МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

МАШИНЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАВЕСНЫЕ И ПРИЦЕПНЫЕ

Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.111—85

Occupational safety standards system. Mounted and trailing agricultural machines. General safety requirements

ОКСТУ 4707

Дата введения 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на навесные, полунавесные, монтируемые, прицепные, полуприцепные сельскохозяйственные машины и орудия (далее — машины), агрегатируемые с различными энергетическими средствами (ЭС) (тракторы, самоходные шасси и т. п.), составляющие сельскохозяйственный агрегат (СХА), техническое задание на проектирование которых утверждено после введения в действие настоящего стандарта.

Стандарт устанавливает общие требования, обеспечивающие безопасность труда при использовании машин по назначению, техническом обслуживании, ремонте, транспортировании и хранении.

Стандарт не распространяется на машины, применяемые в животноводстве, а также на средства малой механизации.

Применяемые в настоящем стандарте термины и их определения приведены в приложении.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5605—86.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Машины должны соответствовать требованиям: по безопасности и элементам конструкции — ГОСТ 12.2.003; по пожарной безопасности — ГОСТ 12.1.004; по биологической безопасности — ГОСТ 12.1.008; к сигнальным цветам и знакам безопасности — ГОСТ 12.4.026*; к ограждениям и блокировкам — ГОСТ 12.2.042.

Требования безопасности, характерные для отдельных типов машин, должны быть установлены в технических условиях на эти машины.

1.2. Углы поперечной статической устойчивости должны быть: для машин в агрегате с ЭС — не менее 30°; для машин, изготовленных на базе тракторных прицепов и полуприцепов, — по ГОСТ 10000; для сельскохозяйственных универсальных погрузчиков — по техническим условиям на них.

1.3. СХА с колесным ЭС должен иметь нагрузку на управляемые колеса не менее 0,2 эксплуатационной массы ЭС.

Смещение центра давления относительно середины опорной поверхности гусениц СХА на базе гусеничного ЭС не должно превышать 0,2 длины опорной поверхности гусениц.

Для обеспечения продольной устойчивости и необходимой нагрузки на управляемые колеса допускается установка балластных грузов, масса каждого из которых не должна превышать 20 кг.

1.4. Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины, установленные в отцепленном состоянии, должны сохранять устойчивость при приложении к ним усилий не менее 200 Н.

Одноосные прицепные машины должны иметь регулируемую опору на снице.

1.5. Наличие на прицепных, полуприцепных и полунавесных машинах рабочего и стояночного тормозов должно быть установлено в технических условиях на конкретные машины. Привод рабочих тормозов должен быть пневматическим по однопроводной схеме, управляемой с рабочего места оператора ЭС; привод стояночного тормоза должен располагаться на машине.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

gost.e-ecolog.ru

Конструкция пневматического привода тормозов должна обеспечивать затормаживание машины в случае аварийного расцепления машины от ЭС.

Стояночный тормоз должен удерживать машину на уклоне не менее 18 %.

Оборудование рабочим и стояночным тормозами и страховыми цепями (тросами) машин типа тракторных прицепов или полуприцепов является обязательным.

Допускается не оборудовать тормозами машины, масса которых не превышает 50 % массы ЭС.

1.6. Требования к габаритам машин — по ГОСТ 12.2.019. Габариты машин, перевозимые по железной дороге, должны соответствовать габаритам погрузки железных дорог СССР.

1.7. Машины, ширина которых превышает габарит ЭС, должны быть оборудованы световозвращателями; задние световозвращатели должны быть красного, передние — белого цвета. Расположение их на машине — по ГОСТ 8769.

Допускается вместо световозвращателей нанесение на элементы конструкции машины кругов, треугольников или прямоугольников красного или белого цветов, вписывающихся в окружность диаметром 100 мм. Допускается также нанесение на элементы конструкции машины чередующихся красных и белых или желтых и черных полос под углом 45—60° к вертикали с расстоянием между ними — 50 мм. Они могут наноситься также на сигнальные щитки размером не менее 250×250 мм.

Полосы и фигуры должны быть выполнены из светоотражательных материалов (краска, пленка и др.).

Машины, которые при агрегатировании с ЭС закрывают приборы световой сигнализации ЭС, должны оборудоваться собственными приборами световой сигнализации.

На машинах типа прицепов или полуприцепов сзади слева должен быть обозначен знак ограничения максимальной скорости. Цветное изображение знака — по ГОСТ 10807; диаметр — от 160 до 250 мм, ширина каймы — $^1/_{10}$ диаметра; на этих машинах должна быть указана предельная грузоподъемность.

1.8. Машины должны иметь места или устройства для строповки и, при необходимости, для установки домкратов. Места для строповки должны быть обозначены по ГОСТ 14192 краской или другими материалами, отличающимися по цвету от машины. Места установки домкратов должны обозначаться по ГОСТ 10000.

1.9. Навесные машины должны иметь быстросоединяющие сцепные устройства (БСУ) по ГОСТ 25942. В технически обоснованных случаях допускается БСУ не применять.

1.10. Конструкция машин должна обеспечивать возможность их навески и подсоединения к ЭС одним оператором. Исключение оговаривается в технических условиях на машину.

1.11. Прицепные и полуприцепные машины должны иметь жесткие прицепные устройства.

1.12. Машины, предназначенные для работы в горных условиях, должны быть оборудованы сцепной петлей, вращающейся вокруг своей продольной оси.

1.13. Машины и (или) их рабочие органы должны быть оборудованы механическими фиксаторами, удерживающими их в транспортном положении.

1.14. Машины с опрокидывающимися кузовами должны быть оборудованы приспособлениями для фиксации кузова в поднятом положении (на одну из сторон или назад).

1.15. Машины, работающие с соломистыми и другими легковоспламеняющими материалами, должны оснащаться приспособлениями для крепления серийных средств пожаротушения: одного огнетушителя (порошкового или углекислого типа), штыковой лопаты и швабры.

Места установки средств пожаротушения должны быть легкодоступными и обеспечивать их снятие без применения инструмента.

1.16. Защитные кожухи карданных валов, передающих энергию от ВОМ ЭС к ВПМ машины, должны соответствовать ГОСТ 13758.

1.17. Движущиеся и (или) вращающиеся части машин должны быть встроены в конструкцию или защищены ограждениями. Конструкция защитных ограждений должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.062.

В технически обоснованных случаях допускается ограждения не устанавливать.

Защитные ограждения частей машин, подлежащих в течение рабочей смены осмотру, должны открываться без применения инструмента.

1.18. Стенки ограждений должны быть сплошными, перфорированными или сетчатыми по ГОСТ 12.2.019.

1.19. Машины, имеющие рабочие места оператора и (или) обслуживающего персонала, должны быть оборудованы площадками, подножками и (или) лестницами, поручнями и (или) перилами, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.019.

Ширина рабочей площадки оператора должна быть не менее 600 мм, длина — не менее 1000 мм.

Размеры площадок для обслуживающего персонала и рабочего пространства для доступа к местам технического обслуживания должны быть установлены в технических условиях на машину.

1.20. Машины, имеющие рабочие места оператора, должны оборудоваться сиденьями по ГОСТ 12.2.019.

Требования к сиденьям для обслуживающего персонала, их параметры и размеры должны быть установлены в технических условиях на машину.

1.21. Рабочее место оператора и (или) обслуживающего персонала должно быть оборудовано тентом и, при необходимости, иметь ограждение, защищающее от забрасывания землей и грязью.

Необходимость наличия кабины на машине, имеющей рабочее место оператора, должно быть установлено в технических условиях на машину.

1.22. Требования к органам управления и их размещению на рабочем месте оператора машины — по ГОСТ 12.2.019.

Расположение органов управления вне рабочего места оператора должно быть установлено в технических условиях на машину.

1.23. Допустимые значения сил сопротивления перемещению органов управления приведены в табл. 1.

Таблица 1

Допустимые значения сил сопротивления органов управления

Органы управления	Допустимое значение, Н
Часто используемое:	
при ручном управлении	60
при ножном управлении	200
Редко используемые (не более 5 раз в смену):	
при ручном управлении	200
при ножном управлении	300
Рычаг стояночного тормоза	400

Допустимые значения сил сопротивления, преодолеваемых при обслуживании машины, — 200 Н.

Допустимые значения сил сопротивления, преодолеваемых при подъеме бортов кузова и пользовании запорными устройствами, — по ГОСТ 10000.

1.24. Площадки, по которым перемещается оператор вне кабины и (или) обслуживающий персонал, должны быть изготовлены из стали по ГОСТ 8568 или из материала, имеющего рифы высотой от 1 до 2,5 мм, и (или) отверстия размером от 4 до 35 мм с высотой отбортовки от 1 до 2,5 мм.

1.25. Места обслуживания машин должны находиться на высоте не более 1600 мм от опоры ног оператора (земли, подножки, площадки и других элементов конструкции).

В технически обоснованных случаях допускается увеличение этого размера.

1.26. Элементы конструкции машин не должны затруднять оператору или обслуживающему персоналу доступ к рабочим местам и местам технического обслуживания.

1.27. Машины, имеющие рабочие места оператора и (или) обслуживающего персонала, должны иметь систему звуковой и (или) световой сигнализации для связи с оператором ЭС. Уровень звука звукового сигнала должен быть на 8 дБ(А) выше уровня звука внешнего шума от работы самого агрегата.

1.28. На видных местах элементов конструкции машин должны быть нанесены надписи и (или) символы или укреплены таблички с надписями и (или) символами по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, а также по положению рычагов управления.

1.29. Защитные ограждения режущих и измельчающих рабочих органов, имеющих большой момент инерции, должны быть обозначены предупреждающей надписью «Внимание, опасно!».

1.30. На бортах кузовов (емкостей) должна быть предупреждающая надпись: «Перевозка людей запрещена!».

1.31. Гидросистемы машин должны соединяться с гидросистемами ЭС с помощью разрывных муфт.

1.32. Регулирование рабочих органов и других механизмов машины на ходу должно производиться с рабочего места оператора ЭС или оператора машины.

1.33. Элементы конструкции машин не должны ограничивать оператору обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения.

1.34. Машины, имеющие емкости для сбора и транспортирования сыпучих и незатаренных грузов, должны обеспечивать их загрузку без ручного разравнивания.

1.35. Машины, загрузка которых производится вручную, должны иметь высоту загрузочных отверстий, емкостей и других мест (бункеров туковысевающих аппаратов, зернотуковых ящиков, транспортеров и т. п.) не более 1,0 м от опорной поверхности для ног (земли, площадки, подножной доски).

1.36. Места смазки должны быть обозначены указателями в виде нанесенной вокруг масленки окружности шириной не менее 3 мм или надетого на масленку кольца, отличающихся по цвету от окраски машины.

Допускается выполнять указатель в виде круга диаметром не менее 10 мм на расстоянии 20—50 мм от масленки.

Если цвет масленки отличается от окраски машины, места смазки допускается не обозначать.

1.37. Применение колпачковых масленок на вращающихся деталях не допускается.

1.38. Машины должны быть снабжены комплектом инструмента, отсутствующим в комплекте ЭС, в соответствии с нормативно-технической документацией и иметь специальный ящик или сумку для его хранения.

1.39. Машины, рабочие органы которых подвержены забиванию или налипанию на них, должны иметь приспособления и (или) устройства для безопасной очистки их.

1.40. Допустимые уровни вибрации на рабочем месте оператора — по ГОСТ 12.2.019.

1.41. Допустимые значения концентрации пыли, вредных веществ, параметров микроклимата и уровня звука на рабочем месте оператора в кабине, являющегося принадлежностью машины, — по ГОСТ 12.2.019.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОТДЕЛЬНЫМ ТИПАМ МАШИН

2.1. Машины почвообрабатывающие, для посева, посадки и внесения удобрений.

2.1.1. Рабочие органы фрез и ротационных машин, имеющие принудительный привод и в процессе работы находящиеся над почвой, должны быть ограждены.

2.1.2. Машины для посева, посадки и внесения удобрений должны быть оборудованы приспособлениями для контроля с места оператора ЭС за работой высеивающих аппаратов и уровнем семян и туков в бункерах и других емкостях. Допускается в технически обоснованных случаях приспособления для контроля устанавливать непосредственно на машине.

2.1.3. При отсутствии приспособления для контроля работы машин с места оператора на сеялках, сажалках, культиваторах и других машинах, где при выполнении технологического процесса обслуживающий персонал, находясь на машине, передвигается относительно нее, должны быть предусмотрены площадки шириной не менее 350 мм с предохранительным бортиком на передней кромке высотой не менее 70 мм.

В средней части площадка должна быть оборудована спинкой или перилами высотой 800—1200 мм и длиной не менее $^1/_3$ длины площадки, но не менее 700 мм.

Навесные сеялки и культиваторы при необходимости могут оборудоваться подножными площадками для заправки семян и минеральных удобрений.

2.1.4. На туковых сеялках и машинах для внесения удобрений должны быть нанесены, непосредственно на элементах конструкции или на табличках, предупредительные надписи о необходимости применения обслуживающим персоналом средств индивидуальной защиты.

2.1.5. Емкости, предназначенные для водного аммиака, должны иметь предохранительные клапаны.

2.1.6. Емкости, эксплуатируемые под давлением, должны соответствовать требованиям правил Госгортехнадзора СССР.

2.1.7. Машины для внесения минеральных удобрений должны иметь надписи, запрещающие:

подходить к работающей машине ближе чем на 15—35 м (в зависимости от ширины захвата);

перевозить людей в кузове машины.

2.1.8. Конструкция высаживающего аппарата на машинах с поточным методом действия должна обеспечивать возможность работы двумя руками (одновременно или поочередно) или предусматривать смену рабочего места для смены рук.

2.1.9. Рассадопосадочная машина должна иметь ограждения от колес и гусениц ЭС со стороны подножной доски.

2.1.10. Конструкция бункеров сеялок должна обеспечивать безопасную очистку их от технологического продукта.

2.2. Машины для орошения

2.2.1 Электрифицированные дождевальные машины и насосные станции должны соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором, требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и обеспечивать электробезопасность обслуживающего персонала и животных.

2.2.2. Включение электроэнергии всей системы и отдельных агрегатов должно осуществляться дистанционно.

2.2.3. На отдельных механизмах, входящих в общую электросистему машины, должны быть предусмотрены самостоятельные выключатели.

2.2.4. На дождевальных машинах электрооборудование должно быть защищено от прямого попадания воды.

2.2.5. Гидроподкормщики, устанавливаемые на дождевальных машинах, должны иметь надписи, запрещающие загружать в бак удобрения, имеющие посторонние примеси, а также вещества, растворы которых являются ядовитыми, взрывоопасными, пожароопасными, и вещества, имеющие температуру, превышающую их точку кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2).

2.2.6. Двигатель насоса машины позиционного действия должен оборудоваться автоматическим отключением и сигнализацией при отклонениях от установленного режима работы.

2.2.7. Электрифицированные дождевальные машины должны иметь предупредительные надписи: «Внимание, опасно!», «В машине используется напряжение (указать сколько вольт)!», «Ремонт электрооборудования производить только при остановленном двигателе силового агрегата!».

2.2.8. Дождевальные машины должны иметь предупредительные надписи о запрещении выполнения процесса орошения вблизи линий электропередач, с указанием допустимого расстояния.

2.2.9. Пульт управления и электродвигатели насосных агрегатов должны иметь защитное заземление.

2.3. Машины для защиты растений

2.3.1. Емкости, соединительные трубопроводы и арматура машин должны быть герметичными и исключать пропыливание и подтекание рабочей жидкости.

2.3.2. Конструкция машин должна обеспечивать безопасное освобождение емкостей от ядохимикатов. Для очистки элементов распылительных устройств машины должны быть оснащены необходимыми приспособлениями.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.3 Машины должны иметь устройство для механизированного приготовления и самозаправки емкости рабочей жидкостью или приема рабочей жидкости от заправочных средств.

2.3.4. При наличии в машинах сосудов (оборудования), работающих с избыточным давлением, превышающим 0,7 МПа (0,7 кгс/см^2), последние должны снабжаться автоматическим предохранительным устройством.

2.3.5. Требования безопасности к опрыскивателям — по НТД.

2.3.6. В опрыскивателях и опыливателях включение и отключение подачи ядохимикатов к рабочим органам должно осуществляться с места оператора ЭС.

2.3.7. Распыливающие устройства должны располагаться на расстоянии не менее 700 мм от рабочего места оператора ЭС.

2.3.8. Емкости для ядохимикатов должны иметь приспособления для контроля уровня рабочей жидкости.

2.3.9. При наличии объемных насосов в нагнетательной коммуникации должен быть предусмотрен предохранительный клапан и манометр.

2.3.10. Машины должны иметь предупреждающие надписи, запрещающие работу обслуживающего персонала без средств индивидуальной защиты.

2.3.11. Машины должны быть снабжены правилами по хранению, транспортировке, применению ядохимикатов в сельском хозяйстве.

2.3.12. Машины должны быть оборудованы бачком для воды вместимостью не менее 10 л для мытья рук. По согласованию с потребителем допускается устанавливать бачок вместимостью 5 л. На бачке на видном месте должна быть нанесена надпись «Не питьевая вода».

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.13. Конструкция машин должна обеспечивать механическое закрепление штанг в транспортном положении.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.4. Машины уборочные и погрузочно-разгрузочные средства

2.4.1. Жатки машин должны иметь устройства, надежно удерживающие их в поднятом положении при переездах, техническом обслуживании и ремонте, при этом допускается использование механизмов подъема, работающих от гидросистемы ЭС.

2.4.2. Перевод рабочих органов и (или) машины в целом и в транспортное и рабочее положение должен производиться оператором ЭС. Допускается в технически обоснованных случаях осуществлять перевод рабочих органов и (или) машины в целом в транспортное и рабочее положение оператором с участием обслуживающего персонала.

2.4.3. Машины должны оборудоваться сигнализацией (звуковой и (или) световой), информирующей о заполнении бункера или других накопителей, и иметь ориентир на выгрузном устройстве для водителей транспортных средств.

Обозначение ориентира должно быть выполнено согласно п. 1.7 настоящего стандарта.

2.4.4. На стреле погрузчиков должна быть указана предельная грузоподъемность, а у фронтальных погрузчиков — и масса противовеса.

2.4.5. Погрузчики должны иметь предохранительные устройства, исключающие перегрузки их в работе.

В технически обоснованных случаях допускается предохранительные устройства не устанавливать.

2.4.6. Стогометатели в транспортном положении должны иметь защитные ограждения пальцев.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Энергетическое средство (энергетическая часть машинно-тракторного агрегата) — совокупность двигателя, трансмиссии и движителя; предназначено для тяги (толкания) несамоходных сельскохозяйственных машин и привода их рабочих органов.

Например, универсально-пропашной трактор МТЗ-80, самоходное шасси Т-16.

Машина навесная — сельскохозяйственная машина, закрепляемая на трехточечную навесную систему. Масса этой машины в транспортном положении полностью воспринимается энергетическим средством.

Например, плуг трехкорпусный навесной ПЛН-3-35 к трактору класса 1,4.

Машина монтируемая — сельскохозяйственная машина, закрепленная на трехточечную навесную систему и (или) на другие точки энергетического средства с дополнительным монтажом ряда сборочных единиц. Масса этой машины полностью воспринимается энергетическим средством.

Например, опрыскиватель вентиляторный хлопковый ОВХ-28; подкормщик-опрыскиватель ПОМ-630.

Машина прицепная — сельскохозяйственная машина, масса которой в транспортном положении воспринимается ее ходовой системой. При переводе машины из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к энергетическому средству не изменяет своего положения по высоте.

Например, лущильник дисковый ЛДГ-15.

Машина полуприцепная — сельскохозяйственная машина, масса которой частично воспринимается ЭС и большей частью собственными колесами. При переводе машины из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к энергетическому средству не изменяет своего положения по высоте.

Например, седельный полуприцеп для внесения пылевидных удобрений РУП-10.

Машина полунавесная — сельскохозяйственная машина, масса которой в транспортном положении частично воспринимается ЭС и большей частью собственными колесами. При переводе машины из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к энергетическому средству принудительно перемещается в новое положение по высоте.

Например, полунавесной плуг ПТК-9-35 к тракторам типа К-700.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством тракторного и сельскохозяйственного машиностроения

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.85 № 4335

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.004—91	1.1	ГОСТ 5731—84	2.3.5
ГОСТ 12.1.008—76	1.1	ГОСТ 8568—77	1.24
ГОСТ 12.2.003—91	1.1	ГОСТ 8769—75	1.7
ГОСТ 12.2.007.0—75	2.2.1	ГОСТ 10000—75	1.2; 1.8; 1.23
ГОСТ 12.2.019—86	1.6; 1.18; 1,19; 1.20; 1.22; 1.40; 1.41	ГОСТ 10807—78	1.7
		ГОСТ 13758—89	1.16
ГОСТ 12.2.042—91	1.1	ГОСТ 14192—96	1.8
ГОСТ 12.2.062—81	1.17	ГОСТ 25942—90	1.9
ГОСТ 12.4.026—76	1.1		

gost.e-ecolog.ru

4. ИЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1987 г. (ИУС 7—87)