|  |
| --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ****(ЕАСС)** **EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION****(ЕАSC)** |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ****СТАНДАРТ** | **ГОСТ–*****(проект РФ, первая редакция)*** |

# Безопасность аттракционов.

**УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОДЛЕНИЕ СРОКОВ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ АТТРАКЦИОНОВ, РЕСУРСА ИХ КРИТИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ.**

**Основные положения**

**Safety of machinery and equipment. Procedure of establishment and extension of the appointed resource, service life and period of storage. Basic provisions**

Настоящий проект стандарта

не подлежит применению до его утверждения

**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙСОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION

(ISC)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ | **ГОСТ**  |
| Безопасность аттракционов УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОДЛЕНИЕ СРОКОВ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ АТТРАКЦИОНОВ, РЕСУРСА ИХ КРИТИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ.Основные положения  |

Дата введения

**Предисловие**

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в [ГОСТ 1.0-2015](http://docs.cntd.ru/document/1200128307) "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и [ГОСТ 1.2-2015](http://docs.cntd.ru/document/1200128308) "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены"

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Пакс Дизайн» под руководством Заслуженного конструктора РФ, к.т.н. В.А. Гнездилова
2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 427 "Аттракционы и другие устройства для развлечений"
3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. N )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| За принятие проголосовали: |  |  |
| Краткое наименование страны по [МК (ИСО 3166) 004-97](http://docs.cntd.ru/document/842501075) | Код страны по [МК (ИСО 3166) 004-97](http://docs.cntd.ru/document/842501075) | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от](https://docs.cntd.ru/document/420321414#64U0IK)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и*

*изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты»*

 1 Область применения

Согласно пункту 15 ТР ЕАЭС 038/2016 аттракционы, выпускаемые в обращение на рынке Евразийского Экономического Союза, должны отвечать требованиям безопасности в течение всего назначенного срока службы.

Настоящий стандарт распространяется на механизированные аттракционы риска RB-1, RB- 2 и RB-3 (далее – аттракционы) для которых в целях обеспечения безопасности, работоспособности и информирования приобретателя аттракциона необходимо указать в формуляре срок службы и срок хранения аттракционов, а в конструкторской документации (включая эксплуатационную) указать ресурс (срок службы) критичных компонентов до проверки их технического состояния, замены, ремонта или утилизации (далее - назначенные показатели).

Стандарт устанавливает общие условия и требования к порядку проведения работ по установлению и последующему контролю назначенных показателей.

Стандарт не распространяется на механизированные аттракционы риска RB-4, немеханизированные аттракционы, водные аттракционы аквапарков, спортивное оборудование, батуты, надувное оборудование, вспомогательные устройства аттракционов и устройства для развлечений, используемых в парках аттракционов, развлекательных комплексах и детских площадках.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные и национальные стандарты:

ГОСТ 2.124 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения[[1]](#footnote-1)

ГОСТ 27.301 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 27.310 Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения

ГОСТ 27751 Надежность строительных конструкций и оснований.

ГОСТ 33272 Безопасность машин и оборудования. Порядок установления и продления назначенных ресурса, срока службы и срока хранения. Основные положения

ГОСТ 33807 Безопасность аттракционов. Общие требования.

ГОСТ Р 52170 Безопасность аттракционов механизированных. Основные положения по проектированию стальных конструкций.

*Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если 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 и определения в соответствии с ТР ЕАЭС 038/2016,  [ГОСТ 27.002](https://docs.cntd.ru/document/1200004984#7D20K3), ГОСТ 27751, ГОСТ 33807, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. **агрессивная среда**: Среда эксплуатации аттракциона, вызывающая
 деградацию свойств материалов при эксплуатации, включая уменьшение их сечения и прочности вследствие коррозии

3.2 **аттракцион:** Устройство для развлекательных поездок пассажиров (не за счёт их мускульной силы), включая последствия биомеханических воздействий.

 **3.2 безопасность аттракциона:** Состояние, при котором отсутствует недопустимый риск причинения аттракционом вреда жизни или здоровью людей или причинения крупного материального ущерба в течение назначенного срока службы

3.4 **верификация:** Подтверждение посредством представления заверенных документов, что установленные требования выполнены

3.5**воздействия:** Влияние на аттракцион и его компоненты агрессивной окружающей среды, переменных температур, возможных землетрясений, деградация свойств покрытий и материалов во времени и другие эффекты
 3.6 **деградация свойств материалов во времени**: Постепенное эксплуатационное понижение уровня технических свойств или характеристик материалов по сравнению с нормативными или проектными значениями

3.7 **нагрузки**: Внешние статические, переменные или инерционные силы, действующие на конструкции аттракциона (вес, инерция конструкций и оборудования, людей, нагружения от воздействий ветра, снега, льда и другие подобные) и вызывающие изменение напряженно- деформированного состояния конструкций аттракциона

**3.8 надёжность**: Способность конструкции сохранять работоспособность в течение назначенного срока службы или назначенного ресурса

**3.9 назначенный ресурс:** Суммарная расчётная наработка критичного компонента, выражаемая в часах работы при максимальном штатном количестве нагружений в час, при достижении которой его эксплуатация может быть продолжена только после принятия решения о возможности продления ресурса

***Примечание****. Достоверно учесть использованный ресурс компонентов можно с помощью устройств, регистрирующих количество пусков аттракциона после начала эксплуатации или после продления ресурса.*

3.10 **назначенный предельный ресурс:** Суммарная расчётная наработка критичного компонента (выражаемая в часах работы), воспринимающего регулярно повторяющиеся переменные нагрузки, при достижении которой должен наступить предел его выносливости (усталости).

***Примечание****. Компонент, достигший расчётного предела выносливости (усталости), должен быть утилизирован независимо от его внешнего вида.*

3.11 **назначенный срок службы**: Календарная расчётная продолжительность эксплуатации незаменяемой несущей конструкции аттракциона, при достижении которой эксплуатация аттракциона может быть продолжена только после принятия решения о возможности продления её срока службы с учётом состояния критичных компонентов. Назначенный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации или после продления срока службы аттракциона

3.12 **назначенный срок хранения:** Календарная продолжительность с учётом условий хранения, при достижении которой хранение аттракциона и его компонентов может быть продолжено только после принятия решения о возможности продления данного показателя

3.13 **опасное состояние**: Состояние аттракциона, в котором возник недопустимый риск причинения вреда жизни или здоровью пассажиров или риск существенных материальных потерь

3.14 **остаточный ресурс:** Разрешённая продлённая наработка критичного компонента аттракциона от момента контроля его технического состояния или момента продления его ресурса до достижения им предельного состояния

3.15 **покупные изделия:** К покупным изделиям относят изделия, не изготовляемые на данном предприятии, а получаемые им в готовом виде, кроме получаемых в порядке кооперирования. К изделиям, получаемым в порядке кооперирования, относят составные части разрабатываемого изделия, изготовляемые на другом предприятии по конструкторской документации, входящей в комплект документов разрабатываемого изделия.

 **3.16 предел выносливости (усталости):** Максимальное по абсолютному значению напряжение цикла нагружения, при котором не происходит усталостного разрушения детали при действии на неё заданного количества циклов нагружений

3.17 **предельное состояние**: Состояние несущей конструкции аттракциона или его критичных компонентов, при котором их дальнейшая эксплуатация недопустима из-за высокого риска наступления опасного состояния, а ремонт невозможен или неоправданно дорог

3.18 **продлённый ресурс**: Суммарная расчётная наработка критичных компонентов аттракциона с момента продления их ресурса до следующего установленного момента контроля их технического состояния

**3.19 продление срока службы или ресурса**: Процедура продления этих показателей проектировщиком аттракциона с учётом сохранения критичными компонентами их работоспособности и надёжности по результатам технического освидетельствования критичных компонентов аттракциона

3.20 **работоспособность:** Состояние, при котором значения всех параметров компонентов, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям конструкторской (проектной) документации аттракциона

3.21 **ремонтопригодность аттракциона:** Свойство, заключающееся в возможности поддержания и восстановления работоспособного состояния аттракциона посредством технического обслуживания, ремонта или замены его частей

**3.22 техническое освидетельствование:** Документированный визуальный осмотр или инструментальный контроль критичных компонентов с целью определения их технического состояния, работоспособности и возможности дальнейшего технического обслуживания с периодичностью и в сроки согласно конструкторской или нормативной документации

4 4. Учет видов нагрузок и воздействий на аттракционы для установления показателей срока службы или ресурса компонентов. Учёт деградации компонентов аттракционов в процессе эксплуатации.

4.1 Конструкции механизированных аттракционов должны обладать безопасностью и комфортом для пассажиров, работоспособностью, надёжностью и ремонтопригодностью в течение назначенного срока службы или назначенного ресурса, обеспечивать безопасную сборку, монтаж и демонтаж, наладку, эксплуатацию и хранение аттракционов с учётом деградации их компонентов в процессе эксплуатации.

Общие требования безопасности к аттракционам изложены в ГОСТ 33807

4.2 Назначенный срок службы аттракциона определяется прогнозируемым на основе расчётов сроком службы его незаменяемых несущих конструкций, включая фундаменты, с учётом нагрузок, воздействий и агрессивности среды в процессе эксплуатации.

4.3 Назначенный ресурс критичного компонента аттракциона, подвергающегося переменным или динамическим нагрузкам, определяется его пределом выносливости или количеством рабочих часов, требующих контроля его технического состояния, который указывают в рабочих часах.

4.4 Проектировщик и эксплуатант должны учитывать, что во время продолжительной эксплуатации аттракциона его конструкции неизбежно подвергаются деградации в виде коррозии металла конструкций, пластических деформаций, остаточных прогибов несущих стоек и балок, трещин в сварных швах, накопления усталости механических частей при переменных воздействиях, износа поверхностей частей деталей при работе механизмов, старения материалов и покрытий под воздействием температурных воздействий и агрессивной среды (морской воды, антигололёдных реагентов, промерзания и оттаивания грунта и других похожих факторов), проседания или выпучивания фундаментов или грунтов площадки под опорами при работе аттракциона.

4.5 Несущие конструкции и критичные компоненты аттракционов должны быть надёжно защищены от коррозии с учётом агрессивности среды эксплуатации и должны быть доступны для наблюдения, очистки и окраски, а также не должны задерживать влагу. Замкнутые профили несущих конструкций, как правило, должны быть герметизированы.

В расчётах критичных компонентов должны учитываться прогнозируемые деградации компонентов аттракциона и возникающими при этом дополнительными рисками при эксплуатации, при монтаже и демонтаже, перевозках и хранении аттракционов и их частей.

Отнесение компонентов к критичным должно быть обоснованным и назначаться проектировщиком на основе анализа риска и АВПКО по ГОСТ 27.310. Избыточно и необоснованно назначенные критичными компоненты усложняют и удорожают работу по техническому обслуживанию аттракциона и могут помешать удержанию под контролем компонентов с потенциально наиболее высокими рисками.

4.6 При установлении вида показателей срока службы или ресурса компонентов проектировщику необходимо учитывать виды внешних нагрузок, действующих на компоненты аттракциона:

 - статическая (или квазистатическая), которая возникает от массы конструкций, стационарного оборудования, людей на площадках, лестницах и проходах, а также веса движущихся частей аттракционов с людьми при скорости их движения до 3 м/с;

- переменная (в том числе знакопеременная), которая возникает от воздействия движущихся частей аттракциона;

- динамическая, которая возникает от виброактивного оборудования, неуравновешенных движущихся частей механизмов, в том числе - возможного дисбаланса вращающихся частей;

- ударная, в том числе аварийная, которая возникает при резкой остановке движущихся частей аттракциона, а также при прохождении колес транспортных средств через стыки и неровности пути.

Для критичных компонентов аттракциона, испытывающих преимущественно статические нагрузки, назначенные показатели работы устанавливают в назначенных сроках службы.

Для критичных компонентов аттракциона, испытывающих преимущественно переменные или динамические нагрузки, показатели работы устанавливают в назначенных, продлённых, остаточных или предельных ресурсах. Динамические нагрузки следует уменьшать конструктивными мерами и учитывать для подвергающихся им частей и компонентов предел их выносливости (усталости).

5. Установление назначенного срока службы и срока хранения аттракциона. Учёт деградации компонентов аттракциона в процессе эксплуатации.

**5. Установление и продление назначенных показателей**

5.1 Показатели сроков службы и хранения аттракциона, ресурса его критичных компонентов (назначенные показатели) относятся к расчётным показателям его безопасности и надёжности, определяют период безопасной эксплуатации (хранения) аттракциона или его компонентов и назначаются или продлеваются проектировщиком аттракциона для несущей конструкции аттракциона и всех его критичных компонентов.

5.2 Критичные компоненты аттракциона состоят из компонентов специально спроектированных и изготовленных для данного аттракциона или для данного типа аттракционов и компонентов, которые применяются проектировщиком в конструкции аттракциона из покупных изделий - продукции общетехнического применения.

5.3 В назначенный срок конструкторской документации, включая эксплуатационную, проектировщик указывает назначенный срок службы аттракциона, назначенный срок хранения аттракциона и назначенные ресурсы для каждого критичного компонента. Критичные компоненты, которые могут достигать при работе аттракциона предела выносливости (усталости), указываются отдельной ведомостью в формуляре аттракциона.

5.4 Согласно ГОСТ 33807 назначенный ресурс механических частей аттракциона должен составлять не менее 35000 часов.

5.5 Критичные компоненты, для которых ресурс 35000 часов недостижим или экономически не оправдан, должны быть указаны проектировщиком в эксплуатационной документации с указанием иных назначенных величин ресурсов с указанием на возможность и условия ремонта, продления ресурса или утилизации.

Критичные компоненты должны быть указаны, как оригинальные и как покупные.

5.6 Продление ресурса критичного компонента производится с учетом:

- назначенного ресурса,

 - фактически выработанного ресурса на основе показаний устройства для учёта работы аттракциона или в соответствии с журналом эксплуатации аттракциона с исключением времени остановок для загрузки и выгрузки пассажиров и технологических остановок,

- предполагаемого расчетного остаточного ресурса,

- фактического технического состояния, износа и деградации критичного компонента.

*Примечание. Если почасовой ресурс при эксплуатации аттракциона не фиксировался, допускается его рассчитывать календарным методом работы аттракциона в днях работы от 8 до 12 часов с учётом сезона и интенсивности работы аттракциона и его компонентов.*

5.7 Для критичных компонентов, подвергающихся при работе износу, проектировщик указывает в эксплуатационной документации величины предельно допустимого износа и поверхности деталей, на которых износ необходимо контролировать.

5.8 Детали, достигшие предельно допустимого износа, установленного проектировщиком, подлежат замене на новые.

5.9 В случае проведения восстановительного ремонта поверхности изношенных деталей следует учитывать возможное ухудшение технических свойств деталей после ремонта и уменьшение их остаточного ресурса.

5.10 Техническое освидетельствование состояния критичных компонентов для продления ресурса проводит аккредитованная испытательная лаборатория или проектировщик.

5.11 Назначенные показатели должны обеспечивать возможность своевременного проведения мероприятий по поддержанию требуемого технического уровня и качества компонентов, планированию их заказов и поставок и ЗИП к ним, а также принудительному прекращению эксплуатации аттракционов, исходя из требований безопасности для жизни и здоровья людей и предотвращения опасного состояния аттракциона.

5.13 Установление и продление назначенных показателей аттракционов и их критичных компонентов осуществляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта с учетом особенностей конструкции, специфики создания и эксплуатации конкретных видов аттракционов.

5.14 Результаты работы по установлению и продлению назначенного срока службы и установлению предельного срока хранения аттракционов документируются и прилагаются к формуляру аттракциона.

5.15 Результаты работы по установлению и продлению назначенного ресурса критичных компонентов документируются и прилагаются к журналу технического обслуживания аттракциона. Сведения о замене критичных компонентов фиксируются в формуляре.

5.16 Если проектировщик прекратил свою деятельность или выдвигает для выполнения работ по продлению показателей сроков службы и хранения аттракциона, ресурса его критичных компонентов неприемлемые экономические условия, владелец аттракциона вправе привлечь другую квалифицированную организацию, которая имеет возможность выполнить проектные расчеты и определить остаточный ресурс критичных компонентов аттракциона и продлить их ресурс или срок службы аттракциона.

**6. Учет дополнительных факторов для установления назначенных показателей**

6.1 Назначенные показатели сроков и ресурса устанавливают на этапе проектирования аттракциона, обеспечивают на этапе изготовления, реализуют и подтверждают в процессе эксплуатации и утилизации.

6.2 При выборе значений назначенных показателей, в общем случае, исходят из назначения критичных компонентов, физических принципов их работы, конструктивных и технологических особенностей, условий и режимов эксплуатации, прогнозируемых технического уровня, качества и надежности, а также опыта эксплуатации прототипов и аналогов аттракционов и их критичных компонентов.

6.3 По характеру основных процессов, определяющих возможный переход в предельное состояние, компоненты подразделяют на:

- стареющие - подвергающиеся воздействию процессов, протекающих во времени (старение материала, эрозия, коррозия, климатические воздействия);

- достигающие при работе предела выносливости;

- стареющие и изнашивающиеся - в которых наряду с процессами, протекающими во времени, имеют место процессы износа отдельных узлов и деталей, связанные с их взаимным перемещением (совершением циклов срабатывания, пробегом и др.).

*Примечание: При классификации компонентов по указанным признакам используют характеристики назначения объектов, условий и режимов эксплуатации, данные о надежности объектов-аналогов и объектов-прототипов.*

6.4 По возможности получения информации о динамике технического состояния компонентов аттракциона (диагностирования наступления предельного состояния по его критериям), по наличию данных о динамике технического состояния и надежности аналогов и прототипов, подразделяют на:

- имеющие данные о динамике технического состояния и надежности критичных компонентов, либо их аналогов и прототипов;

- не имеющие данных о динамике технического состояния и надежности критичных компонентов, либо их аналогов и прототипов.

6.5 По возможности восстановления ресурса (срока службы) компонентов их подразделяют на:

- восстанавливаемые;

- невосстанавливаемые, к которым относят компоненты, достигшие предела выносливости (усталости).

*Примечание. Возможность восстановления (восстанавливаемость объекта) зависит от доступа к нему для его ремонта или замены на месте эксплуатации.*

6.6 По возможности проведения плановых ремонтов определенного вида, связанной с конструкцией объекта, позволяющей производить его ремонт либо делающей ремонт экономически нецелесообразным или невозможным, объекты подразделяют на:

- ремонтопригодные,

- не ремонтопригодные,

6.7 По способу проведения плановых ремонтов объекты определенного вида подразделяют на:

- ремонтируемые общетехническим способом;

- ремонтируемые индивидуальным способом.

6.8 Назначенный срок хранения (в том числе до утилизации) устанавливают для аттракционов, деградация и переход которых в опасное состояние возможен в процессе хранения.

Назначенный срок хранения устанавливают для аттракционов при отсутствии данных о динамике технического состояния и надежности их аналогов и прототипов в условиях хранения.

Назначенный срок хранения устанавливают для аттракционов, при консервации которых используются материалы и вещества, назначенный срок службы (срок защиты) которых меньше назначенного срока хранения до утилизации.

7. Условия продления назначенных показателей

7.1 Продление срока службы незаменяемых несущих конструкций аттракциона, включая фундаменты, проводит проектировщик с учётом их деградации и возможности ремонта и приведения в работоспособное состояние по результатам оценки технического состояния.

7.2 Продление ресурса критичных компонентов производится проектировщиком с учётом:

- достижения назначенного предельного ресурса;

- первоначально назначенного ресурса;

- фактически выработанного ресурса на основе показаний устройства для учёта работы аттракциона или в соответствии с журналом эксплуатации аттракциона с исключением времени остановок для загрузки и выгрузки пассажиров и технологических остановок,

- фактического технического состояния, величины износа и степени деградации критичного компонента по результатам оценки технического состояния по сравнению с проектными значениями и возможностью ремонта и приведения в работоспособное состояние.

*Примечание: Если почасовой ресурс при эксплуатации аттракциона не фиксировался приборным способом, допускается его рассчитывать календарным методом учёта работы аттракциона в днях работы от 8 до 12 часов с учётом сезона и интенсивности работы аттракциона и его критичных компонентов.*

7.3 Для критичных компонентов, подвергающихся при работе износу, проектировщик указывает в эксплуатационной документации величины предельно допустимого износа и поверхности деталей, на которых износ необходимо регулярно контролировать.

*Примечание. В случае проведения восстановительного ремонта поверхности изношенных критичных компонентов следует учитывать возможное ухудшение технических свойств деталей после ремонта и уменьшение их остаточного ресурса.*

7.4 Оценку технического состояния критичных компонентов для возможности продления ресурса проводит аккредитованная испытательная лаборатория или производитель.

7.5 Результаты работы по продлению назначенного срока службы и продлению назначенного ресурса критичных компонентов документируются и прилагаются к формуляру или паспорту аттракциона.

Сведения о замене критичных компонентов фиксируются в формуляре или паспорте аттракциона.

8. Контроль назначенных показателей, ремонт и замена компонентов, продление назначенных показателей в процессе эксплуатации

8.1 Администратор (владелец аттракциона) аттракциона перед началом его эксплуатации должен составить календарный план для выполнения технического обслуживания аттракциона на текущий год и на весь назначенный срок его службы, включая техническое обслуживание критичных компонентов и проверку их технического состояния.

8.2 Информация о назначенных показателях для планирования их применения используется из приведенной в формуляре или паспорте аттракциона. Назначенные ресурсы критичных компонентов пересчитываются для удобства контроля в календарные сроки с учётом предполагаемой фактической интенсивности эксплуатации аттракциона и отмечаются в календарном плане регламентных работ аттракциона.

8.3 В календарном плане технического обслуживания необходимо отметить окончание назначенного срока службы несущей конструкции аттракциона и ожидаемые даты окончания назначенных, предельных и продлённых ресурсов всех типов критичных компонентов на основе устройств контроля пусков или циклов работы аттракциона или на основе контроля работы аттракциона в соответствии с ежедневными отметками в журнале эксплуатации о времени и интенсивности его работы.

8.4 Для продления срока службы незаменяемой несущей конструкции или продления ресурса критичных компонентов эксплуатант до даты окончания назначенных показателей должен провести их техническое обслуживание, провести силами испытательной лабораторией оценку технического состояния критичных компонентов и сделать заявку производителю (проектировщику) на проведение работ по продлению назначенных показателей.

8.5 Покупные критичные компоненты, выработавшие назначенный ресурс, владелец аттракциона обязан самостоятельно и своевременно заменить на аналогичный компонент или согласовать применение компонента другого типа.

*Примечание: Операция замены компонента на аналогичный не является модификацией аттракциона и согласования с производителем (проектировщиком) не требует.*

8.6 Критичные компоненты, достигшие предела усталости, должны быть своевременно и безусловно демонтированы и утилизированы с составлением акта.

8.7 Критичные компоненты, достигшие предельно допустимого износа, установленного проектировщиком, должны быть восстановлены или заменены на новые.

8.8 Для решения вопроса замены или продления ресурса оригинальных критичных компонентов аттракциона, специально спроектированных и изготовленных для данного аттракциона или типа аттракциона, достигающих назначенного ресурса, владелец привлекает испытательную лабораторию для оценки технического состояния критичного компонента и передаёт результат проверки производителю.

8.9 Проектировщик проводит изучение возможности продления назначенных показателей оригинальных критичных компонентов аттракциона и сообщает предложения производителю для владельца аттракциона, который принимает решение в соответствие с настоящим стандартом о видах, условиях и объёмах работ по продлению показателей.

*Примечание. Если производитель(проектировщик) прекратил свою деятельность или выдвигает для выполнения работ по продлению показателей неприемлемые условия, владелец аттракциона вправе привлечь другую квалифицированную организацию, которая имеет возможность выполнить проектные расчёты и определить остаточный ресурс критичных компонентов аттракциона и продлить их ресурс или срок службы аттракциона.*

8.10 По результатам работ по определению возможности продления назначенных показателей, владельцем аттракциона (эксплуатирующей организацией), на основании рекомендаций проектировщика и испытательной лаборатории принимается одно из решений:

1) продлить назначенные показатели и продолжить эксплуатацию аттракциона в тех же условиях эксплуатации;

2) провести ремонт или замену оригинального критичного компонента, продлить назначенные показатели и продолжить эксплуатацию аттракциона;

3) вывести аттракцион из эксплуатации (утилизировать).

8.11 Контроль соблюдения эксплуатантом работ по выполнению назначенных показателей производит аккредитованная испытательная лаборатория при проведении ежегодного технического освидетельствования аттракциона или по необходимости в другие сроки. Результат работ по реализации назначенных показателей включается в акт проверки. Копию акта проверки эксплуатант направляет в орган государственного надзора за аттракционами.

8.12 Помимо работы с назначенными показателями аттракциона и критичных компонентов, администратор должен планировать законодательно установленные ежегодные и ежедневные процедуры технического обслуживания и проверок, а также работу с некритичными компонентами с ограниченным ресурсом, прилагаемые к аттракциону изготовителем аттракциона:

- замену частей и комплектующих с ограниченным ресурсом с учётом сроков и по результатам оценки их технического состояния;

- проведение ремонта отдельных составных частей и комплектующих перед возобновлением эксплуатации с целью восстановления свойств, утраченных ими в результате износа и/или хранения;

- уточнение номенклатуры и количества запасных составных частей и комплектующих, находящихся в комплектах ЗИП;

- уточнение объемов и сроков проведения технического обслуживания, замены частей, текущего и капитального ремонтов.

**Приложение № 1**

(обязательное)

**Перечень незаменяемых несущих конструкций аттракциона** (указывается в формуляре или паспорте аттракциона)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование несущих конструкций аттракциона №  | Расчетная календарная продолжительность службы в днях (место эксплуатации)  | Дата контроля состояния при 50% выработки срока службы | Дата контроля состояния при 90% выработки срока службы | Расчетная дата продления срока службы или утилизации | Фактическая дата утилизации | Утилизировал, ФИО, должность, подпись  | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение № 2**

(обязательное)

**Перечень критичных компонентов, которые могут достигать предела усталости при работе аттракциона в пределах его назначенного срока службы** (должны быть указаны в формуляре или паспорте аттракциона.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Перечень критичных компонентов, достигающих усталости, наименование, №  | Назначенный предельный ресурс в часах | Дата контроля состояния при 50% выработки ресурса | Дата контроля состояния при 90% выработки ресурса | Расчетная дата утилизации | Фактическая дата утилизации | Утилизировал, ФИО, должность, подпись  | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение № 3**

(обязательное)

**Перечень покупных критичных компонентов с ограниченным ресурсом** (должны быть указаны в формуляре или паспорте аттракциона)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Перечень покупных критичных компонентов с ограниченным ресурсом, наименование, №  | Назначенный изготовителем ресурс в часах | Расчетная дата выработки ресурса и утилизации | Дата контроля состояния при 90% выработки ресурса | Фактическая дата утилизации | Утилизировал, ФИО, должность, подпись  | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение № 4**

(обязательное)

**Перечень оригинальных критичных компонентов с ограниченным ресурсом** (должны быть указаны в формуляре или паспорте аттракциона)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Перечень оригинальных критичных компонентов, с ограниченным ресурсом, наименование, №  | Назначенный (продленный) проектировщиком ресурс в часах | Дата контроля состояния при 50% выработки ресурса | Дата контроля состояния при 90% выработки ресурса | Расчетная дата истечения назначенного (продленного) ресурса | Фактическая дата утилизации | Утилизировал, ФИО, должность, подпись  | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Библиография**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| [1] | [ГОСТ Р 15.201-2000](https://docs.cntd.ru/document/1200007102#7D20K3) | Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство |
| [2] | [ГОСТ Р 51901.12-2007](https://docs.cntd.ru/document/1200062125#7D20K3)(МЭК 60812:2006) | Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов |
| [3] | [ГОСТ Р 54124-2010](https://docs.cntd.ru/document/1200103266#7D20K3) | Безопасность машин и оборудования. Оценка риска |
| [4] | [ГОСТ Р 27.302-2009](https://docs.cntd.ru/document/1200081358#7D20K3) | Надежность в технике. Анализ дерева неисправностей |
| [5] | [ГОСТ Р 51901.14-2007](https://docs.cntd.ru/document/1200065647#7D20K3) | Менеджмент риска. Структурная схема надежности и булевы методы |
| [6] | [ГОСТ Р 51901.15-2005](https://docs.cntd.ru/document/1200041677#7D20K3) | Менеджмент риска. Применение марковских методов |
| [7] | [ГОСТ Р 27.301-2011](https://docs.cntd.ru/document/1200096307#7D20K3) | Надежность в технике. Управление надежностью. Техника анализа безотказности |
| [8] | [РД 50-690-89](https://docs.cntd.ru/document/1200035567#7D20K3) | Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным. Методические указания |
| [9] | [ГОСТ Р 27.403-2009](https://docs.cntd.ru/document/1200078695#7D20K3) | Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы |
| [10] | ПНСТ 539-2021 | Безопасность аттракционов. Воздействия аттракционов на пассажиров. Идентификация потенциальных биомеханических рисков аттракционов |

1. В Российской Федерации действует ГОСТ Р 27.102-2021 «Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения». [↑](#footnote-ref-1)