ГОСТ 18962—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# МАШИНЫ НАПОЛЬНОГО БЕЗРЕЛЬСОВОГО ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОГО ТРАНСПОРТА

## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 4—2004

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом МТК 48 «Безрельсовый электрифицированный транспорт», АО «ВНИИэлектротранспорт»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 11 от 25 апреля 1997 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Белоруссия | Госстандарт Белоруссии |
| Грузия | Грузстандарт |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизская Республика | Киргизстандарт |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикгосстандарт |
| Туркменистан | Главная государственная инспекция Туркменистана |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 17 сентября 1997 г. № 310 межгосударственный стандарт ГОСТ 18962—97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1998 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 18962—86

5 ИЗДАНИЕ (сентябрь 2004 г.) с Поправкой (ИУС 12—98)

© ИПК Издательство стандартов, 1997
© ИПК Издательство стандартов, 2004

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Определения . . . . . 2
4 Классификация, основные параметры и размеры . . . . . 2
5 Общие технические требования . . . . . 3
5.1 Общие требования . . . . . 3
5.2 Требования к электрооборудованию . . . . . 3
5.3 Требования к тормозной системе . . . . . 4
5.4 Требования к грузоподъемному устройству и гидроприводу . . . . . 5
5.5 Требования к органам управления и месту водителя . . . . . 6
5.6 Маркировка . . . . . 7
5.7 Упаковка . . . . . 8
6 Комплектность . . . . . 8
7 Требования безопасности . . . . . 8
8 Правила приемки . . . . . 10
9 Методы испытаний . . . . . 11
10 Транспортирование и хранение . . . . . 11
11 Указания по эксплуатации . . . . . 11
12 Гарантии изготовителя . . . . . 12
Приложение А Библиография . . . . . 12

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# МАШИНЫ НАПОЛЬНОГО БЕЗРЕЛЬСОВОГО ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОГО ТРАНСПОРТА

## Общие технические условия

Floor-mounted flexible electrified vehicles.
General specifications

Дата введения 1998—07—01

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта грузоподъемностью до 10000 кг (далее — машины) с питанием от аккумуляторных батарей, предназначенные для механизации подъемно-транспортных работ на производственных и складских площадях с твердым и ровным покрытием.

Стандарт не распространяется на машины, предназначенные для работы во взрыво- и пожароопасных средах.

Требования стандарта являются обязательными, кроме 5.2.5 (второй абзац), 5.2.7 (последний абзац), 5.3.1 (второй абзац), 8.5.5, 10.1.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

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

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

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

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

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

ГОСТ 12.4.026—76* Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 15.001—88** Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения

ГОСТ 11868—75 Аппараты электрические для машин напольного безрельсового электрифицированного транспорта. Общие технические условия

ГОСТ 12049—75 Двигатели постоянного тока для машин напольного безрельсового электрифицированного транспорта. Общие технические условия

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

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.
** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201—2000.

Издание официальное

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 16514—96 Гидроприводы объемные. Гидроцилиндры. Общие технические требования

ГОСТ 23216—78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 24282—97 Машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта. Методы испытаний

ГОСТ 24366—80 Авто- и электропогрузчики вилочные общего назначения. Грузозахватные приспособления. Общие технические условия

ГОСТ 25939—83 (ИСО 1044—85) Машины напольного транспорта. Ряды основных параметров

ГОСТ 25940—83 (ИСО 3287—78) Машины напольного транспорта. Маркировка и символы

ГОСТ 29249—2001 (ИСО 6055—97) Транспорт напольный безрельсовый. Защитные навесы. Технические характеристики и методы испытаний

ГОСТ 30013—93* Машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта. Плиты грузовые. Вилы. Технические условия

## 3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины:

3.1.1 **Электропогрузчик** — машина, предназначенная для подъема, погрузки, разгрузки, штабелирования и транспортирования грузов, оборудованная одним из сменных грузозахватных приспособлений (вилы, безблочная стрела, кантователь, штыревой захват, сталкиватель, боковой смещающийся захват, каретка поперечного перемещения, захват-кантователь и др.).

3.1.2 **Электротележка** — машина, предназначенная для транспортирования грузов, оборудованная платформой и (или) дополнительным оборудованием в соответствии с назначением.

3.1.3 **Электротягач** — машина, предназначенная для буксирования транспортных прицепов.

3.1.4 **Электроштабелер** — машина, предназначенная для обслуживания стеллажей, оборудованная выдвижным в продольном направлении грузоподъемником или вилами.

3.1.5 **Номинальная грузоподъемность электропогрузчика (электроштабелера)** — наибольшая масса груза, указанная изготовителем, которую может поднять электропогрузчик (электроштабелер) на высоту 3300 мм или на наибольшую высоту, если высота подъема менее 3300 мм.

3.1.6 **Номинальная грузоподъемность электротележки** — наибольшая масса груза, указанная изготовителем, которую электротележка может транспортировать.

3.1.7 **Номинальное тяговое усилие электротягача** — наибольшее тяговое усилие, указанное изготовителем, развиваемое электротягачом с прицепом при непрерывной работе в течение 1 ч.

3.1.8 **Максимальная высота подъема** — наибольшая высота подъема груза, на которую разрешается подъем номинального груза.

3.1.9 **Высота подъема** — наибольшее расстояние от верхней поверхности клыка поднятых вил, установленных в горизонтальное положение, до опорной поверхности колес.

3.1.10 **Масса готовой к эксплуатации машины** — масса машины в рабочем состоянии с полной заправкой рабочими жидкостями и смазкой, с аккумуляторной батареей (с электролитом), с вилами, без груза и водителя.

3.1.11 **Полная масса машины** — масса готовой к эксплуатации машины с грузом и водителем.

3.1.12 **Диаграмма грузоподъемности** — диаграмма зависимости грузоподъемности машины от расстояния центра тяжести груза или высоты подъема груза.

3.1.13 **Номинальное напряжение аккумуляторной батареи** — номинальное напряжение одного элемента (например, 2,0 В для свинцовых элементов или 1,2 В для щелочных элементов), умноженное на максимальное число последовательно включенных элементов.

**(Введен дополнительно, Поправка).**

## 4 КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

4.1 Машины классифицируют по функциональному назначению на:

- электропогрузчики;
- электроштабелеры;

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51349—99.

- электротележки;
- электротягачи.

4.2 По конструктивному признаку машины классифицируют на:

4.2.1 электропогрузчики:
- универсальные трех- и четырехопорные,
- с боковым смещением рабочего органа (контейнерные),
- для трехсторонней обработки грузов;

4.2.2 электроштабелеры:
- фронтальные,
- для двусторонней обработки грузов,
- для трехсторонней обработки грузов;

4.2.3 электротележки:
- с неподвижной платформой,
- с подвижной платформой;

4.2.4 электротягачи:
- тянущие, снабженные сцепными устройствами для передвижения транспортных прицепов,
- толкающие, снабженные спереди буферной плитой для передвижения транспортных прицепов.

4.3 По способу управления машины классифицируют на:
- управляемые сидящим водителем;
- управляемые стоящим водителем.

4.4 Параметры и размеры машин должны соответствовать установленным в настоящем стандарте и в технических условиях на конкретные машины.

4.5 Для проектируемых машин следующие параметры следует выбирать по ГОСТ 25939: номинальную грузоподъемность, номинальное тяговое усилие, высоту подъема, расстояние центра тяжести груза до передней поверхности спинки вил, номинальное напряжение аккумуляторной батареи.

## 5 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 5.1 Общие требования

5.1.1 Машины должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий, конструкторских документов на конкретные машины.

5.1.2 Машины следует изготовлять в климатическом исполнении У, категории размещения 1.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температурах от минус 25 °С до плюс 40 °С.

5.1.3 Машины должны преодолевать подъем с номинальным грузом. Преодолеваемый подъем должен быть указан в технических условиях на конкретные машины.

5.1.4 Уровень допускаемых индустриальных радиопомех, создаваемых машиной, не должен превышать значений, указанных в «Нормах 8» [1].

5.1.5 Машины должны иметь места для строповки и буксировки. Места строповки должны быть обозначены.

5.1.6 Электротягачи должны иметь устройство, предупреждающее саморасцепление.

5.1.7 Показатели надежности и ресурса машин должны быть установлены в технических условиях на конкретные машины.

5.1.8 Машины должны быть окрашены. Внешний вид лакокрасочных покрытий наружных поверхностей машины должен соответствовать V классу по ГОСТ 9.032. Лакокрасочные покрытия должны соответствовать условиям эксплуатации У1 по ГОСТ 9.104.

5.1.9 На корпусе машин с пневматическими шинами должно быть указано давление в шинах.

5.1.10 Разборка дисков должна быть невозможна без снятия колес с машины.

5.1.11 Колеса машин, выступающие за внешний контур шасси, должны быть ограждены, чтобы защитить водителя от брызг или предметов, вылетающих из-под них.

### 5.2 Требования к электрооборудованию

5.2.1 Требования к электрическим аппаратам — по ГОСТ 11868.

5.2.2 Электрической схемой должно быть предусмотрено штепсельное соединение для заряда аккумуляторной батареи и отключения ее от остальных элементов электрического устройства машины.

5.2.3 В электрической схеме должны быть предусмотрены предохранители.

В местах установки предохранителей должно быть указано значение номинального тока, на которое они рассчитаны.

5.2.4 Соединения элементов электрической цепи должны быть выполнены по двухпроводной схеме проводами или кабелями с медными жилами.

Изоляция проводов должна быть стойкой к воздействию электролита и масел.

Все провода должны иметь четкую и стойкую маркировку в соответствии с электрической схемой.

5.2.5 Провода электрических цепей должны иметь наконечники.

Допускается присоединять провода цепей управления, освещения и сигнализации сечением не более 2,5 мм$^2$ без наконечников, при этом концы многожильных проводов должны быть опаяны.

5.2.6 Провода в местах прохода через отверстия металлоконструкций должны быть защищены от механических повреждений.

5.2.7 Изоляция токоведущих частей электрооборудования при отключенных аккумуляторной батарее, электронном блоке управления, цепях сигнализации и освещения должна выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение переменного тока частотой от 25 до 100 Гц, указанное в таблице 1.

Таблица 1

| Напряжение, В | |
|---|---|
| номинальное постоянное | испытательное переменного тока |
| ≤ 48 | 500 |
| > 48 | 1000 |

При повторном испытании переменным током применяется 0,8 значения испытательного напряжения.

Допускается уменьшать длительность приложения напряжения до 1 с при условии повышения испытательного напряжения на 25 %.

5.2.8 Сопротивление изоляции токоведущих частей электрооборудования относительно корпуса машины в холодном состоянии при отключенной аккумуляторной батарее должно быть не менее 500 кОм.

5.2.9 Сопротивление изоляции токоведущих частей электрооборудования относительно корпуса машины после испытаний на влагоустойчивость должно быть указано в технических условиях на конкретные машины.

5.2.10 Сопротивление изоляции аккумуляторной батареи без электролита относительно батарейного ящика должно быть не менее 20 кОм, а с электролитом в заряженном состоянии относительно корпуса машины — не менее 1 кОм.

5.2.11 Тепловой режим электродвигателей должен быть проверен в условных циклах работы машины.

Предельные превышения температур коллекторов электродвигателей над температурой окружающего воздуха не должны быть более значений, установленных ГОСТ 12049.

**5.3 Требования к тормозной системе**

5.3.1 Машины должны иметь два независимых привода тормозов: рабочий и стояночный. Оба привода могут воздействовать на один и тот же элемент торможения.

Машины со стоящим водителем могут иметь один общий привод, который должен автоматически затормаживать и отключать цепь электродвигателей передвижения при уходе водителя с площадки управления.

5.3.2 Рабочая тормозная система должна обеспечивать эффективное торможение при однократном нажатии на педаль тормоза. Педаль ножного тормоза после снятия давления ноги водителя должна автоматически возвращаться в исходное положение.

5.3.3 Рабочая тормозная система должна удерживать машину с номинальным грузом на наибольшем преодолеваемом подъеме, установленном в технических условиях на конкретную машину, не менее 0,2 мин, а стояночная тормозная система — не менее 5 мин.

5.3.4 Тормоза, которые приводятся в действие нажатием на тормозную педаль, должны обеспечивать коэффициент торможения или тормозной путь (5.3.8) при усилии нажатия на педаль не более 60 даН (61 кгс) и выдерживать без повреждения составных элементов усилие, равное 110 даН (112 кгс).

5.3.5 Тормоза, которые приводятся в действие движением педали вверх (освобождение педали), должны обеспечивать коэффициент торможения или тормозной путь при усилии, перемещающем педаль вверх, не более 30 даН (30 кгс) и выдерживать без повреждения составных элементов усилие, составляющее 200 % максимального усилия пружины.

5.3.6 Тормоза, которые приводятся в действие рукояткой, должны обеспечивать коэффициент торможения или тормозной путь при усилии не более 15 даН (15 кгс) и выдерживать без повреждения составных элементов усилие, равное 30 даН (30 кгс).

5.3.7 Тормоза, которые приводятся в действие рычагом, должны обеспечивать коэффициент торможения или тормозной путь при усилии не более 25 даН (25 кгс) и выдерживать без повреждения составных элементов усилие 45 даН (45 кгс).

5.3.8 Рабочий тормоз машины с номинальным грузом (тягач без прицепа) должен обеспечивать на ровном горизонтальном, сухом и чистом цементированном покрытии коэффициент торможения, указанный в таблице 2 и на рисунке 1, или тормозной путь, не превышающий значения, определяемого по формуле

$$S = 0{,}394 \frac{v^2}{F_{(v)}},$$

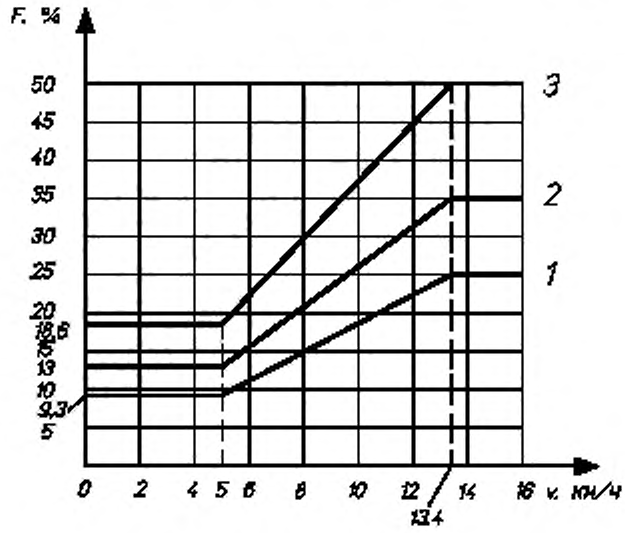
где $S$ — путь торможения, м;

$v$ — скорость, км/ч;

$F_{(v)}$ — коэффициент торможения, %, рассчитанный в зависимости от $v$ по таблице 2.

Таблица 2

| Тип машины | Значение $F$, %, не менее, для скорости, км/ч | | |
|---|---|---|---|
| | до 5 | от 5 до 13,4 | св. 13,4 |
| 1 Все типы машин, кроме тягачей* | 9,3 | 1,86$v$ | 25 |
| 2 Тягачи с одним или двумя тормозными колесами | 13 | 2,6$v$ | 35 |
| 3 Тягачи со всеми тормозными колесами | 18,6 | 3,72$v$ | 50 |
| * Для электроштабелеров — во вдвинутом положении грузоподъемника или вил. | | | |




*1, 2, 3* — типы машин по таблице 2

Рисунок 1

5.3.9 Угол заноса машины при торможении рабочим тормозом не должен быть более 8°.

**5.4 Требования к грузоподъемному устройству и гидроприводу**

5.4.1 Конструкцией электропогрузчиков должна быть предусмотрена возможность установки вместо вил других грузозахватных приспособлений.

Присоединительные размеры грузовых плит и вил должны соответствовать указанным в ГОСТ 30013.

5.4.2 Несущие цепи грузоподъемника должны иметь статический коэффициент запаса прочности по разрывному усилию не менее пяти.

При использовании однорядной втулочно-роликовой цепи или в один ряд пластинчатой цепи с числом несущих пластин менее четырех коэффициент запаса прочности должен быть не менее восьми.

При определении запаса прочности сопротивление сил трения в грузоподъемнике не учитывают.

5.4.3 Устройства, выполняющие подъем, опускание, наклон, смещение, выдвижение, поворот и другие рабочие операции, должны иметь ограничители хода.

5.4.4 Машины должны быть оборудованы устройством, предохраняющим механизм подъема от перегрузки.

Значение перегрузки, при котором срабатывает устройство, должно быть указано в технических условиях на конкретные машины.

Устройство должно быть опломбировано.

5.4.5 Самопроизвольное опускание груза из-за утечки в гидравлической системе в течение первых 10 мин не должно превышать 100 мм при вертикальном положении грузоподъемника.

5.4.6 Скорость опускания номинального груза в случае разрыва трубопровода не должна превышать 50 см/с (при разрушении системы вне цилиндра подъема).

5.4.7 Самопроизвольный наклон грузоподъемника вперед с номинальным грузом не должен быть более 5° за 10 мин при вертикальном положении грузоподъемника и при высоте подъема номинального груза 2500 мм, для машин с низким подъемом — при максимальной высоте подъема.

Средняя скорость самопроизвольного наклона грузоподъемника вперед не должна превышать 1/2° в минуту.

5.4.8 Элементы гидравлической системы должны быть герметичны и выдерживать без повреждений в течение 10 с статическое давление, в 1,5 раза превышающее давление настройки предохранительного устройства.

Требования герметичности гидроцилиндров — по ГОСТ 16514.

Класс герметичности гидроцилиндров должен быть установлен в технических условиях на конкретные машины.

5.4.9 Конструкция гидравлической системы должна обеспечивать фильтрацию циркулирующего масла.

5.4.10 Рукава, жесткие трубки и элементы соединений должны иметь не менее чем трехкратный запас прочности от номинального рабочего давления в гидравлической системе.

**5.5 Требования к органам управления и месту водителя**

5.5.1 Эргономические требования к рабочему месту водителя и органам управления — по нормативной документации*.

5.5.2 Поверхность площадки машин, управляемых водителем стоя, должна быть шероховатой, с возвышением у краев или иметь защитный борт высотой не менее 25 мм для предотвращения соскальзывания ноги водителя.

5.5.3 Рабочая площадка водителя, которая выступает за внешний контур машины, должна иметь защитное ограждение.

5.5.4 Рабочая площадка водителя, которая складывается или вращается, должна быть снабжена устройством, препятствующим самопроизвольному складыванию или вращению площадки, когда водитель находится на ней.

5.5.5 Водитель должен быть защищен от перемещающихся относительно него частей машины или между ними должны соблюдаться следующие минимальные расстояния: для мест, к которым могут быть прижаты пальцы водителя, — 25 мм; для мест, к которым могут быть прижаты кисти рук или ступни ног водителя, — 50 мм; для мест, к которым могут быть прижаты руки или ноги водителя, — 100 мм.

5.5.6 Каждый рычаг управления грузоподъемным устройством после снятия с него усилия должен автоматически возвращаться в нейтральное положение, а рабочая операция должна прекращаться.

5.5.7 Рычаги управления грузоподъемным устройством должны быть удобно расположены для пользования ими правой рукой.

5.5.8 Вращение рулевого колеса по часовой стрелке должно соответствовать повороту машины вправо при движении передним ходом.

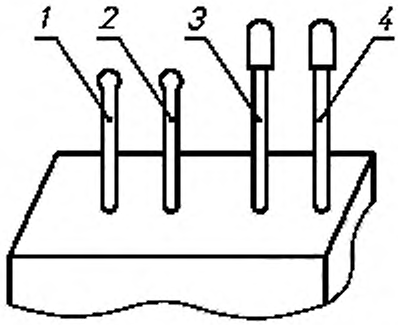
5.5.9 Угол свободного поворота рулевого колеса должен быть не более 20° от положения рулевого колеса, соответствующего положению управляемых колес при движении машины по прямой, если он не указан в технических условиях на конкретные машины.

5.5.10 Педали рабочего тормоза и управления скоростью передвижения должны быть расположены под правой ногой водителя.

5.5.11 Рычаги, перемещающиеся в вертикальной плоскости, должны размещаться по назначению в порядке, указанном на рисунке 2.

---

* На территории Российской Федерации — по ГОСТ Р 50570—93.




*1* — (наиболее близкий к водителю) — управление подъемом и опусканием рабочего органа; *2* — управление наклоном грузоподъемника (вил); *3, 4* — управление грузозахватными приспособлениями и другим вспомогательным оборудованием

Рисунок 2

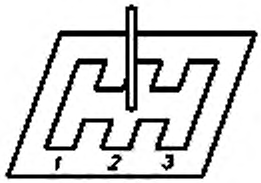
5.5.12 На электропогрузчиках со смещающимся и поворотным грузоподъемником (вилами) рычаги должны размещаться в следующем порядке:

1 — управление подъемом и опусканием рабочего органа;
2 " смещением грузоподъемника (вил);
3 — управление наклоном грузоподъемника (вил);
4 " поворотом " "

5.5.13 На электроштабелерах со смещающимся и поворотно-выдвижным грузоподъемником (вилами) рычаги должны размещаться в следующем порядке:

1 — управление подъемом и опусканием рабочего органа;
2 " выдвижением грузоподъемника (вил);
3 " наклоном " "
4 " поворотом " "
5 " смещением " "

5.5.14 Допускается выполнять несколько операций одним рычагом в соответствии с рисунком 3.




*1* — подъем и опускание рабочего органа; *2* — наклон грузоподъемника (вил); *3* — управление грузозахватными приспособлениями

Рисунок 3

5.5.15 Если рычаги перемещаются в других плоскостях, назначение рычагов должно быть указано в технических условиях на конкретные машины.

5.5.16 Перемещением рычагов назад (к водителю) должны осуществляться следующие операции:

- подъем рабочего органа;
- наклон грузоподъемника (вил) назад;
- движение грузоподъемника назад;
- сжатие груза боковым захватом;
- закрытие грейфера;
- смещение рабочего органа вправо от водителя;
- вращение поворотной каретки по часовой стрелке,

а перемещением рычагов вперед (от водителя) должны осуществляться операции, противоположные вышеперечисленным.

**(Поправка).**

5.5.17 Если машина управляется при помощи кнопок, расположенных вертикально одна над другой, то нажатие на верхнюю кнопку должно приводить машину в движение вперед, а нажатие на нижнюю — назад.

Назначение кнопок управления, расположенных горизонтально, должно быть обозначено.

Все кнопки управления должны возвращаться в исходное положение после снятия с них усилия.

**5.6 Маркировка**

5.6.1 На каждой машине должна быть прикреплена табличка, выполненная в соответствии с ГОСТ 12971, содержащая следующие данные:

- товарный знак (или наименование) предприятия-изготовителя;
- наименование машины;
- условное обозначение машины;
- порядковый номер машины по системе нумерации предприятия-изготовителя, месяц и год изготовителя;
- номинальную грузоподъемность в килограммах (или номинальное тяговое усилие в килоньютонах);
- массу готовой к эксплуатации машины (для электропогрузчиков и электроштабелеров с вилами), но без тяговой аккумуляторной батареи, в килограммах;

- номинальное напряжение тяговой аккумуляторной батареи в вольтах;
- массу аккумуляторной батареи в килограммах;
- надпись «Сделано в ...» (страна-изготовитель).

5.6.2 На электропогрузчиках и электроштабелерах на видном для водителя месте должны быть прикреплены таблички с диаграммами:

- изменения грузоподъемности в зависимости от положения центра тяжести груза;
- изменения грузоподъемности в зависимости от высоты подъема груза (3300 мм и более).

5.6.3 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

**5.7 Упаковка**

5.7.1 Вариант внутренней упаковки — ВУ-0 по ГОСТ 9.014.

Для машин, поставляемых за пределы СНГ, вариант внутренней упаковки — ВУ-1 по ГОСТ 9.014 для районов с умеренным климатом и ВУ-5 по ГОСТ 9.014 для районов с тропическим климатом и при морском транспортировании.

5.7.2 Комплект инструментов и запасных частей (ЗИП) должен быть упакован в отдельный ящик или размещен на машине.

Эксплуатационная документация должна быть упакована в водонепроницаемый пакет и вложена в ящик с ЗИП или другое место, предусмотренное техническими условиями на конкретные машины.

5.7.3 Консервация машин и запасных частей — по ГОСТ 9.014 для условий транспортирования, сроков и условий хранения в соответствии с разделом 10 настоящего стандарта.

## 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

6.1 В комплект машины должны входить:

- комплект специальных инструментов и запасных частей по ведомости ЗИП;
- эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601.

Машину следует заправить смазками и рабочими жидкостями, аккумуляторную батарею установить на машину без электролита.

6.2 По заказу потребителя машины следует комплектовать гидроприводом для грузозахватных приспособлений.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Машины должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

7.2 На машине должен быть установлен аварийный выключатель для экстренного отключения аккумуляторной батареи, к которому водитель должен иметь свободный доступ.

7.3 На каждой машине должен быть установлен звуковой сигнал, срабатывающий независимо от устройства, отключающего цепь управления.

7.4 Электрическая схема для машин со скоростью передвижения более 10 км/ч, управляемых сидящим водителем, должна предусматривать возможность установки светосигнальной аппаратуры: фар (одной или двух), красных задних фонарей и указателей поворота.

7.5 Все органы управления следует размещать так, чтобы при управлении ими водитель находился внутри контура машины в плане, или установить боковое ограждение, обеспечивающее безопасность водителя.

7.6 Усилие на ободе рулевого колеса при повороте машины должно быть не более 12 даН (12 кгс), при этом нагрузка на управляемый мост должна быть максимальной.

При необходимости развернуть машину на минимальном радиусе поворота усилие на ободе рулевого колеса должно быть не более 16 даН (16 кгс).

7.7 Усилие на рукоятках рычагов управления грузоподъемным устройством должно быть не более 6 даН (6 кгс).

7.8 Аккумуляторная батарея должна быть так закреплена на машине, чтобы при эксплуатации не произошло ее смещения, которое может привести к травме водителя.

7.9 Крышка аккумуляторной батареи, если на ней установлено сиденье водителя, не должна допускать деформаций, способных вызвать короткое замыкание аккумуляторов при приложении усилия 98 даН (100 кгс) на площади 300×300 мм.

7.10 Между металлической крышкой и токоведущими частями аккумуляторной батареи должен быть зазор не менее 10 мм. При зазоре от 10 до 30 мм должна быть установлена изоляционная прокладка, которая не должна смещаться при эксплуатации.

7.11 В ящике или крышке аккумуляторной батареи должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия.

7.12 Электропогрузчики и электроштабелеры с высотой подъема более 1800 мм должны иметь защитный навес над местом водителя по ГОСТ 29249 и возможность установки защитной решетки на каретке грузоподъемника.

7.13 На боковых сторонах грузоподъемника должен быть нанесен символ 1 в соответствии с таблицей 4 ГОСТ 25940.

7.14 Машины должны быть окрашены в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026, чтобы выделяться на окружающем фоне для предупреждения о возможной опасности для работающих рядом людей.

7.15 Электропогрузчики и электроштабелеры должны обладать продольной и поперечной устойчивостью при следующих нормальных условиях эксплуатации:

- погрузке, разгрузке и штабелировании груза на горизонтальной поверхности с вертикально установленным грузоподъемником, при этом масса груза должна соответствовать указанной на диаграмме грузоподъемности в зависимости от высоты подъема и положения центра тяжести груза;
- движении с номинальным грузом (и без груза) по горизонтальной поверхности — грузоподъемник наклонен назад до упора, рабочий орган (вилы, грузозахватное приспособление) поднят над уровнем земли на 300 мм (транспортное положение).

Минимальная величина наклона испытательной платформы, при которой машина должна сохранять устойчивость, и положение машины на испытательной платформе в зависимости от вида выполняемой операции указаны в ГОСТ 24282.

7.16 Допустимые уровни локальной вибрации и общей вибрации в части транспортной вибрации при движении машин с номинальным грузом с максимальной скоростью и в части транспортно-технологической вибрации при работе машин с номинальным грузом на месте не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

| Среднегеометрические частоты полос, Гц | Нормативные значения, дБ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | виброускорения для транспортной вибрации | | виброскорости для транспортно-технологической вибрации | виброскорости для локальной вибрации |
| | $z$ | $x$, $y$ | | |
| 2 | 123 | 117 | 117 | — |
| 4 | 114 | 116 | 108 | — |
| 8 | 108 | 116 | 102 | 115 |
| 16 | 107 | 116 | 101 | 109 |
| 31,5 | 107 | 116 | 101 | 109 |
| 63 | 107 | 116 | 101 | 109 |
| 125 | — | — | — | 109 |
| 250 | — | — | — | 109 |

7.17 Допустимый уровень внешнего шума машины не должен превышать 85 дБ *А*.

Допустимый эквивалентный уровень звука, создаваемый машиной на рабочем месте водителя, не должен превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

| Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ *А* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 107 | 95 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 85 |

7.18 Скорость движения машин с номинальным грузом по горизонтальной поверхности, управляемых стоящим водителем, должна быть не более 16 км/ч.

7.19 Конструкция систем машин должна исключать каплепадение масла и вредных жидкостей.

Допускается каплепадение в предназначенные для этого закрытые или заправочные емкости.

## 8 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

8.1 Для машин следует проводить следующие испытания: квалификационные, приемосдаточные и типовые.

8.2 Проверку соответствия машин конструкторским документам проводят в процессе производства.

8.3 Последовательность проведения испытаний и совмещение видов проверок устанавливаются изготовителем.

8.4 Все испытания, кроме климатических, должны проводиться при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

8.5 Порядок проведения квалификационных испытаний — по ГОСТ 15.001.

8.5.1 В программу квалификационных испытаний должны входить проверки и испытания машин на соответствие требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

| Проверяемый параметр или вид испытаний | Пункт технических требований |
|---|---|
| Приемосдаточные испытания | 8.6.1 |
| Электрическая прочность изоляции | 5.2.7 |
| Влагоустойчивость | 5.1.2, 5.2.9 |
| Тепло- и холодоустойчивость при эксплуатации | 5.1.2 |
| Тепловой режим работы электродвигателей | 5.2.11 |
| Гидросистема | 5.4.6, 5.4.7, 5.4.9 |
| Устойчивость | 7.15 |
| Радиопомехи | 5.1.4 |
| Вибрация и шум | 7.16, 7.17 |
| Надежность | 5.1.7 |
| Тормоза | 5.3.4 — 5.3.7 |
| Преодолеваемый подъем | 5.1.3 |
| Усилие нажатия на рукоятки рычагов управления и на обод рулевого колеса | 7.6, 7.7 |
| Параметры и размеры машин | 4.4, 4.5 |

**(Поправка).**

8.5.2 К началу проведения квалификационных испытаний предприятие-изготовитель должно определить фактическое значение наработки на отказ.

8.5.3 Квалификационным испытаниям следует подвергать не менее двух машин.

8.5.4 Результаты определения устойчивости машины, уровня шумов, вибрации и радиопомех, а также результаты климатических испытаний и испытаний на надежность оформляют в виде отдельных протоколов приложениями к протоколу квалификационных испытаний.

8.5.5 Допускается при квалификационных испытаниях не проводить испытания по климатическому исполнению, радиопомехам, шумам и вибрации, если эти испытания были проведены с положительными результатами на опытных образцах или конструктивно-технологических аналогах или подтверждены данными эксплуатации.

**8.6 Приемосдаточные испытания**

8.6.1 Каждую машину следует подвергать приемосдаточным испытаниям по программе, указанной в таблице 6.

Таблица 6

| Проверяемый параметр | Пункт технических требований |
|---|---|
| Внешний вид, качество сборки и окраски машины | 5.1.8, 7.3, 7.14 |
| Гидросистема | 5.4.5, 5.4.8*, 7.19 |
| Комплектность | 6.1, 6.2 |
| Консервация и упаковка | 5.7.1—5.7.3 |
| Маркировка | 5.1.5, 5.1.9, 5.2.3, 5.2.4, 5.5.1, 5.6.1, 5.6.2, 7.13 |
| Предохранительные устройства | 5.2.3, 5.4.4 |
| Скорости передвижения и рабочих операций | 4.4, 7.18 |
| Рулевое управление | 5.5.9 |
| Тормоза | 5.3.2, 5.3.3, 5.3.8, 5.3.9 |
| Электрооборудование | 5.2.8, 5.2.10 |

* Допускается проверять в процессе производства.

8.6.2 Приемосдаточным испытаниям следует подвергать машины, прошедшие обкатку, в объеме, установленном в технических условиях на конкретные типы машин.

8.6.3 При несоответствии машины хотя бы одному из требований таблицы 6, машины считают не выдержавшими приемосдаточные испытания; после устранения дефектов машины повторно предъявляют к приемке.

8.6.4 Технические требования настоящего стандарта, не включенные в таблицы 5 и 6, должны проверяться на стадии приемки опытно-конструкторских разработок.

**8.7 Типовые испытания**

8.7.1 Типовые испытания следует проводить при изменениях конструкции, технологии, применяемых материалов, если эти изменения могут оказать влияние на качество машины, по программе, утвержденной в установленном порядке.

8.7.2 Результаты типовых испытаний оформляют в соответствии с программой испытаний.

При отрицательных результатах типовых испытаний приемку продукции не проводят до устранения выявленных недостатков и получения положительных результатов испытаний.

## 9 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Методы испытаний машин — по ГОСТ 24282.

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Машины допускается перевозить транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта, при соблюдении условий транспортирования Ж по ГОСТ 23216.

Машины в закрытых транспортных средствах (вагонах, контейнерах и т.п.) могут перевозиться без упаковки.

10.2 Условия транспортирования машин в транспортной таре должны соответствовать условиям хранения 8 по ГОСТ 15150, неупакованных машин — условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

10.3 Хранение машин до ввода в эксплуатацию должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

10.4 Хранение машин при эксплуатации должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

10.5 Срок хранения машин с даты выпуска до ввода в эксплуатацию — не более одного года, запасных частей — не более трех лет.

## 11 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1 Требования настоящего раздела должны быть изложены в инструкции по эксплуатации на конкретную машину.

11.2 Требования безопасности к погрузочно-разгрузочным работам — по ГОСТ 12.3.009.

11.3 При эксплуатации машины запрещается:

- перевозить пассажиров, за исключением случаев, когда для них предусмотрено специальное место;
- использовать дополнительный противовес для увеличения грузоподъемности;
- работать на неисправной машине;
- находиться в зоне погрузочно-разгрузочных операций;
- работать на машине во взрывоопасной или воспламеняющейся среде.

11.4 Вилы должны быть установлены симметрично относительно оси машины и зафиксированы.

11.5 Груз должен быть расположен равномерно по ширине вил, при этом масса груза, расстояние от центра тяжести до спинки вил, высота подъема должны соответствовать значениям, указанным изготовителем на диаграммах грузоподъемностей.

11.6 При работе со сменными грузозахватными приспособлениями необходимо соблюдать комбинацию грузоподъемностей машины и приспособления в соответствии с ГОСТ 24366.

11.7 Электропогрузчики и электроштабелеры с грузом съезжать с уклона должны задним ходом, въезжать на уклон — передним ходом.

11.8 Водителю запрещается покидать рабочее место при поднятом грузе. При уходе из машины водитель должен проделать следующие операции: включить стояночный тормоз, опустить груз, установить грузоподъемник в вертикальное положение и вынуть ключ из выключателя цепи управления.

11.9 Во избежание опрокидывания машины наклонять грузоподъемник вперед с поднятым грузом следует только при наличии опоры под вилами.

11.10 Необходимо регулярно проводить профилактический осмотр и смазку всех частей механизмов машины и содержать их в исправном состоянии в соответствии с инструкцией по техническому обслуживанию.

При проведении профилактического осмотра или технического обслуживания электрооборудования необходимо выключить цепь управления ключом и разъединить электрические соединители, а при проверке гидрооборудования — снять давление.

11.11 При работе на машине необходимо выполнять установленные на данной территории правила дорожного движения.

**11.12 Смена и зарядка батарей**

11.12.1 На машине необходимо использовать аккумуляторные батареи, имеющие массу, напряжение, емкость и размеры, указанные изготовителем.

11.12.2 Заряжать и менять аккумуляторные батареи в соответствии с инструкцией изготовителя должны специалисты, имеющие допуск на производство этих работ.

11.12.3 Заряжать аккумуляторные батареи необходимо только при открытой крышке, снятой прокладке и с открытыми пробками в специально предназначенном для этого помещении.

Во избежание взрыва накрывать прокладкой, закрывать пробки и закрывать крышкой аккумуляторные батареи разрешается не ранее чем через 2 ч после окончания заряда.

11.12.4 При работе, техническом обслуживании и ремонте машины запрещается пользоваться открытым огнем и курить на расстоянии ближе 2 м от аккумуляторной батареи, а также в помещении, где производится заряд аккумуляторной батареи или находятся подушки сиденья из интегрального пенополиуретана.

11.12.5 Не допускается оставлять на открытой аккумуляторной батарее инструмент или другие металлические предметы.

## 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие машин требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации — 18 мес со дня ввода машины в эксплуатацию, но не более 24 мес со дня изготовления машины.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

## БИБЛИОГРАФИЯ

[1] Нормы 8—72 Общесоюзные нормы допускаемых индустриальных радиопомех. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов и не связанные с их электрическими сетями. Допускаемые величины. Методы испытаний

УДК 621.86/87:006.354 МКС 53.060 Г86 ОКП 34 5310

Ключевые слова: машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта, общие технические условия, машины, электропогрузчики, электроштабелеры, электротележки, электротягачи

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 05.10.2004. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,64. Тираж 140 экз. С 4172. Зак. 906.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru