ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54317— 2011

КОМПЛЕКСЫ СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Требования безопасности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Ассоциация «СТАНДАРТ-КОСМОС» и Федеральным государственным унитарным предприятием «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 321 «Ракетная и ракетно-космическая техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 мая 2011 г. № 63-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2011

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 7
4 Общие требования безопасности для комплексов и оборудования 8
5 Требования взрывобезопасности 9
6 Требования механической безопасности 10
7 Требования пожарной безопасности 11
8 Требования к промышленной безопасности 12
9 Требования к термической безопасности 13
10 Требования к химической безопасности 13
11 Требования к электрической безопасности 14
12 Требования к безопасности, устанавливаемые при проектировании 15
13 Требования безопасности при изготовлении 18
14 Требования безопасности при транспортировании 18
15 Требования безопасности при эксплуатации 19
16 Требования, исключающие введение персонала в заблуждение 19
17 Оценка соответствия 20
18 Правила и формы подтверждения соответствия 21
19 Особенности оценки соответствия и государственного контроля в отношении комплексов, поставляемых по государственному оборонному заказу 22
20 Введение в действие настоящего стандарта 22
Библиография 23

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 — 2011—07—01

1 Область применения

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

Стандарт распространяется:

- на стартовые комплексы;
- на технические комплексы;
- на заправочное оборудование;
- на защитное оборудование;
- на монтажно-стыковочное и перегрузочное оборудование;
- на обслуживающее оборудование;
- на оборудование обеспечения сжатыми газами;
- на оборудование термостатирования;
- на оборудование управления технологическими операциями, контроля и информации;
- на пусковые установки;
- на транспортно-установочное оборудование;
- на сооружения;
- на технические системы.

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;
- при разработке правил и доказательной базы оценки соответствия, при оценке соответствия комплексов и оборудования, а также процесса эксплуатации комплексов и оборудования установленным обязательным требованиям.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 12.3.047—98 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. 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

Издание официальное

ГОСТ Р 12.4.208—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Наушники. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 12.4.209—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 12.4.210—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумные наушники, смонтированные с защитной каской. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 50559—93 Промышленная чистота. Общие требования к поставке, транспортированию, хранению и заправке жидких рабочих сред

ГОСТ Р 50571.3—94 (МЭК 364-4-41—92) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражений электрическим током

ГОСТ Р 50571.8—94 (МЭК 364-4-47—81) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Общие требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током

ГОСТ Р 50571.17—2000 (МЭК 60346-4-482—82) 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 50571.19—2000 (МЭК 60364-4-443—95) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 44. Защита от перенапряжений. Раздел 443. Защита электроустановок от грозовых и коммутационных перенапряжений

ГОСТ Р 50632—93 Водорода пероксид высококонцентрированный. Технические условия

ГОСТ Р 50948—2001 Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования безопасности

ГОСТ Р 50949—2001 Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности

ГОСТ Р 51143—98 Комплексы стартовые и технические ракетно-космических комплексов. Общие требования к испытаниям и приемке

ГОСТ Р 51282—99 Оборудование технологическое стартовых и технических комплексов ракетно-космических комплексов. Нормы проектирования и испытаний

ГОСТ Р 51330.10—99 (МЭК 60079-11—99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь *i*

ГОСТ Р 51334—99 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону

ГОСТ Р 51335—99 Безопасность машин. Минимальные расстояния для предотвращения защемления частей человеческого тела

ГОСТ Р 51336—99 Безопасность машин. Установки аварийного выключения. Функции. Принципы проектирования

ГОСТ Р 51337—99 Безопасность машин. Температуры касаемых поверхностей. Эргономические данные для установления предельных величин горячих поверхностей

ГОСТ Р 51338—99 Безопасность машин. Снижение риска для здоровья от вредных веществ, выделяющихся при эксплуатации машин. Часть 1. Основные положения для изготовителей машин

ГОСТ Р 51339—99 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения нижних конечностей от попадания в опасную зону

ГОСТ Р 51340—99 Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51341—99 Безопасность машин. Эргономические требования по конструированию средств отображения информации и органов управления. Часть 2. Средства отображения информации

ГОСТ Р 51342—99 Безопасность машин. Съемные защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых съемных защитных устройств

ГОСТ Р 51343—99 Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска

ГОСТ Р 51344—99 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска

ГОСТ Р 51345—99 Безопасность машин. Блокировочные устройства, связанные с защитными устройствами. Принципы конструирования и выбора

ГОСТ Р 52543—2006 (ЕН 982:1996) Гидроприводы объемные. Требования безопасности

ГОСТ Р 52869—2007 Пневмоприводы. Требования безопасности

ГОСТ Р 53672—2009 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ Р ЕН 614-1—2003 Безопасность оборудования. Эргономические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы

ГОСТ Р ИСО 13849-1—2003 Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования

ГОСТ Р ИСО 14644-1—2000 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха

ГОСТ Р ИСО 14644-2—2001 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 2. Требования к контролю и мониторингу для подтверждения постоянного соответствия ГОСТ Р ИСО 14644-1

ГОСТ Р ИСО 14644-4—2002 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 4. Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию

ГОСТ Р ИСО 17666—2006 Менеджмент риска. Космические системы

ГОСТ Р МЭК 60536-2—2001 Классификация электротехнического и электронного оборудования по способу защиты от поражения электрическим током. Часть 2. Руководство для пользователей по защите от поражения электрическим током

ГОСТ Р МЭК 60950—2002 Безопасность оборудования информационных технологий

ГОСТ Р МЭК 61140—2000 Защита от поражения электрическим током. Общие положения по безопасности, обеспечиваемой электрооборудованием и электроустановками в их взаимосвязи

ГОСТ 2.104—2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи

ГОСТ 2.106—96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.109—73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.111—68 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль

ГОСТ 2.114—95 Единая система конструкторской документации. Технические условия

ГОСТ 2.118—73 Единая система конструкторской документации. Техническое предложение

ГОСТ 2.119—73 Единая система конструкторской документации. Эскизный проект

ГОСТ 2.120—73 Единая система конструкторской документации. Технический проект

ГОСТ 2.316—2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения

ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

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

ГОСТ 3.1103—82 Единая система технологической документации. Основные надписи

ГОСТ 3.1116—79 Единая система технологической документации. Нормоконтроль

ГОСТ 3.1120—83 Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации

ГОСТ 4.188—85 Система показателей качества продукции. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Номенклатура показателей

ГОСТ 12.0.003—74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.0.005—84 Система стандартов безопасности труда. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения

ГОСТ 12.1.001—89 Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.002—84 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах

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 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.008—76 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012—2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность

ГОСТ 12.1.023—80 Система стандартов безопасности труда. Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стационарных машин

ГОСТ 12.1.029—80 Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация

ГОСТ 12.1.030—81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.038—82 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.1.041—83 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.1.045—84 Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.1—75 Система стандартов безопасности труда. Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.2—75 Система стандартов безопасности труда. Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.3—75 Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.4—75 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—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Шумовые характеристики и защита от шума. Построение (изложение, оформление, содержание) технических документов

ГОСТ 12.2.032—78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033—78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.037—78 Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности

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

ГОСТ 12.2.052—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.058—81 Система стандартов безопасности труда. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации

ГОСТ 12.2.061—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.085—2002 Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.125—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование тросовое наземное. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.005—75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.006—75 Система стандартов безопасности труда. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020—80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.032—84 Система стандартов безопасности труда. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009—83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.034—2001 (ЕН 133—90) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.041—2001 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.094—88 Система стандартов безопасности труда. Метод определения динамических характеристик тела человека при воздействии вибрации

ГОСТ 12.4.124—83 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.154—85 Система стандартов безопасности труда. Устройства экранирующие для защиты от электрических полей промышленной частоты. Общие технические требования, основные параметры и размеры

ГОСТ 20.39.108—85 Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ 6331—78 Кислород жидкий технический и медицинский. Технические условия

ГОСТ 7512—82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 8313—88 Этилцеллозоль технический. Технические условия

ГОСТ 9238—83 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм

ГОСТ 9293—74 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 10227—86 Топлива для ракетных двигателей. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 14782—86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 17216—2001 Чистота промышленная. Классы чистоты жидкостей

ГОСТ 17433—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 17770—86 Машины ручные. Требования к вибрационным характеристикам

ГОСТ 19005—81 Средства обеспечения защиты изделий ракетной и ракетно-космической техники от статического электричества. Общие требования к металлизации и заземлению

ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21105—87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод

ГОСТ 21480—76 Система «Человек-машина». Мнемосхемы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21752—76 Система «Человек-машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753—76 Система «Человек-машина». Рычаги управления. Общие эргономические 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 21889—76 Система «Человек-машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования

ГОСТ 21958—76 Система «Человек-машина». Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования

ГОСТ 22269—76 Система «Человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613—77 Система «Человек-машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22614—77 Система «Человек-машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22615—77 Система «Человек-машина». Выключатели и переключатели типа «Тумблер». Общие эргономические требования

ГОСТ 23000—78 Система «Человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 26043—83 Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин. Основные положения

ГОСТ 26342—84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26887—86 Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия

ГОСТ 27321—87 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 27372—87 Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 27990—88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования

ГОСТ 28028—89 Промышленная чистота. Гидропривод. Общие требования и нормы

ГОСТ 28259—89 Производство работ под напряжением в электроустановках. Основные требования

ГОСТ 30703—2001 Контроль неразрушающий. Безопасность испытаний на герметичность. Общие требования

ГОСТ 30869—2003 (ЕН 983:1996) Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Пневматика

ГОСТ ЕН 1760-1—2004 Безопасность машин. Защитные устройства, реагирующие на давление. Часть 1. Основные принципы конструирования и испытаний ковриков и полов, реагирующих на давление

ГОСТ ИСО 8041—2006 Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений

ГОСТ ИСО 8995—2002 Принципы зрительной эргономики. Освещение рабочих систем внутри помещений

ГОСТ ИСО 12100-1—2007 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методология

ГОСТ ИСО/ТО 12100-2—2002 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы

ГОСТ ИСО 14123-1—2000 Безопасность оборудования. Снижение риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием. Часть 1. Основные положения и технические требования

ОСТ РСФСР 723—84 Система стандартов безопасности труда. Работы газоопасные. Классификация. Общие требования

СТ СЭВ 4267—83 Защита оборудования проводной связи и обслуживающего персонала от влияния электромагнитных полей. Термины и определения

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 51143, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

автономные испытания: Испытания полностью смонтированного, укомплектованного и отлаженного (прошедшего заводские испытания) агрегата (системы) стартового (технического) комплекса, проводимые на месте эксплуатации для определения его (ее) работоспособности и готовности к участию в дальнейших испытаниях или эксплуатации.

[ГОСТ Р 51143—98, пункт 21]

3.2 **гарантийный период**: Период от начала эксплуатации до истечения срока гарантии, устанавливаемого предприятием-изготовителем в соответствии с требованиями конструкторской документации (предприятие-изготовитель имеет право увеличить гарантийный период).

3.3

заводские испытания: Испытания изготовленного, полностью собранного и отлаженного агрегата (системы) стартового (технического) комплекса, проводимые для определения его (ее) работоспособности и готовности к отправке на место эксплуатации для дальнейших испытаний или эксплуатации.

[ГОСТ Р 51143—98, пункт 20]

3.4 **защищающее оборудование**: Оборудование, предназначенное для защиты стартовых и технических комплексов от внешних воздействующих факторов и внутренних опасностей, а также окружающей среды от вредных воздействий стартового и технического комплексов.

3.5

комплексные испытания: Испытания стартового (технического) комплекса, проводимые для проверки и оценки готовности его к летным испытаниям.

[ГОСТ Р 51143—98, пункт 22]

3.6 **межоперационный риск**: Риск, возникающий вследствие начала следующей операции до завершения предыдущей.

3.7 **монтажно-стыковочное и перегрузочное оборудование**: Оборудование, предназначенное для монтажа ракеты-носителя, космического аппарата, разгонного блока и сборочно-защитного блока и стыковки и их испытаний, а также их составных частей.

3.8 **назначенный срок службы**: Календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена независимо от его технического состояния.

3.9 **обитаемость**: Совокупность условий работы обслуживающего персонала, при которых параметры окружающей среды не превышают предельно допустимых норм.

3.10 **обслуживающее оборудование**: Оборудование, предназначенное для обслуживания ракеты-носителя, космического аппарата, разгонного блока, сборочно-защитного блока и технологического оборудования стартовых и технических комплексов.

3.11 **оборудование обеспечения сжатыми газами**: Оборудование, предназначенное для производства, хранения и выдачи сжатых газов для нужд ракеты-носителя, космического аппарата, разгонного блока и технологического оборудования стартовых и технических комплексов.

3.12 **оборудование термостатирования**: Оборудование, предназначенное для поддержания необходимых температурно-влажностных параметров в полостях ракет-носителей, космического аппарата, разгонного блока, сборочно-защитного блока.

3.13 **оборудование управления технологическими операциями, контроля и информации**: Оборудование, предназначенное для управления технологическими операциями доставки и подготовки ракеты-носителя, космического аппарата и разгонного блока к пуску и контроля параметров технологического оборудования.

3.14 **операция**: Часть технологического процесса подготовки ракеты-носителя, космического аппарата, разгонного блока и сборочно-защитного блока к пуску и пуск.

Примеры

1 Сборка ракеты-носителя.

2 Заправка космического аппарата.

3 Транспортирование ракеты-носителя из технического комплекса на стартовый.

4 Установка ракеты-носителя на пусковую установку.

5 Подготовка к заправке ракеты-носителя, космического аппарата, разгонного блока.

6 Заправка ракеты-носителя, космического аппарата, разгонного блока.

7 Пуск.

3.15 **продленный срок службы**: Период, назначаемый в зависимости от технического состояния комплекса экспертной комиссией, после истечения назначенного (продленного) срока службы.

3.16

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.

[Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», статья 2]

3.17 **сооружения**: Совокупность зданий и других строительных конструкций, предназначенных для размещения в них (на них) технологического оборудования и снабженных техническими системами.

3.18 **технические системы**: Системы, обеспечивающие необходимые условия и параметры среды обитания обслуживающего персонала и эксплуатации технологического оборудования (освещение, отопление, вентиляция и т. п.).

3.19 **штатная операция**: Операция, параметры которой обеспечивают осуществление технологического процесса подготовки ракеты-носителя, разгонного блока и космического аппарата к пуску в соответствии с расчетной циклограммой.

3.20 **штатный режим**: Совокупность штатных операций.

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:

- требованиям пожарной безопасности, установленным ГОСТ 12.1.004 и правилами пожарной безопасности [1];
- требованиям взрывобезопасности, установленным ГОСТ 12.1.010;
- требованиям электробезопасности, установленным ГОСТ Р 12.1.019, ГОСТ Р МЭК 61140 и ГОСТ 12.1.018;
- требованиям биологической защиты

и обеспечиваться соблюдением:

- требований к цветам сигнальным и знакам безопасности, установленных ГОСТ Р 12.4.026, ГОСТ 14202, ГОСТ 19433;
- требований к средствам отображения информации, установленных ГОСТ Р 51341, ГОСТ 19433 и ГОСТ 21480;
- требований к средствам сигнализации и оповещения, установленных ГОСТ Р 51340, ГОСТ 4.188, ГОСТ 26342, ГОСТ 27990 и норм пожарной безопасности [2], [3];
- требований к оборудованию информационных технологий, установленных ГОСТ Р МЭК 60950 и санитарных правил и норм [4];
- требований к метрологическому обеспечению, установленных ГОСТ 12.0.005;
- требований к выбору характеристик обитания, установленных ГОСТ 20.39.108;

- требований к выбору средств защиты электроустановок сооружений от пожара, установленных ГОСТ Р 50571.17;
- требований к выбору и размещению пожарного оборудования, установленных ГОСТ 12.4.009;
- требований к средствам защиты от статического электричества, установленных ГОСТ 19005.

4.4 Рабочие места персонала, обслуживающего оборудование, должны удовлетворять:
- 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;
- требованиям к взаимному расположению элементов, установленным ГОСТ 21958 и ГОСТ 22269;
- требованиям к размещению, установленным международным стандартом [5];
- требованиям к микроклимату, установленным ГОСТ 12.1.005;
- требованиям к содержанию пыли, установленным ГОСТ 12.1.005;
- требованиям к освещенности, установленным ГОСТ ИСО 8995;
- требованиям к предельно допустимым значениям характеристик шума, установленным ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.029;
- требованиям к предельно допустимым значениям вибрации, установленным ГОСТ 12.1.012;
- требованиям к средствам доступа к машинам, установленным международными стандартами [6]—[12];
- требованиям к креслам персонала, установленным ГОСТ 21889;
- требованиям к выключателям и переключателям, установленным ГОСТ 22613 — ГОСТ 22615;
- требованиям к маховикам и рычагам управления, установленным ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753;
- требованиям к средствам отображения информации, установленным ГОСТ Р 50948, ГОСТ Р 50949 и ГОСТ 21829;
- требованиям к средствам индивидуальной защиты органов дыхания, установленным ГОСТ 12.4.034 и ГОСТ 12.4.041;
- требованиям к средствам защиты от шума, установленным ГОСТ Р 12.4.208 — ГОСТ Р 12.4.210;
- требованиям к методам установления шумовых характеристик, установленным ГОСТ 12.1.023;
- требованиям к средствам восприятия речи персонала, установленным ГОСТ 21786.

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

4.6 Система менеджмента качества разрабатывающих, изготовляющих и эксплуатирующих предприятий и организаций должна содержать правила задания и контроля соблюдения требований безопасности.

5 Требования взрывобезопасности

5.1 Источниками взрывоопасности являются:
- заправочное оборудование;
- защищающее оборудование;
- оборудование обеспечения сжатыми газами;
- оборудование термостатирования.

5.2 Конструктивные средства и организационные меры взрывобезопасности должны исключать или максимально возможно снижать риски:
- от воздействия выброса газов;
- от воздействия выброса жидкостей;
- от воздействия ударной волны;
- от воздействия высокой или низкой температуры;
- от воздействия выброса вредных веществ;
- от воздействия выброса обломков и осколков;
- от воздействия огня;
- от соприкосновения персонала в результате падения с оборудованием и сооружениями,
- а также от комбинаций этих рисков.

5.3 Безопасность функционирования оборудования, указанного в 5.1, должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также:
- общих требований, установленных ГОСТ 12.1.010;

- требований к выбору показателей, установленных ГОСТ 12.1.044;
- требований к размещению в сооружениях, установленных нормами пожарной безопасности;
- требований к проведению газоопасных работ, установленных ОСТ РСФСР 723;
- требований к производству и потреблению продуктов разделения воздуха, установленных правилами безопасности [14];
- требований к использованию вредных веществ и горючих пылей, установленных ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.1.041;
- требований к оборудованию, работающему с газообразным и жидким кислородом, установленных ГОСТ 12.2.052;
- требований к системам газораспределения и газопотребления, установленных правилами безопасности [15];
- требований к компрессорным установкам, установленных правилами безопасности [16], [17];
- требований к сосудам, работающим под давлением, установленных правилами безопасности [18];
- требований к стальным сварным сосудам, установленных правилами безопасности [19];
- требований к средствам измерения расхода и давления при применении в среде газообразного кислорода, установленных соответствующими нормативными документами;
- требований к вентиляторам, установленных правилами безопасности [20];
- требований к клапанам предохранительным, установленных ГОСТ 12.2.085;
- требований к мембранным предохранительным устройствам, установленных правилами безопасности [21];
- требований к трубопроводам, установленных правилами безопасности [22];
- требований к содержанию жировых загрязнений на поверхностях, контактирующих с жидким кислородом, установленных соответствующими нормативными документами;
- требований к контролю герметичности, установленных соответствующими нормативными документами;
- требований к пожарной безопасности (см. раздел 7).

6 Требования механической безопасности

6.1 Источниками механической опасности являются:
- заправочное оборудование;
- защищающее оборудование;
- монтажно-стыковочное и перегрузочное оборудование;
- обслуживающее оборудование;
- оборудование обеспечения сжатыми газами;
- оборудование термостатирования;
- пусковые установки;
- сооружения;
- технические системы;
- транспортно-установочное оборудование.

6.2 Конструктивные средства и организационные меры механической безопасности должны исключать или максимально возможно снижать риски:
- от раздавливания частей тела персонала;
- от ранения персонала, в том числе разрезания или разрыва;
- от удара по персоналу или частям оборудования;
- от падения персонала;
- от падения частей оборудования;
- от трения или абразивного воздействия на персонал;
- от шума, выражающиеся в потере слуха (глухоте), других физиологических расстройствах (например, в потере равновесия, ослаблении внимания);
- от вибрации как всего тела, так и отдельных его частей;
- от выброса жидкости и газа высокого давления;
- от пренебрежения требованиями эргономики к антропометрическим, физиологическим, психофизиологическим и психологическим свойствам персонала, освещению, расположению и распознаванию органов управления и средств отображения информации, расположению и сопряжению движущихся элементов;

- от ошибок в поведении персонала;
- от опасных ситуаций;
- от нештатных самопроизвольных изменений параметров движения, энергоснабжения;
- от движения во время отсутствия управляющего персонала;
- от невозможности штатного изменения параметров движения;
- от нештатного перемещения груза.

6.3 Безопасность функционирования оборудования, указанного в 6.1, должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также:

- требований к санитарно-гигиеническим условиям, установленных ГОСТ 12.1.005 и международным стандартом [23];
- требований к антропометрическим показателям рабочих мест, установленных ГОСТ 12.2.049 и международным стандартом [24];
- требований к безопасным расстояниям между обслуживаемыми частями оборудования, установленных ГОСТ Р 51334, ГОСТ Р 51335 и ГОСТ Р 51339;
- требований к безопасным расстояниям между оборудованиями и ограждениями, установленных ГОСТ Р 51342;
- требований к средствам для доступа и размерам проемов для доступа, установленных ГОСТ 26887, ГОСТ 27321, ГОСТ 27372 и международными стандартами [6] и [11];
- требований к показателям вибрационной безопасности и режимам труда, установленных ГОСТ 12.1.012;
- требований к допустимым значениям вибрационных характеристик организма персонала, установленных ГОСТ 12.4.094;
- требований к вибрационным характеристикам оборудования, установленных ГОСТ 17770, ГОСТ 26043;
- требований к средствам контроля вибрационных характеристик, установленных ГОСТ ИСО 8041;
- требований к допустимым значениям показателей ультразвука, установленных ГОСТ 12.1.001;
- требований к предотвращению неожиданного пуска, установленных ГОСТ Р 51343;
- требований к гидроприводам, установленных ГОСТ Р 52543 и ГОСТ 30869;
- требований к пневматическим приводам, установленных ГОСТ Р 52869 и ГОСТ 30869;
- требований к криогенному оборудованию, установленных соответствующими нормативными документами;
- требований к технологическим трубопроводам, установленных правилами безопасности [22];
- требований к неподвижным и перемещаемым защитным устройствам и их блокировке, установленных ГОСТ Р 51342 и международным стандартом [25];
- требований к грузоподъемным кранам, установленных правилами безопасности [26];
- требований к лифтам, установленных правилами безопасности [27];
- требований к цветовому обозначению частей грузоподъемных устройств, установленных ГОСТ 12.2.058.

7 Требования пожарной безопасности

7.1 Источниками пожарной опасности являются:

- заправочное оборудование;
- оборудование термостатирования;
- электрооборудование всех видов оборудования;
- здания и сооружения.

7.2 Конструктивные средства и организационные меры пожарной безопасности должны исключать или максимально возможно снижать риски:

- от возгорания;
- от ожога;
- от выброса вредных веществ, в том числе задымления.

7.3 Безопасность функционирования оборудования, указанного в 7.1, должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также:

- требований к предотвращению и защите от пожаров, установленных международными стандартами [28] и [29];
- требований к размещению и обслуживанию, установленных ГОСТ 12.4.009;
- требований к выбору показателей, установленных ГОСТ 12.1.044;

- требований к способам и средствам, предотвращающим распространение пожара, установленных методическим документом [30] и сводом правил [31];

- требований к противодымной защите, установленных методикой [32];

- требований к системам оповещения персонала, установленных нормами пожарной безопасности [2];

- требований к пожарной технике, установленных ГОСТ 12.2.037;

- требований к установкам пожаротушения и сигнализации, установленных нормами пожарной безопасности [34], [35];

- требований к установкам аэрозольного, газового и порошкового пожаротушения, установленных нормами пожарной безопасности [34], [35];

- требований к установкам водяного и пенного пожаротушения, установленных нормами пожарной безопасности [34]—[36].

7.4 Сооружения, в которых или на которых размещается оборудование, указанное в разделе 1, должны удовлетворять:

- требованиям к технологическим процессам, оборудованию и применяемым материалам, условиям совместного хранения веществ и материалов, а также нормам оснащения первичными средствами огнетушения, установленным нормами пожарной безопасности [1];

- требованиям к охране объектов, установленным нормами пожарной безопасности [1];

- требованиям к характеристикам и параметрам сооружений, установленным нормами пожарной безопасности [3], [13] и [38];

- требованиям к системам оповещения о пожаре, установленным нормами пожарной безопасности [2] и [33];

- требованиям к атмосфере, установленным соответствующими нормативными документами;

- требованиям к видам и параметрам внешних воздействий, установленным методиками [30] и [32];

- требованиям к эвакуационным путям и выходам, установленным сводом правил [39].

7.5 Средства пожаротушения должны соответствовать выбранному согласно 7.3 уровню, а также параметрам, установленным нормами пожарной безопасности [34], [35], [37] и [40].

8 Требования к промышленной безопасности

8.1 Требования промышленной безопасности при изготовлении оборудования, указанного в разделе 1, должны соответствовать федеральному закону, а также:

- общим требованиям, установленным правилами безопасности [1],

- 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 организации управления промышленной безопасностью на комплексе «Байконур», установленным соответствующими нормативными документами;

- требованиям к процессам перемещения грузов и погрузки-разгрузки, установленным ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020;

- требованиям к компрессорному оборудованию, установленным ГОСТ 12.2.016.5;

- требованиям к арматуре трубопроводной, установленным ГОСТ Р 53672;

- требованиям к маркировке трубопроводов и емкостей, установленным соответствующими нормативными документами;

- требованиям к стропам грузовым, установленным руководящим документом [41], и тросовому оборудованию, установленным ГОСТ 12.2.125;

- требованиям к пожарной безопасности технологических процессов, установленным ГОСТ Р 12.3.047;

- требованиям к пневматическим системам, установленным ГОСТ 30869;

- требованиям к порядку применения сварочного оборудования, сварочных технологий и материалов, установленным руководящими документами [42] — [44];

- требованиям к окрасочным работам, установленным ГОСТ 12.3.005;

- требованиям к снижению риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием, установленным ГОСТ Р 51338;

- требованиям к обучению персонала, установленным ГОСТ 12.0.004 и правилами безопасности [45];
- требованиям к промышленной чистоте при поставке, транспортировании, хранении и заправке газообразных и жидких рабочих сред, установленным ГОСТ Р 50559 и ГОСТ 17216;
- требованиям к чистоте поверхностей жидкостных систем, установленным международными стандартами [46] и [47];
- требованиям к промышленной чистоте гидроприводов, установленным ГОСТ 28028;
- требованиям к промышленной чистоте сжатого воздуха, установленным ГОСТ 17433;
- требованиям к чистоте производственных помещений, установленным ГОСТ Р ИСО 14644-1 и ГОСТ Р ИСО 14644-4;
- требованиям к контролю источников загрязнения атмосферы, установленным [48].

9 Требования к термической безопасности

9.1 Источниками термической опасности являются:
- заправочное оборудование;
- оборудование термостатирования;
- пусковые установки после пуска;
- элементы сооружений, подвергнувшиеся воздействию газовых струй при пуске;
- средства нагрева и обогрева.

9.2 Конструктивные средства и организационные меры термической безопасности должны исключать или максимально возможно снижать риски:
- от огневого или конвективного ожога;
- от жидкостного или парового ожога;
- от воздействия горячего или холодного излучения или окружения.

9.3 Безопасность функционирования оборудования, указанного в 9.1, должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также:
- требований к санитарно-гигиеническим характеристикам воздуха рабочей зоны, установленных ГОСТ 12.1.005;
- требований к предельным величинам температур поверхностей, установленных ГОСТ Р 51337;
- требований к холодильным системам, установленных правилами безопасности [49];
- требований к трубопроводам пара и горячей воды, установленных правилами безопасности [50].

10 Требования к химической безопасности

10.1 Источниками химической опасности являются:
- заправочное оборудование;
- защитное оборудование;
- оборудование термостатирования;
- сооружения.

10.2 Конструктивные средства и организационные меры химической безопасности должны исключать или максимально возможно снижать риски:
- от контакта с едкими или токсичными веществами;
- от вдыхания паров едких или токсичных веществ;
- от работы в атмосфере с повышенным (пониженным) содержанием кислорода и азота.

10.3 Безопасность функционирования оборудования, указанного в 10.1, должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также:
- требований к снижению риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием, установленных ГОСТ ИСО 14123-1;
- требований к биологической безопасности, установленных ГОСТ 12.1.008;
- требований к системам заправки и ампулизации, установленных соответствующими нормативными документами;
- требований к чистоте помещений для персонала, установленных ГОСТ Р ИСО 14644-1;
- требований к допустимому количеству примесей во вредных веществах, установленных ГОСТ Р 50632, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 6331, ГОСТ 8313, ГОСТ 9293, ГОСТ 10227, ГОСТ 17216, международными стандартами [51]—[60] и соответствующими нормативными документами;

- требований к системам вентиляции, установленных ГОСТ 12.4.021;
- требований к контролю источников загрязнения атмосферы, установленных [60];
- требований к санитарно-гигиеническим нормам воздуха рабочей зоны, установленных ГОСТ 12.1.005 и соответствующими нормативными документами;
- требований к окрасочным работам, установленных ГОСТ 12.3.005;
- требований к пневматическим системам, установленных ГОСТ 30869 и соответствующими нормативными документами;
- требований к системам газораспределения и газопотребления, установленных правилами безопасности [15];
- требований к холодильным системам, установленных правилами безопасности [49];
- требований к эксплуатации водопроводных систем, установленных ГОСТ 12.3.006;
- требований к средствам нейтрализации компонентов топлив, установленных соответствующими нормативными документами;
- требований при испытаниях на герметичность, установленных соответствующими нормативными документами.

11 Требования к электрической безопасности

11.1 Источниками электрической опасности являются:
- заправочное оборудование;
- защитное оборудование;
- монтажно-стыковочное и перегрузочное оборудование;
- обслуживающее оборудование;
- оборудование обеспечения сжатыми газами;
- оборудование термостатирования;
- оборудование управления технологическими операциями, контроля и информации;
- пусковые установки;
- сооружения (электрооборудование сооружений);
- технические системы;
- транспортно-установочное оборудование.

11.2 Конструктивные средства и организационные меры электрической безопасности должны исключать или максимально возможно снижать риски:
- от прямого контакта с токоведущими частями;
- от косвенного контакта с токоведущими частями;
- от электростатического разряда;
- от воздействия короткого замыкания;
- от удара молнии;
- от электромагнитной несовместимости.

11.3 Безопасность функционирования оборудования, указанного в 11.1, должна обеспечиваться соблюдением требований раздела 4, а также:
- требований к условиям и правилам работы, охранным зонам и контролю, установленных ГОСТ Р 12.1.019;
- требований к защите от электрических воздействий, установленных ГОСТ 19005;
- требований к допустимым уровням напряжения электрических полей, установленных ГОСТ 12.1.002 и ГОСТ 12.1.006;
- требований к предельно допустимым значениям напряжений прикосновения и токов, установленных ГОСТ 12.1.038;
- требований к средствам защиты, установленных ГОСТ Р 12.1.019;
- требований к защите от поражения электрическим током в сооружениях, установленных ГОСТ Р 50571.3;
- требований к защитным заземлениям, установленных ГОСТ 12.1.030 и отраслевым стандартом [58];
- требований к защите оборудования и персонала от влияния электромагнитных полей, установленных ГОСТ 12.1.045, ГОСТ 12.4.154 и СТ СЭВ 4267;
- требований к пожаровзрывобезопасности от статического электричества, установленных ГОСТ 12.1.018;

- требований 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;

- требований к правилам эксплуатации, установленных ГОСТ 28259, руководящим документом [62];

- требований по предотвращению аварий, установленных инструкцией [63];

- требований к молниезащите, установленных инструкцией [64];

- требований к искрозащищенности, установленных ГОСТ Р 51330.10;

- требований к защите от грозовых коммутационных перенапряжений, установленных ГОСТ Р 50571.19;

- требований к электротехническому оборудованию, установленных ГОСТ 12.2.007.1 — ГОСТ 12.2.007.4, ГОСТ Р 50571.3, ГОСТ Р 50571.8 и ГОСТ Р МЭК 60536-2;

- требований к порядку обеспечения электромагнитной совместимости, установленных соответствующими нормативными документами.

12 Требования к безопасности, устанавливаемые при проектировании

12.1 Требования к безопасности комплексов и оборудования устанавливают техническими заданиями 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.

Уровень безопасности каждой единицы оборудования в составе комплекса устанавливают в зависимости от его функции при выполнении технологических операций таким образом, чтобы их суммарный уровень безопасности обеспечивал уровень безопасности комплекса.

12.2 Анализу подвергают все функциональные элементы оборудования, вероятные ситуации (сценарии риска) и возможный ущерб, которые могут возникнуть при изготовлении и эксплуатации комплексов и их оборудования, в соответствии с ГОСТ Р 51344 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 Р 51344, раздел 9.

12.4 В «Анализе рисков» 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 Элементы оборудования, которые могут вызвать тяжесть ущерба категории 1, проектируют с учетом требований разделов 4—11, а также требований настоящего раздела.

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

12.7 Элементы оборудования, 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 Элементы оборудования, которые могут вызвать тяжесть ущерба категории 4, проектируют с применением средств защиты, максимально снижающих вероятные воздействия.

12.9 Оборудование, находящееся в зоне ущерба категории 4, должно быть снабжено средствами эвакуации персонала и максимально автоматизировано.

12.10 На проектных стадиях создания комплексов и оборудования 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, кроме того — международным стандартом [65] и соответствующими нормативными документами.

12.12 Требования к 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;

Таблица 1 — Уровни безопасности

Категория 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 ее отказом в полете	Ущерб для окружающей среды, требующий реабилитационных работ	Разрушение оборудования комплекса, 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									

- 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 2.106, ГОСТ Р 51143, — проверяемые при испытаниях;

- в эксплуатационных документах, выполняемых в соответствии с ГОСТ 2.601 и ГОСТ 2.610, — 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 международными стандартами [24], [66] и [65];

- технических решений, установленные ГОСТ Р 51282, ГОСТ Р ИСО 12100-1, ГОСТ Р ИСО 12100-2 и сводами правил [31], [35];

- устройств с учетом эргономических принципов, установленные ГОСТ Р ЕН 614-1, ГОСТ 12.2.049, международными стандартами [5], [68] и санитарными правилами и нормами [4];

- блокировочных устройств и противоаварийной защиты, установленные ГОСТ Р 51336 и ГОСТ Р 51345—99;

- 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 и международными стандартами [69]—[71];

- установок аварийного выключения, установленные ГОСТ Р 51336;

- элементов систем управления, связанных с безопасностью, установленные ГОСТ Р ИСО 13849-1.

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

- правилами безопасности [69] для холодильных систем;

- правилами безопасности [22] для технологических трубопроводов;

- правилами безопасности [19] для сосудов и аппаратов стальных сварных;

- правилами безопасности [17] для компрессорных установок с поршневыми компрессорами;

- правилами безопасности [16] для стационарных компрессорных установок воздухопроводов и газопроводов;

- ГОСТ 12.2.085 и правилами безопасности [21] для предохранительных устройств;

- правилами безопасности [27] для лифтов;

- правилами безопасности [18] для сосудов, работающих под давлением;

- правилами безопасности [26] для грузоподъемных кранов;

- соответствующими нормативными документами для систем с газообразным и жидким кислородом;

- соответствующими нормативными документами для систем с криогенными продуктами;

- правилами [72] для электроустановок.

12.19 Штепсельные разъемы, располагающиеся в непосредственной близости друг от друга, должны соответствовать требованиям международного стандарта [73].

12.20 В процессе проектирования анализируют разрабатываемое оборудование с целью выявления вероятных отказов и предусматривают предотвращающие их конструктивные решения.

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 международными стандартами [74]—[80].

13 Требования безопасности при изготовлении

13.1 Принципы и технические условия, обеспечивающие снижение рисков от вредных веществ, выделяемых машинами, должны соответствовать ГОСТ Р 51338 и международным стандартам [23], [24].

13.2 Процессы изготовления, включая испытания, должны соответствовать:

- требованиям к гидроприводам, установленным ГОСТ Р 52543;
- требованиям к пневмоприводам, установленным ГОСТ Р 52869;
- требованиям к упаковке, установленным ГОСТ 23170;
- требованиям к неразрушающему контролю, установленным ГОСТ 7512, ГОСТ 14782, ГОСТ 21105 и ГОСТ 30703;
- требованиям к испытаниям на герметичность, установленным ГОСТ 30703;
- требованиям к электромонтажным работам, установленным ГОСТ 12.3.032;
- требованиям к обеспечению предупреждения и выявления ошибок в адресности соединения коммуникаций, установленным международным стандартом [73];
- требованиям к работам под электрическим напряжением, установленным ГОСТ 28259;
- требованиям к технологическим операциям сборки блоков на печатных платах, установленным соответствующими нормативными документами;
- требованиям к обеспечению невозможности попадания посторонних предметов в полости изделий, установленным соответствующими нормативными документами;
- требованиям к документации контроля, установленным рекомендациями [81].

13.3 Организация работ по выявлению и устранению дефектов должна отвечать требованиям соответствующих нормативных документов.

14 Требования безопасности при транспортировании

14.1 Конструктивные и организационные средства, обеспечивающие безопасное транспортирование всех видов оборудования, должны исключать или максимально снижать риски:

- от несанкционированного срабатывания двигательных установок;
- от неожиданных изменений режимов движения;
- от неравномерности движения;
- от несанкционированного движения;
- от потери устойчивости транспортного средства;
- от потери устойчивости или смещения груза;
- от вибраций;
- от потери устойчивости персонала;
- от доступа на рабочее место и эвакуации;
- от внешних воздействий на персонал;
- от касания с движущимися частями;
- от доступа персонала к грузам во время движения;
- от недостаточного обзора;
- от пренебрежения принципами эргономики,

а также риски, источниками которых является транспортируемый груз.

14.2 Виды транспорта, на котором может перевозиться оборудование, указывают в техническом задании.

14.3 Требования к безопасности транспортирования оборудования и его составных частей указывают в эксплуатационной документации с учетом:

- требований для железнодорожного транспорта, установленных ГОСТ 9238;
- требований для морского и речного транспорта, автомобильного транспорта, для перевозки по воздуху, установленных соответствующими нормативными документами.

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

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

15 Требования безопасности при эксплуатации

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

Применять в процессе эксплуатации иные документы не допускается.

15.2 Организация обеспечения безопасности должна соответствовать общим требованиям, установленным международным стандартом [82] и руководством [83].

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 [16]—[18], [20] и [22].

15.6 Эксплуатация грузоподъемных элементов оборудования должна выполняться в соответствии с требованиями правил безопасности [26] и [27].

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

- установленными соответствующими нормативными документами для газообразного и жидкого кислорода;
- установленными соответствующими нормативными документами для криогенных продуктов;
- руководств по эксплуатации [84]—[86], для компонентов топлив.

15.8 Эксплуатация электроустановок должна соответствовать требованиям правил безопасности [27].

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

15.10 Порядок продления сроков службы за пределами гарантийного периода должен соответствовать требованиям, установленным соответствующими нормативными документами.

16 Требования, исключающие введение персонала в заблуждение

16.1 Средства визуальной информации на оборудовании и в/на сооружениях должны обеспечивать однозначность их толкования.

Высота и начертание букв, размеры знаков и символов должны обеспечивать их чтение (узнавание) с расстояния не менее 2 м, в том числе при быстром повороте головы.

Знаки и символы должны быть расположены друг от друга на расстоянии не менее двух их горизонтальных размеров при горизонтальном расположении или не менее двух их вертикальных размеров при вертикальном расположении.

Цвет букв, знаков и символов должен быть контрастным по отношению к фону и по отношению друг к другу, если части знаков и символов окрашены в различные цвета.

Средства визуальной информации должны быть светящимися или освещены.

Затенение средств визуальной информации не допускается.

16.2 Средства акустической информации должны обеспечивать однозначность их толкования.

Команды и предупреждения должны подаваться только в формулировках, указанных в инструкциях для персонала.

Одновременная подача нескольких команд не допускается (кроме аварийных предупреждений).

Аварийные предупреждения подаются немедленно и предваряются словами «ВНИМАНИЕ! ТРЕВОГА!», произносимыми более громко и повторяемыми не менее двух раз.

Команды и предупреждения должны произноситься четко и размеренно.

Внутренние помещения сооружений не должны создавать эхо.

16.3 Средства визуальной и акустической информации должны соответствовать требованиям международных стандартов [88] и [89].

16.4 Оператор должен работать только по одному документу.

16.5 Одновременная работа нескольких операторов с одним и тем же органом управления не допускается.

16.6 Конструкция и расположение органов управления должны обеспечивать однозначную их идентификацию и исключать возможность случайного воздействия на них.

16.7 Конструкция и расположение обслуживаемых элементов должны исключать возникновение случайного воздействия на элементы, не задействованные в текущей операции.

16.8 Средства обнаружения огня и тревожной сигнализации должны соответствовать требованиям международного стандарта [28].

16.9 Надписи и знаки, указывающие маршрут эвакуации, должны соответствовать 16.1 и быть размещены перед каждым поворотом маршрута.

17 Оценка соответствия

17.1 Оценку соответствия проводят в формах государственного контроля (надзора), контроля на всех этапах создания комплексов (в том числе испытаниях), подтверждения соответствия, приемки и ввода в эксплуатацию.

17.2 Контроль соответствия осуществляют на следующих этапах:

- разработки проектной и рабочей конструкторской документации — должностные лица предприятий-разработчиков, подписывающие в соответствии с ГОСТ 2.104 конструкторские документы, и должностные лица службы нормоконтроля — в соответствии с ГОСТ 2.111;
- технологической подготовки производства — должностные лица предприятий-изготовителей, подписывающие в соответствии с ГОСТ 3.1103 технологические документы, и должностные лица службы нормоконтроля — в соответствии с ГОСТ 3.1116;
- изготовления деталей и сборочных единиц — контролеры службы технического контроля и комиссии авторского надзора;
- заводских испытаний — комиссии, проводящие испытания в соответствии с ГОСТ Р 51143;
- монтажа оборудования на месте эксплуатации — контролеры службы технического контроля предприятия, осуществляющего монтаж, комиссии авторского надзора, осуществляемого в соответствии с действующими нормативными документами, уполномоченными на то представителями предприятия-разработчика и предприятия-изготовителя, контролирующими монтаж (шеф-монтаж);
- автономных испытаний — комиссии, проводящие испытания в соответствии с ГОСТ Р 51143 и международным стандартом [90];
- приемки оборудования и допуска его в эксплуатацию — комиссии, принимающие оборудование, в соответствии с ГОСТ Р 51143;
- комплексных испытаний стартового комплекса — комиссии, проводящие испытания в соответствии с ГОСТ Р 51143;
- летных испытаний ракетно-космического комплекса — комиссии, проводящие испытания в соответствии с ГОСТ Р 51143;
- эксплуатации — комиссии авторского надзора, комиссии гарантийного и технического надзоров, экспертные комиссии по продлению сроков службы и эксперты, осуществляющие пожарный и экологический надзор, а также эксперты промышленной безопасности в соответствии с действующими нормативными документами.

17.3 При оценке соответствия экспертными комиссиями по продлению сроков службы комплексов, эксплуатирующихся за пределами назначенного срока службы, требования тяжести ущерба для категории 1 не учитываются. Требования тяжести ущерба для категорий 2, 3 и 4 могут быть по согласованию с заказчиком снижены.

Примечание — Категории тяжести ущерба установлены в 12.1.

17.4 Соответствие комплекса требованиям настоящего стандарта оценивается на основании оценок соответствия входящего в этот комплекс оборудования.

17.5 Участие представителя заказчика в оценке соответствия определяется контрактом (договором) и техническим заданием.

17.6 Завершающей и суммирующей оценкой соответствия является оценка:

- должностного лица службы нормоконтроля на этапах проектной и рабочей конструкторской документации;
- должностного лица службы технического контроля на этапах изготовления деталей и сборочных единиц и монтажа;
- должностного лица, возглавляющего комиссию, проводящую испытания или принимающую оборудование и комплекс на этапах испытаний и приемки;
- должностного лица, возглавляющего комиссию авторского, гарантийного или технического надзора или экспертную комиссию по продлению сроков службы, на этапе эксплуатации;
- представителя заказчика на всех этапах (см. 17.5).

17.7 Должностные лица, указанные в 17.6, при оценке соответствия — независимы.

17.8 Решения должностных лиц, дающих завершающую и суммарную оценку соответствия, могут быть отменены только письменным указанием:

- руководителя службы нормоконтроля предприятия-разработчика — для должностных лиц службы нормоконтроля предприятия-разработчика;

- руководителей служб соответственно нормоконтроля или технического контроля предприятий-изготовителей (предприятий, осуществляющих монтаж) — для должностных лиц служб нормоконтроля и технического контроля предприятий-изготовителей и предприятий, осуществляющих монтаж;

- технического руководителя предприятия-разработчика — для руководителя службы нормоконтроля предприятия-разработчика;

- технического руководителя предприятия-изготовителя (предприятия, осуществляющего монтаж) — для руководителей служб нормоконтроля и технического контроля предприятий-изготовителей и предприятий, осуществляющих монтаж;

- должностного лица, назначившего комиссию, — для должностных лиц, возглавляющих комиссию.

18 Правила и формы подтверждения соответствия

18.1 Форма подтверждения соответствия указывается в контракте (договоре) на разработку и (или) изготовление комплекса и его оборудования.

18.2 Соответствие комплексов, оборудования, сборочных единиц и деталей оборудования подтверждается, кроме того:

- конструкторскими и технологическими документами — на этапах разработки проектной и рабочей конструкторской документации и технологической подготовки производства;

- документацией технического контроля и актами авторского надзора — на этапе изготовления деталей и сборочных единиц;

- документами о результатах технического контроля, монтажа и актами авторского надзора — на этапе монтажа оборудования на месте эксплуатации;

- актами комиссий, проводящих испытания и приемки, и формулярами оборудования, оформленными в соответствии с ГОСТ 2.601 и ГОСТ 2.610, — на этапах заводских, автономных и комплексных испытаний, участия в летных испытаниях ракетно-космического комплекса, а также приемки оборудования и допуска его к эксплуатации;

- актами авторского, гарантийного и технического надзоров, актами аттестации оборудования (актами готовности к определенным видам работ) и заключениями экспертных комиссий по продлению срока службы — на этапе эксплуатации;

- сертификатами систем менеджмента качества — на всех этапах.

18.3 В состав доказательственных материалов при подтверждении соответствия включают:

- акты испытаний, проведенных на предприятии — изготовителе оборудования;

- акты испытаний составных частей оборудования, проведенных на специализированном предприятии-изготовителе, под контролем предприятия — изготовителя оборудования;

- сертификаты систем менеджмента качества предприятий-разработчиков (изготовителей) на соответствие их требованиям международных стандартов;

- сертификаты соответствия и декларации о соответствии составных частей, примененных в виде товарной продукции;

- акты испытаний, проведенных на предприятии-изготовителе или на месте эксплуатации под контролем органа по сертификации;

- акты и заключения экспертных комиссий.

Испытания под контролем органа по сертификации могут проводиться как в испытательной лаборатории (центре), так и на предприятии-изготовителе, и на месте эксплуатации.

Акты испытаний, проводимых под контролем предприятия – изготовителя оборудования, на специализированных предприятиях-изготовителях должны быть подписаны уполномоченными представителями предприятия — изготовителя оборудования. Акты испытаний, проводимых под контролем органа по сертификации, должны быть подписаны уполномоченными экспертами органа по сертификации. Акты таких испытаний без подписей представителей предприятий-контролеров недействительны.

Конкретный состав доказательственных материалов формируется предприятием-изготовителем с участием предприятия — разработчика оборудования.

19 Особенности оценки соответствия и государственного контроля в отношении комплексов, поставляемых по государственному оборонному заказу

19.1 В отношении комплексов, поставляемых по государственному оборонному заказу, оценка соответствия и государственный контроль осуществляются в соответствии с Положением о Федеральной службе по оборонному заказу.

20 Введение в действие настоящего стандарта

20.1 Со дня вступления в силу настоящего стандарта указанные в разделе 1 комплексы и их оборудование:

- изготовленные и введенные в эксплуатацию до вступления в силу настоящего стандарта, эксплуатируются в соответствии с ранее разработанной документацией до вывода их из эксплуатации. При необходимости продления срока их службы руководствуются 17.3;
- находящиеся в процессе производства запасные части оборудования, введенного в эксплуатацию до вступления в силу настоящего стандарта, изготовляют в соответствии с ранее разработанной документацией;
- находящиеся в процессе производства оборудования, документация которого разработана до вступления в силу настоящего стандарта, изготовляют или в соответствии с ранее разработанной документацией, или в соответствии с требованиями настоящего стандарта;
- находящиеся в процессе проектирования, разрабатываются в соответствии с требованиями настоящего стандарта. В этом случае уже разработанная конструкторская документация корректируется на соответствие требованиям настоящего стандарта.

20.2 Порядок принятия решений:

- об изготовлении оборудования — в соответствии с ранее разработанной документацией или в соответствии с требованиями настоящего стандарта;
- о финансировании корректировки уже разработанной конструкторской и технологической документации;
- о финансировании доработки технологической и испытательной оснастки и уже изготовленных деталей и узлов — определяет заказчик.

Библиография

[1]	ППБ 01—2003	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (МЧС)
[2]	Нормы пожарной безопасности НПБ 104—2003	Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях
[3]	Нормы пожарной безопасности НПБ 110—03	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации
[4]	Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.2.2.4.1340—03	Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы
[5]	Международный стандарт ИСО 11064-1:2000	Эргономическое проектирование центров управления. Часть 1. Принципы проектирования центров управления (Ergonomic designing of control centers. Part 1. Principles of designing of control centers)
[6]	Международный стандарт ИСО 14122-1:2001	Безопасность машин. Постоянные средства доступа к машинам. Часть 1. Выбор стационарных средств доступа между двумя уровнями (Safety of machines. Constant means of access to machines. Part 1. A choice of stationary means of access between two levels)
[7]	Международный стандарт ИСО 14122-2:2001	Безопасность машин. Постоянные средства доступа к машинам. Часть 2. Платформы и мостики (Safety of machines. Constant means of access to machines. Part 2. Platforms and bridges)
[8]	Международный стандарт ИСО 14122-3:2001	Безопасность машин. Постоянные средства доступа к машинам. Часть 3. Трапы, приставные лестницы и перила (Safety of machines. Constant means of access to machines. A part 3. Gangways, ladders and a handrail)
[9]	Международный стандарт ИСО 14122-4:2004	Безопасность машин. Постоянные средства доступа к машинам. Часть 4. Стационарные лестницы (Safety of machines. Constant means of access to machines. A part 4. Stationary stairs)
[10]	Международный стандарт ИСО 15534-1:2000	Эргономическое проектирование для безопасности машин и механизмов. Часть 1. Принципы определения размеров проемов для доступа в машину всего тела (Ergonomic designing for safety of machines and mechanisms. Part 1. Principles of definition of the sizes of apertures for access all body to a machine)
[11]	Международный стандарт ИСО 15534-2:2000	Эргономическое проектирование для безопасности машин и механизмов. Часть 2. Принципы определения размеров отверстий, необходимых для доступа (Ergonomic designing for safety of machines and mechanisms. Part 2. Principles of definition of the sizes of the apertures necessary for access)
[12]	Международный стандарт ИСО 15534-3:2000	Эргономическое проектирование для безопасности машин и механизмов. Часть 3. Антропометрические данные (Ergonomic designing for safety of machines and mechanisms. A part 3. Anthropometric data)
[13]	Нормы пожарной безопасности НПБ 105—03	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
[14]	Правила безопасности ПБ 11-544—03	Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха (Госгортехнадзор)
[15]	Правила безопасности ПБ 12-529—03	Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления
[16]	Правила безопасности ПБ 03-581—03	Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок воздухопроводов и газопроводов
[17]	Правила безопасности ПБ 03-582—03	Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах

[18]	Правила безопасности ПБ 03-576—03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением
[19]	Правила безопасности ПБ 03-584—03	Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных
[20]	Правила безопасности ПБ 03-590—03	Правила устройства, монтажа и безопасной эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов
[21]	Правила безопасности ПБ 03-583—03	Правила разработки, изготовления и применения мембранных предохранительных устройств. Серия 03. Нормативные документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр. Выпуск 31
[22]	Правила безопасности ПБ 03-585—03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
[23]	Международный стандарт ИСО 14159:2002	Безопасность машин. Санитарно-гигиенические требования к конструкции машин (Safety of machines. Sanitary-and-hygienic requirements to design of machines)
[24]	Международный стандарт ИСО 14738:2002	Безопасность машин. Антропометрические требования к конструкции рабочих мест на машинах (Safety of machines. Anthropometric requirements to design of workplaces by machines)
[25]	Международный стандарт ИСО 14119:1998	Безопасность машин. Блокировочные устройства для ограждений. Принципы конструкции и выбора (Safety of machines. Blocking devices for protections. Principles of design and choice)
[26]	Правила безопасности ПБ 10-382—00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
[27]	Правила безопасности ПБ 10-558—03	Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов
[28]	Международный стандарт ИСО 7240-1:2005	Системы обнаружения огня и системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие положения и определения (Systems of detection of fire and system of the disturbing signal system. Part 1. General provisions and definitions)
[29]	Международный стандарт ИСО 19353:2005	Безопасность машин. Предотвращение пожаров и защита от них (Safety of machines. Prevention of fires and protection against them)
[30]	Методика МДС 21-1—98	Предотвращение распространения пожара
[31]	Свод правил СП 4.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным решениям
[32]	Методика МДС 41-1—99	Рекомендации по противодымной защите при пожаре
[33]	Свод правил СП 3.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности
[34]	Нормы пожарной безопасности НПБ 88—2001	Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования
[35]	Свод правил СП 5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
[36]	Нормы пожарной безопасности НПБ 62—97	Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оповещатели пожарные звуковые гидравлические. Общие технические требования. Методы испытаний
[37]	Нормы пожарной безопасности НПБ 166—97	Нормы пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации
[38]	Методические указания НР 86-Б—72	Определение категорий помещений, зданий, сооружений, наружных установок по противопожарной и пожарной опасности
[39]	Свод правил СП 1.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы
[40]	Нормы пожарной безопасности НПБ 59—97	Установки водяного и пенного пожаротушения, пеносмесители пожарные и дозаторы. Номенклатура показателей. Общие технические требования. Методы испытаний

[41] Руководящий документ РД 10-33—93 — Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации

[42] Руководящий документ РД 03-613—03 — Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов

[43] Руководящий документ РД 03-614—03 — Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов

[44] Руководящий документ РД 03-615—03 — Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов

[45] Правила безопасности ПБ 03-273—99 — Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства

[46] Международный стандарт ИСО 14952-1:2003 — Системы космические. Чистота поверхности жидкостных систем. Часть 1. Словарь
(Space systems. Cleanliness of a surface of liquid systems. Part 1. The dictionary)

[47] Международный стандарт ИСО 14952-2:2003 — Системы космические. Чистота поверхности жидкостных систем. Часть 2. Классы чистоты
(Space systems. Cleanliness of surface of liquid systems. Part 2. Classes of cleanliness)

[48] Нормативный документ ОНД—90 — Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы

[49] Правила безопасности ПБ 09-592—03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем

[50] Правила безопасности ПБ 10-573—03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

[51] Международный стандарт ИСО 15859-1:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 1. Кислород
(Space systems. Fluid characteristics, sampling and test methods. Part 1. Oxygen)

[52] Международный стандарт ИСО 15859-2:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 2. Водород
(Space systems. Fluid characteristics, sampling and test methods. Part 2. Hydrogen)

[53] Международный стандарт ИСО 15859-3:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 3. Азот (Space systems. Fluid characteristics, sampling and test methods. Part 3. Nitrogen)

[54] Международный стандарт ИСО 15859-4:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 4. Гелий (Space systems. Fluid characteristics. sampling and test methods. Part 4. Helium)

[55] Международный стандарт ИСО 15859-5:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 5. Ракетные топлива на базе тетроксида азота
(Space systems. Fluid characteristics, sampling and test methods. Part 5. Nitrogen tetroxide propellant)

[56] Международный стандарт ИСО 15859-6:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 6. Ракетное топливо на базе монометилгидразина
(Space systems. Fluid characteristics, sampling and test methods. Part 6. Monomethylhidrazine propellant)

[57] Международный стандарт ИСО 15859-8:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 8. Ракетное топливо на базе керосина
(Space systems. Fluid characteristics, sampling and test methods. Part 8. Kerosine propellant)

[58] Международный стандарт ИСО 15859-10:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 10. Вода (Space systems. Fluid characteristics, sampling and test methods. Part 10. Water)

[59] Международный стандарт ИСО 15859-12:2004 — Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 12. Диоксид углерода
(Space systems. Sampling and test methods. Part 12. Carbon dioxide)

[60]	Международный стандарт ИСО 15859-13:2004	Системы космические. Характеристики текучей среды, отбор проб и методы испытания. Часть 13. Воздух для дыхания (Space systems. Sampling and test methods. Part 13. Breathing air)
[61]	Правила безопасности ПБ 09-596—03	Правила безопасности при использовании неорганических жидких кислот и щелочей
[62]	Руководящий документ ПОТ РМ 016—2001 (РД 153-34.0—03.150-00)	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
[63]	Инструкция СО 153-34.20.561—2003 (РД 34.20-561—92)	Инструкция по предотвращению или ликвидации аварий в электрической части энергосистем
[64]	Инструкция СО 153-34.21.122—87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
[65]	Международный стандарт ИСО 13851:2002	Безопасность машин. Средства управления для обеих рук. Функциональные аспекты и принципы проектирования (Safety of machines. Control facilities for both hands. Functional aspects and principles of designing)
[66]	Международный стандарт ИСО 11690-1:1996	Акустика. Рекомендуемая практика проектирования малошумных рабочих помещений для машинного оборудования. Часть 1. Стратегия снижения шума (Acoustics. Recommended practice of designing of quiet working premises for the machine equipment. Part 1. Strategy of decrease in noise)
[67]	Международный стандарт ИСО 9241-5:1998	Эргономические требования, связанные с использованием видеотерминалов для учрежденческих работ. Часть 5. Требования к расположению автоматизированного рабочего места и позам человека (Ergonomic requirements connected with use of videoterminals for office works. Part 5. Requirements to an arrangement of the automated workplace and poses of the person)
[68]	Международный стандарт ИСО 6385:2004	Эргономические принципы проектирования рабочих систем (Ergonomic principles of designing of working systems)
[69]	Международный стандарт ИСО 9241-8:1997	Эргономические требования, связанные с использованием видеотерминалов для учрежденческих работ. Часть 8. Требования к отображаемым цветам (Ergonomic requirements connected with use of videoterminals for office works. Part 8. Displayed colors requirements)
[70]	Международный стандарт ИСО 9241-12:1998	Эргономические требования, связанные с использованием видеотерминалов для учрежденческих работ. Часть 12. Представление информации (Ergonomic requirements connected with use of videoterminals for office works. Part 12. Information representation)
[71]	Международный стандарт ИСО 11428:1996	Эргономика. Визуальные сигналы опасности. Общие требования, проектирование и испытания (Ergonomics. Visual signals of danger. General requirements, designing and tests)
[72]	ПУЭ	Правила устройства электроустановок (Госгортехнадзор)
[73]	Международный стандарт ИСО 15389:2001, дополнение 1, приложение А	Системы космические. Разъемы борт — Земля. Предотвращение случайного ошибочного соединения (Space systems. Flight-to-ground umbilicals. Prevention of accidental cross-connection)
[74]	Международный стандарт ИСО 14624-1:2003	Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 1. Определение воспламеняемости материалов в направлении вверх (Space systems. Safety and compatibility of materials. Part 1. Definition inflammability materials in a direction upwards)
[75]	Международный стандарт ИСО 14624-2:2003	Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 2. Определение воспламеняемости изоляции электрических проводов и вспомогательного оборудования (Space systems. Safety and compatibility of materials. Part 2. Definition inflammability isolation of electric wires and auxiliaries)
[76]	Международный стандарт ИСО 14624-3:2005	Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 3. Определение отходящих газов из материалов и смонтированных изделий (Space systems. Safety and compatibility of materials. Part 3. Definition of departing gases from materials and the mounted products)

[77]	Международный стандарт ИСО 14624-4:2003	Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 4. Определение воспламеняемости материалов в направлении вверх в среде сжатого кислорода или в среде, обогащенной кислородом (Space systems. Safety and compatibility of materials. Part 4. Definition inflammability materials in a direction upwards in the environment of the compressed oxygen or in the environment, oxygen concentration)
[78]	Международный стандарт ИСО 14624-5:2006	Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 5. Определение реакционной способности материалов системы (компонента) по отношению к ракетному топливу (Space systems. Safety and compatibility of materials. Part 5. Definition of reactionary ability of materials of system (component) in relation to rocket propellant)
[79]	Международный стандарт ИСО 14624-6:2006	Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 6. Определение реакционной способности обработанных материалов по отношению к авиационно-космическим жидкостям (Space systems. Safety and compatibility of materials. Part 6. Definition of reactionary ability of the processed materials in relation to aerospace liquids)
[80]	Международный стандарт ИСО 14624-7:2006	Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 7. Определение проницаемости и проникающей способности материалов по отношению к авиационно-космическим жидкостям (Space systems. Safety and compatibility of materials. Part 7. Definition of permeability and getting ability of materials in relation to aerospace liquids)
[81]	Рекомендации Р 50-609-38—88	Единая система технологической документации. Правила оформления документации контроля. Паспорт технологический. Карта измерений. Журнал контроля технологического процесса
[82]	Международный стандарт ИСО 14620-2:2000	Системы космические. Требования безопасности. Часть 2. Работа стартовых площадок (Space systems. Safety requirements. Part 2. Launch site operations)
[83]	Руководство РОБЭКС—99	Руководство по организации безопасной эксплуатации космических средств
[84]	Руководство по эксплуатации РЭ 301-02-207—2000	Горючее Т-1 (Т-1 С). Физико-химические и эксплуатационные свойства. Руководство по эксплуатации
[85]	Руководство по эксплуатации РЭ 301-02-208—2001	Окислители на основе высококонцентрированного пероксида водорода. Руководство по эксплуатации
[86]	Руководство по эксплуатации РЭ 301-02-210—2005	Горючее нафтил. Физико-химические и эксплуатационные свойства. Руководство по эксплуатации
[87]	Правила безопасности ПМБЭ КН	Правила и меры безопасности при эксплуатации электроустановок. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним
[88]	Международный стандарт ИСО 7731:2003	Эргономика. Сигналы опасности на рабочих и общественных местах. Звуковые сигналы опасности (Ergonomics. Signals of danger on working and public places. Sound signals of danger)
[89]	Международный стандарт ИСО 11429:1996	Эргономика. Система звуковых и визуальных сигналов опасности и информационные сигналы (Ergonomics. System of sound both visual signals of danger and information signals)
[90]	Международный стандарт ИСО 26870:2009	Космические системы. Стартовые и технические комплексы. Эксплуатационная документация (Space systems. Launch pad and integration site operational documents)

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 *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 27.05.2011. Подписано в печать 24.06.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,45. Тираж 94 экз. Зак. 541.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru