ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55158— 2012

Оборудование горно-шахтное

ЛЕБЕДКИ ШАХТНЫЕ ОТКАТОЧНЫЕ И МАНЕВРОВЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Национальный научный центр горного производства — институт горного дела им. А.А. Скочинского (ФГУП «ННЦ ГП — ИГД им. А. А. Скочинского»)

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1080-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 3
4 Основные технические требования . . . 3
4.1 Основные параметры . . . 3
4.2 Требования к конструкции . . . 4
4.3 Требования к надежности . . . 5
4.4 Требования стойкости к внешним воздействиям . . . 5
4.5 Требования к эргономике . . . 5
4.6 Требования к техническому обслуживанию и ремонту . . . 5
4.7 Комплектность . . . 5
4.8 Маркировка . . . 6
4.9 Упаковка . . . 6
5 Требование безопасности . . . 6
6 Транспортирование и хранение . . . 7
7 Указания по эксплуатации . . . 8
8 Гарантии изготовителя . . . 8
9 Методы испытаний . . . 8
9.1 Общие требования . . . 8
9.2 Основные показатели и методы их контроля . . . 8
10 Средства измерений и контроля параметров . . . 10
11 Обработка и оформление результатов испытаний . . . 11
Приложение А (обязательное) Условное обозначение типоразмеров лебедок и их структурная схема обозначения . . . 12
Приложение Б (справочное) Применяемость показателей лебедок в зависимости от вида испытаний . . . 13
Библиография . . . 14

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оборудование горно-шахтное

ЛЕБЕДКИ ШАХТНЫЕ ОТКАТОЧНЫЕ И МАНЕВРОВЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

Mining equipment. Haulage and shunting mining winches. General technical requirements and test methods

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на шахтные и горно-рудные откаточные и маневровые лебедки барабанного типа, предназначенные для выполнения маневровой работы с грузовыми вагонетками или составами вагонеток при локомотивной откатке в подземных горных выработках горнодобывающих предприятий и подземном строительстве в следующих условиях:

- шахтах угольных и горно-рудных, включая опасные по газу и (или) пыли;
- атмосфере типа 1 по ГОСТ 15150 при запыленности воздуха не более 200 мг/м^3;
- относительной влажности воздуха при температуре 25 °С до 100 %;
- температуре окружающей среды от плюс 35 °С до минус 5 °С;
- продольном уклоне пути ± 0,050°.

Оборудование, изготовленное в соответствии с настоящим стандартом, может применяться в других отраслях промышленности, где условия эксплуатации соответствуют настоящему стандарту.

Стандарт устанавливает единые технические требования при проектировании, изготовлении и испытаниях лебедок.

Требования, изложенные в разделе 5, являются обязательными, остальные разделы — рекомендуемыми.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51330.20—99 Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60079-0—2011 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

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

ГОСТ 9.104—79 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

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

ГОСТ 9.306—85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

Издание официальное

ГОСТ 9.401—91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 9.402—2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

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

ГОСТ 12.1.050—86 Система стандартов безопасности труда. Методы измерения шума на рабочих местах

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

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

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

ГОСТ 12.2.106—85 Система стандартов безопасности труда. Машины и механизмы, применяемые при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых. Общие гигиенические требования и методы оценки

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10198—91 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 12971—67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 13837—79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 17168—82 Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 17187—2010 (IEC 61672-1:2002) Шумомеры. Часть 1. Технические требования

ГОСТ 21753—76 Система человек — машина. Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24754—81 Электрооборудование рудничное нормальное. Общие технические требования и методы испытаний

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

ГОСТ 31319—2006 (ЕН 14253:2003) Вибрация. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Требования к проведению измерений на рабочих местах

ГОСТ 31441.1—2011 (EN 13463-1:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31441.5—2011 (EN 13463-5:2003) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасности «с»

ГОСТ 31613—2012 Электростатическая искробезопасность. Общие технические требования и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию

этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **откатка:** Транспортирование основных и вспомогательных грузов в грузовых или специальных вагонетках по рельсовым путям горизонтальных и наклонных (до ±6°) горных выработок с помощью локомотивов, откаточных и/или маневровых лебедок.

Примечание — Откатка грузовых и специальных вагонеток по наклонным горным выработкам с углом наклона до ± 30° относится к наклонному подъему и осуществляется грузовыми лебедками или малыми подъемными машинами.

3.2 **маневровая работа:** Перемещение грузовых и специальных вагонеток и целых составов с целью: подачи к местам погрузки, выгрузки, осмотра и ремонта; расформирования и формирования из них поездов.

3.3 **барабанная лебедка:** Машина для перемещения груза посредством каната, наматываемого на барабан.

3.4 **канатоемкость барабана лебедки:** Длина каната в метрах при его послойной навивке на барабан с учетом того, что над последним слоем должно быть предусмотрено превышение реборды барабана не менее чем на 2,5 диаметра каната.

3.5 **маневровая лебедка:** Тихоходная лебедка с малой канатоемкостью, предназначенная для перемещения загружаемого состава вагонеток на погрузочных пунктах, а также для маневрирования вагонеток на приемо-отправительных площадках наклонных канатных подъемов и в околоствольных дворах при расформировании и формировании поездов.

3.6 **откаточная лебедка:** Тихоходная лебедка с повышенной канатоемкостью, предназначенная для обмена в однопутных выработках вагонеток или составов вагонеток между удаленной разминовкой и погрузочным пунктом или забоем подготовительной выработки; может выполнять функцию маневрирования при загрузке вагонеток на погрузочных пунктах.

3.7 **конструктивная масса лебедки:** Масса лебедки без учета массы каната и жидких наполнителей.

4 Основные технические требования

4.1 Основные параметры

4.1.1 Основные параметры маневровых лебедок должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра для лебедки с приводом				
	электрическим				пневматическим
Канатоемкость барабана, м, не более	150		200		150
Число барабанов, шт.	1	2	1		1
Тяговое усилие каната (номинальное), кН, не менее	18	16	6,3	9	14
Средняя скорость навивки каната, м/с, не более	0,25 0,5	0,3	0,35 0,7	0,25 0,5	— 0,7

Основные параметры откаточных лебедок должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра для лебедки с приводом			
	электрическим			пневматическим
Канатоемкость барабана, м, не более	250	350	400	200; 250; 300
Тяговое усилие каната (номинальное), кН, не менее	12,5			14
Средняя скорость навивки каната, м/с, не более	0,35; 0,7			

4.2 Требования к конструкции

4.2.1 Конструкция лебедки должна выполнять функции назначения в соответствии с конкретными ТУ или контрактом и соответствовать требованиям настоящего стандарта.

4.2.2 Конструкция лебедок должна обеспечивать:

- возможность доставки с поверхности до места установки без полного или частичного демонтажа;
- возможность крепления на фундаменте и в горной выработке;
- заданное тяговое усилие на канате и скорость навивки каната;
- изменение направления движения каната (реверс);
- выполнение предусмотренных настоящим стандартом защит и блокировок, обеспечивающих безопасность;
- соответствие органов управления и их расположения действующим санитарно-гигиеническим требованиям;
- удобство технического обслуживания и текущих ремонтов.

4.2.3 Материалы и изделия, применяемые в лебедках, соответствуют действующим стандартам и техническим условиям на них и удовлетворяют требованиям условий эксплуатации, указанным в разделе 1 настоящего стандарта.

4.2.4 Ширина лебедок не превышает 950 мм.

4.2.5 Намотка каната на барабан лебедок многослойная.

4.2.6 Конструкция лебедки предотвращает зашкивление каната.

4.2.7 Конец каната закрепляется на барабане лебедки не менее чем тремя прижимными планками.

4.2.8 Лебедки с электроприводом имеют местное и дистанционное управления, с пневмоприводом — местное управление.

4.2.9 Лебедки имеют устройство для подтормаживания барабанов при сматывании каната.

4.2.10 Конструкцией однобарабанных электрических лебедок предусмотрено наличие устройства для плавного включения барабана за счет применения фрикциона.

4.2.11 Сматывание каната с барабана лебедок должно происходить при отсоединенном от привода барабане. У лебедок с местным управлением отсоединение может осуществляться за счет кулачковых полумуфт.

4.2.12 Шкив тормоза фрикциона располагается рядом с барабаном. Тормоз фрикциона имеет ручное и дистанционное управления.

4.2.13 Рама лебедок имеет сварную или сборную конструкцию и ее изготавливают из низкоуглеродистых или низколегированных сталей.

4.2.14 Крепежные, резьбовые детали (гайки, шпильки, болты) должны иметь металлическое покрытие по ГОСТ 9.303.

4.2.15 В лебедках должно быть применено электрооборудование на напряжение питающей сети 380/660 В переменного тока частотой 50 Гц.

4.2.16 Лебедки должны эксплуатироваться как в продолжительном режиме работы двигателей *S*, так и в повторно-кратковременном режиме S_4 с ПВ = 40 %... 60 %. Число пусков в час достигает 100.

4.2.17 Лебедки с пневмоприводом оснащаются пневмооборудованием, обеспечивающим установленные параметры тяги и скорости при давлении сжатого воздуха не менее 0,4 МПа, а также манометром.

4.2.18 Конструкция пневматической лебедки имеет пульт местного управления и подключается к пневмосети через масленку.

4.2.19 Органы управления лебедками должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.2.106 и ГОСТ 21753.

4.2.20 Лебедки имеют места для их строповки и захвата грузоподъемными средствами, обозначенные по ГОСТ 14192.

4.2.21 Наружные поверхности лебедок, кроме таблички и тормозных поверхностей, имеют покрытие, соответствующее классу 7 ГОСТ 9.032 и группе условий эксплуатации В5 ГОСТ 9.104.

Внутренние обработанные и необработанные поверхности, кроме посадочных поверхностей и резиновых деталей, должны иметь покрытие, соответствующее классу 7 и условиям эксплуатации 6/1 ГОСТ 9.032.

4.2.22 Лакокрасочные материалы должны соответствовать ГОСТ 9.401.

4.2.23 Все крепежные детали: болты, винты, гайки, шайбы, оси должны иметь покрытие Ц9.Хр. ГОСТ 9.306.

4.2.24 Подготовка металлических поверхностей под лакокрасочные покрытия должна соответствовать ГОСТ 9.402.

4.2.25 Параметры и размеры лебедок должны соответствовать требованиям нормативных документов на лебедки конкретных типоразмеров по следующей номенклатуре показателей:

- тяговое усилие каната (номинальное), кН;
- канатоемкость барабана, м;
- средняя скорость навивки каната, м/с;
- габаритные размеры лебедки (длина, ширина, высота), мм;
- рабочие размеры барабана лебедки (ширина между ребордами, диаметр барабана и высота реборды), мм;
- конструктивная и эксплуатационная масса лебедки, кг;
- мощность двигателя лебедки, кВт.

4.3 Требования к надежности

4.3.1 Лебедки относят к ремонтируемым изделиям.

4.3.2 Категории отказов и предельных состояний должны быть установлены в ТУ на лебедки конкретных типоразмеров.

4.3.3 Полный установленный срок службы должен быть не менее 5 лет.

4.3.4 Наработка до отказа — не менее 100 ч.

4.4 Требования стойкости к внешним воздействиям

4.4.1 Лебедки следует изготовлять в климатических исполнениях:

- У — для районов с умеренным климатом, категория размещения 5 по ГОСТ 15150;
- Т — для районов с сухим и влажным тропическим климатом, категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

Температура окружающей среды для исполнений:

- У — от минус 40 °С до плюс 35 °С;
- Т — от 1 °С до 35 °С.

4.5 Требования к эргономике

4.5.1 Рабочее место оператора по размерам и расстоянию до рычагов и кнопок пульта управления должно соответствовать ГОСТ 12.2.106.

4.5.2 Органы управления по размерам рычагов управления и усилий на рычагах должны соответствовать ГОСТ 12.2.106 и ГОСТ 21753.

4.6 Требования к техническому обслуживанию и ремонту

4.6.1 Общие требования к техническому обслуживанию лебедок должны быть указаны в руководстве по эксплуатации.

4.6.2 Конструкция лебедок должна обеспечивать:

- возможность технического обслуживания и частичного ремонта основных узлов лебедки без ее демонтажа;
- свободный доступ к местам технического обслуживания, контроля и ремонта с использованием стандартного и поставляемого в комплекте с лебедкой инструмента и принадлежностей;
- возможность агрегатного ремонта.

4.7 Комплектность

4.7.1 Комплект поставки лебедки должен включать в себя:

- лебедку в сборе;
- комплект инструмента и запасных частей;

- комплект эксплуатационных документов (техническое описание, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, формуляр).

4.8 Маркировка

4.8.1 На каждой лебедке должна быть маркировка. Маркировка лебедок, предназначенных для невзрывоопасных сред должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение лебедки;
- номер технических условий;
- маркировку лебедки и электрооборудования;
- порядковый номер лебедки по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год и месяц выпуска.

Лебедки для взрывоопасных сред должны иметь маркировку по ГОСТ 31441.1.

4.8.2 Маркировку следует выполнять на металлической табличке по ГОСТ 12971, прикрепленной на видном месте лебедки.

4.8.3 Способ нанесения маркировки должен обеспечивать сохраняемость надписи на весь срок службы лебедки.

4.8.4 Транспортная маркировка должна быть выполнена по ГОСТ 14192 и содержать манипуляционные знаки «Место строповки» и «Центр тяжести».

Дополнительно на тару наносят знак «Верх», наименование грузополучателя, пункта и дороги назначения, номер отгруженного места дробным числом: в числителе — порядковый номер грузового места, а в знаменателе — общее число грузовых мест; наименование грузоотправителя, пункта и дороги отправления; массу брутто и нетто грузового места в килограммах, габаритные размеры грузового места в сантиметрах.

4.8.5 Надписи наносят непосредственно на тару или на фанерные ярлыки, которые должны быть прочно прикреплены к таре.

Допускается изготовление ярлыков из других материалов, обеспечивающих сохранность надписи при транспортировании и хранении.

4.9 Упаковка

4.9.1 Перед отгрузкой лебедка подлежит консервации, а также заправке смазкой в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации.

4.9.2 Консервацию лебедок, запасных частей, инструмента и принадлежностей следует проводить по ГОСТ 9.014 (группа изделий II-1, вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-1).

Консервацию лебедок необходимо проводить на один год.

Консервацию запасных частей, инструмента и принадлежностей необходимо проводить на три года.

4.9.3 Лебедки отгружают с предприятия-изготовителя без упаковки.

4.9.4 Запасные и комплектующие части, инструмент, приспособления следует отгружать упакованными в закрытые деревянные ящики (категория упаковки КУ-1), изготовленные в соответствии с ГОСТ 2991 и ГОСТ 10198.

4.9.5 Упаковку технической документации лебедок проводят по ГОСТ 23170 и в соответствии с дополнительными требованиями, изложенными в ТУ на лебедки конкретных типоразмеров.

В ящик с технической документацией должен быть вложен упаковочный лист с перечнем содержимого ящика.

4.9.6 В ящик с запасными частями должен быть вложен упаковочный лист с перечнем содержимого ящика.

4.9.7 Лебедки, транспортируемые в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, следует упаковывать по ГОСТ 15846.

5 Требования безопасности

5.1 Лебедки должны соответствовать требованиям [1], [2] и [3]

Лебедки для угольных шахт и рудников, опасных по взрыву газа и/или пыли, должны относиться к группе I с уровнем взрывозащиты Mb по ГОСТ 31441.1, их оборудование и компоненты должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 31441.5, 31613, а лебедки с пневмоприводом — также требованиям ГОСТ 30869.

Лебедки для угольных шахт и рудников, не опасных по взрыву газа и/или пыли, должны иметь рудничное нормальное исполнение и маркировку РНІ.

5.2 Электрооборудование лебедок для взрывоопасных сред должно соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0, ГОСТ Р 51330.20 и ГОСТ 12.2.007.0, для невзрывоопасных сред — требованиям ГОСТ 24754, ГОСТ Р 51330.20 и ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 На раме лебедок должен быть зажим для заземления.

5.4 Уровень звука на рабочем месте оператора при работе лебедки не должен превышать 85 дБА [4].

5.5 Корректированный уровень локальной вибрации на рабочем месте оператора при работе лебедки не должен превышать 0,02 дБ [5].

5.6 Детали и сборочные единицы лебедок для взрывоопасных сред изготавливают из материалов безопасных в отношении воспламенения взрывоопасных газовых смесей искрами, возникающими при трении и соударении этих деталей и сборочных единиц.

5.7 Детали лебедок изготавливают из негорючих материалов. Допускается изготовление из трудносгораемых или трудновоспламеняющихся материалов по ГОСТ 12.1.044 шлангов пневматической системы; уплотнительных манжет и колец; прокладок; изоляционных покрытий органов управления.

5.8 Детали и узлы лебедок для взрывоопасных сред должны быть антистатичными.

5.9 Скорость движения каната лебедок не должна превышать 1 м/с [6].

5.10 Отношение значений диаметра барабана лебедок к диаметру каната не должно быть менее 15.

5.11 Канаты, изготовленные для применения в лебедках, имеют запас прочности по отношению к номинальному тяговому усилию на их барабанах не менее 4 [6].

5.12 Реборда барабана должна выступать над верхним слоем каната на 2,5 диаметра каната [6].

5.13 При работе лебедок температура не должна превышать: у подшипников — 80 °С, у накладок тормозов — 150 °С.

5.14 Конструкцией лебедок должна быть исключена возможность утечки масла через фланцевые соединения, пробки и уплотнения редуктора.

5.15 Конструкцией лебедок должно быть предусмотрено ограждение всех вращающихся или перемещающихся частей, кроме проемов для выхода канатов и рычагов управления.

5.16 Крепление сборочных единиц и деталей должно исключать их самопроизвольное отвинчивание.

5.17 У пневматических лебедок предусматривают отвод отработанного воздуха в сторону от рабочего места оператора.

5.18 Пневматические лебедки оснащаются глушителем шума.

5.19 Ручки органов управления электрическими лебедками должны иметь покрытие из электроизоляционных материалов.

5.20 Электрическая схема управления лебедками должна обеспечивать:

- защиту от коротких замыканий, перегрузок и неполнофазного режима работы электродвигателей;
- нулевую защиту;
- защиту от потери управляемости в цепях управления пускателями;
- контроль сопротивления изоляции.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Лебедки с ящиками с запасными частями, инструментом, принадлежностями, комплектом технической документации допускается транспортировать транспортом любого вида с предохранением их от воздействия атмосферных осадков и обеспечением сохранности.

6.2 Транспортирование лебедок следует осуществлять в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида.

6.3 Условия транспортирования и хранения лебедок — по ГОСТ 15150. Группа условий хранения — 5 (ОЖ4).

6.4 Запасные части, инструмент и принадлежности следует хранить на стеллажах или в таре.

Хранение электрооборудования — согласно требованиям технических документов.

7 Указания по эксплуатации

7.1 На каждый тип лебедки изготовитель должен разработать инструкцию по эксплуатации, соответствующую по содержанию ГОСТ 2.601.

7.2 При эксплуатации лебедок следует соблюдать требования инструкции по эксплуатации [1], [2] и [3].

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие лебедок требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации лебедок с комплектом запасных частей должен быть не менее 12 мес со дня ввода в эксплуатацию.

9 Методы испытаний

9.1 Общие требования

9.1.1 Лебедка, представленная на испытания, должна быть укомплектована запасными частями и инструментом в соответствии с конструкторской документацией (КД).

9.1.2 Лебедки подлежат испытаниям следующих видов:

- предварительным и приемочным — опытные образцы;
- квалификационным — образцы установочной серии, первой промышленной партии;
- приемо-сдаточным — каждая лебедка;
- периодическим — одна лебедка каждого типоразмера, прошедшая приемо-сдаточные испытания;
- типовым — одна лебедка каждого типоразмера при внесении изменений в конструкцию, технологию изготовления и замене применяемых материалов, влияющих на качество и безопасность лебедки;
- сертификационным — образцы в соответствии с установленным порядком сертификации.

Применяемость показателей лебедок в зависимости от вида испытаний приведена в приложении В.

9.1.3 Программы и методики проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний с перечнем основных показателей и методов их контроля устанавливают в ТУ на лебедки конкретных типов.

9.1.4 При измерениях следует соблюдать требования безопасности, изложенные в рабочих методиках по проведению испытаний лебедки.

9.2 Основные показатели и методы их контроля

Перечень основных показателей лебедок и методы их контроля при проведении испытаний приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Основные показатели лебедок и методы их контроля

Наименование показателя	Метод контроля
1 Параметры конструкции	
1.1 Масса лебедки, кг: - конструкция	Определяют следующими методами: прямым взвешиванием в сборе, на стационарных автомобильных весах или с помощью подъемного устройства (крана, лебедки и т. д.) через силоизмерительное устройство по ГОСТ 13837. Массу запасных частей и инструмента определяют прямым взвешиванием
1.2 Габаритные размеры лебедки (длина, ширина, высота), мм	На установленной на горизонтальной площадке лебедке проводят измерения расстояний между крайними точками по длине и ширине в горизонтальной плоскости и по высоте с помощью отвеса в вертикальной плоскости. Средства измерений: металлическая рулетка по ГОСТ 7502, стальные стержни, строительный уровень, отвес

Продолжение таблицы 3

Наименование показателя	Метод контроля
1.3 Рабочие размеры барабана лебедки, мм	Проводят измерения рабочей ширины барабана между ребордами, диаметра барабана и высоту реборд барабана или их диаметра. Средство измерений: металлическая рулетка по ГОСТ 7502
1.4 Канатоемкость барабана, м	Канатоемкость барабана $L_к$ определяют путем навивки каната принятого диаметра и длины без зазоров между витками и с подтормаживанием каната или расчетно-измерительным методом по формуле $$L_N = 0{,}001 \cdot m\,(N \cdot D + N^2 \cdot d),$$ где m — целое число витков каната, укладывающегося на рабочей ширине барабана; N — целое число слоев каната на рабочем барабане; D — диаметр рабочего барабана, мм; d — диаметр каната, мм; $m = \frac{l}{d}$; где l — ширина рабочего барабана, мм
1.5 Средняя скорость навивки каната, м/с	Определение средней скорости навивки каната совмещают с измерением по пункту 2.2 настоящей таблицы
2 Энергетические и силовые показатели	
2.1 Номинальная мощность двигателя, кВт	Устанавливают по технической документации изготовителя
2.2 Тяговое номинальное усилие каната, кН	Тяговое усилие определяют на стенде. Канат лебедки через силоизмерительное устройство по ГОСТ 13837 соединяют с канатом тормозного барабана стенда. При включенном двигателе лебедки плавно увеличивают тормозной момент барабана стенда. При этом приборами стенда контролируют мощность двигателя лебедки. При достижении двигателем номинальной мощности фиксируют значение тягового усилия на силоизмерительном устройстве. Значение тягового усилия каната на последнем слое навивки, соответствующего номинальной мощности двигателя лебедки, принимают за номинальное тяговое усилие каната. Проводят определение скорости навивки каната на последнем слое навивки, для чего сматывают канат с последнего слоя и наносят краской метки на участке длины каната, соответствующем последним 5—7 виткам слоя. Включают лебедку и измеряют время навивки отмеченного участка каната на барабан. Определяют скорость навивки каната на последнем слое навивки как частное от деления длины участка, м, на время навивки этого участка, с. Измерение повторяют три раза и определяют скорость навивки каната как среднеарифметическое значение трех измерений, которое принимают за результат испытания. Аналогично определяют скорость каната на первом слое навивки. Скорость навивки каната определяют как среднеарифметическое значение скоростей навивки на первом и последнем слоях, которое принимают за результат измерения. Средства измерений: металлическая рулетка по ГОСТ 7502 и секундомер. Результаты измерений должны соответствовать КД на лебедки
3 Показатели надежности	
3.1 80 %-ный полный срок службы лебедки	Определяют срок службы экспертным методом или при эксплуатации лебедок. Наблюдения проводят не менее чем за пятью лебедками до достижения или выработки ресурса. 80 %-ный полный срок службы считают подтвержденным, если за время испытаний более 80 % наблюдаемых лебедок данного типоразмера не достигли предельного состояния

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Метод контроля
4 Эргономические показатели	
4.1 Требования к органам управления	Методы измерений и нормы для показателей по ГОСТ 12.2.106 и ГОСТ 21753. Средства измерений: металлическая линейка по ГОСТ 427, динамометр по ГОСТ 13837 и штангенциркуль по ГОСТ 166
4.2 Проверка доступа к местам смазки и регулирования	В соответствии с руководством по эксплуатации проводят операции по уходу за лебедкой. Доступ к местам смазки и регулирования должен быть свободным
5 Показатели безопасности	
5.1 Уровень звука на рабочем месте оператора, дБА	Метод определения по ГОСТ 12.1.050 и рабочим методикам. Средства измерений: шумомеры1-го или 2-го класса по ГОСТ 17187 с фильтрами по ГОСТ 17168. Результаты измерений должны соответствовать требованиям нормативной документации (НД) на лебедки и [4]
5.2 Корректированные уровни локальной вибрации на рабочем месте оператора, дБ	Метод определения и средства измерения по ГОСТ 31319. Результаты измерения должны соответствовать требованиям НД на лебедки и [5]
5.3 Температура нагрева узлов лебедки	Метод определения и средства измерения по ГОСТ 31441.5
6 Общие требования	
6.1 Качество лакокрасочных покрытий	Лакокрасочные материалы проверяют на соответствие ГОСТ 9.401. Качество покрытия считается удовлетворительным при его соответствии требованиям ГОСТ 9.032
6.2 Комплектность, маркировка, консервация	Проверяют сопоставлением соответствия технических документов на лебедку

9.3 Методы испытаний (контроля) и средства измерений, приведенные в таблице 3, допускается конкретизировать и уточнять в рабочих методиках испытаний в зависимости от имеющихся средств при условии обеспечения необходимой точности измерений, воспроизводимости и достоверности результатов испытаний.

9.4 Применяемость показателей по видам испытаний лебедок приведена в приложении Б.

10 Средства измерений и контроля параметров

10.1 Средства измерений и контроля показателей лебедок должны иметь действующие аттестаты, клейма или свидетельства и применяться в условиях, установленных в эксплуатационной документации.

10.2 Допустимые значения суммарной погрешности измерений параметров и допустимые отклонения результатов измерений от среднеарифметического значения не должны превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4 — Допустимые значения погрешности и отклонений при измерении параметров лебедок

Наименование параметра	Допустимая суммарная погрешность измерения, %	Допустимое отклонение от среднеарифметического значения, %
Линейные размеры, мм	± 1,0	± 1,0
Масса, кг	± 2,0	± 2,0
Давление, МПа	± 2,5	± 2,5
Температура, °С	± 3,0	± 3,0

Окончание таблицы 4

Наименование параметра	Допустимая суммарная погрешность измерения, %	Допустимое отклонение от среднеарифметического значения, %
Скорость, м/с	± 2,0	—
Тяговое усилие, кН	± 3,0	± 2,5
Шум, дБА	± 20,0	—
Вибрация, дБ	± 10,0	—

10.3 При испытаниях допускается применять средства измерений, не указанные в настоящем стандарте, при условии обеспечения ими требуемой точности измерений.

10.4 При применении показывающих средств измерений число измерений должно быть не менее трех, а при регистрирующих и записывающих устройствах — не менее десяти. За результат измерений принимают среднеарифметическое значение.

Если отклонение измеренного параметра превышает допускаемое отклонение от среднеарифметического значения, то результат следует проверить по полной программе предыдущих измерений.

11 Обработка и оформление результатов испытаний

11.1 Результаты испытаний должны быть обработаны в целях сравнения их со значениями, установленными в НД на лебедку.

11.2 Обработку результатов измерений проводят в соответствии с инструкциями по применению используемых средств измерений.

11.3 Результаты испытаний оформляют в виде акта или протокола в соответствии с рабочими методиками испытаний.

Приложение А
(обязательное)

Условное обозначение типоразмеров лебедок и их структурная схема обозначения

А.1 Обозначение лебедки:

ЛШ — лебедка шахтная.

А.2 Обозначение лебедки по ее назначению:

О — откаточная;

М — маневровая.

А.3 Обозначение по типу привода барабана лебедки.

Э — электрический

П — пневматический.

А.4 Обозначение типоразмера по тяговому усилию каната, кН.

А.5 Обозначение лебедки по ее канатоемкости, м.

А.6 Обозначение лебедки по числу барабанов. Для двухбарабанных лебедок ставится цифра 2.

А.7 Т — климатическое исполнение указывают для лебедок, предназначенных только для районов с тропическим климатом по ГОСТ 15150,

Исполнение У — для умеренного климата — в обозначении лебедки не указывают.

Пример условного обозначения шахтной маневровой лебедки с электрическим приводом, с тяговым усилием 9 кН, канатоемкостью 200 м однобарабанной в климатическом исполнении У:

ЛШМЭ-9/200

Структурная схема условного обозначения лебедки:



Приложение Б
(справочное)

Применяемость показателей лебедок в зависимости от вида испытаний

Таблица Б.1

Наименование показателя	Применяемость показателя по видам испытаний					
	Предварительные	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	Периодические	Сертификационные
1 Параметры конструкции						
1.1 Масса, кг: - конструктивная	+	—	+	—	+	—
1.2 Основные размеры составных частей дороги: - длина - ширина - высота	 + + +	 — — —	 + + +	 + + +	 + + +	 — — —
1.3 Рабочие размеры барабана лебедки	+	—	—	—	+	—
1.4 Канатоемкость барабана	+	—	+	—	+	+
2 Энергетические и силовые показатели						
2.1 Номинальная мощность двигателя барабана лебедок	+	+	—	+	+	—
2.2 Тяговое усилие каната номинальное	+	—	—	—	+	+
3 Показатели надежности						
3.1 80 %-ный полный срок службы лебедки	—	—	—	—	+	—
4 Эргономические показатели						
4.1 Требования к органам управления	+	+	—	—	—	+
4.2 Проверка доступа к местам смазки и регулирования	+	+	—	—	+	+
5 Показатели безопасности						
5.1 Уровень звука на рабочем месте оператора	+	+	—	—	+	+
5.2 Корректированные уровни локальной вибрации на рабочем месте оператора	+	+	—	—	+	+
5.3 Общие требования безопасности по разделу 5	+	+	—	—	+	+
6 Общие требования						
6.1 Качество лакокрасочных покрытий	+	+	+	—	+	
6.2 Комплектность, маркировка, консервация	—	+	—	+	+	+

Библиография

[1] ПБ 05-618—03 Правила безопасности в угольных шахтах. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.03 № 50

[2] ПБ 03-553—03 Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 13.05.03 № 30

[3] ПБ 03-428—02 Правила безопасности при строительстве подземных сооружений. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 02.11.01 № 49

[4] СН 2.2.4/2.1.8.562—96 Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

[5] СН 2.2.4/2.1.8.566—96 Санитарные нормы. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий

[6] РД 05-325—99 Нормы безопасности на основное горно-транспортное оборудование для угольных шахт. Утверждено постановлением Госгортехнадзора России 10.11.99 № 83

УДК 006.85:621.865:622.6:006.354 ОКС 73.100.40 ОКП 31 4363

Ключевые слова: стандарт, конструкция, технические требования, требования безопасности, правила приемки, указания по эксплуатации, методы испытаний, лебедки шахтные

Редактор *М.В. Глушкова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 25.02.2014. Подписано в печать 05.03.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л.2,32 . Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 57 экз. Зак. 375.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru