МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

САМАРА АРИС

ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ
В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
КООПЕРАЦИИ
И ПОДДЕРЖКИ ФЕРМЕРОВ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



Сельскохозяйственная техника и оборудование: классификация и назначение

САМАРА 2026

Содержание

1. Предисловие 1

2. Классификация сельскохозяйственной техники и оборудования. 2

3. Назначение сельскохозяйственной техники и оборудования . . . 5

4. Категории тракторов и прицепов 9

5. Типы тракторов и прицепов 11

6. Общие требования безопасности 12

7. Об отнесении продукции к промышленной продукции, не имеющей произведенных в Российской Федерации аналогов . . . 23

Список нормативов 25

Список информационных источников 27

Сельскохозяйственная техника и оборудование: классификация и назначение

Составитель: Н. Спрыкин, ведущий профконсультант отдела содействия развитию сельскохозяйственной кооперации ГБУ ДПО «Самара – АРИС»

Фото на обложке: pixabay.com

1. Предисловие

Машины и механизмы, применяемые в сельском хозяйстве, на обширных сельских территориях, обладают удивительными свойствами, которыми их наделяют конструкторы, инженеры и рабочие заводов-производителей. Главными свойствами таких машин и механизмов являются свойства осуществлять множество сложных движений с различными скоростями и ускорениями для производства в необходимом количестве и качестве продуктов питания, жизненно важных для человека.

Достижения науки и техники достаточно широко внедряются при создании и эксплуатации машин, предназначенных для различных отраслей экономики, но использование их (достижений) в сельскохозяйственных машинах, сельскохозяйственном машиностроении требует решения многих фундаментальных проблем и задач, связанных прежде всего со специфической областью взаимодействия сельскохозяйственных машин с природными, биологическими объектами. Построение и содержание разделов пособия при анализе конструкции сельскохозяйственных машин, отдельных систем машин были направлены на выражение этой взаимосвязи и обусловленности.

Машина – техническая система, предназначенная для полной или частичной замены труда человека. Поэтому в машине рационально объединяются и связываются между собой различные механизмы, целесообразность объединения которых диктуется требованиями, предъявляемыми к выполняемым ею функциям. Эти функции, требования к машинам формируются на протяжении всего технологического развития человека.

2. Классификация сельскохозяйственной техники и оборудования

Сельскохозяйственные производственные процессы практически полностью механизированы и электрифицированы. Сегодня количество и качество сельскохозяйственной продукции определяется эффективностью применения машин, механизмов. Специфика сельскохозяйственного производства: сезонность производства продукции, необходимость длительного автономного применения машин, сохранения гарантированной работоспособности машин при их эксплуатации в различных, порой экстремальных, условиях требует постоянного совершенствования сельскохозяйственных машин, повышения энергетической вооруженности труда производителей сельскохозяйственной продукции.

Изначально, в трудоемких технологических процессах земледелия, растениеводства появилось и продолжает развиваться применение сельскохозяйственных орудий, рабочих органов с тяговыми техническими средствами, главным образом – трактором. Широкое использование трактора совместно с сельскохозяйственными орудиями для расширения пашни, обработки почвы, уборки урожая сельскохозяйственных культур и других работ обусловило к распространению нового вида машин, названных машинно-тракторным агрегатом.

Сельскохозяйственная техника – общее название для широкого круга машин, приспособлений и оборудования, самоходного или механического, прицепного или навесного. Область применения сельхозтехники гораздо шире, чем использование по прямому назначению, то есть непосредственно в сельском хозяйстве. Сельхозтехника незаменима и в городских условиях, с ее помощью выполняются уборка снега и листвы, погрузочные, дорожно-строительные и другие коммунальные работы.

Главная задача сельхозтехники – сделать все процессы по почвоподготовке, уходу за растениями и уборке урожая безопасными, быстрыми и эргономичными.

Сельскохозяйственная техника и оборудование классифицируются по различным критериям, включая назначение, способ передвижения, тип привода, степень автоматизации и другие параметры. Это позволяет систематизировать многообразие машин и агрегатов, используемых в аграрном производстве.

Классификация по способу передвижения

Передвижная. Имеет колесный ход, периодически перемещается между позициями для работ с находящимся в определенных зонах материалом.

Стационарная. Устанавливается на пунктах переработки и токах, размещается в одних участках.

Мобильная. Постоянно находится в движении, например, перемещается по полям.

Классификация по типу самоходности

Самоходная техника (агромашины). Машины с собственным источником энергии и блоками управления. К ним относятся тракторы, комбайны, самоходные шасси.

Несамоходное оборудование (сельхозоборудование). Несамоходные агрегаты, дополнительные средства производства, которыми обычно оснащают самоходную технику.

Классификация самоходной техники

Самоходную сельхозтехнику можно разделить на несколько групп.

Тракторы. Используются в составе машинно-тракторных агрегатов (МТА) с прицепными, полунавесными, навесными орудиями или прицепами. Классифицируются по типу движителя (колесные, гусеничные, полугусеничные), остову (рамные, полурамные, безрамные), тяговому классу, назначению (общего назначения, пропашные, универсально-пропашные, специализированные).

Самоходные шасси (энергосредства, ЭС). База для опрыскивателей, косилок, агрегатов для животноводческой деятельности, содержания виноградников, теплиц, плантаций.

Комбайны. Сложная многофункциональная агротехника. Бывают зерноуборочные, кормоуборочные, свеклоуборочные, хлопкоуборочные и другие.

Классификация оборудования по назначению

Технологическое. Участвует непосредственно в технологических процессах (обработка почвы, посев, уборка и т. д.).

Вспомогательное. Не принимает участия в заготовках и производствах, но поддерживает ход операций.

Комплектующее. Запчасти, дополнительные приспособления, которыми оснащаются машины (пружины, шкивы, лемехи).

Классификация по производимым действиям

Для почвообработки. Орудия, которые осуществляют поверхностную, основную, специальную обработку почв: лущильщики, бороны, плуги, культиваторы, плоскорезы, катки, фрезы, глубокорыхлители.

Для посева и посадки. Сеялки, посадочные машины.

Для химзащиты. Опрыскиватели, протравливатели, фумигаторы.

Для внесения удобрений. Разбрасыватели минеральных удобрений.

Уборочные. Комбайны, жатки, косилки, пресс-подборщики.

Для послеуборочной обработки. Зерноочистительные машины, зерносушилки, элеваторы.

Классификация по способу подключения к источнику энергии

Прицепная. Имеет колеса, но в движение приводится другими машинами, оснащенными двигателями.

Навесная. Навешивается на трактор с использованием вспомогательного механизма.

Полунавесная. У нее две опоры – свой колесный ход и трактор.

Мобильная. Снабжается двигателем, приводящим весь механизм в движение, а также ходовой частью, коробкой передач, кабиной для оператора, другими узлами на общей раме.

Монтируемая. В конструкции отдельные сборочные элементы, которые на тракторы фиксируются в разных местах, друг с другом соединяются коммуникационными устройствами.

Классификация по степени автоматизации

Механическая.

Полуавтоматическая.

Автоматическая.

3. Назначение сельскохозяйственной техники и оборудования

Выбор техники и оборудования зависит от конкретных задач хозяйства, типа выращиваемых культур, агроклиматических условий и других факторов.

Плуги



Фото: pixabay.com

Основная обработка почвы – переворот верхнего слоя, разрушение почвенной корки, подготовка к посеву. Бывают отвальные, безотвальные, чизельные, лемешные, оборотные.

Культиваторы



Фото: agroprof.com

Предпосевная обработка, уничтожение сорняков, выравнивание поверхности. Бывают паровые, пропашные, сплошной обработки, роторные, штанговые, рыхлители.

Бороны



Фото: agrotechnika-yug.ru

Поверхностное рыхление, выравнивание, уничтожение сорняков. Бывают дисковые, зубовые, сетчатые, цепные, шнековые.

Сеялки



Фото: pixabay.com

Посев зерна, технических, кормовых культур, трав. Бывают рядовые, квадратно-гнездовые, однозерновые, разбросные, подпочвенно-разбросные.

Опрыскиватели



Фото: pixabay.com

Внесение жидких удобрений, защита растений от вредителей и болезней.

Комбайны



Фото: pixabay.com

Уборка урожая. Бывают зерноуборочные, кормоуборочные, свеклоуборочные и др.

Пресс-подборщики



Фото: pixabay.com

Подбор и формирование сена в рулоны или тюки.

4. Категории тракторов и прицепов

4.1 Категория Т – колесные тракторы

Категория Т1: колесные тракторы с максимальной расчетной скоростью не более 40 км/ч, минимальным размером колеи оси, находящейся ближе к оператору, не менее 1150 мм, снаряженной массой более 600 кг и дорожным просветом не более 1000 мм. Для тракторов с реверсивным сиденьем оператора осью, находящейся ближе к оператору, считается ось, оборудованная шинами с наибольшим диаметром.

Категория Т2: колесные тракторы с максимальной расчетной скоростью не более 40 км/ч, минимальным размером колеи менее 1150 мм, снаряженной массой более 600 кг и дорожным просветом не более 600 мм. Если отношение высоты центра тяжести трактора к среднему минимальному размеру колеи осей превышает 0,9, то максимальная расчетная скорость не должна превышать 30 км/ч.

Категория Т3: колесные тракторы с максимальной расчетной скоростью не более 40 км/ч и снаряженной массой не более 600 кг.

Категория Т4: колесные тракторы специального назначения с максимальной расчетной скоростью не более 40 км/ч:

Т4.1 – высококлиренсные тракторы, предназначенные для использования при обработке высокостебельных культур, например, виноградников.

Они характеризуются увеличенной высотой шасси или части шасси, благодаря чему они могут перемещаться параллельно рядам растений с возвышением над ними.

Они предназначены для оборудования рабочими органами, которые могут быть установлены спереди, между осями, сзади или на платформе. При работе клиренс трактора превышает 1000 мм. Если отношение высоты центра тяжести трактора (при обычных шинах) к среднему минимальному размеру колеи осей превышает 0,9, то максимальная расчетная скорость не должна превышать 30 км/ч;

Т4.2 – сверхширокие тракторы. Они характеризуются значительными размерами и предназначены специально для обработки больших сельскохозяйственных площадей;

Т4.3 – низкоклиренсные лесохозяйственные или сельскохозяйственные тракторы с приводом на четыре колеса, сменное рабочее оборудование которых предназначено для выполнения работ в лесном или сельском хозяйстве, с несущей рамой, одним или несколькими валами отбора мощности, технически допустимой общей массой не более 10 т и отношением технически допустимой общей массы к максимальной снаряженной массе менее 2,5. Высота центра тяжести таких тракторов (при обычных шинах) – менее 850 мм.

Категория Т5: колесные тракторы с максимальной расчетной скоростью более 40 км/ч.

4.2 Категория С – гусеничные тракторы

Определения гусеничных тракторов категорий С1–С5 – аналогично определениям категорий колесных тракторов категорий Т1–Т5.

С4.1 – высококлиренсные гусеничные тракторы, определение – аналогично определению колесных тракторов категории Т4.1.

С4.2 – сверхширокие гусеничные тракторы, определение аналогично определению колесных тракторов категории Т4.2.

Абзац введен решением Совета Евразийской экономической комиссии от 29.10.2021 № 127.

4.3 Категория R – прицепы

Категория R1: прицепы, технически допустимая общая масса которых не превышает 1500 кг.

Категория R2: прицепы, технически допустимая общая масса которых более 1500 кг, но не превышает 3500 кг.

Категория R3: прицепы, технически допустимая общая масса которых более 3500 кг, но не превышает 21 000 кг.

Категория R4: прицепы, технически допустимая общая масса которых превышает 21 000 кг.

Каждая категория прицепов в зависимости от максимальной расчетной скорости имеет в обозначении букву a или b:

a – прицепы с максимальной расчетной скоростью не более 40 км/ч;

b – прицепы с максимальной расчетной скоростью более 40 км/ч.

Например, для прицепа категории Rb3 суммарное технически допустимое распределение массы по осям составляет более 3500 кг, но не превышает 21 000 кг, и он предназначен для буксирования трактором категории T5.

5. Типы тракторов и прицепов

5.1 Колесные тракторы

5.1.1 Тип трактора – тракторы одной категории, которые характеризуются:

– одним изготовителем;
– одинаковым обозначением типа;
– одинаковыми конструктивными характеристиками:
  • рамы шасси: лонжеронная/шарнирно-сочлененная (явные и существенные различия);
  • двигателя (двигатель внутреннего сгорания/электродвигатель/гибридный привод);
  • количеством осей.

5.1.2 Вариант – тракторы одного типа, которые не отличаются:

– двигателем:
  • принципом действия;
  • количеством и расположением цилиндров;
  • мощностью (более чем на 30%, то есть отношение максимальной мощности к минимальной составляет не более 1,3);
  • рабочим объемом (более чем на 20%, то есть отношение максимального рабочего объема к минимальному составляет не более 1,2);
  • ведущими осями (количеством, расположением и приводом);
  • управляемыми осями (количеством и расположением);
  • максимальной допустимой массой в нагруженном состоянии (более 10%);
– типом трансмиссии;
– типом ходовой системы (для гусеничных тракторов);
– устройством защиты при опрокидывании;

– тормозными осями (по количеству).

5.1.3 Версия – тракторы с комбинацией характеристик, которые приведены в документах одобрения типа.

5.2 Гусеничные тракторы

Определения типов гусеничных тракторов – аналогично определениям типов колесных тракторов.

5.3 Прицепы

5.3.1 Тип прицепа – прицепы одной категории, которые характеризуются:

– одним изготовителем;
– одинаковым обозначением типа;
– одинаковыми конструктивными характеристиками:
  • рамой шасси: лонжеронная/шарнирно-сочлененная (явные и существенные различия);
  • количеством осей.

5.3.2 Вариант – прицепы одного типа, которые не отличаются:

– управляемыми осями (количеством и расположением);
– максимальной допустимой массой в нагруженном состоянии (более 10%);
– тормозными осями (по количеству).

6. Общие требования безопасности

Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, ГОСТ 25866, ГОСТ 32774, ГОСТ 32431, ГОСТ ISO 730, а также следующие термины с соответствующими определениями:

1) **энергетическое средство (ЭС):** трактор, универсальное энергетическое средство, шасси самоходное, обеспечивающее движение и работу несамоходных машин и привода их рабочих органов;

2) **машина навесная:** машина, закрепляемая на навесную систему ЭС, масса которой в транспортном положении полностью воспринимается ЭС;

3) **машина монтируемая:** машина, закрепляемая на навесную систему и (или) на другие точки ЭС с дополнительным монтажом

ряда сборочных единиц, масса которой полностью воспринимается ЭС;

4) **машина прицепная:** машина, масса которой в транспортном положении воспринимается ее ходовой системой, и при переводе которой из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к ЭС не изменяет своего положения по высоте;

5) **машина полуприцепная:** машина, масса которой частично воспринимается ЭС и большей частью собственной ходовой системой, и при переводе которой из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к ЭС не изменяет своего положения по высоте;

6) **машина полунавесная:** машина, масса которой в транспортном положении частично воспринимается ЭС и большей частью собственной ходовой системой, и при переводе которой из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к ЭС принудительно перемещается в новое положение по высоте;

7) **прицепное устройство:** элементы тягово-сцепного устройства, устанавливаемые на прицепной или полуприцепной машине;

8) **сельскохозяйственный машинно-тракторный агрегат:** комплекс, представляющий собой сочетание мобильного энергетического средства с несамоходной(ыми) машиной(ами) и предназначенный для выполнения технологических сельскохозяйственных операций.

6.1 Общие положения

Машины должны соответствовать следующим требованиям: по безопасности к 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 12.2.062.

6.2 Требования к устойчивости

6.2.1 Машины должны быть разработаны таким образом, чтобы в транспортном положении обеспечивался угол поперечной статической устойчивости:

– для машин в агрегате с ЭС тяговых классов 0,9 и более – не менее 30°, в агрегате с ЭС тяговых классов 0,6 и менее – не менее 20°;

– для машин, изготовленных на базе тракторных прицепов и полуприцепов, – по ГОСТ 10000;
– для навесных и монтируемых сельскохозяйственных погрузчиков – в соответствии с требованиями технических условий (ТУ) или технической документации на конкретную модель.

6.2.2 Опорные устройства, отличные от колес (стойки, выносные опоры), – по ГОСТ ISO 4254-1.

6.2.3 Навесные машины должны сохранять устойчивое положение при установке их на хранение. Положение точек навески должно обеспечивать удобное и безопасное соединение машины с ЭС. Самые низкие точки навески должны быть расположены не менее чем на 200 мм выше опорной поверхности.

6.2.4 Машины со сницей, предназначенной для механического подъема буксирующим ЭС, должны быть оснащены стойкой по ГОСТ ISO 4254-1.

6.2.5 Нагрузка на управляемые колеса сельскохозяйственного машинно-транспортного агрегата на базе колесного ЭС должна составлять не менее 20% эксплуатационной массы ЭС. За управляемые колеса ЭС с шарнирно-сочлененной рамой принимают наименее нагруженный мост ЭС.

Смещение центра давления относительно середины опорной поверхности гусениц сельскохозяйственного машинно-тракторного агрегата на базе гусеничного ЭС не должно превышать 0,2 длины опорной поверхности гусениц.

Если для выполнения данных требований требуется установка на ЭС балластных грузов, соответствующие требования должны быть приведены в руководстве по эксплуатации машины.

6.2.6 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины, установленные в отцепленном состоянии на горизонтальной поверхности, должны сохранять устойчивость при приложении к ним усилия (200 ± 10) Н. Усилие должно быть приложено параллельно опорной поверхности в продольной и поперечной плоскостях, проходящих через геометрический центр машины.

6.3 Требования к тормозам

6.3.1 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины должны быть оборудованы рабочим и стояночным тормозами и

несъемными предохранительными устройствами по ГОСТ 10000. Допускается не оборудовать тормозами машины, полная масса которых с технологическим материалом не превышает 50% массы ЭС.

Приводом рабочих тормозов должен управлять с рабочего места оператор ЭС. Привод стояночного тормоза должен быть расположен на машине, быть легкодоступным и несъемным.

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

6.3.3 Стояночный тормоз должен удерживать машину без ЭС в заторможенном состоянии на сухой дороге с твердым покрытием на уклоне 18% в транспортном положении с заполненными бункерами (при их наличии).

6.3.4 Прицепные, полуприцепные, полунавесные машины должны иметь не менее двух противооткатных упоров и иметь места для их хранения.

6.3.5 Конструкция противооткатных упоров должна обеспечивать неподвижное положение прицепных и полуприцепных машин на уклоне 15%.

Общие технические требования к конструкции противооткатных упоров определяет изготовитель.

6.4 Требования к агрегатированию

6.4.1 Навесные и полунавесные машины должны иметь быстросоединяющие сцепные устройства (БСУ), позволяющие оператору повысить удобство и сократить время агрегатирования. К таким устройствам могут относиться:

- быстросоединяющее сцепное устройство с фиксацией присоединительных точек трехточечного сцепного устройства;
- самоблокирующиеся захваты верхней и нижних тяг навесного устройства ЭС;
- ось на нижних тягах навесного устройства ЭС с блокирующими устройствами на машине;
- другие элементы автофиксации.

6.4.2 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины должны подсоединяться к ЭС при помощи прицепных устройств, выполненных в соответствии с требованиями ГОСТ 34598.

Полунавесные машины также могут подсоединяться с помощью БСУ с фиксацией присоединительных точек трехточечного сцепного устройства.

6.4.3 Вертикальная статическая нагрузка, передаваемая прицепным устройством полуприцепной или полунавесной машины на элементы ТСУ, установленные на ЭС, должна быть не менее 3% массы машины и не менее 500 Н.

Вертикальная нагрузка, передаваемая прицепным устройством во всех режимах использования полуприцепной или полунавесной машины на элементы ТСУ, установленные на ЭС, должна быть направлена вниз.

6.4.4 Машины должны быть оборудованы блокирующими устройствами, удерживающими их в транспортном положении.

6.4.5 Гидросистемы машин должны быть соединены с гидросистемами ЭС с помощью быстроразъемных муфт.

6.5 Требования к транспортированию

6.5.1 Габаритные размеры машин должны быть не более 2,55 м по ширине и 4 м по высоте. Допускается увеличение габаритной ширины до 4,4 м для машин, перемещение которых по дорогам общего пользования является исключением, при этом машины должны быть оборудованы специальным сигнальным устройством (проблесковым маячком) и (или) сигнальными панелями по ГОСТ 32431, а в руководстве (инструкции) по эксплуатации должны быть приведены габаритные размеры машин и информация о способах их транспортирования.

Для машин, габаритные размеры которых превышают установленные нормы, в руководстве по эксплуатации должна содержаться информация о необходимости их транспортирования или переезда в соответствии с действующими нормативными документами, устанавливающими правила проезда по дорогам общего пользования.

6.5.2 Машины должны иметь места или устройства для строповки, зачаливания и установки домкратов, которые обозначают знаками, отличающимися от основного цвета машины по ГОСТ 14192, ГОСТ 26336.

6.6 Требования к световым, сигнальным и маркировочным устройствам

6.6.1 Световозвращатели

6.6.1.1 Машины должны быть оборудованы световозвращателями, обеспечивающими обозначение габаритов как в транспортном, так и в рабочем положениях. Количество световозвращателей – не менее двух передних и двух задних. Машины, длина которых в транспортном положении составляет 6 м и более, должны быть оборудованы боковыми световозвращателями.

6.6.1.2 Световозвращатели должны соответствовать требованиям ГОСТ 32431.

6.6.2 Приборы световой сигнализации

Машины, которые при агрегатировании закрывают приборы световой сигнализации ЭС, должны быть оборудованы собственными приборами световой сигнализации. Параметры установки приборов световой сигнализации должны соответствовать ГОСТ 32431.

6.6.3 Знак ограничения максимальной скорости

На машинах сзади слева должен быть нанесен знак ограничения максимальной скорости. Диаметр знака – от 160 до 250 мм, ширина каймы – 0,1 диаметра.

6.6.4 На бункерах и емкостях машин справа вдоль продольной оси должна быть указана их вместимость и (или) грузоподъемность.

6.7 Требования пожарной безопасности

6.7.1 Машины, работающие с соломистыми и другими легковоспламеняющимися материалами, должны быть оснащены приспособлениями для крепления серийных средств пожаротушения: одного огнетушителя (порошкового или углекислотного) и штыковой лопаты.

В технически обоснованных случаях применяют средства пожаротушения, установленные на ЭС.

6.7.2 Места установки средств пожаротушения должны быть легкодоступны и обеспечивать снятие средств пожаротушения без применения инструмента.

6.7.3 Конструкцией машин для уборки сена, соломы должно быть предусмотрено исключение скопления или наматывания технологического материала в местах, где имеет место сухое трение между деталями или их соударение.

6.8 Требования к защитным ограждениям

6.8.1 Защитные кожухи карданных валов, передающих энергию от вала отбора мощности (ВОМ) ЭС к валу приема мощности (ВПМ) машины, должны соответствовать ГОСТ EN 12965.

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

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

6.8.3 Стенки ограждений должны быть сплошными, сетчатыми или перфорированными.

6.8.4 Защитные ограждения режущих и измельчающих рабочих органов, имеющих возможность инерционного перемещения после отключения привода, должны быть обозначены предупреждающей надписью «Внимание, опасно!» или символами, указывающими на опасное место, по ГОСТ 12.4.026.

6.9 Требования к конструкции машин, узлам и агрегатам

6.9.1 Машины с опрокидывающимися кузовами должны быть оборудованы приспособлениями для фиксации незагруженного кузова в поднятом положении.

6.9.2 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 выше уровня звука шума от работы машины в агрегате с ЭС.

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

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

6.9.5 Машины, загрузку которых проводят вручную, должны иметь высоту загрузочных отверстий, емкостей и других мест загрузки (бункеров туковысевающих аппаратов, зернотуковых ящиков, транспортеров и т. п.) не более 1 м от опорной поверхности для ног (земли, площадки, подножки и т. п.).

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

6.10 Требования к средствам доступа на рабочее место

6.10.1 Машины, имеющие рабочие места операторов или обслуживающего персонала, должны быть оборудованы площадками по ГОСТ ISO 4254-1.

6.10.2 Для доступа на площадки машины должны быть оборудованы подножками и (или) лестницами по ГОСТ ISO 4254-1.

6.10.3 Площадки, по которым перемещается оператор вне кабины и (или) обслуживающий персонал, должны иметь поверхность, препятствующую скольжению.

6.11 Требования к рабочему месту

6.11.1 Рабочее место оператора машины должно соответствовать ГОСТ 12.2.032 или ГОСТ 12.2.033. Установленное сиденье должно соответствовать ГОСТ 20062.

Требования к размерам и расположению сидений для обслуживающего персонала устанавливают в ТУ или технической документации на конкретную модель машины.

6.11.2 На машине, имеющей рабочее место оператора, должны быть установлены кабина или каркас с тентом или ограждение, защищающее оператора от солнца, атмосферных осадков, пыли, забрасывания землей или грязью.

6.11.3 Элементы конструкции машин не должны ограничивать оператору ЭС или оператору машины обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения.

6.11.4 Вибрационная безопасность машин – по ГОСТ 12.1.012.

6.12 Требования к органам управления и регулировки

6.12.1 Органы управления машиной должны быть:

- легкодоступны и различимы;
- обозначены при необходимости надписями и (или) символами;
- выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхности контакта оптимально соответствовали способу приложения управляющего усилия со стороны конечности оператора;
- расположены вне опасной зоны. Если органы управления невозможно разместить вне опасной зоны, то изготовителем машины должны быть приняты и указаны в руководстве по эксплуатации дополнительные меры безопасности;
- расстояние между органами ручного управления должно быть не менее 50 мм при рабочем усилии 100 Н и более и не менее 25 мм при рабочем усилии менее 100 Н. Это требование не распространяется на органы управления, приводимые в действие кончиками пальцев, например на кнопки;
- органы ручного управления, используемые стоящим на земле оператором, во время вращения ВОМ должны быть расположены на расстоянии по горизонтали не менее 550 мм от ВОМ;
- размеры площадок педалей управления должны быть не менее 100 мм в длину и 60 мм в ширину;
- расстояние между кромками площадок рядом расположенных неблокируемых педалей должно быть 50–100 мм; блокируемых педалей – 5–20 мм;
- угол разворота оси симметрии опорных площадок педалей, приводимых в действие стопой ноги, по отношению к продольной оси симметрии машины не должен превышать 15°.

6.12.2 Расположение органов управления и (или) регулировки вне рабочего места оператора должно быть установлено в ТУ или технической документации и описано в руководстве по эксплуатации на машину.

6.12.3 Допустимые значения сил сопротивления перемещению органов управления приведены в таблице.

Допустимые значения сил сопротивления перемещению органов управления

Органы управления	Допустимое значение сил сопротивления перемещению, Н
часто используемые: – при ручном управлении – при ножном управлении	 60 200
редко используемые (не более пяти раз за смену): – при ручном управлении – при ножном управлении	 200 300
рычаг стояночного тормоза	400

6.12.4 Допустимое значение сил сопротивления при обслуживании машины – не более 200 Н.

Допускается увеличение силы сопротивления при обслуживании машины до 400 Н при частоте использования не более пяти раз за смену.

6.12.5 Допустимые значения сил сопротивления при подъеме бортов кузова и пользовании запорными устройствами – по ГОСТ 10000.

6.13 Техническое обслуживание

6.13.1 Места обслуживания машины должны быть расположены на высоте не более 1600 мм от опоры ног оператора (земли, подножки, площадки или других элементов конструкции).

6.13.2 Конструкция машин должна обеспечивать удобство и безопасность обслуживания. Элементы конструкции машины не должны затруднять оператору и (или) обслуживающему персоналу доступ к рабочим местам и местам технического обслуживания.

6.13.3 Места смазки должны быть обозначены символами по ГОСТ 26336 или указателями в виде круга диаметром не менее 10 мм на расстоянии 20–50 мм от масленки либо цветом масленки, контрастно отличающимся от цвета машины.

Масленки должны быть защищены от попадания влаги, пыли и грязи колпачками.

Допускается в технически обоснованных случаях не применять колпачки для закрытия масленок. Масленки должны быть защищены от попадания краски.

6.13.4 Если для машины требуется специализированный инструмент, то она должна быть снабжена им и иметь ящик или сумку для его хранения.

6.14 Информация по эксплуатации

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

Расшифровка символов по технике безопасности должна быть приведена в руководстве по эксплуатации.

6.14.2 На бортах кузовов машин должна быть нанесена предупреждающая надпись «Перевозка людей запрещена». В руководстве по эксплуатации необходимо указать соответствующую информацию.

6.14.3 Руководство по эксплуатации должно соответствовать пункту 6.4.5.1 ГОСТ ISO 12100-2013.

Кроме того, эксплуатационные документы обязательно должны содержать следующую информацию:

- требуемые параметры ЭС для агрегатирования (тяговый класс, мощность, тип тормозной системы);
- требуемые параметры ЭС для агрегатирования в части ТСУ (тип, исполнение, максимальная допустимая вертикальная нагрузка, параметр D, высота расположения);
- максимально допустимая скорость движения в различных условиях применения.

7. Об отнесении продукции к промышленной продукции, не имеющей произведенных в Российской Федерации аналогов

Критериями отнесения продукции к промышленной продукции, не имеющей произведенных в Российской Федерации аналогов, являются отличия параметров продукции от параметров российской промышленной продукции, включенной в реестр российской промышленной продукции, размещаемый в государственной информационной системе промышленности в соответствии со статьей 17.1 федерального закона «О промышленной политике в Российской Федерации».

Под параметрами продукции понимаются сведения о технических характеристиках товара, произведенного в результате осуществления деятельности в сфере промышленности, включая многокомпонентное технологическое оборудование, перемещаемое через таможенную границу Евразийского экономического союза в несобранном или разобранном виде, в том числе в некомплектном или незавершенном виде, ввоз или вывоз которого осуществляется различными товарными партиями в течение установленного периода времени, но не менее срока, предусмотренного пунктом 1 статьи 101 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза, касающихся функционального назначения такого товара, включая обусловленное многокомпонентное технологическое оборудование, или перечня выполняемых функций, области применения, качественных характеристик (параметры надежности, эргономичности, энергетической эффективности, технологичности, безопасности, экологические, производственные, эксплуатационные параметры, метрологические характеристики и иные), не относящихся исключительно к внешнему виду и существенным образом влияющих на функциональное назначение, позволяющих определить отличия параметров такого товара, включая обусловленное многокомпонентное технологическое оборудование, указанного в документах юридического лица или индивидуального

предпринимателя, зарегистрированного на территории Российской Федерации, от параметров производимой в Российской Федерации промышленной продукции, в соответствии с Правилами отнесения продукции к промышленной продукции, не имеющей произведенных в Российской Федерации аналогов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2017 г. № 1135 «Об отнесении продукции к промышленной продукции, не имеющей произведенных в Российской Федерации аналогов, и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Список нормативов

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.008 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования.

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

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

ГОСТ 12.2.032 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.033 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.062 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные.

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения.

ГОСТ 10000 Прицепы и полуприцепы тракторные. Общие технические требования ГОСТ 14192 Маркировка грузов.

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

ГОСТ 20062 Сиденье тракторное. Общие технические условия ГОСТ 25866 Эксплуатация техники. Термины и определения.

ГОСТ 26336 Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, самоходные механизмы для газонов и садов. Условные обозначения (символы) элементов систем управления, обслуживания и отображения информации.

ГОСТ 28708 Средства малой механизации сельскохозяйственных работ. Требования безопасности.

ГОСТ 32431 (ISO 16154:2005) Машины для сельского и лесного хозяйства. Монтаж устройств освещения и световой сигнализации для проезда по дорогам общего пользования.

ГОСТ 32774 Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Устройства тягово-сцепные. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 34598 Машины сельскохозяйственные и лесохозяйственные прицепные, полуприцепные и полунавесные, прицепы и полуприцепы тракторные. Устройства прицепные. Общие технические требования.

ГОСТ EN 12965 Тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Валы отбора мощности (ВОМ), карданные валы и защитные ограждения. Требования безопасности.

ГОСТ ISO 730 Тракторы колесные сельскохозяйственные. Трехточечное заднее навесное устройство. Категории 1N, 1, 2N, 2, 3N, 3, 4N и 4.

ГОСТ ISO 4254-1 Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ ISO 12100-2013 Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска.

Список информационных источников

1. В.П. Гуляев, Т.Ф. Гаврильева. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие. [Электронный ресурс] // online.oooucst.ru: учебный центр «Спецтехника». URL: https://online.oooucst.ru/pluginfile.php/3039/mod_resource/content/0/Гуляев В.П.%2C Гаврильева Т.Ф._ Сельскохозяйственные машины.(2020).pdf (дата обращения 29.09.2026).

2. Решение о принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности сельскохозяйственных и лесохозяйственных тракторов и прицепов к ним» от 20.07.2012 № 60 (ред. от 12.04.2024). // Справочная правовая система КонсультантПлюс. URL: https://consultant.ru (дата обращения 29.09.2026).

3. Межгосударственный стандарт, система стандартов безопасности труда, машины сельскохозяйственные навесные и прицепные ГОСТ 12.2.111-2020. // Справочная правовая система КонсультантПлюс. URL: https://consultant.ru (дата обращения 29.09.2026).

4. Постановление Правительства РФ от 20.09.2017 № 1135(ред. от 10.07.2025) «Об отнесении продукции к промышленной продукции, не имеющей произведенных в Российской Федерации аналогов, и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». // Справочная правовая система КонсультантПлюс. URL: https://consultant.ru (дата обращения 29.09.2026).

САМАРА АРИС **Периодические издания**

АГРО-ИНФОРМ

Межрегиональный специализированный журнал для работников АПК и сельских жителей



Редакция:
8-937-067-39-43
agro-inform63@yandex.ru
agro-inform.ru

Сотрудничество, приобретение изданий, размещение информации и рекламы:
(846) 337-27-33
8-937-981-60-12
tb.aris@mail.ru

САМАРСКИЙ АГРОКОМПЛЕКС

Адресно-телефонный справочник – универсальный путеводитель по самарскому АПК

Фермеры, владельцы КФХ, ЛПХ, ИП, сельхозпредприятия –
все, кто относится к агропромышленному комплексу региона, могут предоставить информацию о себе для включения в справочник **на безвозмездной основе**



САМАРА АРИС

443044, г. Самара, ул. Металлургическая, 92
Тел. (846) 207-95-65
e-mail: samara-aris@mail.ru
сайт: agro-inform.ru