

Изменение № 1 ГОСТ Р 52291—2004 Погрузчики леса. Оборудование рабочее манипуляторного типа. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.08.2008 № 187-ст

Дата введения — 2008—09—01

Раздел 2. Ссылки на ГОСТ ИСО/ТО 12100-1—2001, ГОСТ ИСО/ТО 12100-2—2002, ГОСТ 26336—84, ГОСТ Р 51863—2002 и их наименования исключить;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

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

ГОСТ Р ИСО 8084—2005 Машины для леса. Устройства защиты оператора. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60204-1—2007 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования».

Пункт 5.6 дополнить подпунктами — 5.6.5—5.6.7:

«5.6.5 Манипуляторы, предназначенные для эксплуатации в районах с расчетной температурой ниже минус 40°, должны быть выполнены в климатическом исполнении ХЛ по ГОСТ 15150.

5.6.6 Сварка несущих металлоконструкций манипуляторов и контроль качества сварных соединений должны проводиться в соответствии с нормативными документами на манипулятор.

5.6.7 Контроль качества сварных соединений, проводимых в процессе изготовления манипуляторов, должен осуществляться внешним осмотром, измерениями и методами неразрушающего контроля».

Пункт 5.9 дополнить подпунктами — 5.9.6, 5.9.7:

«5.9.6 Сборочные единицы гидрооборудования (гидронасосы, гидромоторы, гидрораспределители, клапаны предохранительные, трубопроводы, рукава высокого давления) должны иметь паспорт или другой документ, подтверждающий их качество.

5.9.7 Соединения трубопроводов и рукава высокого давления должны быть доступны для наружного осмотра. Конструкция гидросистемы должна исключать трение, скручивание, недопустимые натяжения и пере-

(Продолжение см. с. 28)

гибы рукавов при перемещении подвижных частей манипулятора. Рукава следует устанавливать с учетом естественного прогиба. При прокладке трубопроводов не допускается их крепление при помощи сварки».

Раздел 5 дополнить пунктом — 5.13:

«5.13 Требования к охране окружающей среды

5.13.1 Конструкция манипулятора должна обеспечивать возможность его заправки и замены гидравлической жидкости, фильтров, а также смазочных материалов при техническом обслуживании без загрязнения окружающей среды.

5.13.2 При утилизации манипулятора необходимо обеспечить:

- защиту окружающей среды от загрязнения гидравлической жидкостью;
- возможность транспортирования сборочных единиц на пункты вторичной переработки (ресурсосбережения)».

Раздел 6 изложить в новой редакции:

«6 Требования безопасности

6.1 Общие требования безопасности

6.1.1 Параметры вибрации на рабочем месте оператора и органах управления — по ГОСТ 12.1.012.

6.1.2 Уровень шума на рабочем месте оператора — по ГОСТ 12.1.003.

6.1.3 Гидросистема должна соответствовать 5.9.6 и 5.9.7.

6.1.4 Конструкция устройств управления должна исключать самопроизвольные включения гидропривода под действием собственного веса или вибрации.

6.1.5 Электро- и гидросистемы управления должны быть снабжены блокировкой, исключающей возможность их включения при транспортировании.

6.1.6 Гидросистема должна иметь предохранительные клапаны или другие устройства, не допускающие повышения давления свыше установленного в технической документации.

6.1.7 Предохранительные клапаны, изменение настройки которых может вызвать опасность или аварию, должны быть опломбированы или закрыты замковыми устройствами.

6.1.8 В гидросистеме должна быть обеспечена возможность удобного и безопасного заполнения, слива рабочей жидкости без попадания ее на землю и удаления воздуха из гидросистемы.

6.1.9 Конструкция гидросистемы должна исключать возможность самопроизвольного втягивания штоков гидроцилиндров аутригеров (опор) под воздействием расчетной нагрузки, при падении давления в гидросистеме, разрыве трубопроводов и рукавов высокого давления или повреждений их соединений.

(Продолжение см. с. 29)

Примечание — До 01.07.2009 допускается соединение гидрозамковых устройств с гидроцилиндрами аутригеров посредством трубопроводов.

6.1.10 Сменные грузозахватные органы с гидравлическим приводом (грейферные и клешневые захваты) должны быть оборудованы устройствами для надежного и безопасного подключения (отключения) к гидромагистралям манипулятора.

6.1.11 Гидросистемы должны быть снабжены приборами контроля давления либо иметь места для их подключения.

6.1.12 Конструкция бака для рабочей жидкости гидросистемы должна предусматривать возможность визуального контроля уровня рабочей жидкости от максимального до минимального значения, при которых допускается работа манипулятора. Отметки уровня рабочей жидкости должны быть понятны и хорошо различимы. Применение щупа для определения уровня рабочей жидкости не допускается.

6.1.13 Рукава высокого давления, находящиеся в кабине (при ее наличии) или расположенные в зоне возможных действий оператора, должны быть оснащены предохранительными кожухами или экранами.

6.1.14 Выносные опоры манипуляторов должны быть снабжены подпятниками. Опоры и выдвижные балки должны иметь устройства для их надежного фиксирования в транспортном положении. При выдвижении балок вручную они должны иметь ручки.

6.1.15 Усилие для поднятия и выдвижения вручную выносных опор манипуляторов или их частей не должно превышать 200 Н. При большем усилии выносные опоры должны иметь механический или гидравлический привод.

6.1.16 У манипуляторов, грузоподъемность которых меняется с изменением вылета, должна быть установлена табличка грузоподъемности, соответствующей установленному вылету. Табличка должна быть отчетливо видна с рабочего места оператора.

6.1.17 Манипуляторы должны выдерживать статическую нагрузку, превышающую в 1,25 раза, и динамическую нагрузку, превышающую в 1,1 раза расчетные значения без остаточных деформаций, трещин и других повреждений в конструкциях и механизмах.

6.1.18 Стационарные манипуляторы должны быть снабжены звуковым сигнальным устройством с уровнем звука не менее 110 дБА.

6.1.19 Электрооборудование для манипуляторов, его монтаж и заземление должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1.

6.1.20 Подача напряжения от внешней сети должна осуществляться через запирающееся вводное устройство, имеющее ручной привод для

(Продолжение см. с. 30)

снятия напряжения. Вводное устройство должно быть оборудовано индивидуальным ключом.

6.2 Требования к доступу на рабочее место оператора и местам обслуживания

6.2.1 К механизмам, гидрооборудованию, электрооборудованию, органам управления и элементам металлоконструкций манипулятора, требующим технического обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ. Доступ к рабочему месту оператора и местам ежедневного обслуживания должен соответствовать следующим требованиям:

- система доступа должна обеспечивать человеку три точки опоры, если рабочее место оператора поднято выше 550 мм над опорной поверхностью. Поверхности, на которые ступает нога, не должны быть скользкими, а конструкция ступеней должна быть такой, чтобы исключать накопление мусора, грязи, снега и т. д.;

- система доступа должна исключать возможность использования органов управления в качестве поручней;

- для доступа на рабочее место должны использоваться лестницы, лесенки*, трапы, подножки и поручни;

- лестницы должны иметь хотя бы один поручень.

6.2.2 Конструкция ступени должна сводить к минимуму риск соскальзывания с нее ноги в поперечном направлении.

6.2.3 Опорная поверхность ступеней лесенки должна быть плоской и горизонтальной и иметь противоскользящее исполнение.

6.2.4 Размеры лестниц, лесенок и подножек должны соответствовать указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Размер, мм		
	не менее	не более	основной
Высота первой ступени над опорной поверхностью (земля, площадка на манипуляторе)	—	700	400
Шаг подъема лесенки, лестницы, трапа	—	350	250

* Лесенка — элемент системы доступа с углом наклона к горизонтали свыше 5°, но не более 90°, имеющий не более трех ступеней.

(Продолжение см. с. 31)

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Размер, мм		
	не менее	не более	основной
Ширина ступени			
- для одной стопы	160	—	200
- для обеих стоп	300	—	400
Глубина ступени	20	50	35
Зазор для носка стопы (свободная глубина)	150	—	200

6.2.5 Размеры поручней должны соответствовать указанным в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

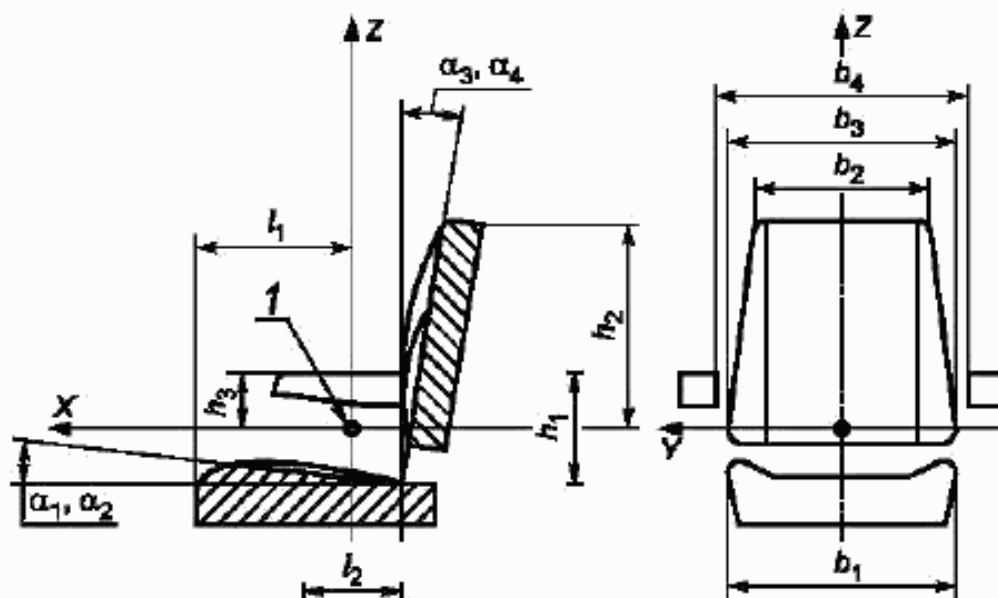
Наименование параметра	Размер, мм		
	не менее	не более	основной
Диаметр или размер по граням	16 ¹⁾	38	25
Зазор между руками и мон- тажной поверхностью	75	—	75
Высота над опорной по- верхностью	—	1600	900
Ширина между параллель- ными поручнями	—	600 ²⁾	400 ³⁾
Длина рабочей поверхно- сти поручня (без учета радиу- са изгиба)	150	—	—
¹⁾ 19 мм, если расположены вертикально. ²⁾ Не более 800 мм, если поручни являются неотъемлемой частью дверного проема. ³⁾ 600 мм, если требуется зазор для прохождения бедер.			

(Продолжение см. с. 32)

6.2.6 Высота расположения мест обслуживания не должна быть более 1600 мм от опоры для ног. В качестве опоры следует использовать опорные площадки, имеющие противоскользящее исполнение и размеры не менее 300×180 мм.

6.3 Сиденье оператора

6.3.1 Сиденье оператора манипулятора должно соответствовать размерам, указанным на рисунке 3 и в таблице 4.



1 — контрольная точка сиденья (SIP)

Рисунок 3 — Сиденье оператора

Таблица 4

Обозначение на рисунке 3	Наименование параметра	Размеры		
		минимальные	предпочтительные	максимальные
l_1	Длина основания подушки сиденья (глубина подушки) от SIP, мм	215	265	315
b_1	Ширина основания подушки сиденья, мм	430	500	—

(Продолжение см. с. 33)

Окончание таблицы 4

Обозначение на рисунке 3	Наименование параметра	Размеры		
		минимальные	предпочтительные	максимальные
l_2	Длина регулировки сиденья вперед — назад, мм	100	150	—
h_1	Высота регулировки сиденья по вертикали, мм	0	75	—
h_2	Высота подушки спинки сиденья от SIP, мм	150	400	—
b_2	Ширина спинки сиденья сверху, мм	300	—	500
b_3	Ширина спинки сиденья внизу, мм	300	—	500
h_3	Высота подлокотников от SIP, мм	95	140	160
b_4	Расстояние между подлокотниками, мм	450	500	550
α_1	Угол наклона основания подушки сиденья	5°	10°	15°
α_2	Регулировка угла наклона основания сиденья	0°	±5°	—
α_3	Угол наклона спинки сиденья	5°	10°	15°
α_4	Регулировка угла наклона спинки сиденья	0°	±5°	—
<p>Примечание — Вместо подлокотников могут использоваться ограничивающие поручни, предохраняющие оператора от бокового смещения.</p>				

6.3.2 Число фиксированных положений регулировки положения сиденья должно быть не менее трех в вертикальном и не менее четырех в горизонтальном направлениях.

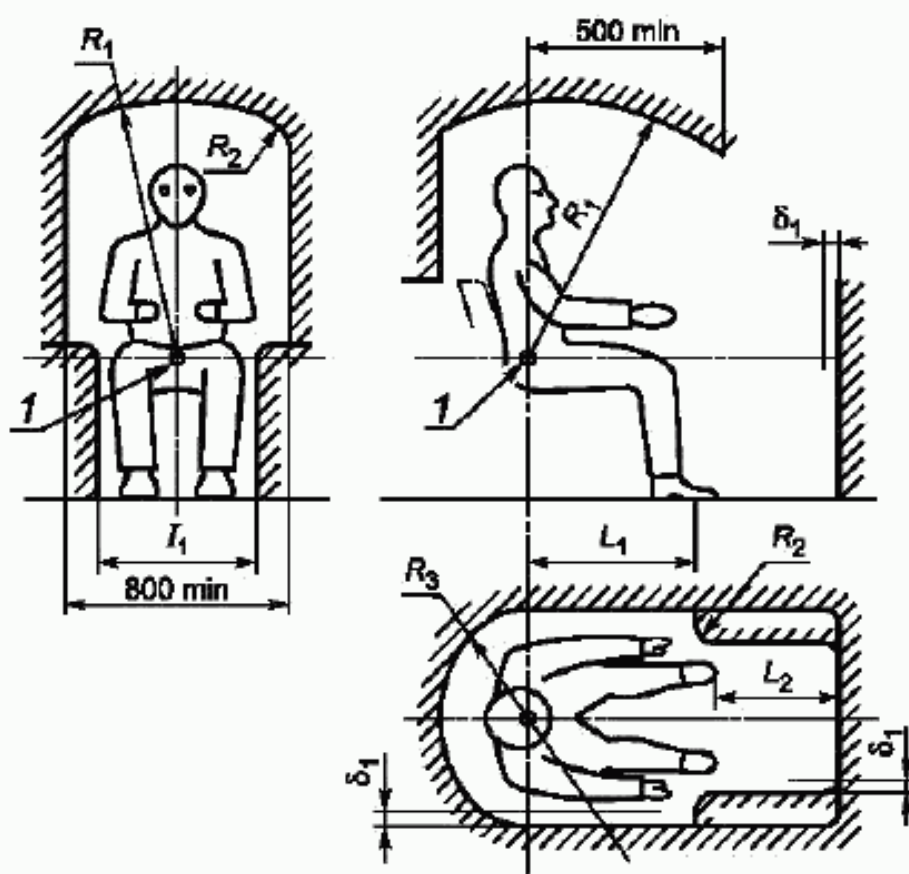
(Продолжение см. с. 34)

6.3.3 Регулирование сиденья в вертикальном и продольном направлениях должно осуществляться без применения инструмента усилием не более 100 Н.

6.3.4 Воздухопроницаемость обшивочного материала подушек сиденья или конструкция их опорной поверхности должна обеспечивать возможность воздухоподвода к местам контакта тела оператора с опорной поверхностью подушек.

6.4 Кабина оператора (при наличии)

6.4.1 Размеры кабины должны соответствовать указанным на рисунке 4 и в таблице 5.



1 — контрольная точка сиденья (SIP)

Рисунок 4 — Размеры кабины

(Продолжение см. с. 35)

Т а б л и ц а 5

Обозначение на рисунке 4	Наименование параметра	Размеры, мм
δ_1	Зазор между кабиной и органами управления при их ближайшем положении к стенке кабины	Не менее 50
R_1	Расстояние от SIP до потолка кабины (сиденье имеет регулировку и подвеску)	Не менее 1000
R_2	Радиус закругления в месте соединения внутренних стенок кабины друг с другом и с потолком	Не более 250
R_3	Расстояние до задней стенки кабины	Не менее $b + 400$, где b равно половине размера регулирования сиденья по горизонтали
I_1	Ширина пространства для ног	Не менее 560
L_1	Зазор для предплечья руки в верхнем боковом пространстве кабины	Не менее 500
L_2	Зазор между кабиной и арктической обувью оператора для любого положения педали и ножного органа управления	Не менее 30

6.4.2 Устройства защиты оператора (OPS)

Кабины должны быть оборудованы устройством защиты оператора в соответствии с ГОСТ Р ИСО 8084.

Защитные решетки кабины (при их наличии) должны иметь размер ячейки 45×45 мм из проволоки диаметром 6 мм или другое эквивалентное решение конструкции защиты. Остекление может использоваться на всех поверхностях кабины. Защитные решетки и экраны должны учиты-

(Продолжение см. с. 36)

вать требования к зоне видимости оператора и не препятствовать очистке остекления.

6.4.3 Кабина должна запираться на ключ. Двери кабины должны фиксироваться в закрытом и полностью открытом положениях.

6.4.4 Размеры входных и выходных проемов кабины оператора должны соответствовать таблице 6. В кабине должно быть минимум два проема, один из которых должен использоваться как основной выход, а другой — запасной. Проемы должны быть расположены на разных поверхностях кабины.

Т а б л и ц а 6

Наименование параметра	Размер, мм		
	не менее	не более	предпочти- тельный
Основной выход			
Ширина	450	—	680
Высота в кабине для работы сидя	1300	—	Более 1300
Высота от пола до внутрен- ней ручки двери кабины для работы сидя	350	850	Более 350
Запасной выход			
Круглый (диаметр)	650	—	Более 650
Квадратный	600×600	—	Более 600×600
Прямоугольный	470×650	—	Более 470×650

6.4.5 Кабины должны быть оборудованы устройствами нормализации микроклимата.

6.4.6 При установке кондиционера в теплый период года температура воздуха в кабине не должна превышать 28 °С, а относительная влажность — 60 %.

При установке воздухоохладителей температура воздуха в кабине не должна превышать:

(Продолжение см. с. 37)

28 °С — при температуре наружного воздуха до 25 °С;

31 °С — при температуре наружного воздуха 25 °С — 30 °С;

33 °С — при температуре наружного воздуха свыше 30 °С.

При установке вентилятора в теплый период года температура воздуха в кабине не должна превышать температуру наружного воздуха более чем на 5 °С.

6.4.7 В холодный период года температура воздуха в кабине должна быть не ниже 14 °С при температуре наружного воздуха минус 20 °С.

6.4.8 Перепад температур воздуха на уровнях головы и ног оператора в теплый и холодный периоды года не должен превышать 4 °С.

6.4.9 Направление и скорость движения воздуха в кабине должны быть регулируемы.

Скорость движения воздуха в зоне дыхания оператора должна быть не более 1,5 м/с.

6.4.10 Стекла кабины со стороны технологического оборудования (направления проведения работ) должны быть снабжены стеклоочистителями. Поверхность стекла, очищаемая стеклоочистителями и контактирующая со щетками, должна иметь износостойкое покрытие.

6.4.11 В кабине должны быть предусмотрены устройства, устраняющие запотевание и обледенение стекол в зонах, очищаемых стеклоочистителями.

6.4.12 Открываемые окна кабины должны открываться изнутри и быть оборудованы устройствами для их фиксации в открытом и закрытом положениях.

6.4.13 Кабина должна быть оборудована подвижными устройствами, защищающими лицо оператора от прямых солнечных лучей.

6.4.14 Кабина должна быть оборудована плафонами внутреннего освещения с автономным включением. Освещенность пульта управления от внутреннего освещения кабины должна быть не менее 8 лк.

6.4.15 Конструкция кабины и ее расположение должны обеспечивать обзор с рабочего места оператора рабочих органов и зон наблюдения, необходимых для выполнения технологических операций.

6.4.16 Пол кабины должен быть покрыт рифленым ковриком. Потолок кабины должен иметь мягкую обивку в зоне расположения головы оператора.

6.4.17 Концентрация оксида углерода в кабине не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.005.

(Продолжение см. с. 38)

6.5 Освещение

6.5.1 Манипуляторы должны быть оборудованы фарами для работы в темное время суток.

6.5.2 Освещенность рабочей зоны при минимальном и максимальном вылетах манипулятора должна быть не менее 20 лк. Освещенность рабочей зоны на расстоянии 5 м от максимального вылета — не менее 8 лк.

6.6 Органы управления

6.6.1 Органы управления манипулятором должны располагаться в зонах комфорта и досягаемости по ГОСТ 27258.

6.6.2 Двухрычажные органы управления манипулятором должны иметь направления включения, соответствующие направлениям движения элементов манипулятора, например: рычаг управления вперед — стрела или рукоять вперед или вниз; рычаг управления влево, вправо — поворот стрелы влево, вправо. Управление поворотом манипулятора предпочтительно левым рычагом или педалями. Расположение и порядок перемещения двухрычажных органов управления — по ГОСТ Р ИСО 15078.

6.6.3 Функции органов управления должны быть обозначены четкой несмываемой маркировкой, хорошо видимой с рабочего места оператора. Маркировка выполняется посредством символов или словами. Маркировка должна быть контрастна фону, на котором изображена. Для большинства органов управления предпочтительным является светлый символ на темном фоне. На устройствах отображения информации допускается использовать светлый символ на темном фоне или темный символ на светлом фоне, в зависимости от того, что обеспечивает лучшее зрительное восприятие.

Маркировка должна быть нанесена на обозначаемом органе управления или устройстве отображения информации, или рядом с ним.

Если требуется более одного символа для органа управления, то символы располагают таким образом, чтобы перемещение органа управления в направлении, указанном символом, соответствовало обозначаемой символом функции органа управления.

6.6.4 Органы управления манипулятором после прекращения воздействия на них должны возвращаться из рабочих положений в исходные.

6.6.5 Опорные площадки педалей двустороннего действия должны быть не менее 300 мм в длину и 120 мм в ширину.

6.6.6 Расстояние между кромками площадок расположенных рядом неблокируемых педалей должно быть не менее 50 мм.

6.6.7 Усилия для приведения в действие и перемещения органов управления должны соответствовать значениям, указанным в таблице 7.

(Продолжение см. с. 39)

Т а б л и ц а 7

Органы управления	Сопротивление, Н			
	Ножное управление		Ручное управление	
	рекомендуемое	максимальное	рекомендуемое	максимальное
Регулятор частоты вращения двигателя	50	90	30	80
Распределитель гидросистемы:				
- механический привод (рычаги)	—	—	60	100
- электрогидравлический привод:				
рукоятка	—	—	15	30
кнопка	—	—	1	5
- гидравлический привод	60	75	20	60
- механогидравлический привод	80	120	60	100

6.7 Предупреждения

На манипуляторы должны быть нанесены предупреждающие знаки и надписи по ГОСТ Р 12.4.026.

На манипуляторе должна быть указана опасная зона (в метрах) в зависимости от вида выполняемых работ (например «Опасная зона 30 м»).

На манипуляторе должны быть нанесены следующие знаки и надписи о том, что:

- следует держаться на необходимом удалении от воздушных электрических линий при подъеме груза выше 5 м. Данное предупреждение должно быть расположено на рабочем месте оператора;

- следует держать закрытыми окна и двери кабины во время работы манипулятора.

Должны быть обозначены места и точки крепления и строповки при подъеме манипулятора.

Знаки и надписи должны быть нанесены в местах, соответствующих их назначению, иметь размеры, цвет и контрастный фон, позволяющие хорошо видеть их с требуемых мест обзора».

(ИУС № 11 2008 г.)