ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70720— 2023

ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ТРАКТОРОВ И ДРУГОЙ ПОДВИЖНОЙ ТЕХНИКИ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 056 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 апреля 2023 г. № 218-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
Алфавитный указатель терминов на русском языке 11
Библиография 14

Введение

Современной тенденцией развития колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники является интеграция в их конструкцию информационных и коммуникационных технологий и средств автоматизации в интересах повышения безопасности, оптимизации дорожного движения, а также эффективности использования. Таким образом, в конструкцию колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники внедряется новое аппаратное и программное обеспечение, в котором применяют инновационные электронные компоненты.

Промышленность выпускает в обращение новые изделия, которые не включены в настоящее время в существующую номенклатуру общероссийских классификаторов продукции, что приводит к затруднениям, связанным с учетом и контролем такой продукции, к осложнениям в проведении политики, направленной на стимулирование развития экономики, в частности различных секторов машиностроения.

В этой связи Правительством Российской Федерации утвержден План мероприятий (см. [1]), в рамках которого проведена кодификация инновационных электронных компонентов, интегрированных в конструкцию колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

Настоящий стандарт разработан в целях оказания методической помощи при кодификации названной продукции. Он включает термины и определения инновационных электронных систем и компонентов таких систем, а также термины и определения, поясняющие принципы функционирования этих систем и компонентов.

Определения терминов не противоречат определениям, приведенным в соответствующих нормативных правовых актах Российской Федерации, в том числе в стандартах, хотя могут не соответствовать таким определениям дословно.

Термины сгруппированы по тематическим разделам и внутри этих разделов приведены в алфавитном порядке. Термины, тематически относящиеся к нескольким разделам, даны только в одном из них. Определения некоторых терминов снабжены поясняющими примечаниями. В терминах-словосочетаниях использована наиболее употребляемая на практике последовательность слов.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ТРАКТОРОВ И ДРУГОЙ ПОДВИЖНОЙ ТЕХНИКИ

Термины и определения

Electronic systems for wheeled vehicles, tractors and other mobile machinery. Terms and definitions

Дата введения — 2023—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения в отношении электронных систем и компонентов таких систем, а также термины и определения, поясняющие принципы функционирования этих систем и компонентов, предназначенных для установки на колесные транспортные средства категорий L, M, N и O (см. [2)], сельскохозяйственные и лесохозяйственные тракторы и прицепную технику категорий R, S и T (см. [2]), а также внедорожную подвижную технику (см. [2]), на которую могут быть установлены как двигатели внутреннего сгорания, так и двигатели с иным принципом действия.

Примечание — Техника, относящаяся к категориям R, S и T (см. [2]), обобщенно именуется сельскохозяйственной техникой. Понятие «внедорожная подвижная техника» включает в том числе тракторы и прицепную технику, используемые в секторе строительства и обслуживания дорог, которые обобщенно именуются дорожно-строительной техникой.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу действия работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения

Термины общего применения

1 **автоматическая самоходная машина:** Машина, которая передвигается и выполняет другую механическую работу при отсутствии водителя, управляющего этой машиной.

2

датчик: Первичный измерительный преобразователь значения какой-либо физической величины в сигнал, обычно электрический, предназначенный для передачи, обработки или регистрации этого сигнала.

[ГОСТ Р 59483—2021, статья А.43]

Примечание — В целях настоящего стандарта датчик рассматривается как функциональный элемент электронной системы автоматического управления, передающий электрический сигнал на электронный блок управления.

3

искусственный интеллект: Комплекс технологических решений, включающий в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение, в т. ч. в котором используются методы машинного обучения, процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений, и позволяющий имитировать когнитивные функции человека, включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма, и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека.

[ГОСТ Р 59483—2021, статья 1314]

Издание официальное

4 **исполнительное устройство:** Функциональный элемент системы автоматического управления, преобразующий управляющий входной сигнал в выходной сигнал, обычно движение, для оказания непосредственного воздействия на объект управления с целью изменения его состояния.

5

машина: Устройство, выполняющее механическую работу для преобразования энергии, материалов или информации.

[ГОСТ Р 59483—2021, статья А.82]

6 **объект управления:** Устройство или процесс, управление которым осуществляет система автоматического управления.

7 **программно-аппаратный комплекс:** Совокупность взаимосвязанных технических и программных средств, образующая систему автоматического управления и обеспечивающая ее функционирование.

8 **система:** Группа связанных между собой и взаимодействующих объектов, выполняющих общую функциональную задачу.

9 **система автоматического управления:** Система, предназначенная для автоматического изменения одного или нескольких параметров, характеризующих действие объекта управления для поддержания предпочтительного режима его работы.

10 **электронная система:** Программно-аппаратный комплекс, включающий в себя электронные компоненты и предназначенный для выполнения одной или нескольких функций.

11 **электронный блок управления:** Функциональный элемент электронной системы автоматического управления, основной функцией которого является обеспечение контроля, регулирования и изменения работы объекта управления, получающий электрический входной сигнал от датчика(ов) и (или) других электронных блоков управления и с помощью программного обеспечения преобразующий его в электрический управляющий сигнал, передающийся на электронное или электрическое исполнительное устройство.

Примечание — Электронный блок управления может функционировать с искусственным интеллектом.

12 **электронный датчик:** Датчик, содержащий электронный блок, преобразующий регистрируемую датчиком физическую величину или изменение величины в электрический сигнал.

13 **электронное исполнительное устройство:** Исполнительное устройство, которое включает электронный блок, преобразующий входной электрический сигнал в движение части исполнительного устройства, непосредственно воздействующей на объект управления.

Электронные системы

14 **алкозамок:** Программно-аппаратный комплекс, интегрированный в систему управления двигателем колесного транспортного средства и предназначенный для осуществления идентификации личности водителя и проверки состояния его трезвости с использованием индикатора паров этанола перед началом движения колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники с целью блокировки его движения при необходимости для мониторинга состояния водителя при движении колесного транспортного средства, а также для обеспечения в заданных случаях контроля перемещения колесного транспортного средства путем передачи координат и требуемой телеметрической и телематической информации в режиме реального времени на контрольное устройство, расположенное стационарно.

15 **система электронных зеркал:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий обзорность для водителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники посредством применения видеокамер и видеомониторов.

16 **электронная система автоматического рассеивания пестицидов:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий точное и равномерное внесение пестицидов.

17 **электронная автоматическая система обеспечения точного земледелия:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий выполнение технологического процесса обработки конкретных земельных участков с использованием сигналов глобальных навигационных спутниковых систем и локальных систем навигации для движения тракторов и другой подвижной техники с автоматическим управлением по заранее сформированным координатам.

18 **электронная автоматическая система обрезки растений:** Программно-аппаратный комплекс, позволяющий в автоматическом режиме осуществлять обрезку виноградников и плодовых деревьев, высаженных на шпалерах.

19 **электронная автоматическая система ухода за растениями:** Программно-аппаратный комплекс, позволяющий в автоматическом режиме осуществлять прополку, полив и другие виды ухода за растениями.

20 **электронная комбинация приборов:** Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для визуального и акустического информирования водителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники о режимах работы и техническом состоянии этого колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

21 **электронная система автоматизации функций:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое выполнение колесными транспортными средствами, тракторами и другой подвижной техникой технологических операций, для которых эта техника предназначена.

22 **электронная система автоматического ограничения скорости:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое снижение скорости движения колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники при установленных условиях.

Примечание — Термин распространяется в том числе на электрические средства индивидуальной мобильности.

23 **электронная система автоматического управления колесным транспортным средством, трактором и другой подвижной техникой:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий управление колесным транспортным средством, трактором и другой подвижной техникой без непосредственного физического воздействия со стороны водителя.

24 **электронная система ввода информации пользователями и задания режимов работы:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий введение пользователем колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники необходимых данных для дальнейшего движения в автоматическом режиме либо для автоматического выполнения технологических операций.

Примечание — Пользователями могут быть водители, операторы технологического оборудования, пассажиры, удаленные диспетчеры и др.

25 **электронная система диагностики:** Бортовой программно-аппаратный комплекс для определения технического состояния электронных систем и механизмов колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

26 **электронная система дистанционного информационного обмена между машинами и объектами инфраструктуры:** Программно-аппаратный комплекс, позволяющий передавать и принимать необходимые данные для обеспечения информационного взаимодействия между колесными транспортными средствами, тракторами и другой подвижной техникой и объектами стационарной инфраструктуры.

27 **электронная система межмашинного дистанционного информационного обмена:** Программно-аппаратный комплекс, позволяющий передавать и принимать необходимые данные для обеспечения информационного взаимодействия между колесными транспортными средствами, тракторами и другой подвижной техникой.

28 **электронная система дистанционного мониторинга:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий осуществление дистанционного контроля функционирования и технического состояния колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

29 **электронная система дистанционного управления:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий осуществление дистанционного управления колесным транспортным средством, трактором и другой подвижной техникой.

30 **электронная система измерения количества и потерь намолота зерновых культур:** Программно-аппаратный комплекс, позволяющий в автоматическом режиме определять количество и потери намолоченного зерна.

Примечание — Электронная система измерения количества и потерь намолота зерновых культур является частью электронной системы дистанционного мониторинга.

31 **электронная система информирования в отношении работы:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий вывод необходимой информации на дисплеи и мониторы, находящиеся в колесных транспортных средствах, тракторах и другой подвижной технике.

32 **электронная система контроля давления и температуры в шинах:** Программно-аппаратный комплекс колесного транспортного средства, осуществляющий контроль и индикацию для поль-

зователя текущих значений давления и температуры воздуха в шинах во время движения колесного транспортного средства.

33 **электронная система контроля заточки ножей измельчителя:** Программно-аппаратный комплекс, определяющий необходимость заточки ножей измельчителя кормоуборочного комбайна исходя из времени работы комбайна после последней заточки ножей и общей массы собранного урожая, а также регулировки точильного камня исходя из выполненных циклов заточки ножей и информирующий водителя о необходимости заточки ножей и регулировки точильного камня комбайна.

34 **электронная система контроля погрузки/разгрузки:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий оптимальную и без потерь перевалку намолоченного зерна или кормов в кузов колесного транспортного средства с идентификацией этого транспортного средства.

35 **электронная система контроля состояния навесного оборудования:** Программно-аппаратный комплекс для определения технического состояния технологического оборудования тракторов и другой подвижной техники.

36 **электронная система огибания рельефа почвы:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий расположение рабочих органов машин на постоянной высоте относительно поверхности земли.

37 **электронная система кругового видеонаблюдения:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий обзорность на 360° в азимутальной плоскости для водителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

38 **электронная система мониторинга действий водителя:** Программно-аппаратный комплекс, контролирующий работу водителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

39 **электронная система мониторинга осевой нагрузки:** Бортовой программно-аппаратный комплекс грузового колесного транспортного средства, с установленной точностью и периодичностью осуществляющий контроль и индикацию для пользователя текущих значений массы колесного транспортного средства, а также массы, приходящейся на каждую ось или группу осей колесного транспортного средства, фиксирующий превышение этих значений над соответствующими значениями разрешенной и технически допустимой максимальной массы колесного транспортного средства, в том числе разрешенной и технически допустимой максимальной массы, приходящейся на ось колесного транспортного средства.

40 **электронная система мониторинга состояния водителя:** Программно-аппаратный комплекс, контролирующий работоспособность водителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

41 **электронная система обеспечения управления вспомогательными системами:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление приводом вспомогательного оборудования колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники, в рамках реализации данным приводом специальных функций в соответствии с назначением колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

42 **электронная система передачи информации для осуществления точного земледелия:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий передачу данных о состоянии и технологии обработки конкретных земельных участков со стационарного сервера на сельскохозяйственный трактор либо сельскохозяйственную прицепную или самоходную технику с автоматическим управлением или водителю такой техники.

43 **электронная система помощи водителю в управлении:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое выполнение отдельных элементов задачи управления колесным транспортным средством, трактором и другой подвижной техникой.

Примечание — Задача управления представляет собой совокупность оперативных и тактических функций, необходимых для обеспечения передвижения колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники, и включает: управление направлением движения колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники посредством рулевого управления; управление скоростью колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники посредством управления подачей топлива или тормозной системой; осуществление мониторинга окружающей обстановки (объектов инфраструктуры, участников дорожного движения, иных объектов, находящихся рядом с колесным транспортным средством, трактором и другой подвижной техникой); реагирование на окружающие объекты и события; планирование управляющих воздействий; повышение видимости и предсказуемости для других участников дорожного движения или иных находящихся рядом объектов осуществляемых действий посредством использования средств сигнализации.

44 **электронная система предиктивной вибродиагностики состояния узлов и агрегатов:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий контроль технического состояния узлов и агрегатов тракторов и другой подвижной техники на основе измерения параметров, характеризующих вибрации, возникающие в этих узлах и агрегатах.

45 **электронная система предупреждения об опасном сближении:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий мониторинг окружающей обстановки и обеспечивающий предупреждение водителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники о высоком риске столкновения с находящимися рядом объектами.

46 **электронная система регистрации событий и параметров работы:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий регистрацию и запись физических параметров, характеризующих работу узлов и агрегатов и параметров движения колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники, а также передачу соответствующих данных внешним потребителям информации.

47 **электронная система рулевого управления:** Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для обеспечения работы рулевого механизма с электроусилителем.

Примечание — Электронная система рулевого управления обеспечивает повышение безопасности посредством корректировки углов поворота управляемых колес для компенсации недостаточной или избыточной поворачиваемости транспортного средства.

48 **электронная система управления бортовыми системами:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий автоматическое управление сервисными функциями колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

Примечание — К сервисным функциям относят такие функции, как автоматическое включение освещения, автоматические запирание и отпирание, открытие и закрытие дверей и крышки багажника и т. п.

49 **электронная система управления выгрузкой собранной сельскохозяйственной продукции:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий автоматическое управление выгрузкой сельскохозяйственной продукции из бункера уборочной машины при контроле ее распределения и объема в кузове загружаемого колесного транспортного средства.

50 **электронная система управления гибридной силовой установкой:** Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для управления функциями, которые связаны с работой двигателя внутреннего сгорания и электрического двигателя в составе гибридной силовой установки, обеспечивающий возможность их раздельного или совместного использования посредством работы программируемого микроконтроллера, получающего информацию о работе систем двигателей через систему датчиков.

51 **электронная система управления гидравлическим оборудованием:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий автоматическое управление гидравлическим оборудованием колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

52 **электронная система управления дробильно-сортировочной техникой:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий управление процессом загрузки дробилки, обеспечение заданного соотношения между отдельными фракциями измельчаемого продукта, контроль гранулометрического состава готового продукта, защиту от попадания недробимых предметов и аварийных режимов работы.

53 **электронная система управления информационно-развлекательными системами:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление информационно-развлекательными системами колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

54 **электронная система управления климатом:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление параметрами воздушной среды в кабинах и пассажирских помещениях кузовов колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

Примечание — К параметрам воздушной среды относят температуру, влажность и скорость движения воздуха.

55 **электронная система управления коробкой передач:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление переключением передач в коробке передач трансмиссии колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

56 **электронная система управления навесными и прицепными модулями:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление навесным и прицепным технологическим оборудованием колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

57 **электронная система управления навигацией:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое определение пространственного местоположения колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем и локальных систем навигации, с точностью установления координат в вертикальных и горизонтальной плоскостях со среднеквадратическим отклонением более 15 см.

58 **электронная система управления направлением движения:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое поддержание или изменение направления движения колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники с колесным и/или гусеничным движителями.

59 **электронная система управления опрыскивателями:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление опрыскивателями, установленными на тракторах и другой подвижной технике.

60 **электронная система управления предотвращением инцидентов при движении:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий обнаружение препятствий, возникновение нештатных ситуаций при движении колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники и реагирование на эти препятствия и ситуации.

61 **электронная система управления приводом вспомогательного оборудования:** Программно-аппаратный комплекс, осуществляющий автоматическое управление приводом вспомогательного оборудования колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники, обеспечивающего реализацию специальных функций в соответствии с назначением колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

62 **электронная система управления приводом движителя:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление приводом движителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

Примечания

1 Движитель — это устройство, предназначенное для преобразования вырабатываемой двигателем энергии в работу по перемещению колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

2 Электронная система управления приводом движителя не охватывает управление коробкой передач.

63 **электронная система управления приводом коробки передач:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление приводом, осуществляющим переключение передач в трансмиссии колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

64 **электронная система управления прочей силовой установкой:** Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для управления функциями, связанными с работой одного или нескольких двигателей, причем один из них не является двигателем внутреннего сгорания или электрическим двигателем, посредством работы программируемого микроконтроллера, получающего информацию о работе систем двигателя через систему датчиков.

65 **электронная система управления рулевым управлением:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий выполнение отдельных функций автоматизированного рулевого управления колесного транспортного средства, трактора или другой подвижной техники.

Примечание — Автоматизированное рулевое управление оказывает содействие водителю в осуществлении рулевого управления колесным транспортным средством, однако при этом водитель неизменно сохраняет контроль над колесным транспортным средством, трактором или другой подвижной техникой.

66 **электронная система управления силовой установкой с двигателем внутреннего сгорания:** Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для управления подачей топлива и иными функциями, связанными с работой двигателя внутреннего сгорания, посредством работы программируемого микроконтроллера, получающего информацию о работе систем двигателя через систему датчиков.

67 **электронная система управления силовой установкой с электрическим двигателем:** Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для управления электродвигателем в части выбора прямого или обратного направления вращения, выбора и регулирования скорости вращения, регулирования или ограничения момента, защиты от перегрузки и неисправности, а также иными функциями, связанными с работой электрического двигателя, посредством работы программируемого микроконтроллера, получающего информацию о работе систем двигателя через систему датчиков.

68 **электронная система управления системами пассивной безопасности:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое применение систем пассивной безопасности колесного транспортного средства.

Примечание — К системам пассивной безопасности относят ремни безопасности с устройствами автоматического натяжения и подушки безопасности.

69 **электронная система управления скоростью движения:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое регулирование скорости движения при установленных водителем условиях или автоматическое поддержание заданной или безопасной скорости движения колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

70 **электронная система управления тормозными системами:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое применение тормозных систем колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

71 **электронная система управления точной навигацией:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое определение пространственного местоположения колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем и локальных систем навигации, с точностью определения координат в вертикальных и горизонтальной плоскостях со среднеквадратическим отклонением не более 15 см.

72 **электронная система управления тяговыми батареями:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сокращение времени зарядки и экономичную разрядку аккумуляторных батарей повышенной емкости, применяемых в силовых установках колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

73 **электронная система управления человеко-машинным интерфейсом:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий распознавание команд водителя колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники, а также передачу водителю необходимых сигналов и информации.

Примечание — Водитель может подавать команды жестами, голосом, посредством сенсорных экранов, джойстиков, кнопок, рычагов и пр. Водителю могут передаваться визуальные, слуховые и тактильные сигналы, видео- и аудиоинформация.

74 **электронная система управления электромеханической трансмиссией:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое управление электромеханической трансмиссией колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники, а также электрических средств индивидуальной мобильности.

75 **электронная система фронтального распознавания объектов:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий обнаружение и распознавание объектов, находящихся впереди по ходу движения трактора и другой подвижной техники.

76 **электронная телематическая система:** Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий передачу телематических данных от колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники внешним потребителям.

Примечание — Телематические данные могут включать местоположение, скорость, ускорение (замедление), время движения, работы специального оборудования, расход топлива, сведения о неисправностях узлов и агрегатов и др.

Электронные датчики

77 **гидравлический электронный датчик давления:** Электронный датчик, определяющий давление масла в контуре гидравлической системы колесного транспортного средства.

78 **магнитный электронный датчик:** Электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал изменение магнитного поля постоянного тока.

79 **оптоэлектрический электронный датчик:** Электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал регистрируемое изменение потока излучения в видимом, инфракрасном и ультрафиолетовом диапазонах.

80 **пьезоэлектрический электронный датчик:** Электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал измеряемые силу, давление или деформацию, которые создают механическое напряжение в диэлектрическом материале, приводящее к возникновению в нем электрических зарядов.

81 **резистивный электронный датчик:** Электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал изменение электрического сопротивления резистора в зависимости от измеряемого механического перемещения.

82 **спектрометрический электронный датчик:** Электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал изменение частоты принятого сигнала, отраженного от цели, по сравнению с частотой излученного сигнала.

Примечание — Принцип действия спектрометрического электронного датчика основан на эффекте Доплера, который заключается в изменении частоты и, соответственно, длины волны излучения, воспринимаемой наблюдателем (приемником), вследствие движения источника излучения относительно наблюдателя (приемника). В зависимости от природы излучения (радиоволны, свет, звук) датчики делятся соответственно на радиолокационные, лазерные и акустические (включая ультразвуковые).

83 **тензометрический электронный датчик:** Электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал величину деформации.

Примечание — К тензометрическим датчикам относят датчики силы, крутящего момента, перемещения, ускорения, давления.

84 **тепловой электронный датчик:** Электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал тепловой поток, проходящий через измерительную поверхность датчика.

85 **теплоэлектрический электронный датчик:** Электронный датчик, формирующий электрический сигнал вследствие возникновения электродвижущей силы на концах последовательно соединенных проводников из разнородных материалов, контакты между которыми находятся в различных температурных режимах.

86 **электромагнитный электронный датчик:** Магнитный индуктивный электронный датчик, преобразующий в электрический сигнал перемещение за счет изменения параметров электромагнитной цепи.

87 **электронный датчик давления в пневматической подвеске:** Электронный датчик, определяющий давление воздуха в контуре пневматической подвески колесного транспортного средства.

88 **электронный датчик давления и температуры в шинах:** Электронный датчик, определяющий давление и температуру воздуха в шине при ее качении.

89 **электронные датчики заполнения бункера комбайна:** Тензометрический, оптоэлектрический или пьезоэлектрический электронные датчики, измеряющие уровень загрузки зерна в бункер комбайна.

90 **электронный датчик измерения влажности:** Резистивный спектрометрический или электростатический электронные датчики, преобразующий в электрический сигнал влажность вещества.

Примечание — Влажность вещества является физической величиной, характеризующей содержание влаги в веществе.

91 **электронный датчик измерения температуры:** Резистивный теплоэлектрический или тепловой электронный датчик, в котором температура контролируемого объекта определяется в зависимости от соответственно электрического сопротивления, электрического напряжения или скорости нагрева поверхности датчика.

92 **электронный датчик истинной скорости:** Спектрометрический электронный датчик, определяющий истинную путевую скорость колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

93 **электронный датчик концентрации кислорода:** Датчик, предназначенный для определения содержания кислорода в отработавших газах двигателя внутреннего сгорания.

94 **электронный датчик концентрации оксидов азота:** Датчик, предназначенный для определения содержания оксидов азота (NOx) в отработавших газах двигателя внутреннего сгорания.

95 **электронный датчик обнаружения камней:** Магнитный или электромагнитный электронный датчик, определяющий наличие камней в технологическом продукте по изменению магнитного поля, либо тензометрический электронный датчик, определяющий наличие камней по изменению плотности технологического продукта.

Примечание — Технологическим продуктом является сельскохозяйственная культура, собранная и переработанная комбайном.

96 **электронный датчик обнаружения металла:** Магнитный или электромагнитный электронный датчик, определяющий наличие металла в технологическом продукте по изменению индукционного баланса.

97 **электронный датчик обнаружения препятствий:** Спектрометрический или электростатический электронный датчик, определяющий наличие препятствий по ходу движения колесного транспортного средства, трактора и другой подвижной техники.

98 **электронный датчик потерь намолота:** Пьезоэлектрический или оптоэлектрический электронный датчик, определяющий наличие зерен в местах схода соломы или мякины зерноуборочного комбайна.

Примечание — Потери намолота определяют сравнением количества свободного зерна, теряемого молотилкой, с количеством зерна, поступающего в бункер зерноуборочного комбайна в текущий момент времени.

99 **электростатический электронный датчик:** Электронный датчик — конденсатор, преобразующий в электрический сигнал изменение электрической емкости конденсатора, связанное с измеряемым перемещением.

Примечание — Изменение электрической емкости конденсатора определяется изменением зазора между его обкладками, площади перекрытия обкладок или диэлектрической проницаемости.

Электронные исполнительные устройства

100 **электронное исполнительное устройство с гидромеханическим принципом действия:** Электронное исполнительное устройство, в котором движение части исполнительного устройства, непосредственно воздействующей на объект управления, осуществлено за счет энергии давления жидкой среды, преобразованной в механическую работу.

101 **электронное исполнительное устройство с пиротехническим принципом действия:** Электронное исполнительное устройство, в котором использован пиротехнический газогенератор.

102 **электронное исполнительное устройство с пневмомеханическим принципом действия:** Электронное исполнительное устройство, в котором движение части исполнительного устройства, непосредственно воздействующей на объект управления, осуществлено за счет энергии давления сжатого газа (обычно воздуха), преобразованной в механическую работу.

103 **электронное исполнительное устройство с пьезоэлектрическим принципом действия:** Электронное исполнительное устройство, в котором движение части исполнительного устройства, непосредственно воздействующей на объект управления, обусловлено направленной деформацией пьезоэлектрического материала при подаче на него электрического напряжения.

104 **электронное исполнительное устройство с электродинамическим принципом действия:** Электронное исполнительное устройство, в котором движение части исполнительного устройства, непосредственно воздействующей на объект управления, осуществлено за счет силы, генерируемой магнитным полем, а электрическая энергия, предназначенная для получения силы, приложена к подвижной обмотке ротора.

105 **электронное исполнительное устройство с электромагнитным принципом действия:** Электронное исполнительное устройство, в котором движение части исполнительного устройства, непосредственно воздействующей на объект управления, осуществлено за счет силы, обусловленной взаимным притяжением мягких ферромагнетиков в магнитном поле.

106 **электронное исполнительное устройство с электромеханическим принципом действия:** Электронное исполнительное устройство, в котором движение части исполнительного устройства, непосредственно воздействующей на объект управления, осуществлено за счет электрической энергии, преобразованной в механическую работу.

Другие элементы электронных систем

107 **базовая промежуточная станция доставки уточняющих поправок:** Стационарная установка, входящая в состав электронной системы управления навигацией и предназначенная для приема сигналов от глобальных навигационных спутниковых систем и локальных систем навигации и передачи уточняющих поправок на модем находящегося в поле трактора или другой подвижной техники для обеспечения их высокоточного позиционирования с точностью определения координат в вертикальных и горизонтальной плоскостях со среднеквадратическим отклонением не более 2,5 см.

108 **вентильный управляемый электродвигатель:** Синхронный электродвигатель, в котором осуществляется управление вектором магнитного поля статора в зависимости от положения ротора посредством силовых ключей (вентилей).

Примечание — Вентильный управляемый электродвигатель используют в электронных исполнительных механизмах.

109 **джойстик управления:** Устройство для управления агрегатами колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники посредством управляющих воздействий через вертикальную рукоять, качающуюся внутри конуса.

110 **инвертор:** Устройство для преобразования постоянного электрического тока в переменный.

Примечание — Инвертор используют в вентильных управляемых электродвигателях для электронных исполнительных механизмов.

111 **комбинированная антенна:** Приемо-передающее антенное устройство, работающее одновременно в нескольких частотных диапазонах, входящее в состав электронных систем управления, применяемых на колесных транспортных средствах, тракторах и другой подвижной технике.

112 **многофункциональная консоль управления агрегатами:** Устройство для кнопочного и/или сенсорного ввода данных для управления агрегатами колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

113 **устройство отображения информации:** Дисплей или монитор, на который выведены в визуальной форме данные, необходимые для взаимодействия водителя с электронными системами автоматического управления колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники, а также навесного оборудования, или информация справочного характера.

114 **устройство преобразования видеоинформации:** Устройство, осуществляющее преобразование видеосигнала, полученного с видеокамер, в поток цифровых данных, пригодных для дальнейшей обработки в соответствии с цифровыми стандартами, и применяемое в составе колесных транспортных средств, тракторов и другой подвижной техники.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

алкозамок 14
антенна комбинированная 111
блок управления электронный 11
датчик 2
датчик давления в пневматической подвеске электронный 87
датчик давления и температуры в шинах электронный 88
датчик измерения влажности электронный 90
датчик измерения температуры электронный 91
датчик истинной скорости электронный 92
датчик концентрации кислорода электронный 93
датчик концентрации оксидов азота электронный 94
датчик обнаружения камней электронный 95
датчик обнаружения металла электронный 96
датчик обнаружения препятствий электронный 97
датчик потерь намолота электронный 98
датчик электронный 12
датчик давления электронный гидравлический 77
датчик электронный магнитный 78
датчик электронный оптоэлектрический 79
датчик электронный пьезоэлектрический 80
датчик электронный резистивный 81
датчик электронный спектрометрический 82
датчик электронный тензометрический 83
датчик электронный тепловой 84
датчик электронный теплоэлектрический 85
датчик электронный электромагнитный 86
датчик электронный электростатический 99
датчики заполнения бункера комбайна электронные 89
джойстик управления 109
инвертор 110
интеллект искусственный 3
комбинация приборов электронная 20
комплекс программно-аппаратный 7
консоль управления агрегатами многофункциональная 112
машина 5
машина самоходная автоматическая 1
объект управления 6
система 8
система автоматизации функций электронная 21
система автоматического ограничения скорости электронная 22
система автоматического рассеивания пестицидов электронная 16
система автоматического управления 9
система автоматического управления колесным транспортным средством, трактором и другой подвижной техникой электронная 23

система ввода информации пользователями и задания режимов работы электронная 24
система диагностики электронная 25
система дистанционного информационного обмена между машинами и объектами инфраструктуры электронная 26
система дистанционного мониторинга электронная 28
система дистанционного управления электронная 29
система измерения количества и потерь намолота зерновых культур электронная 30
система информирования в отношении работы электронная 31
система контроля давления и температуры в шинах электронная 32
система контроля заточки ножей измельчителя электронная 33
система контроля погрузки/разгрузки электронная 34
система контроля состояния навесного оборудования электронная 35
система кругового видеонаблюдения электронная 37
система межмашинного дистанционного информационного обмена электронная 27
система мониторинга действий водителя электронная 38
система мониторинга осевой нагрузки электронная 39
система мониторинга состояния водителя электронная 40
система обеспечения точного земледелия автоматическая электронная 17
система обеспечения управления вспомогательными системами электронная 41
система обрезки растений автоматическая электронная 18
система огибания рельефа почвы электронная 36
система передачи информации для осуществления точного земледелия электронная 42
система помощи водителю в управлении электронная 43
система предиктивной вибродиагностики состояния узлов и агрегатов электронная 44
система предупреждения об опасном сближении электронная 45
система регистрации событий и параметров работы электронная 46
система рулевого управления электронная 47
система телематическая электронная 76
система управления бортовыми системами электронная 48
система управления гибридной силовой установкой электронная 50
система управления выгрузкой собранной сельскохозяйственной продукции электронная 49
система управления гидравлическим оборудованием электронная 51
система управления дробильно-сортировочной техникой электронная 52
система управления информационно-развлекательными системами электронная 53
система управления климатом электронная 54
система управления коробкой передач электронная 55
система управления навесными и прицепными модулями электронная 56
система управления навигацией электронная 57
система управления направлением движения электронная 58
система управления опрыскивателями электронная 59
система управления предотвращением инцидентов при движении электронная 60
система управления приводом вспомогательного оборудования электронная 61
система управления приводом движителя электронная 62
система управления приводом коробки передач электронная 63
система управления прочей силовой установкой электронная 64
система управления рулевым управлением электронная 65

система управления силовой установкой с двигателем внутреннего сгорания электронная 66
система управления силовой установкой с электрическим двигателем электронная 67
система управления системами пассивной безопасности электронная 68
система управления скоростью движения электронная 69
система управления тормозными системами электронная 70
система управления точной навигацией электронная 71
система управления тяговыми батареями электронная 72
система управления человеко-машинным интерфейсом электронная 73
система управления электромеханической трансмиссией электронная 74
система ухода за растениями автоматическая электронная 19
система фронтального распознавания объектов электронная 75
система электронная 10
система электронных зеркал 15
станция доставки уточняющих поправок промежуточная базовая 107
устройство исполнительное 4
устройство исполнительное электронное 13
устройство отображения информации 113
устройство преобразования видеоинформации 114
устройство с гидромеханическим принципом действия исполнительное электронное 100
устройство с пиротехническим принципом действия исполнительное электронное 101
устройство с пневмомеханическим принципом действия исполнительное электронное 102
устройство с пьезоэлектрическим принципом действия исполнительное электронное 103
устройство с электродинамическим принципом действия исполнительное электронное 104
устройство с электромагнитным принципом действия исполнительное электронное 105
устройство с электромеханическим принципом действия исполнительное электронное 106
электродвигатель управляемый вентильный 108

Библиография

[1] План мероприятий по формированию методологии систематизации и кодирования информации, а также совершенствованию и актуализации общероссийских классификаторов, реестров и информационных ресурсов (от 31 июля 2014 г. № 4970п-П10)

[2] ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (СР.3)

УДК 656.1:006.354

ОКС 13.300
03.220

Ключевые слова: электронные системы, электронные датчики, электронные исполнительные устройства, колесные транспортные средства, тракторы

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 13.04.2023. Подписано в печать 04.05.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru