ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54317— 2021

КОМПЛЕКСЫ СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Требования безопасности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» (АО «ЦЭНКИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 321 «Ракетно-космическая техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 февраля 2021 г. № 41-ст

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ Р 54317—2011

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

© Стандартинформ, оформление, 2021

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМПЛЕКСЫ СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Требования безопасности

Launching and technical complexes of space-rocket complexes.
Safety requirements

Дата введения — 2021—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности стартовых и технических комплексов, входящих в состав ракетно-космических комплексов (далее — комплексы) и их составных частей, агрегатов и систем.

Настоящий стандарт применяется всеми предприятиями, участвующими в создании комплексов, независимо от их ведомственного подчинения и организационно-правовой формы при разработке, изготовлении (включая монтаж и испытания) и эксплуатации комплексов, входящих в состав ракетно-космических комплексов, а также их оборудования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.109 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.114 Единая система конструкторской документации. Технические условия

ГОСТ 2.118 Единая система конструкторской документации. Техническое предложение

ГОСТ 2.119 Единая система конструкторской документации. Эскизный проект

ГОСТ 2.120 Единая система конструкторской документации. Технический проект

ГОСТ 2.316 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения

ГОСТ 3.1120 Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации

ГОСТ 4.188 Система показателей качества продукции. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Номенклатура показателей

ГОСТ 12.0.003 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.0.005 Система стандартов безопасности труда. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения

ГОСТ 12.1.001 Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.002 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах

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

Издание официальное

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

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

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

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.008 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

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

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

ГОСТ 12.1.029 Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.038 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.1.041 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

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

ГОСТ 12.1.045 Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

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

ГОСТ 12.2.007.1 Система стандартов безопасности труда. Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.2 Система стандартов безопасности труда. Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.3 Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.4 Система стандартов безопасности труда. Шкафы комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций, камеры сборные одностороннего обслуживания, ячейки герметизированных элегазовых распределительных устройств

ГОСТ 12.2.016.5 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Шумовые характеристики и защита от шума. Построение (изложение, оформление, содержание) технических документов

ГОСТ 12.2.032 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.037 Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности

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

ГОСТ 12.2.052 Система стандартов безопасности труда. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.058 Система стандартов безопасности труда. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации

ГОСТ 12.2.061 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.063 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.085 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности

ГОСТ 12.2.125 Система стандартов безопасности труда. Оборудование тросовое наземное. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.005 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.006 Система стандартов безопасности труда. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.032 Система стандартов безопасности труда. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

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

ГОСТ 12.4.034 (ЕН 133) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.041 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.094 Система стандартов безопасности труда. Метод определения динамических характеристик тела человека при воздействии вибрации

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

ГОСТ 12.4.154 Система стандартов безопасности труда. Устройства, экранирующие для защиты от электрических полей промышленной частоты. Общие технические требования, основные параметры и размеры

ГОСТ 12.4.275 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 20.39.108 Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ 6331 Кислород жидкий технический и медицинский. Технические условия

ГОСТ 7512 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 8313 Этилцеллозольв технический. Технические условия

ГОСТ 9293 (ИСО 2435) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 10227 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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

ГОСТ 17216 Чистота промышленная. Классы чистоты жидкостей

ГОСТ 17433 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 17770 Машины ручные. Требования к вибрационным характеристикам

ГОСТ 19005 Средства обеспечения защиты изделий ракетной и ракетно-космической техники от статического электричества. Общие требования к металлизации и заземлению

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21480 Система «Человек—машина». Мнемосхемы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21752 Система «Человек—машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753 Система «Человек—машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

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

ГОСТ 21829 Система «Человек—машина». Кодирование зрительной информации. Общие эргономические требования

ГОСТ 21889 Система «Человек—машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования

ГОСТ 21958 Система «Человек—машина». Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования

ГОСТ 22269 Система «Человек—машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613 Система «Человек—машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22615 Система «Человек—машина». Выключатели и переключатели типа «Тумблер». Общие эргономические требования

ГОСТ 23000 Система «Человек—машина». Пульты управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 26043 Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин. Основные положения

ГОСТ 26342 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26797 Защита оборудования проводной связи и обслуживающего персонала от влияния электромагнитных полей. Методы измерения

ГОСТ 27321 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 27372 Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 27990 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования

ГОСТ 28028 Промышленная чистота. Гидропривод. Общие требования и нормы

ГОСТ 28259 Производство работ под напряжением в электроустановках. Основные требования

ГОСТ 30703 Контроль неразрушающий. Безопасность испытаний на герметичность. Общие требования

ГОСТ 30852.10 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i

ГОСТ 30869 (ЕН 983) Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Пневматика

ГОСТ ЕН 1760-1 Безопасность машин. Защитные устройства, реагирующие на давление. Часть 1. Основные принципы конструирования и испытаний ковриков и полов, реагирующих на давление

ГОСТ ИСО 8041 Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений

ГОСТ ISO 12100 Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска

ГОСТ ИСО 13851 Безопасность оборудования. Двуручные устройства управления. Функциональные аспекты и принципы конструирования

ГОСТ ИСО 14123-1 Безопасность оборудования. Снижение риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием. Часть 1. Основные положения и технические требования

ГОСТ ISO 14159 Безопасность машин. Гигиенические требования к конструкции машин

ГОСТ Р 2.106 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ Р 12.3.047 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля

ГОСТ Р 50559 Промышленная чистота. Общие требования к поставке, транспортированию, хранению и заправке жидких рабочих сред

ГОСТ Р 50571.3 (МЭК 364-4-41) Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ Р 50571.4.44 Электроустановки низковольтные. Часть 4.44. Защита для обеспечения безопасности. Защита от резких отклонений напряжения и электромагнитных возмущений

ГОСТ Р 50571.8.1 Электроустановки низковольтные. Часть 8-1. Энергоэффективность

ГОСТ Р 50571.17 (МЭК 60346-4-482) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 48. Выбор мер защиты в зависимости от внешних условий. Раздел 482. Защита от пожара

ГОСТ Р 50632 Водорода пероксид высококонцентрированный. Технические условия

ГОСТ Р 50948 Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования безопасности

ГОСТ Р 50949 Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности

ГОСТ Р 51143 Комплексы стартовые и технические и заправочно-нейтрализационные станции для ракет космического назначения. Требования к испытаниям

ГОСТ Р 51282 Оборудование технологическое стартовых и технических комплексов ракетно-космических комплексов. Нормы проектирования и испытаний

ГОСТ Р 51334 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону

ГОСТ Р 51335 Безопасность машин. Минимальные расстояния для предотвращения защемления частей человеческого тела

ГОСТ Р 51336 Безопасность машин. Установки аварийного выключения. Функции. Принципы проектирования

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

ГОСТ Р 51338 Безопасность машин. Снижение риска для здоровья от вредных веществ, выделяющихся при эксплуатации машин. Часть 1. Основные положения для изготовителей машин

ГОСТ Р 51339 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения нижних конечностей от попадания в опасную зону

ГОСТ Р 51340 Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51341 Безопасность машин. Эргономические требования по конструированию средств отображения информации и органов управления. Часть 2. Средства отображения информации

ГОСТ Р 51342 Безопасность машин. Съемные защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых съемных защитных устройств

ГОСТ Р 51343 Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска

ГОСТ Р 51345 Безопасность машин. Блокировочные устройства, связанные с защитными устройствами. Принципы конструирования и выбора

ГОСТ Р 52543 (ЕН 982) Гидроприводы объемные. Требования безопасности

ГОСТ Р 52797.1 Акустика. Рекомендуемые методы проектирования малошумных рабочих мест производственных помещений. Часть 1. Принципы защиты от шума

ГОСТ Р 52869 Пневмоприводы. Требования безопасности

ГОСТ Р 55710 Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений

ГОСТ Р 55724 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ Р 56106 Комплексы стартовые и технические ракетно-космических комплексов. Требования к эксплуатационной документации

ГОСТ Р 56471 Системы космические. Комплексы стартовые и технические. Анализ неисправностей аппаратуры, систем и оборудования

ГОСТ Р 56472 Системы космические. Комплексы стартовые и технические ракетно-космических комплексов. Документ контроля интерфейсов. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ Р 56512 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Типовые технологические процессы

ГОСТ Р 56524 Системы космические. Соединители борт-земля. Предотвращение случайных неправильных соединений

ГОСТ Р 57611 Эргономика. Сигналы опасности визуальные. Общие требования, проектирование и испытания

ГОСТ Р 57612 Эргономика. Система звуковых и визуальных сигналов опасности и информационных сигналов

ГОСТ Р 58698—2019 Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования

ГОСТ Р 58758-2019 Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия

ГОСТ Р ЕН 614-1 Безопасность оборудования. Эргономические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы

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

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

ГОСТ Р ИСО 9241-5 Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов. Часть 5. Требования к расположению рабочей станции и осанке оператора

ГОСТ Р ИСО 9241-8 Эргономические требования при выполнении офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов. Часть 8. Требования к отображаемым цветам

ГОСТ Р ИСО 11064-1 Эргономическое проектирование центров управления. Часть 1. Принципы проектирования

ГОСТ Р ИСО 13849-1 Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования

ГОСТ Р ИСО 14122-1 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 1. Выбор стационарных средств доступа между двумя уровнями

ГОСТ Р ИСО 14122-2 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 2. Рабочие площадки и проходы

ГОСТ Р ИСО 14122-3 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 3. Лестницы и перила

ГОСТ Р ИСО 14122-4 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 4. Лестницы вертикальные

ГОСТ Р ИСО 14624-1 Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 1. Определение воспламеняемости материалов в направлении вверх

ГОСТ Р ИСО 14624-2 Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 2. Определение воспламеняемости изоляции электрических проводов и вспомогательных материалов

ГОСТ Р ИСО 14624-3 Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 3. Определение отходящих газов из материалов и смонтированных изделий

ГОСТ Р ИСО 14624-4 Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 4. Определение воспламеняемости материалов в вертикальном направлении в среде сжатого кислорода или в среде, обогащенной кислородом

ГОСТ Р ИСО 14624-5 Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 5. Определение реакционной способности материалов систем/компонента по отношению к ракетному топливу

ГОСТ Р ИСО 14624-6 Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 6. Определение реакционной способности производственных материалов по отношению к авиационно-космическим жидкостям

ГОСТ Р ИСО 14624-7 Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 7. Определение проникающей способности материалов по отношению к авиационно-космическим жидкостям

ГОСТ Р ИСО 14644-1 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха по концентрации частиц

ГОСТ Р ИСО 14644-2 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 2. Требования к контролю и мониторингу для подтверждения постоянного соответствия ГОСТ ИСО 14644-1

ГОСТ Р ИСО 14644-4 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 4. Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию

ГОСТ Р ИСО 14738 Безопасность машин. Антропометрические требования при проектировании рабочих мест машин

ГОСТ Р ИСО 15534-1 Эргономическое проектирование машин для обеспечения безопасности. Часть 1. Принципы определения размеров проемов для доступа всего тела человека внутрь машины

ГОСТ Р ИСО 15534-2 Эргономическое проектирование машин для обеспечения безопасности. Часть 2. Принципы определения размеров отверстий доступа

ГОСТ Р ИСО 15534-3 Эргономическое проектирование машин для обеспечения безопасности. Часть 3. Антропометрические данные

ГОСТ Р ИСО 17666 Менеджмент риска. Космические системы

ГОСТ Р МЭК 60950 Безопасность оборудования информационных технологий

СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

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

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

автономные испытания: Испытания агрегата стартового (технического) комплекса, проводимые на месте эксплуатации в условиях, приближенных к реальным.

[ГОСТ Р 51143, пункт 3.1]

3.2

заводские испытания: Испытания агрегата (составных частей агрегата) стартового (технического) комплекса, проводимые на предприятии-изготовителе.

[ГОСТ Р 51143, пункт 3.8]

3.3

комплексные испытания: Испытания комплекса, проводимые для его проверки и оценки готовности к применению в летных испытаниях в условиях, приближенных к реальным.

[ГОСТ Р 51143, пункт 3.12]

3.4

риск: Вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда.

[[1], статья 2]

4 Общие требования безопасности для комплексов и оборудования

4.1 Комплексы и оборудование являются источниками:

- взрывоопасности;
- механической опасности;
- пожарной опасности;
- промышленной опасности;
- термической опасности;
- химической опасности;
- электрической опасности.

4.2 Организация обеспечения безопасности комплексов и оборудования должна соответствовать действующим федеральным нормативным актам, а также требованиям к обучению персонала, установленным ГОСТ 12.0.004.

4.3 Безопасность функционирования комплексов и оборудования должна удовлетворять следующим требованиям:

- пожарной безопасности, установленным ГОСТ 12.1.004 и правилами противопожарного режима [2];
- взрывобезопасности, установленным ГОСТ 12.1.010;
- электробезопасности, установленным ГОСТ 12.1.019, ГОСТ Р 58698 и ГОСТ 12.1.018;
- биологической защиты.

4.4 Безопасность функционирования комплексов и оборудования должна обеспечиваться соблюдением следующих требований:

- к цветам сигнальным и знакам безопасности, установленных ГОСТ 12.4.026, ГОСТ 14202, ГОСТ 19433;
- к средствам отображения информации, установленных ГОСТ Р 51341, ГОСТ 19433 и ГОСТ 21480;
- к средствам сигнализации и оповещения, установленных ГОСТ Р 51340, ГОСТ 4.188, ГОСТ 26342, ГОСТ 27990 и норм пожарной безопасности [3], [4];
- к оборудованию информационных технологий, установленных ГОСТ Р МЭК 60950 и санитарных правил и норм [5];
- к метрологическому обеспечению, установленных ГОСТ 12.0.005;
- к выбору характеристик обитания, установленных ГОСТ 20.39.108;
- к выбору средств защиты электроустановок сооружений от пожара, установленных ГОСТ Р 50571.17;
- к выбору и размещению пожарного оборудования, установленных ГОСТ 12.4.009;
- к средствам защиты от статического электричества, установленных ГОСТ 19005.

4.5 Рабочие места персонала, обслуживающего оборудование, должны удовлетворять следующим требованиям:

- общим требованиям, установленным ГОСТ 12.2.061;
- антропометрическим требованиям для работ сидя, установленным ГОСТ 12.2.032;
- антропометрическим требованиям для работ стоя, установленным ГОСТ 12.2.033;
- требованиям анатомических возможностей, установленным ГОСТ 23000 и ГОСТ 12.2.003;
- к размещению, установленным ГОСТ Р ИСО 11064-1;
- к микроклимату, установленным ГОСТ 12.1.005;
- к содержанию пыли, установленным ГОСТ 12.1.005;
- к освещенности, установленным ГОСТ Р 55710;
- к предельно допустимым значениям характеристик шума, установленным ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 12.1.029;
- к предельно допустимым значениям вибрации, установленным ГОСТ 12.1.012;
- к средствам доступа к машинам, установленным ГОСТ Р ИСО 14122-1, ГОСТ Р ИСО 14122-2, ГОСТ Р ИСО 14122-3, ГОСТ Р ИСО 14122-4, ГОСТ Р ИСО 15534-1, ГОСТ Р ИСО 15534-2, ГОСТ Р ИСО 15534-3;
- к креслам персонала, установленным ГОСТ 21889;
- к выключателям и переключателям, установленным ГОСТ 22613 и ГОСТ 22615;
- к маховикам и рычагам управления, установленным ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753;
- к средствам отображения информации, установленным ГОСТ Р 50948, ГОСТ Р 50949 и ГОСТ 21829;

- к средствам индивидуальной защиты органов дыхания, установленным ГОСТ 12.4.034 и ГОСТ 12.4.041;
- к средствам защиты от шума, установленным ГОСТ 12.4.275;
- к методам установления шумовых характеристик, установленным ГОСТ 12.1.003;
- к средствам восприятия речи персонала, установленным ГОСТ 21786.

4.6 Оборудование должно быть снабжено конструктивными средствами или организационными мерами, не допускающими или максимально возможно снижающими межоперационные риски.

5 Требования взрывобезопасности

Взрывобезопасность комплексов должна обеспечиваться соблюдением требований 4.3, а также следующих требований:

- к выбору показателей, установленных ГОСТ 12.1.044;
- к размещению в сооружениях, установленных нормами пожарной безопасности [6];
- к производству и потреблению продуктов разделения воздуха, установленных правилами безопасности [7];
- к использованию вредных веществ и горючих пылей, установленных ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.1.041;
- к оборудованию, работающему с газообразным и жидким кислородом, установленных ГОСТ 12.2.052;
- к системам газораспределения и газопотребления, установленных правилами безопасности [8];
- к компрессорным установкам, установленных правилами безопасности [9] и [10];
- к сосудам, работающим под давлением, установленных правилами безопасности [11];
- к стальным сварным сосудам, установленных правилами безопасности [12];
- к средствам измерения расхода и давления при применении в среде газообразного кислорода, установленных ГОСТ 12.2.052;
- к клапанам предохранительным, установленных ГОСТ 12.2.085;
- к мембранным предохранительным устройствам, установленных правилами безопасности [15];
- к трубопроводам, установленных правилами безопасности [16];
- к содержанию жировых загрязнений на поверхностях, контактирующих с жидким кислородом, установленных действующими документами по стандартизации отрасли;
- к контролю герметичности, установленных действующими документами по стандартизации отрасли;
- к пожарной безопасности (см. раздел 7).

6 Требования механической безопасности

Механическая безопасность комплексов должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также следующих требований:

- к санитарно-гигиеническим условиям, установленных ГОСТ 12.1.005, ГОСТ ISO 14159;
- к антропометрическим показателям рабочих мест, установленных ГОСТ 12.2.049, ГОСТ Р ИСО 14738;
- к безопасным расстояниям между обслуживаемыми частями оборудования, установленных ГОСТ Р 51334, ГОСТ Р 51335 и ГОСТ Р 51339;
- к безопасным расстояниям между оборудованиями и ограждениями, установленных ГОСТ Р 51342;
- к средствам для доступа и размерам проемов для доступа, установленных ГОСТ Р 58758, ГОСТ 27321, ГОСТ 27372, ГОСТ Р ИСО 14122-1, ГОСТ Р ИСО 14122-2, ГОСТ Р ИСО 14122-3, ГОСТ Р ИСО 14122-4, ГОСТ Р ИСО 15534-1, ГОСТ Р ИСО 15534-2;
- к показателям вибрационной безопасности и режимам труда, установленных ГОСТ 12.1.012;
- к допустимым значениям вибрационных характеристик организма персонала, установленных ГОСТ 12.4.094;
- к вибрационным характеристикам оборудования, установленных ГОСТ 17770 и ГОСТ 26043;
- к средствам контроля вибрационных характеристик, установленных ГОСТ ИСО 8041;
- к допустимым значениям показателей ультразвука, установленных ГОСТ 12.1.001;

- к предотвращению неожиданного пуска, установленных ГОСТ Р 51343;
- к гидроприводам, установленных ГОСТ Р 52543 и ГОСТ 30869;
- к пневматическим приводам, установленных ГОСТ Р 52869 и ГОСТ 30869;
- к криогенному оборудованию, установленных действующими документами по стандартизации отрасли;
- к технологическим трубопроводам, установленных правилами безопасности [16];
- к неподвижным и перемещаемым защитным устройствам, и их блокировке, установленных ГОСТ Р 51342;
- к грузоподъемным кранам, установленных правилами безопасности [17];
- к лифтам, установленных техническим регламентом [18];
- к цветовому обозначению частей грузоподъемных устройств, установленных ГОСТ 12.2.058.

7 Требования пожарной безопасности

7.1 Пожарная безопасность комплексов должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также следующих требований:

- к предотвращению и защите от пожаров, установленных техническим регламентом [19];
- к размещению и обслуживанию, установленных ГОСТ 12.4.009;
- к выбору показателей, установленных ГОСТ 12.1.044;
- к способам и средствам, предотвращающим распространение пожара, установленных СП 4.13130.2013 и методическим документом [20];
- к противодымной защите, установленных методикой [21];
- к системам оповещения персонала, установленных СП 3.13130.2009 и нормами пожарной безопасности [3];
- к пожарной технике, установленных ГОСТ 12.2.037;
- к установкам пожаротушения и сигнализации, установленных СП 5.13130.2009 и нормами пожарной безопасности [22];
- к установкам аэрозольного, газового и порошкового пожаротушения, установленных нормами пожарной безопасности [23];
- к установкам водяного и ленного пожаротушения, установленных нормами пожарной безопасности [22]—[25].

7.2 Сооружения, в которых размещается технологическое оборудование комплексов должны удовлетворять следующим требованиям:

- к технологическим процессам, оборудованию и применяемым материалам, условиям совместного хранения веществ и материалов, а также нормам оснащения первичными средствами огнетушения, установленным правилами противопожарного режима [2];
- к охране объектов, установленным нормами пожарной безопасности [2];
- к характеристикам и параметрам сооружений, установленным нормами пожарной безопасности [4] и техническим регламентом [14];
- к системам оповещения о пожаре, установленным СП 3.13130.2009 и нормами пожарной безопасности [3];
- к видам и параметрам внешних воздействий, установленным методиками [20] и [21];
- к эвакуационным путям и выходам, установленным СП 1.13130.2020.

7.3 Средства пожаротушения должны соответствовать параметрам, установленным СП 1.13130.2020 и нормами пожарной безопасности [23], [24], [25].

8 Требования промышленной безопасности

Требования промышленной безопасности при изготовлении оборудования, указанного в разделе 1, и требования к организации управления промышленной безопасностью должны соответствовать федеральному закону [26], а также следующим требованиям:

- общим требованиям, установленным правилами безопасности [2];
- требованиям к средствам защиты персонала, установленным ГОСТ 12.1.045, ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.124,
- общим требованиям к производственному оборудованию, установленным ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.3.002;

- требованиям к процессам перемещения грузов и погрузки-разгрузки, установленным ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020;
- к компрессорному оборудованию, установленным ГОСТ 12.2.016.5;
- к арматуре трубопроводной, установленным ГОСТ 12.2.063;
- к маркировке трубопроводов и емкостей, установленным действующими документами по стандартизации отрасли;
- к стропам грузовым, установленным руководящим документом [27], и тросовому оборудованию, установленным ГОСТ 12.2.125;
- к пожарной безопасности технологических процессов, установленным ГОСТ Р 12.3.047;
- к пневматическим системам, установленным ГОСТ 30869;
- к порядку применения сварочного оборудования, сварочных технологий и материалов, установленным руководящими документами [28], [29], [30];
- к окрасочным работам, установленным ГОСТ 12.3.005;
- к снижению риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием, установленным ГОСТ Р 51338;
- к обучению персонала, установленным ГОСТ 12.0.004 и правилами безопасности [31];
- к промышленной чистоте при поставке, транспортировании, хранении и заправке газообразных и жидких рабочих сред, установленным ГОСТ Р 50559 и ГОСТ 17216;
- к промышленной чистоте гидроприводов, установленным ГОСТ 28028;
- к промышленной чистоте сжатого воздуха, установленным ГОСТ 17433;
- к чистоте производственных помещений, установленным ГОСТ Р ИСО 14644-1 и ГОСТ Р ИСО 14644-4.

9 Требования термической безопасности

Термическая безопасность комплексов должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также следующих требований:

- к санитарно-гигиеническим характеристикам воздуха рабочей зоны, установленных ГОСТ 12.1.005;
- к предельным величинам температур поверхностей, установленных ГОСТ Р 51337;
- к холодильным системам, установленных правилами безопасности [32];
- к трубопроводам пара и горячей воды, установленных правилами безопасности [11].

10 Требования химической безопасности

Химическая безопасность комплексов должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также следующих требований:

- к снижению риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием, установленных ГОСТ ИСО 14123-1;
- к биологической безопасности, установленных ГОСТ 12.1.008;
- к системам заправки и ампулизации, установленных действующими документами по стандартизации отрасли;
- к чистоте помещений для персонала, установленных ГОСТ Р ИСО 14644-1;
- к допустимому количеству примесей вредных веществ, установленных ГОСТ Р 50632, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 6331, ГОСТ 8313, ГОСТ 9293, ГОСТ 10227, ГОСТ 17216;
- к безопасности при использовании неорганических жидких кислот и щелочей, установленных правилами [33];
- к системам вентиляции, установленных ГОСТ 12.4.021;
- к контролю источников загрязнения атмосферы, установленных [34];
- к санитарно-гигиеническим нормам воздуха рабочей зоны, установленных ГОСТ 12.1.005;
- к окрасочным работам, установленных ГОСТ 12.3.005;
- к пневматическим системам, установленных ГОСТ 30869 и действующими документами по стандартизации отрасли;
- к системам газораспределения и газопотребления, установленных правилами безопасности [8];
- к холодильным системам, установленных правилами безопасности [32];

- к эксплуатации водопроводных систем, установленных ГОСТ 12.3.006;
- к средствам нейтрализации компонентов топлив, установленных действующими документами по стандартизации отрасли;
- при испытаниях на герметичность, установленных ГОСТ 30703.

11 Требования электрической безопасности

Электрическая безопасность комплексов должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также следующих требований:

- к условиям и правилам работы, охранным зонам и контролю, установленных ГОСТ 12.1.019;
- к защите от электрических воздействий, установленных ГОСТ 19005;
- к допустимым уровням напряжения электрических полей, установленных ГОСТ 12.1.002 и ГОСТ 12.1.006;
- к предельно допустимым значениям напряжений прикосновения и токов, установленных ГОСТ 12.1.038;
- к средствам защиты, установленных ГОСТ 12.1.019;
- к защите от поражения электрическим током в сооружениях, установленных ГОСТ Р 50571.3;
- к защитным заземлениям, установленных ГОСТ 12.1.030;
- к защите оборудования и персонала от влияния электромагнитных полей, установленных ГОСТ 12.1.045, ГОСТ 12.4.154, ГОСТ 26797;
- к пожаровзрывобезопасности от статического электричества, установленных ГОСТ 12.1.018;
- к уровням электростатических полей на рабочих местах и защиты от них, установленных ГОСТ 12.1.002, ГОСТ 12.1.045 и ГОСТ 12.4.124;
- к правилам эксплуатации, установленных ГОСТ 28259 и правилами [35];
- по предотвращению аварий, установленных правилами [36];
- к молниезащите, установленных инструкцией [37];
- к искрозащищенности, установленных ГОСТ 30852.10;
- к защите от грозовых коммутационных перенапряжений, установленных ГОСТ Р 50571.4.44;
- к электротехническому оборудованию, установленных ГОСТ 12.2.007.1 — ГОСТ 12.2.007.4, ГОСТ Р 50571.3, ГОСТ Р 50571.8.1 и ГОСТ Р 58698;
- к порядку обеспечения электромагнитной совместимости, установленных действующими документами по стандартизации отрасли.

12 Требования безопасности, устанавливаемые при проектировании

12.1 Требования безопасности комплексов и оборудования устанавливают в технических заданиях и указывают в конструкторской документации на основании анализа рисков, проводимого на проектных стадиях.

Уровни безопасности комплекса на каждой операции с учетом возможного ущерба должны обеспечивать вероятности рисков, не выше указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Уровни безопасности

Категории тяжести ущерба		1 Пренебрежительно малая	2 Некритическая			3 Критическая				4 Катастрофическая
			2а	2б	2в	3а	3б	3в	3г	
Ущерб		Снижение качества функционирования. Другие опасности отсутствуют	Перенос пуска на одни сутки	Повреждение оборудования, устраняемое послепусковыми ремонтно-восстановительными работами (без выведения из эксплуатации)	Кратковременное превышение допустимых воздействий на персонал и окружающую среду	Повреждение ракеты космического назначения с отказом ее в полете	Ущерб для окружающей среды, требующий реабилитационных работ	Разрушение оборудования, требующее длительного внепланового ремонта	Ущерб для других объектов космодрома, требующий их длительного внепланового ремонта	Ущерб категории 3, сопровождающийся гибелью или тяжелыми травмами персонала
Вероятность в расчете на один цикл подготовки к пуску и пуск	0,1	0,1	0,05		0,03	0,001				0,00001
	0,01									
	0,001									
	0,0001									
	0,00001									

Уровень безопасности каждой составной части в составе комплекса устанавливают в зависимости от ее функции при выполнении технологических операций таким образом, чтобы их суммарный уровень безопасности обеспечивал уровень безопасности комплекса.

12.2 Анализу подвергают все функциональные элементы, вероятные ситуации (сценарии риска) и возможный ущерб, которые могут возникнуть при изготовлении и эксплуатации комплексов и их оборудования, в соответствии с ГОСТ ISO 12100 и с учетом классификации вредных и опасных факторов, установленных ГОСТ 12.0.003.

12.3 Результат анализа рисков оформляют в виде документа «Анализ рисков», выполняемого в соответствии с ГОСТ ISO 12100.

12.4 В процессе анализа для каждого риска устанавливают его уровень, выбираемый из максимально допустимого для проектируемого комплекса в рамках установленных в техническом задании параметров из таблицы 1, и технические и организационные средства, снижающие уровень до допустимого.

Процесс установления и снижения уровня риска должен соответствовать ГОСТ Р ИСО 17666.

12.5 Составные части комплексов, которые могут вызвать тяжесть ущерба категории 1, проектируют с учетом требований разделов 4—11, а также требований настоящего раздела.

12.6 Составные части комплексов, которые могут вызвать тяжесть ущерба категории 2, проектируют с применением дополнительных (конструктивных или организационных) средств безопасности и средств пооперационного контроля.

12.7 Составные части комплексов, которые могут вызвать тяжесть ущерба категории 3, проектируют, кроме того, с применением средств повышенной защиты и аварийной блокировки операций, создающих тяжесть ущерба категории 3.

12.8 Составные части комплексов, которые могут вызвать тяжесть ущерба категории 4, проектируют с применением средств защиты, максимально снижающих вероятные воздействия.

12.9 Составные части комплексов, находящиеся в зоне ущерба категории 4, должны быть снабжены средствами эвакуации персонала и максимально автоматизированы.

12.10 На проектных стадиях создания комплексов в пояснительных записках, выполняемых в соответствии с ГОСТ 2.118 — ГОСТ 2.120, обосновывают выбор уровней риска.

12.11 Проектирование должно осуществляться с учетом нормативов, установленных:

- для всех видов оборудования, кроме заправочного, — ГОСТ Р 51282;
- для оборудования управления технологическими операциями, контроля и информации — ГОСТ ИСО 13851.

12.12 Требования безопасности на стадии рабочей документации указывают:

- в технических условиях, выполняемых в соответствии с ГОСТ 2.114, — общие требования, реализуемые при изготовлении всех составных частей изделия;
- в сборочных чертежах, выполняемых в соответствии с ГОСТ 2.109 и ГОСТ 2.316, — реализуемые при изготовлении сборочных единиц;
- в технологических документах, выполняемых в соответствии с ГОСТ 3.1120, — реализуемые в технологических процессах;
- в программах и методиках испытаний, выполняемых в соответствии с ГОСТ Р 2.106 и ГОСТ Р 51143, — проверяемые при испытаниях;
- в эксплуатационных документах, выполняемых в соответствии с ГОСТ Р 56106, — соблюдаемые при эксплуатации.

12.13 Инструкции для обслуживающего персонала должны содержать:

- только сведения, необходимые и достаточные для осуществления функций оборудования и исключающие ошибки персонала;
- формулировки всех команд, особенно подаваемых голосом.

12.14 Инструкции для обслуживающего персонала не должны содержать:

- избыточные сведения;
- ссылки на иные документы, в том числе эксплуатационные.

12.15 В эксплуатационных документах комплекса, предназначенных для руководства и контроля процессом подготовки к пуску, допускаются ссылки на инструкции для обслуживающего персонала.

12.16 Инструкции для обслуживающего персонала согласовывают с эксплуатирующими и, при необходимости, контролирующими организациями.

12.17 При проектировании соблюдают принципы конструирования:

- рабочих мест, установленные ГОСТ ISO 14159, ГОСТ ИСО 13851, ГОСТ 52797.1;
- технических решений, установленные ГОСТ Р 51282, ГОСТ ISO 12100, СП 4.13130.2013 и СП 5.13130.2009;
- устройств с учетом эргономических требований, установленные ГОСТ Р ЕН 614-1, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ Р ИСО 11064-1, ГОСТ Р ИСО 9241-5, ГОСТ Р ИСО 6385 и санитарными правилами и нормами [5];
- блокировочных устройств и противоаварийной защиты, установленные ГОСТ Р 51336 и ГОСТ Р 51345;
- неподвижных и перемещаемых съемных защитных устройств, установленные ГОСТ Р 51342;
- защитных устройств, реагирующих на давление, установленные ГОСТ ЕН 1760-1;
- средств отображения информации и органов управления, установленные ГОСТ Р 51341, ГОСТ Р ИСО 13849-1, ГОСТ Р ИСО 9241-8, ГОСТ Р 57611,
- установок аварийного выключения, установленные ГОСТ Р 51336;
- элементов систем управления, связанных с безопасностью, установленные ГОСТ Р ИСО 13849-1.

12.18 Составные части комплексов, являющиеся источниками опасности по существу своих функций, должны проектироваться в соответствии с требованиями, установленными:

- правилами безопасности [32] для холодильных систем;
- правилами безопасности [16] для технологических трубопроводов;
- правилами безопасности [12] для сосудов и аппаратов стальных сварных;
- правилами безопасности [10] для компрессорных установок с поршневыми компрессорами;
- правилами безопасности [9] для стационарных компрессорных установок воздухопроводов и газопроводов;
- ГОСТ 12.2.085 и правилами безопасности [15] для предохранительных устройств;
- техническим регламентом [18] для лифтов;

- нормами и правилами безопасности [11] для сосудов, работающих под давлением;
- нормами и правилами безопасности [17] для грузоподъемных кранов;
- действующими документами по стандартизации отрасли для систем с газообразным и жидким кислородом;
- действующими документами по стандартизации отрасли для систем с криогенными продуктами;
- правилами [38] для электроустановок.

12.19 Соединители электро-, пневмо- и гидролиний, располагающиеся в непосредственной близости друг от друга, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56524.

12.20 В процессе проектирования анализируют разрабатываемое оборудование с целью выявления вероятных отказов и предусматривают предотвращающие их конструктивные решения и документы в соответствии с ГОСТ Р 56472.

12.21 Средства крепления для транспортирования, специфичные для оборудования и его составных частей, проектируют в составе оборудования.

12.22 Материалы, применяемые при проектировании, выбирают в соответствии с серией ГОСТ Р ИСО 14624-1 — ГОСТ Р ИСО 14624-7.

13 Требования безопасности при изготовлении

13.1 Принципы и технические условия, обеспечивающие снижение рисков от вредных веществ, выделяемых машинами, должны соответствовать ГОСТ Р 51338, ГОСТ Р ИСО 14738, нормам [24].

13.2 Процессы изготовления, включая испытания, должны соответствовать следующим требованиям:

- к гидроприводам, установленным ГОСТ Р 52543;
- к пневмоприводам, установленным ГОСТ Р 52869;
- к упаковке, установленным ГОСТ 23170;
- к неразрушающему контролю, установленным ГОСТ 7512, ГОСТ Р 55724, ГОСТ Р 56512 и ГОСТ 30703;
- к испытаниям на герметичность, установленным ГОСТ 30703;
- к электромонтажным работам, установленным ГОСТ 12.3.032;
- к обеспечению предотвращения и выявления ошибок в адресности соединения коммуникаций, установленным ГОСТ Р 56524;
- к работам под электрическим напряжением, установленным ГОСТ 28259;
- к технологическим операциям сборки блоков на печатных платах, установленным действующими документами по стандартизации отрасли;
- к обеспечению невозможности попадания посторонних предметов в полости изделий, установленным действующими документами по стандартизации отрасли;
- к документации контроля, установленным ГОСТ Р 56472 и рекомендациями [39].

13.3 Организация работ по выявлению и устранению дефектов должна отвечать требованиям ГОСТ Р 56471 и действующих документов по стандартизации отрасли.

14 Требования безопасности при транспортировании

14.1 Требования безопасности погрузочно-разгрузочных работ должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009.

14.2 Маркировку грузов следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и ГОСТ 19433.

15 Требования безопасности при эксплуатации

15.1 Комплексы и их составные части следует эксплуатировать в соответствии с эксплуатационной документацией.

Применять в процессе эксплуатации иные документы не допускается.

15.2 Организация обеспечения безопасности эксплуатации должна соответствовать требованиям, указанным в эксплуатационной документации.

15.3 Применяемые инструменты и принадлежности должны быть снабжены средствами страховки от падения.

Использовать инструменты и принадлежности без средств страховки не допускается.

15.4 Контроль чистоты помещений должен соответствовать ГОСТ Р ИСО 14644-2.

15.5 Эксплуатация элементов оборудования, находящихся под давлением, должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52543, правил безопасности [9]—[11], технических регламентов [13] и [14].

15.6 Эксплуатация грузоподъемных элементов оборудования должна выполняться в соответствии с требованиями [17] и [18].

15.7 Эксплуатация оборудования, являющегося источником химической опасности, должна выполняться в соответствии с требованиями:

- установленными действующими документами по стандартизации отрасли для газообразного и жидкого кислорода;
- установленными действующими документами по стандартизации отрасли для криогенных продуктов;
- руководств по эксплуатации [40]—[42] для компонентов топлив.

15.8 Эксплуатация электроустановок должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.032, ГОСТ 28259 и правилам [35] и [43].

15.9 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

15.10 Организация работ по выявлению и устранению дефектов должна отвечать требованиям ГОСТ Р 56471 и действующим документам по стандартизации отрасли.

16 Требования, исключающие введение персонала в заблуждение

16.1 Средства визуальной и акустической информации должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 7731 и ГОСТ Р 57612.

16.2 Средства обнаружения огня и тревожной сигнализации должны соответствовать требованиям технического регламента [19].

Библиография

[1] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

[2] Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390

[3] Нормы пожарной безопасности НПБ 104-2003 — Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях

[4] Нормы пожарной безопасности НПБ 110-03 — Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации

[5] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 — Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

[6] Нормы пожарной безопасности НПБ 105-03 — Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

[7] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов. Часть V. Требования безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 декабря 2013 г. № 656;

[8] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542

[9] Правила безопасности ПБ 03-581-03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок воздухопроводов и газопроводов

[10] Правила безопасности ПБ 03-582-03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах

[11] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116

[12] Правила безопасности ПБ 03-584-03 — Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных

[13] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 — О безопасности машин и оборудования

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

[15] Правила безопасности ПБ 03-583-03 — Правила разработки, изготовления и применения мембранных предохранительных устройств

[16] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 ноября 2013 г. № 520

[17] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. № 533

[18]	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 011/2011	Безопасность лифтов
[19]	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
[20]	Методика МДС 21-1.98	Предотвращение распространения пожара
[21]	Методика МДС 41-1.99	Рекомендации по противодымной защите при пожаре
[22]	Нормы пожарной безопасности НПБ 88-200	Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования
[23]	Нормы пожарной безопасности НПБ 62-97	Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оповещатели пожарные звуковые гидравлические. Общие технические требования. Методы испытаний
[24]	Нормы пожарной безопасности НПБ 166-97	Нормы пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации
[25]	Нормы пожарной безопасности НПБ 59-97	Установки водяного и пенного пожаротушения. Пеносмесители пожарные и дозаторы. Номенклатура показателей. Общие технические требования. Методы испытаний
[26]	Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	
[27]	Руководящий документ РД 10-33-93	Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации
[28]	Руководящий документ РД 03-613-03	Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов
[29]	Руководящий документ РД 03-614-03	Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов
[30]	Руководящий документ РД 03-615-03	Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов
[31]	Правила безопасности ПБ 03-273-99	Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
[32]	Правила безопасности ПБ 09-592-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем
[33]	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. «Правила безопасности химически опасных производственных объектов». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 г. № 559	
[34]	Нормативный документ ОНД-90	Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть 1 и 2
[35]	«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» Утверждены приказом Министерства социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2013 г. № 328н	
[36]	Приказ Минэнерго России от 12 июля 2018 г. № 548	Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики»
[37]	Инструкция СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений*

[38]	ПУЭ седьмое издание	Правила устройства электроустановок. Утверждены Министерством энергетики Российской Федерации частями (главами) приказами, начиная с 2002 г.
[39]	Рекомендации Р 50-609-38-01	Единая система технологической документации. Правила оформления документации контроля. Паспорт технологический. Карта измерений. Журнал контроля технологического процесса
[40]	Руководство по эксплуатации РЭ 301-02-207-2000	Горючее Т-1 (Т-1 С). Физико-химические и эксплуатационные свойства. Руководство по эксплуатации
[41]	Руководство по эксплуатации РЭ 301-02-208-2001	Окислители на основе высококонцентрированного пероксида водорода. Руководство по эксплуатации
[42]	Руководство по эксплуатации РЭ 301-02-210-2005*	Горючее нафтил. Физико-химические и эксплуатационные свойства. Руководство по эксплуатации
[43]	СО 153-34.03.603-2003 (РД 34.03.603)	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Утверждена приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261

УДК 629.467.018:[623.419+629.78]:006.354 ОКС 49.100

Ключевые слова: стартовые комплексы, технические комплексы, взрывобезопасность, механическая безопасность, пожарная безопасность, промышленная безопасность, термическая безопасность, химическая безопасность, электрическая безопасность

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 08.02.2021. Подписано в печать 15.02.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,51.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru