|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)**  **EURO-ASIAN COUNCID FOR STANDARDIZATION, METRODOGY AND CERTIFICATION**  **(EASC)** | | |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  **СТАНДАРТ** | **ГОСТ EN 1709**  *(проект, KZ, редакция-1)* |

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К КАНАТНЫМ УСТАНОВКАМ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ЛЮДЕЙ

**Контроль пусконаладочных работ и указания по техническому обслуживанию и эксплуатационному контролю**

(EN 1709:2019, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Precommissioning inspection and instructions for maintenance and operational inspection and checks, IDT)

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия*

# Минск

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

**20\_\_Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стан­дарта, указанного в пункте 5.

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол №\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК  (ИСО 3166) 004–97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование  национального органа  по стандартизации |
|  |  |  |

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту EN 1709:2019 «Требования безопасности к установкам канатных дорог, предназначенным для перевозки людей - Проверка перед вводом в эксплуатацию и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатационному осмотру и проверкам» («Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Precommissioning inspection and instructions for maintenance and operational inspection and checks», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом CEN/TC 242 «Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

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 стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Область применения.............................................................................  2 Нормативные ссылки...........................................................................  3 Термины и определения........................................................................  4 Общие требования................................................................................  4.1 Применение стандарта.......................................................................  4.2 Основные положения техники безопасности...................................  4.2.1 Общие положения...........................................................................  4.2.2 Факторы риска................................................................................  4.2.3 Мероприятия техники безопасности.............................................  4.2.3.1 Общие положения.........................................................................  4.2.3.2 Общая безопасность.....................................................................  4.2.3.3 Безопасность работников...........................................................  5 Предофициальная проверка................................................................  5.1 Общие положения...............................................................................  5.2 Проверка соответствия установки технической документации и другим документам...................................................................................  5.3 Проверка отдельных компонентов, их взаимодействия друг с другом и в пределах местной инфраструктуры...................................  5.4 Эксплуатационное испытание.........................................................  5.5 Предоставление необходимой документации контроллеру..........  5.6 Отчет о предофициальной проверке...............................................  6 Инструкции по техническому обслуживанию..................................  6.1 Общие положения................................................................................  6.2 Обслуживание.....................................................................................  6.3 Осмотр.................................................................................................  6.3.1 Общие положения...........................................................................  6.3.2 Первая проверка гражданских инженерных работ...................  6.3.3 Ежемесячные проверки...................................................................  6.3.4 Проверка в случае прерывистой работы....................................  6.3.5 Ежегодные проверки........................................................................  6.3.5.1 Общие положения.........................................................................  6.3.5.2 Гражданские инженерные работы..............................................  6.3.5.3 Механическое оборудование......................................................  6.3.5.4 Вагонетки и буксировочные подвески......................................  6.3.5.5 Электроустановки........................................................................  6.3.5.6 Функции и устройства безопасности, а также сигнальные устройства.................................................................................................  6.3.5.7 Мобильное эвакуационное оборудование.................................  6.3.5.8 Прочее оборудование и компоненты.........................................  6.3.6 Многолетние проверки.....................................................................  6.3.7 Специальные проверки...................................................................  6.4 Ремонт...................................................................................................  7 Инструкции по эксплуатационному осмотру и проверкам.............  7.1 Общие положения..............................................................................  7.2 Ежедневный эксплуатационный осмотр и проверка перед перевозкой пассажиров...........................................................................  7.2.1 Эксплуатационный осмотр и проверка при неподвижной установке....................................................................................................  7.2.2 Эксплуатационный осмотр и проверка во время тестового запуска.......................................................................................................  7.3 Эксплуатационный осмотр и проверка во время эксплуатации...  7.4 Эксплуатационный осмотр и проверка после исключительных событий......................................................................................................  Приложение ZA (справочное) Связь между настоящим Европейским стандартом и основополагающими требованиями Регламента (ЕС) 2016/424........................................................................ |  |

|  |
| --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ** |
| **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К КАНАТНЫМ УСТАНОВКАМ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ЛЮДЕЙ**  **Контроль пусконаладочных работ и указания по техническому обслуживанию и эксплуатационному контролю**  Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Precommissioning inspection and instructions for maintenance and operational inspection and checks |

**Дата введения**

# 

# 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности, которые необходимо соблюдать в отношении пусконаладочных проверок, а также инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатационным проверкам и проверкам канатных дорог, предназначенных для перевозки людей. Настоящий стандарт применим к различным типам установки канатных дорог и учитывает их окружающую среду.

Настоящий стандарт также включает требования, касающиеся предотвращения несчастных случаев и защиты работников, независимо от применения национальных нормативных актов.

Национальные правила, касающиеся строительных законов или правил или которые обеспечивают защиту определенных групп людей, а также национальные правила, касающиеся испытаний, приемо-сдаточных испытаний перед началом обслуживания пассажиров, технического обслуживания и эксплуатационного осмотра, остаются неизменными.

Это не относится к установкам канатных дорог для перевозки грузов или к лифтам.

Положения пункта 5 применяются к мерам, которые должны быть приняты до ввода установки в эксплуатацию, а положения пунктов 6 и 7 - к мерам, которые должны быть приняты во время эксплуатации.

Настоящий стандарт не распространяется на канатные дороги, предназначенные для перевозки людей, которые были изготовлены до публикации настоящего стандарта EN.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы следующие ссылочные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

EN 1907, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Terminology (Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей - Терминология)

## EN 1908, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Tensioning devices (Требования безопасности к канатным дорогам, предназначенным для перевозки людей - Натяжные устройства)

EN 1909, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Recovery and evacuation (Требования безопасности к сооружениям канатной дороги, предназначенным для перевозки людей - Восстановление и эвакуация)

EN 12397, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Operation (Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей - Эксплуатация)

EN 12408, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Quality control (Требования безопасности к канатным дорогам, предназначенным для перевозки людей - Контроль качества)

EN 12927, Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Ropes (Требования безопасности к канатным дорогам, предназначенным для перевозки людей - Канаты)

EN 12929 (all parts), Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - General requirements (Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей - Общие требования) (все части EN 12929)

EN 12930, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Calculations (Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей - Расчеты)

EN 13107, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Civil engineering works (Требования безопасности к сооружениям канатных дорог, предназначенным для перевозки людей - Строительные работы)

EN 13223, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Drive systems and other mechanical equipment (Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей - Приводные системы и другое механическое оборудование)

EN 13243, Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Electrical equipment other than for drive systems (Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей - Электрооборудование, отличное от приводных систем)

EN 13796 (all parts), Safety requirements for cableway installations designed to transport persons - Carriers (Требования безопасности для канатных дорог, предназначенных для перевозки людей - перевозчиков) (все части EN 13796)

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяются термины по EN 1907, а также следующие термины с соответствующими определениями:

* 1. проверка перед вводом (рrecommissioning inspection): В эксплуатацию все меры, необходимые для подтверждения готовности установки к приемке.
  2. оперативный осмотр и проверки (оperational inspection and checks): Операции, предназначенные для проверки готовности установки к эксплуатации до и во время эксплуатации.
  3. эксплуатационное испытание (оperating test): Эксплуатация определенной продолжительности, в течение которой проверяется работа установки.
  4. состояние готовности к приемке (readiness for acceptance): Установки, в которой выполнены условия функциональной и технической безопасности для приемки.
  5. готовность к эксплуатации (readiness for operation): Состояние установки, в которой выполнены функциональные и технические условия безопасности, позволяющие перевозить пассажиров.

**4 Общие требования**

4.1 Применение настоящего стандарта

Требования настоящего документа, а также стандартов EN 1908, EN 1909, EN 12397, EN 12408, EN 12927, EN 12929 (все части), EN 12930, EN 13107, EN 13223, EN 13243, EN 13796 (все части) применяются ко всем установкам канатных дорог.

* 1. Принципы безопасности

4.2.1 Общие положения

Действуют основные положения техники безопасности, как они сформулированы в EN 12929-1.

Кроме того, в сферу действия настоящего документа входят следующие сценарии возникновения опасностей и меры безопасности.

**4.2.2** Факторы риска

Следующие события могут привести к созданию опасной ситуации, они могут быть сокращены или предотвращены с помощью требований к технике безопасности, описанных в данном стандарте:

a) несоответствие физической конструкции установки представленным документам;

b) дефектное взаимодействие отдельных компонентов друг с другом и с местной окружающей средой;

c) дефекты в результате длительной эксплуатации, длительных остановок или повторяющихся и устойчивых неблагоприятных условий эксплуатации;

d) использование недостаточно квалифицированного персонала;

e) работа с установкой или ее компонентами в неисправном состоянии;

f) отсутствие мер по поддержанию или восстановлению заданного состояния установки или ее компонентов;

g) опасности, связанные с окружающей средой;

h) отсутствие, непригодность или несоблюдение процедуры.

4.2.3 Меры безопасности

4.2.3.1 Общие положения

Следующие меры безопасности должны быть приняты до приемки и во время эксплуатации, чтобы исключить сценарии опасности, перечисленные в 4.2.2.

**4.2.3.2 Общая безопасность**

a) проверка установки перед вводом в эксплуатацию перед ее приемкой, предназначенная для проверки правильного взаимодействия компонентов друг с другом и установки в целом с ее локальной средой;

b) работы по техническому обслуживанию, предназначенные для поддержания и восстановления заданного состояния установки и ее компонентов;

c) эксплуатационный осмотр и проверки, предназначенные для проверки готовности установки к эксплуатации до и во время эксплуатации.

**4.2.3.3 Безопасность работников**

Все работы должны выполняться с соблюдением необходимых мер для защиты от рисков для безопасности и здоровья работников.

**5 Проверка перед вводом в эксплуатацию**

**5.1 Общие положения**

Проверка перед вводом в эксплуатацию включает в себя:

a) проверка соответствия установки технической документации и другим документам;

b) проверка отдельных компонентов, их взаимодействия друг с другом и в их локальной среде;

c) выполнение эксплуатационного испытания;

d) представление необходимой документации контролеру;

e) составление отчета об испытании.

**5.2 Проверка соответствия установки технической документации и другим документам**

Технические документы указаны в этом документе и в EN 1908, EN 1909, EN 12397, EN 12408, EN 12927, EN 12929 (все части), EN 12930, EN 13107, EN 13223, EN 13243, EN 13796 (все части).

Необходимо проверить соответствие установки технической документации и другим документам.

**5.3 Проверка отдельных компонентов, их взаимодействия друг с другом и с их локальной средой**

Эти проверки включают, в частности:

a) внешнее состояние станционных и линейных сооружений и их фундаментов;

b) достаточное расстояние между вагонетками, буксировочными подвесками и тросами по отношению к другим компонентам и местной инфраструктуре в самых неблагоприятных условиях эксплуатации;

c) внешнее состояние канатов, их соединений и концевых креплений;

d) функционирование всех систем привода, включая их устройства управления и регулировки, с учетом всех режимов работы и наиболее неблагоприятных условий эксплуатационной нагрузки. В случае буксировочных подъемников эта проверка должна проводиться на разгруженной установке;

e) работу всех тормозов приводных систем, включая поддержание достаточного трения с учетом наиболее неблагоприятных условий эксплуатационной нагрузки. В случае буксировочных подъемников эта проверка должна проводиться на разгруженной установке;

f) направление роторов и функционирование их опорных элементов и натяжных устройств, включая соблюдение требуемых усилий растяжения;

g) функционирование механического оборудования для погрузки и выгрузки пассажиров;

h) движение вагонеток или буксировщиков на линии и на станциях;

i) функционирование креплений вагонеток или буксировщиков к тросам и процессов крепления при всех условиях эксплуатации, а также устойчивость сцепления к скольжению;

j) функционирование электрооборудования;

k) функционирование телекоммуникационных и сигнальных установок;

l) функционирование предохранительных устройств (контуров) в условиях эксплуатационного сбоя;

m) функционирование эвакуационного оборудования.

Перед вводом в эксплуатацию и после серьезных модификаций, влияющих на безопасность, установка должна быть проверена, чтобы убедиться, что она находится в безопасном состоянии.

**5.4 Эксплуатационные испытания**

После проверки в соответствии с 5.2 и 5.3 установка должна эксплуатироваться в течение определенных ниже периодов времени, в течение которых должны быть испытаны все режимы привода и работы. В случае буксировочных подъемников это испытание должно проводиться на разгруженной установке;

Минимальная продолжительность эксплуатационного испытания с системой главного привода на максимальной скорости должна составлять:

а) 5 часов для буксировочных подъемников;

b) 25 часов для однонаправленных подвесных канатных дорог с фиксированными захватными устройствами, из которых не менее 5 часов должны быть при максимально допустимой рабочей нагрузке и скорости для линии и станционного оборудования в непрерывном режиме работы;

c) 50 ч для установок со съемными носителями, из которых не менее 5 часов должны быть при максимально допустимой рабочей нагрузке для линейного оборудования в непрерывном режиме работы;

d) каждые 50 поездок в обоих направлениях для канатных дорог и фуникулеров, из которых не менее 10 поездок в каждом направлении осуществляются при полной загрузке.

Кроме того, на каждом из других приводов должно быть выполнено не менее одного полного рабочего цикла или поездки в обоих направлениях.

В случае установок со съемными вагонетками эксплуатационные испытания должны проводиться со всеми вагонетками.

**5.5 Предоставление необходимой документации контролеру**

Контролер должен получить от поставщиков следующую документацию:

a) декларации соответствия ЕС и соответствующие технические документы для компонентов, которые были проверены как соответствующие требованиям ЕС в соответствии с Регламентом (ЕС) 2016/424;

b) документы на гражданские инженерные работы в соответствии с EN 13107;

c) технические документы на другие части установки;

d) инструкции по техническому обслуживанию, эксплуатационной проверке и контролю;

e) документы по условиям эксплуатации установки.

5.6 Отчет о предофициальной проверке

Результаты предофициальной проверки документируются в письменном отчете. Они должны содержать, в частности:

a) информацию о проверке соответствия установки технической документации и другим документам;

b) информацию о проверке отдельных компонентов, их взаимодействия друг с другом и местной инфраструктурой, с подробной информацией о результатах проверок в соответствии с 5.3 a)-m), включая контрольные значения для механической и электрической частей установки;

c) записи об эксплуатационных испытаниях с подробным указанием рабочей скорости, нагрузки, продолжительности пробной эксплуатации, часов работы и всех поломок, их причин и устранения;

d) документация, связанная с предоставлением контроллеру требуемой документации;

e) записи о мерах предосторожности, связанных с защитой работников;

е) подтверждение готовности к приемке установки;

g) фамилии и подписи лиц, ответственных за проведение предофициальной проверки, и дата ее завершения.

**6 Инструкции по техническому обслуживанию**

**6.1 Общие положения**

6.1.1 Техническое обслуживание включает:

а) обслуживание;

b) осмотр;

c) ремонт.

6.1.2 Инструкции по техническому обслуживанию должны включать работы по техническому обслуживанию, осмотры и плановые мероприятия по техническому обслуживанию, указанные в 6.1.3 – 6.4, а также интервалы между ними.

6.1.3 Инструкции по техническому обслуживанию должны включать спецификации, необходимые для проведения специальных проверок и, при необходимости, других проверок.

6.1.4 Инструкции по техническому обслуживанию должны включать положения, необходимые для безопасного выполнения работ по техническому обслуживанию.

6.1.5 Работы по техническому обслуживанию должны оформляться документально, по крайней мере, следующим образом:

a) перечень регулярно требуемых сервисных работ и проверок, а также интервалы между ними;

b) информация о контрольных значениях, которые должны соблюдаться, и допустимых отклонениях;

c) информация о сервисных работах и проверках, необходимых для какой-либо конкретной цели;

d) информация о результатах проверок и установленных фактических значениях;

e) информация о проведенных ремонтных работах;

f) подтверждение безошибочного выполнения всех работ по техническому обслуживанию в виде подписи лица, выполняющего работу, и, при необходимости, инспектора.

6.1.6 Работы по техническому обслуживанию компонентов безопасности должны проверяться вторым лицом и открыто документироваться.

6.1.7 Должны быть предусмотрены оборудование и инструменты, необходимые для обслуживания установки, а также вес, необходимый для загрузки вагонеток при испытании тормозов.

6.1.8 На установке должны быть предусмотрены оборудование и приспособления, необходимые для защиты рабочих.

6.1.9 Серия EN 12927 (все части) применяется для обслуживания кабелей и их концевых креплений.

**6.2 Обслуживание**

Обслуживание включает очистку, защиту, смазку, обновление, замену и регулировку компонентов.

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию и в зависимости от результатов осмотров.

**6.3** Осмотр

**6.3.1 Общие положения**

Осмотр включает установление и оценку фактического состояния компонентов.

Осмотр должен проводиться в течение указанного периода и, если применимо, после исключительных событий.

Необходимо соблюдать инструкции по техническому обслуживанию.

Функциональные проверки не должны проводиться при транспортировке пассажиров.

Если установлены отклонения от указанных условий, должны быть приняты необходимые меры, такие как сервисные работы, дополнительные проверки или ремонт.

После исключительных событий, таких как аварии, бури, грозы, молнии, образование льда, лавины и подвижки грунта, должны проводиться немедленные проверки, соответствующие ситуации.

6.3.2 Первая проверка гражданских инженерных работ

Через три-шесть месяцев после ввода в эксплуатацию все стальные конструкции подлежат визуальному осмотру на предмет наличия трещин в сварных швах, отсутствующих или ослабленных болтов и заклепок, деформаций, а также для проверки общей целостности всех других гражданских инженерных работ и их частей.

**6.3.3 Ежемесячные проверки**

Ежемесячные проверки включают, в частности:

a) правильность функционирования всех систем привода (система главного привода, при необходимости также вспомогательного привода, аварийного привода, привода восстановления) в рабочем состоянии. Для восстановления канатных дорог без собственного пути обкатка не требуется;

b) внешнее состояние всех тормозов приводных систем и правильность функционирования ручного управления тормозами;

c) срабатывание всех тормозов основного и, при необходимости, вспомогательного привода с пустыми вагонетками или буксировщиками при номинальной скорости;

d) внешнее состояние и положение направляющих и опорных элементов каната, таких как ролики, батареи роликов, шкивы, канатные башмаки, роликовые цепи, барабаны для приводов лебедок, устройства для повторного зацепления каната;

e) внешнее состояние вагонеток или буксировщиков;

f) правильность функционирования ручного включения бортовых тормозов в неподвижном состоянии и бортовых тормозных выключателей;

g) функционирование устройств безопасности с механическим приводом на станциях;

h) состояние аккумуляторов;

i) хранение рабочего оборудования и запасных частей; j) внешнее состояние оборудования для обеспечения пожарной безопасности; k) чистота внутренней поверхности шкафа управления.

**6.3.4 Проверка в случае прерывистой работы**

Проверка в случае прерывистой работы, если работа прерывистая, нет необходимости проводить периодические проверки, пока установка неподвижна. Те периодические проверки, которые не проводились, должны проводиться один раз перед возобновлением эксплуатации.

**6.3.5 Ежегодные проверки**

**6.3.5.1 Общие положения**

Установка подлежит полной проверке не реже одного раза в год. В частности, в дополнение к ежемесячным проверкам должны проводиться следующие проверки.

**6.3.5.2** Гражданские инженерные работы

Все гражданские инженерные работы и их части подлежат визуальному осмотру на предмет повреждений, которые могут повлиять на их грузоподъемность или пригодность к эксплуатации. В частности, необходимо проверить следующее:

a) железобетонные конструкции на наличие трещин, ржавчины, мокрых пятен, выцветания, обнаженной арматуры, сколов и окалины;

b) стальные конструкции на наличие трещин, особенно в сварных швах, ржавчины, деформации, отсутствующих или ослабленных винтов и заклепок, неплотных соединений и неисправного дренажа;

c) деревянные конструкции на наличие признаков гниения, вредителей древесины, щелей в клееных соединениях и неплотного прилегания стыков;

d) фундаменты в случае оседания, смещения и наклона и неисправного дренажа, а также в случае повреждений, перечисленных в пункте а), в случае бетонных фундаментов;

e) анкерные болты на предмет повреждения их антикоррозийной защиты, ослабления гаек и деформации;

f) грунтовых анкеров на предмет повреждения их антикоррозийной защиты и, при необходимости, изменения указанных сил предварительного напряжения;

g) подконструкции фуникулеров на наличие дефектов, которые могут повлиять на безопасность эксплуатации несущих конструкций, таких как оседание, оползни и утечка воды.

Местность вблизи канатной дороги подлежит визуальному осмотру на наличие любых очевидных дефектов, которые могут повлиять на грузоподъемность или пригодность гражданских инженерных работ, таких как оседание, оползни и утечка воды.

**6.3.5.3 Механическое оборудование**

Необходимо провести визуальный осмотр и функциональное тестирование:

a) всех систем привода (главный привод, а также любой вспомогательный привод, аварийный привод или привод восстановления), включая работу в самых неблагоприятных условиях эксплуатационной нагрузки;

b) визуальный осмотр и функциональные испытания тормозов систем привода с учетом всех команд остановки и типов систем привода путем измерения остановочного пути и/или времени, в том числе при работе в самых неблагоприятных условиях эксплуатационной нагрузки. В случае буксировочных подъемников эта проверка должна проводиться на разгруженной установке;

c) визуальный осмотр и функциональное тестирование натяжных устройств;

d) опор и направляющих кабеля, таких как ролики, роликовые батареи, шкивы, кабельные башмаки, роликовые цепи, барабаны для приводов лебедок, устройства для повторного зацепления кабеля и надстройки фуникулеров, а также движение роликовых батарей при подъеме кабеля;

e) оборудования механической станции, такого как пути, зоны сцепки, ускорения/замедления и оборудование для перемещения вагонеток на станциях, оборудование для поддержания шага вагонетки, загрузочные ленты, оборудование для закрытия и открытия вагонеток, направляющие вагонеток, оборудование для парковки вагонеток;

f) визуальный осмотр и проверка работоспособности оборудования, используемого для защиты работников.

**6.3.5.4** Вагонетки и буксировочные подвески

а) визуальный осмотр всех компонентов вагонетки или буксировочной подвески;

b) визуальный осмотр захватных устройст в однонаправленных канатных дорогах и буксировочных подъемниках с разборкой зажимов на составные части и функциональный осмотр зажимов после их сборки. Эти проверки должны проводиться не менее чем на 5 % – и не менее чем на 2 – зажима ежегодно. Проверять каждый зажим не реже одного раза в 5 лет или через каждые 10 000 часов работы;

c) проверка того, что не менее 10% зажимов однонаправленных подвесных канатных дорог и реверсивных подвесных канатных дорог достигают минимально необходимого сопротивления скольжению путем проведения испытаний на сопротивление скольжению. Проверять каждый зажим не реже одного раза в 10 лет;

d) измерение силы зажима всех гравитационных зажимов;

e) функциональные испытания дверей вагонетки, подвижных кожухов и предохранительных планок, закрывающих и запирающих устройств для этих компонентов или пружинных опор;

f) проверка устройств измерения нагрузки вагонетки и подсчета пассажиров;

g) испытание автоматического срабатывания бортовых тормозов в случае провисания каната при неподвижной установке, включая измерение остаточного натяжения каната в момент срабатывания бортового тормоза, а также сопротивления скольжению бортового тормоза.­

**6.3.5.5 Электроустановки**

При испытании электроустановок (например, установок среднего и низкого напряжения, заземляющих устройств и устройств молниезащиты) следует учитывать действующие национальные нормы.

a) проверка общего состояния, функциональное тестирование всех электрических устройств и установок;

b) проверка устройств превышения тока, превышения напряжения, заземления и молниезащиты.

**6.3.5.6 Функции и устройства безопасности, а также сигнальные устройства**

а) функциональное тестирование функций и устройств безопасности, а также устройств сигнализации и телекоммуникаций;

b) проверка настроек геометрически регулируемых предохранительных устройств;

c) функциональное тестирование устройств индикации неисправностей на станциях, в перевозчиках и на линии;

d) проверка сопротивления изоляции электрически изолированных кабелей;

e) функциональное тестирование приборов для измерения ветра.

6.3.5.7 Мобильное эвакуационное оборудование

Мобильное эвакуационное оборудование подлежит визуальному осмотру и функциональному тестированию. Функциональное тестирование может проводиться в рамках учений по эвакуации.

**6.3.5.8 Прочее оборудование и компоненты**

Проверить состояние и комплектность:

а) противолавинных сооружений;

b) предохранительных сеток;

c) доступных запасных частей;

d) оборудования для оказания первой помощи;

e) специальных инструментов для подвесной канатной дороги.

Кроме того, провести контроль состояния, комплектности и, при необходимости, функционирования:

f) оборудования для защиты работников;

h) оборудования для противопожарной защиты.

**6.3.6 Многолетние проверки**

При проверке следующих гражданских инженерных работ и компонентов должны учитываться конкретные национальные нормы. Если они отсутствуют, должны быть проведены, в частности, следующие проверки:

a) выборочная проверка прочности посадки болтов во всех несущих конструкциях не реже одного раза в 5 лет;

b) проверка туннелей и галерей компетентным лицом, первоначально в течение одного года после ввода в эксплуатацию, а затем каждые 10 лет, хотя этот срок может быть пересмотрен инспектором в зависимости от конструктивного состояния объекта гражданского строительства в целом или отдельных его участков;

c) проверка мостов, за исключением конструкций с пролетом до 20 м и простыми статическими условиями, компетентным лицом, первоначально в течение одного года после ввода в эксплуатацию, а затем каждые 5 лет, хотя этот период может быть пересмотрен инспектором в зависимости от конструктивного состояния инженерно-строительного объекта в целом или отдельных компонентов;

d) проверка грунтовых анкеров компетентным лицом не реже одного раза в 5 лет, хотя этот срок может быть пересмотрен инспектором в зависимости от результатов первоначальной проверки и других соответствующих проверок.

**6.3.7 Специальные проверки**

Компоненты несущих конструкций, подверженные высоким усталостным нагрузкам, и компоненты безопасности, подверженные усталостным нагрузкам, подлежат неразрушающему контролю в рамках специальных проверок.

Усталостные напряжения считаются высокими, если номинальный диапазон напряжений, умноженный на парциальный коэффициент усталостной нагрузки и поправочный коэффициент, превышает 80 % усталостной прочности с учетом парциального коэффициента усталостной прочности (см. EN 13107). Поставщики несущих конструкций должны определить все затрагиваемые компоненты.

Специальные проверки должны проводиться на:

a) компонентах несущих конструкций, подверженных усталостным нагрузкам, каждые 15 лет или после 30 000 часов эксплуатации;

b) механических тормозах для систем привода канатных дорог и фуникулеров, первоначально в течение 15 лет, а затем каждые 10 лет с демонтажем компонентов;

c) не менее 20 % (или не менее 2) съемных захватных устройствах каждые 5 лет или после каждых 10 000 часов эксплуатации. Каждое съемное захватное устройство подлежит проверке не реже одного раза в 25 лет или после 50 000 часов эксплуатации;

d) не менее 10% и не менее 2 неподвижных захватных устройствах, за исключением буксировочных подъемников, подлежат проверке в течение десяти лет или 20 000 часов эксплуатации, затем не менее 10% или не менее 2 неподвижных захватных устройства подлежат проверке каждые пять лет или каждые 10 000 часов эксплуатации;

e) не менее 10% захватных устройств буксировочных подъемников подлежат проверке каждые десять лет или каждые 20 000 часов эксплуатации;

f) грузовых вагонетках однонаправленных подвесных канатных дорог с демонтированными компонентами в течение первых 5 лет (не менее 5 % из них и не менее 2 единиц), затем каждые 2 года (не менее еще 5 % и не менее еще 2 единиц). Каждая грузовая вагонетка подлежит проверке один раз в 15 лет или после 30 000 часов эксплуатации;

g) грузовых вагонетках реверсивных канатных дорог и шасси фуникулеров, включая бортовые тормоза, не реже одного раза в 5 лет, а с демонтированными компонентами не реже одного раза в 10 лет или после 20 000 часов эксплуатации;

h) не менее 5 % и не менее 2 подвесок канатных подъемников (за исключением канатных подъемников с несущей трассой) подлежат проверке в первый раз в течение пяти лет, затем не менее 5 % или 2 подвесок каждые два года. Каждая подвеска подлежит проверке один раз в 15 лет или после 30 000 часов эксплуатации;

i) не менее 20 % и не менее 2 подвесок для монокабельных канатных дорог со съемными захватными устройствами, для двухпетлевых монокабельных канатных дорог и канатных подъемников с несущей трассой подлежат проверке с интервалом в 5 лет. Каждая подвеска подлежит проверке не реже одного раза в 25 лет или после 50 000 часов эксплуатации;

j) не менее 10 % и не менее 2 подвесок для монокабельных канатных дорог с фиксированными захватными устройствами подлежат проверке в течение 10 лет или 20 000 часов работы, затем не менее 10 % или не менее 2 подлежат проверке каждые 5 лет или каждые 10 000 часов эксплуатации;

k) не менее 10% подвесок буксировочных подъемников подлежат проверке каждые десять лет или спустя 20 000 часов эксплуатации;

l) подвески канатных дорог подлежат проверке каждые 10 лет или 20 000 часов эксплуатации;

m) все другие компоненты безопасности, подверженные усталостным нагрузкам, подлежат первоначальному осмотру в течение 15 лет или после 30 000 часов эксплуатации, а затем каждые 10 лет или после 20 000 часов эксплуатации.

Под часами эксплуатации следует понимать все время, в течение которого осуществляется перевозка людей и/или грузов.

Для интервалов, указанных в календарных годах и часах работы, в каждом случае применяется тот интервал, который достигается быстрее всего.

При обнаружении отклонений от заданного состояния объем испытаний должен быть расширен и включать 100 % тех же компонентов.

**6.4 Ремонт**

Ремонт включает ремонтные работы и внеплановую замену компонентов и должен выполняться в соответствии со стандартами, перечисленными в п. 5.2. По завершении ремонтных работ может потребоваться проведение функциональной проверки.

Разрешается использовать только запасные части, которые по материалу, форме и функциям как минимум эквивалентны оригинальным деталям. В случае компонентов безопасности поставщики должны подтвердить эквивалентность запасных частей.

**7 Инструкции по оперативному осмотру и проверкам**

**7.1 Общие положения**

7.1.1 Инструкции по эксплуатационному осмотру и проверкам должны включать эксплуатационные проверки, указанные в пунктах 7.1.2-7.4.

7.1.2 Должна быть проведена эксплуатационная проверка

а) каждый день перед перевозкой пассажиров, при стационарной установке и в ходе тестового запуска;

b) во время перевозки пассажиров и

с) после специальных мероприятий

персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для этой цели, в соответствии с правилами эксплуатации при монтаже в соответствии с EN 12397.

7.1.3 Результаты оперативного осмотра и проверок должны быть зафиксированы.

7.1.4 Средства защиты персонала и противопожарной защиты должны приниматься во внимание при проведении оперативных проверок.

**7.2 Ежедневный оперативный осмотр и проверки перед пассажирской перевозкой**

**7.2.1 Эксплуатационный осмотр и проверки во время стационарной установки**

Эксплуатационный осмотр и проверка должны включать, как минимум, следующее:

a) состояние подъездных путей для перевозимых лиц;

b) полнота и разборчивость знаков на станциях;

c) доступность ручного управления для остановки и замедления установки;

d) функционирование механических тормозных систем главного привода;

e) положение и свободное перемещение подвижных натяжных устройств;

f) отсутствие утечек в гидравлическом и пневматическом оборудовании и приводах;

g) положение канатов на их опорных элементах на станциях, таких как ролики, шкивы, канатные башмаки, роликовые цепи, канатные барабаны в приводах лебедок;

h) состояние путей, мест сцепки, устройств для ускорения и замедления вагонеток и их перемещения по станциям, погрузочных лент, оборудования для закрытия и открытия вагонеток и для направления вагонеток по станциям (например, препятствия из-за снега, льда и т. д.);

i) проверки для подтверждения, что указанные значения, которые можно проверить при неподвижной установке, не превышают допустимых норм;

j) правильность функционирования всех кнопок и переключателей с ручным управлением на пунктах контроля и управления, используемых для остановки и замедления движения установки во время перевозки пассажиров;

k) реакция цепей безопасности пути на заземление, короткое замыкание и обрыв;

l) правильное функционирование телекоммуникационных устройств.

**7.2.2 Эксплуатационный осмотр и проверки во время тестового запуска**

Во время проведения испытаний должны соблюдаться, по крайней мере, следующие требования:

— перевозка пассажиров запрещена;

— между персоналом, участвующим в испытательном заезде, должна быть установлена радиосвязь, за исключением случаев с буксировочными подъемниками, когда видна вся длина буксировочного пути;

— как правило, пульт управления на станции должен быть обеспечен оператором. В противном случае станция на другом конце должна быть обеспечена оператором;

— установка должна быть остановлена перед въездом на станцию, если въезд на станцию загроможден или может быть загроможден;

— при необходимости должны быть приняты меры предосторожности для спасения персонала.

Во время пробного запуска должны быть проверены следующие параметры как на восходящей, так и на нисходящей линиях, где это применимо:

a) правильное положение канатов на их опорных элементах на линии, а также правильное перемещение движущихся канатов и их опорных элементах;

b) вагонетки или буксировочные подвески беспрепятственно проезжают мимо опорных конструкций линии;

c) лед, снег и другие препятствия на линейных сооружениях или на путевой надстройке не представляют опасности для работы;

d) правильное функционирование приборов для измерения ветра не нарушено;

e) указанные значения, которые невозможно проверить при неподвижной установке, не превышают допустимых пределов;

f) профиль зазора и требуемые безопасные расстояния между перевозчиками не уменьшены;

g) отсутствуют видимых неисправности или повреждения на вагонетках и буксировочных подвесках, запланированных к эксплуатации;

h) все существующие пути эвакуации являются проходимыми;

i) буксировочная трасса для подъемников находится в хорошем состоянии;

j) средства защиты от ударов и падения, такие как защитные накладки, предохранительные сетки, предохранительные канавы, защитные барьеры находятся в хорошем состоянии;

k) знаки на линии присутствуют и читаемы;

l) никакие природные явления, такие как камнепады, лавины или оползни, не представляют риска для безопасности установки;

m) для буксировочных подъемников, что в цепи безопасности для остановки системы обеспечено надлежащее функционирование всех предохранителей от обгона.

**7.3 Эксплуатационный осмотр и проверки во время эксплуатации**

Эксплуатационный осмотр и проверка во время эксплуатации должны включать, как минимум, следующее:

a) оборудование индикации и сигнализации;

b) правильный ход опорных элементов для движущихся канатов на станциях;

c) состояние зон погрузки и выгрузки, а также буксировочных подъемников;

d) перемещение вагонеток или буксировочных подвесок в пределах территории станции;

e) состояние вагонеток или буксировщиков;

Особое внимание следует уделять любым неровностям.

**7.4 Оперативный осмотр и проверки после исключительных событий**

После исключительных событий, таких как аварии, бури, грозы, молнии, образование льда, лавины и подвижки грунта, должны проводиться немедленный эксплуатационный осмотр и проверка, соответствующие ситуации.

**Приложение А**

*(информационное)*

**Взаимосвязь между настоящим Европейским стандартом и основными требованиями Регламента (ЕС) 2016/424**

Настоящий Европейский стандарт был подготовлен в соответствии с запросом Комиссии по стандартизации M/300, чтобы обеспечить одно добровольное средство соответствия основным требованиям Регламента (ЕС) 2016/424, касающимся установки канатных дорог, и отмены Директивы 2000/9/EC.

Как только этот стандарт цитируется в Официальном журнале Европейского Союза в соответствии с этим Регламентом, соблюдение нормативных положений этого стандарта, приведенных в Таблице A.1, дает, в пределах сферы применения этого стандарта, презумпцию соответствия соответствующим Основным требованиям этого Регламента и связанных с ним правил ЕАСТ.

**Таблица А.1. Соответствие между настоящим Европейским стандартом и статьями Регламента (ЕС) 2016/424**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные требования Регламента (ЕС) 2016/424 | Пункт(ы)/подпункт(ы) настоящего Европейского стандарта | Замечания /Примечания |
| 2.1, 2.2, 2.3 | 4.2 |  |
| 2.3, 2.4, 2.5, 7.1 | Раздел 5 |  |
| 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.8, 7.1.1 | Раздел 6 |  |
| 2.6.4 | 6.4 |  |
| 2.6.2, 2.6.3, 7.1.1 | Section 7 |  |

Предупреждение

1 Презумпция соответствия остается в силе только до тех пор, пока ссылка на этот Европейский стандарт сохраняется в списке, опубликованном в Официальном журнале Европейского Союза. Пользователи этого стандарта должны часто обращаться к последнему списку, опубликованному в Официальном журнале Европейского Союза.

2 К продукту (продуктам), подпадающим под действие настоящего стандарта, может применяться другое законодательство ЕС.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
| **УДК 625.1/.5 МКС 45.100 IDT**  **Ключевые слова:** канатная дорога, проверка, испытания, эксплуатация, пассажиры, техническое обслуживание, оборудование |