Ремонты должны проводиться в предельно короткие сроки.

6.15.24 Требования к обслуживающему персоналу

6.15.24.1 Для каждой работающей смены из персонала МДУ должны быть организованы группы по обслуживанию ВУ.

6.15.24.2 В состав группы по обслуживанию ВУ должны входить командир группы по обслуживанию ВУ, заместитель командира группы по эксплуатации оборудования ВУ, звенья (специалисты) по обслуживанию ВУ.

6.15.24.3 Командирами групп должны назначаться лица руководящего состава МДУ (участка, смены).

6.15.24.4 Командир группы по обслуживанию ВУ подчиняется начальнику МДУ. Он отвечает за организацию заполнения защитного сооружения, правильную эксплуатацию сооружения при нахождении в нем персонала (укрываемых).

6.15.24.5 Командир группы (звена) по обслуживанию ВУ обязан:

- знать правила эксплуатации ВУ и всего установленного в нем оборудования;
- знать планировку ВУ, расположение аварийного выхода, возможного выхода через смежные помещения, места расположения ближайших ВУ;
- знать порядок воздухоснабжения ВУ и установления соответствующих режимов вентиляции в зависимости от обстановки;
- знать расположение и назначение основных коммуникаций, проходящих вблизи ВУ, места вводов в помещения ВУ коммуникаций и уметь пользоваться отключающими устройствами на этих сетях;
- заблаговременно обучать личный состав группы по обслуживанию ВУ четкому выполнению своих функциональных обязанностей;
- обеспечить готовность ВУ к приему укрываемых в установленный срок.

6.15.24.6 Заместитель командира группы по эксплуатации оборудования подчиняется командиру группы по обслуживанию ВУ и отвечает за бесперебойную работу систем жизнеобеспечения ВУ.

6.15.24.7 Заместитель командира группы по эксплуатации оборудования обязан:

- знать правила эксплуатации инженерно-технического оборудования ВУ;
- при подготовке ВУ к приему укрываемых проверить готовность к работе систем вентиляции, электроснабжения, и других систем, исправность защитно-герметических устройств и герметичность основных помещений ВУ;
- организовать контроль за состоянием воздушной среды во ВУ (подпором воздуха, его температурой, влажностью и газовым составом) и докладывать о результатах измерений командиру группы;
- организовать дежурство по обслуживанию инженерно-технического оборудования ВУ;
- организовать при необходимости устранение повреждений и неисправностей инженерно-технического оборудования.

6.15.24.8 Состав звеньев по обслуживанию ВУ зависит от типа эксплуатируемого ВУ.

6.15.24.9 Вне зависимости от типа ВУ в состав группы по обслуживанию ВУ должны входить следующие звенья:

- звено по заполнению и размещению;
- звено по связи и мониторингу окружающей обстановки;
- звено по устранению повреждений и неисправностей инженерно-технического оборудования;
- медицинское звено.

6.15.24.10 Персонал, входящий в состав медицинского звена, должен пройти подготовку по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим.

6.15.24.11 Основными задачами звеньев являются:

- контроль за правильной эксплуатацией и обеспечением постоянной готовности ВУ к приему людей;
- прием и размещение людей в отсеках, наблюдение за выполнением установленных правил поведения;
- ввод в действие и обслуживание системы воздухоснабжения и другого оборудования ВУ.

6.15.24.12 Для каждого специалиста звена должны быть прописаны его функциональные обязанности по обслуживанию ВУ.

6.15.24.13 Персонал МДУ, не входящий в состав группы, обязан:

- знать порядок заполнения и покидания ВУ;
- знать места расположения средств индивидуальной защиты, индивидуальных спасательных средств и оказания первой помощи;
- знать правила поведения во время пребывания во ВУ;
- знать расположение помещений ВУ.

6.15.25 Требования к составу и содержанию комплекта документов

6.15.25.1 Во ВУ должна быть следующая документация:

- паспорт ВУ с обязательным приложением заверенных копий плана и экспликации помещений;
- журнал проверки состояния ВУ;

- перечень сигналов аварийного оповещения;
- план перевода ВУ в режимы эксплуатации;
- план ВУ с указанием всех помещений и находящегося в них оборудования и путей эвакуации;
- планы внешних и внутренних инженерных сетей с указанием отключающих устройств;
- список личного состава группы, обслуживающей ВУ;
- эксплуатационная схема систем вентиляции ВУ;
- эксплуатационная схема водоснабжения и канализации ВУ (при наличии);
- эксплуатационная схема электроснабжения ВУ;
- инструкции по эксплуатации инженерного оборудования ВУ;
- инструкция по противопожарной безопасности;
- правила поведения персонала во ВУ;
- журнал регистрации показателей микроклимата и газового состава воздуха в помещениях ВУ;
- схема эвакуации (покидания) с МДУ.

6.15.25.2 В центре аварийного управления МДУ, а также на видных местах ВУ должны быть постоянно вывешены планы общего расположения МДУ, на которых для каждой палубы должны быть четко показаны:

- расположение постов управления;
- расположение огнестойких конструкций;
- помещения, оборудованные установками пожарной сигнализации;
- помещения и зоны, защищаемые установками пожаротушения, водяного орошения и водяными завесами, с указанием места расположения приборов и арматуры для управления их работой;
- расположение пожарных кранов;
- расположение первичных средств тушения;
- пути доступа в различные помещения и на палубы МДУ с указанием путей эвакуации, коридоров и дверей;
- схема вентиляции, включая расположение заслонок и постов управления вентиляторами, а также опознавательных номеров вентиляторов;
- места расположения инструкций по техническому обслуживанию и применению всех средств и установок тушения и локализации пожара.

Библиография

[1] СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

[2] Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ (утверждены Российским морским регистром судоходства 1 января 2012 г.)

[3] Правила классификации, постройки и оборудования морских плавучих нефтегазодобывающих комплексов (утверждены Российским морским регистром судоходства 24 мая 2011 г.)

[4] СП 7.13130.2009 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования

[5] Правила безопасности ПБ 08-623–03 Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе

[6] СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*

[7] СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

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

[9] Правила устройства электроустановок (утверждены приказом Минэнерго России от 8 июля 2002 г. № 204)

[10] Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (утверждены приказом Ростехнадзора от 12 марта 2013 г. № 101)

[11] Правила противопожарного режима в Российской Федерации ППР-2012 ППР Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены и введены в действие постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г.)

[12] Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974 г.

[13] СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

[14] НПБ 77–98 Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования

УДК 662.767:006.354 ОКС 75.180

Ключевые слова: морские добычные установки, эвакуационные пути, временные убежища

Подписано в печать 01.12.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 3,72. Тираж 34 экз. Зак. 4865.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru