
АССОЦИАЦИЯ
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ»



С Т А Н Д А Р Т
О Р ГА Н И ЗА ЦИ И

СТО
ОПЖТ ХХ-
2025

Продукция железнодорожного назначения
Идентификация и учет номерных составных частей грузового
вагона при изготовлении

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Ассоциация «ОПЖТ»
2025

СТО ОПЖТ ХХ-2025

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ООО «Транспортные технологии и техника»

2 ВНЕСЕН Комитетом по техническому регулированию и стандартизации Ассоциации «Объединение производителей железнодорожной техники»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Наблюдательным советом Ассоциации «Объединение производителей железнодорожной техники» (протокол от «__» _____ 2025 г.

№ _____)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Ассоциация «ОПЖТ», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Ассоциации «ОПЖТ»

Содержание

1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины, определения, обозначения и сокращения	5
4 Общие положения	6
5 Требования к применяемому оборудованию	8
6 Требования маркировке	8
Приложение 1 Перечень деталей и узлов, на которые наносится идентификационная маркировка	9
Приложение 2 Места нанесения маркировки на детали и узлы	10
Приложение 3 Рекомендуемые типы идентификационной маркировки	19

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Продукция железнодорожного назначения

**Идентификация и учет номерных составных частей грузового вагона
при изготовлении**

Railway products. Identification and accounting of numbered components of a freight car during manufacture

Дата введения – 2025 – –

1 Область применения

Настоящий стандарт организации устанавливает требования к нанесению идентификационной маркировки на детали и узлы грузовых вагонов при изготовлении, обеспечивающей возможность машинного считывания, внесения и получения информации (паспортных сведений, сведений о подтверждении соответствия) при взаимодействии с базой данных составных частей подвижного состава (СЧПС) автоматизированной системы «Электронный инспектор» (АС ЭИ).

Стандарт направлен на повышение производительности труда путем автоматизации учета деталей и узлов грузовых вагонов при изготовлении, обеспечения достоверности информации за счет автоматизированной идентификации, снижения трудозатрат на составление и заполнение учетных форм, а также на обеспечение прослеживаемости составных частей подвижного состава, отгружаемых от изготовителя к потребителю, противодействие эксплуатации нелегитимной и контрафактной продукции.

Стандарт предназначен для применения на заводах-изготовителях деталей и узлов грузовых вагонов, вагоностроительных, вагоноремонтных и вагонных эксплуатационных предприятиях и обеспечения передачи информации о продукции от изготовителя потребителю путем нанесения на поверхность изделия графической маркировки и последующего ее считывания.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 32894-2014 Продукция железнодорожного назначения. Инспекторский контроль. Общие положения

ГОСТ Р ИСО/МЭК 16022-2008 Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики Data Matrix.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода QR Code.

ГОСТ ISO/IEC 15417-2013 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода Code 128.

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 идентификационная маркировка: графическая информация, наносимая на поверхность деталей и узлов грузовых вагонов, предоставляющая возможность считывания её техническими средствами.

3.1.2 электронный паспорт детали или узла грузового вагона: электронный документ о качестве детали или узла, защищенный квалифицированной электронной подписью представителя службы качества предприятия-изготовителя и инспекторского центра, сформированный изготовителем продукции в АС «Электронный инспектор».

3.1.3

входной контроль: Контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю или заказчику и предназначаемой для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции.

[ГОСТ 16504-81]

3.1.4

верификация (verification): Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

[ГОСТ ISO 9000—2011, статья 3.8.4]

3.1.5

потребитель (customer): Организация или лицо, получающие продукцию.
[ГОСТ ISO 9000—2011, статья 3.3.5]

3.1.6

продукция железнодорожного назначения: Продукция, изготовленная вновь или вышедшая после ремонта и/или прошедшая модернизацию, к которой относятся все виды подвижного состава, его составные части, компоненты инфраструктуры железнодорожного транспорта, предназначенные для использования в процессе железнодорожных перевозок.

[ГОСТ 32894-2014, статья 3.24]

3.2 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

АС ЭИ – автоматизированная система «Электронный инспектор»

ИМ – идентификационная маркировка

ПО – программное обеспечение

КД – конструкторская документация

СЧПС – база данных составных частей подвижного состава

4 Общие положения

4.1 Идентификационная маркировка деталей и сборочных узлов позволяет снизить трудозатраты на проведение входного контроля за счет электронной навигации от ИМ, расположенной на поверхности детали, к электронному паспорту детали в АС ЭИ и обеспечить контроль происхождения и подлинности ответственных узлов и деталей грузового вагона.

4.2 Процедуры нанесения и считывания ИМ должны быть «встроены» в производственный процесс работы предприятия.

4.3 Способ маркирования должен являться частью технологического процесса изготовления продукции и не должен ухудшать показатели качества детали, сборочной единицы, готового изделия.

4.4 Маркирование изделия должно производиться в соответствии с технологической документацией и обеспечивать возможность машинного считывания.

4.5 Машинное считывание идентификационной маркировки обеспечивается путем распознавания информации с нанесенных на детали двухмерных матричных кодов типов Code 128 (по ГОСТ ISO/IEC 15417), QR Code (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004) и Data Matrix (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 16022).

4.6 Идентификационная маркировка наносится на поверхность, подготовленную в соответствии с технологической документацией, в легкодоступном для считывания месте и имеющем достаточную площадь для нанесения информации.

Способы нанесения идентификационной маркировки:

- размещение на поверхность детали наклейки;
- обработка поверхности детали лазером;
- нанесение ударно-точечным способом;
- химическое травление.

4.7 Идентификационная маркировка должна обеспечивать считываемость с момента отгрузки деталей и узлов со склада предприятия-изготовителя, до их выгрузки на складе предприятия-потребителя.

4.8 Шероховатость поверхности в местах нанесения ИМ не должна препятствовать его считываемости на всем сроке использования.

4.9 Невозможность считывания ИМ в автоматическом режиме на новом изделии не является браковочным признаком. Идентификация детали или узла осуществляется по маркировке, установленной в КД или государственных стандартах на продукцию.

4.10 Система идентификационной маркировки должна обеспечивать возможность взаимодействия с АС ЭИ и быть унифицирована с системами производителей грузовых вагонов по следующим направлениям:

- перечень деталей и узлов, на которые необходимо наносить ИМ (Приложение №1);
- места нанесения ИМ на примерах деталей (Приложение №2);
- используемые типы идентификационной маркировки (Приложение №3).

4.11 Необходимое количество ИМ на одной детали или узле определяет предприятие-изготовитель.

4.12 При использовании предприятием-изготовителем детали систем, обеспечивающих возможность автоматического считывания информации о детали (например: радиометки) в течение всего ее срока службы, допускается не производить дополнительного нанесения идентификационной маркировки на поверхности деталей.

5 Требования к применяемому оборудованию

5.1 Требования к оборудованию для нанесения ИМ определены в стандартах:

Тип идентификационной маркировки	Стандарт
Штриховой код Code 128	ГОСТ ISO/IEC 15417-2013
Штриховой код QR Code	ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015
Штриховой код Data Matrix	ГОСТ Р ИСО/МЭК 16022-2008

5.2 При определении применяемого оборудования приоритет должен быть отдан решениям от производителей РФ с учетом сопоставимости функционально-технических характеристик.

6 Требования к маркировке

6.1 К конфигурации и содержанию ИМ предъявляются следующие требования:

- ИМ должна располагаться на детали или узле в удобном для считывания месте, желательно, вблизи заводского порядкового номера детали или узла;
- ИМ для каждой детали или узла должна быть уникальной;
- ИМ должна сохранять свою способность к считыванию до использования предприятием-потребителем детали или узла в следующем технологическом переделе;
- состав информации, получаемой при машинном считывании ИМ, может быть дополнен по согласованию между поставщиком и потребителем продукции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Перечень деталей и узлов, на которые наносится идентификационная
маркировка**

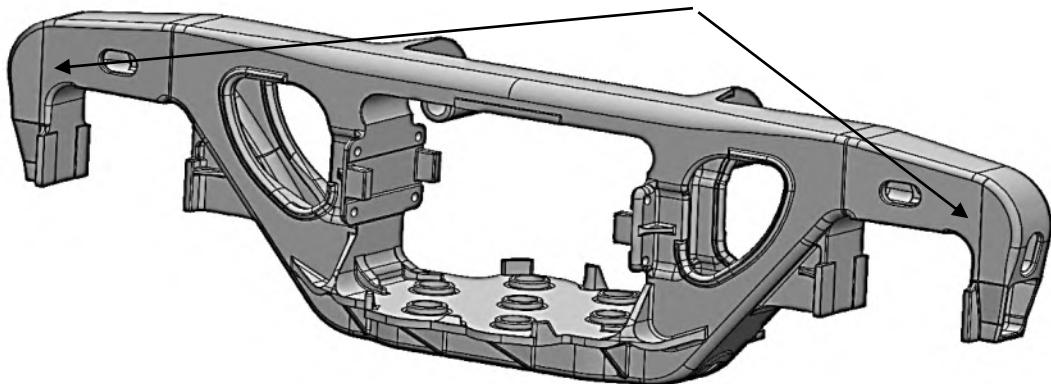
Автоматический регулятор тормозной рычажной передачи (авторегулятор)
Автосцепка
Балка надрессорная грузового вагона
Воздухораспределитель
Колесо цельнокатаное
Колесные пары вагонные
Ось вагонная черновая
Ось вагонная чистовая
Поглощающий аппарат
Подшипники качения роликовые для букс грузовых вагонов
Рама боковая тележки грузового вагона
Резервуар воздушный для автотормозов вагонов
Триангель тормозной рычажной передачи тележек грузовых вагонов
Тяговый хомут автосцепки
Устройство автоматического регулирования тормозной силы в зависимости
от загрузки (авторежим)
Цилиндр тормозной

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(рекомендуемое)

Места нанесения идентификационной маркировки на детали и узлы

Рама боковая тележки грузового вагона

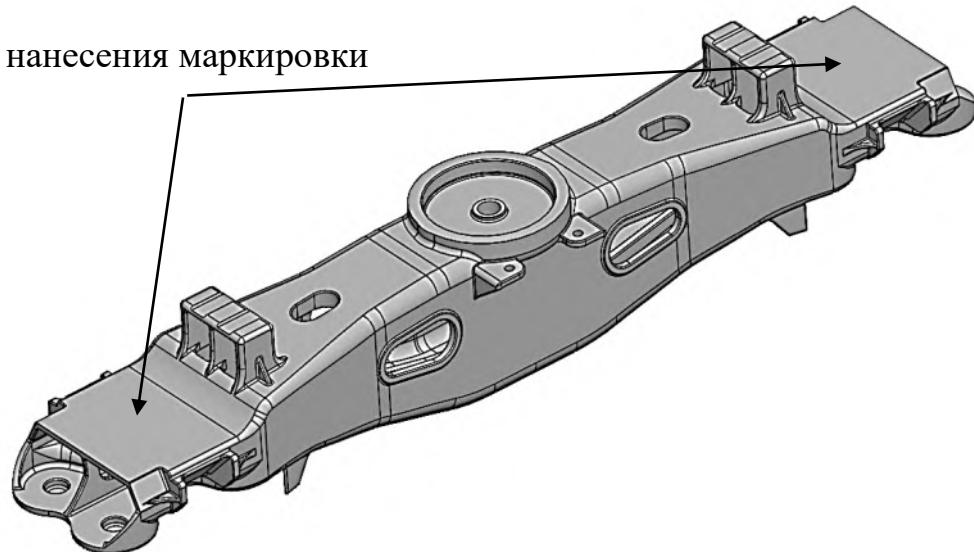
Место нанесения маркировки



Идентификационная маркировка на рамы боковые наносится на боковой вертикальной поверхности над наружным радиусом боксового проема. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Балка надрессорная грузового вагона

Место нанесения маркировки

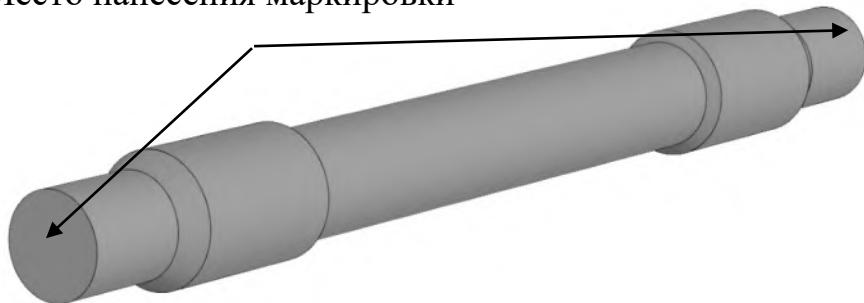


Идентификационная маркировка на балки надрессорные наносится на горизонтальной поверхности напротив клиновых проемов. Маркировку

рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Ось вагонная черновая

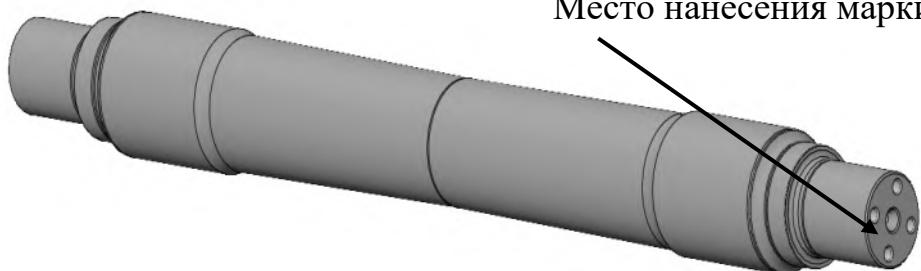
Место нанесения маркировки



Идентификационная маркировка наносится на механически обработанные торцы черновой оси. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Ось вагонная чистовая

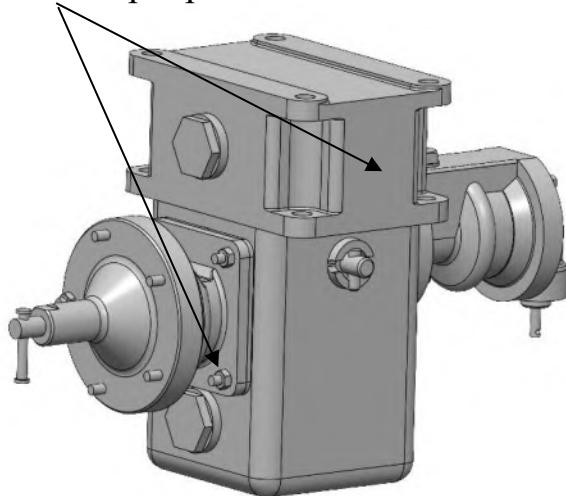
Место нанесения маркировки



Идентификационная маркировка наносится на правый торец чистовой оси. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Воздухораспределитель

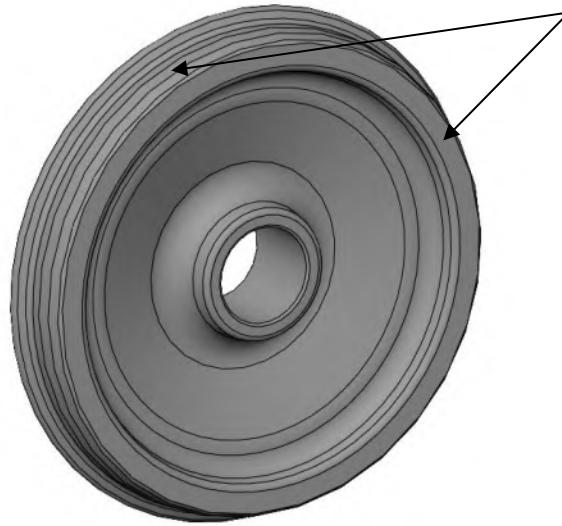
Место нанесения маркировки



Идентификационная маркировка наносится на корпус двухкамерного резервуара или на табличку, установленную на магистральной части, согласно конструкторской документации. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

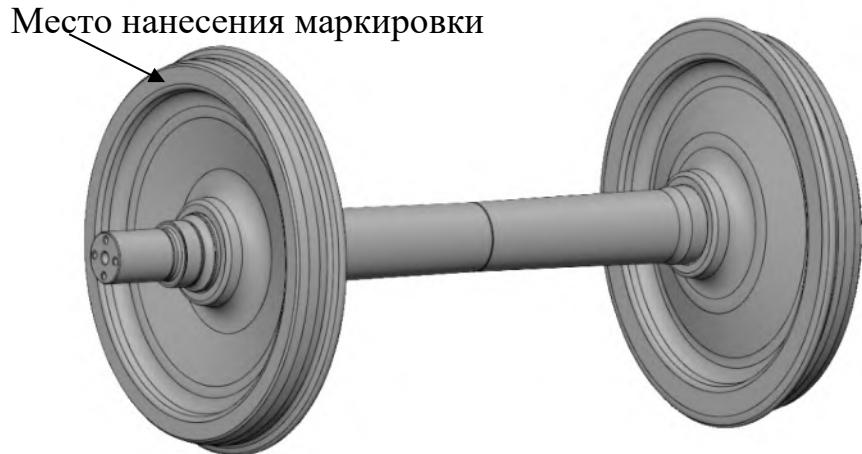
Колесо цельнокатаное

Место нанесения маркировки



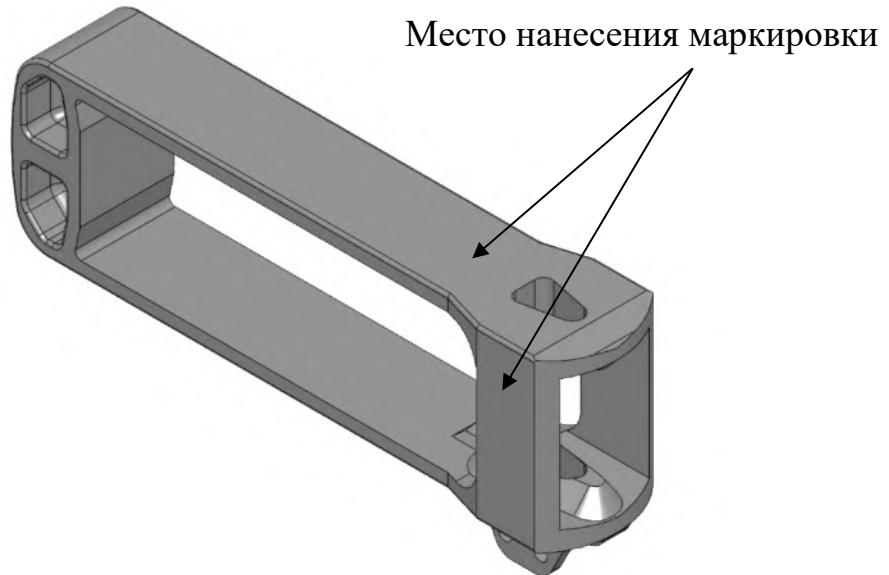
Идентификационная маркировка наносится на поверхность катания или боковую поверхность обода колеса. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Колесные пары вагонные



Идентификационная маркировка наносится на боковую поверхность обода колеса, запрессованного на ось со стороны маркировки (с правой стороны оси). Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

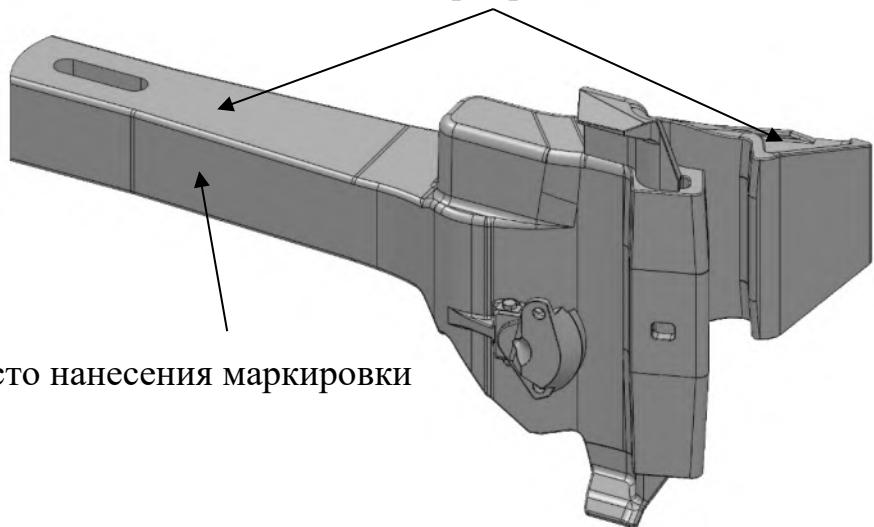
Тяговый хомут автосцепки



Идентификационная маркировка наносится на горизонтальную поверхность тяговой полосы или на вертикальную стенку хомута. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Автосцепка

Место нанесения маркировки

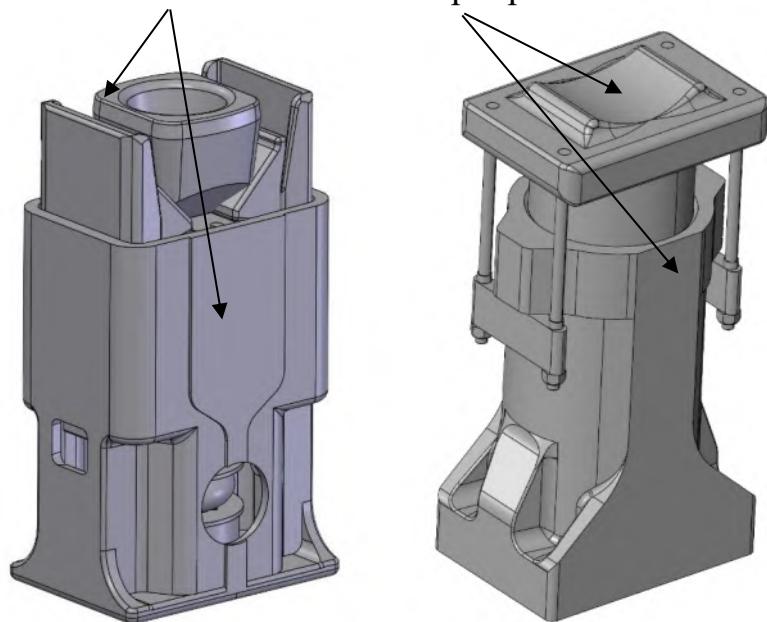


Место нанесения маркировки

Идентификационная маркировка наносится на горизонтальную или вертикальную поверхность хвостовика, или рядом со знаками маркировки автосцепки на большом зубе. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Поглощающий аппарат

Место нанесения маркировки



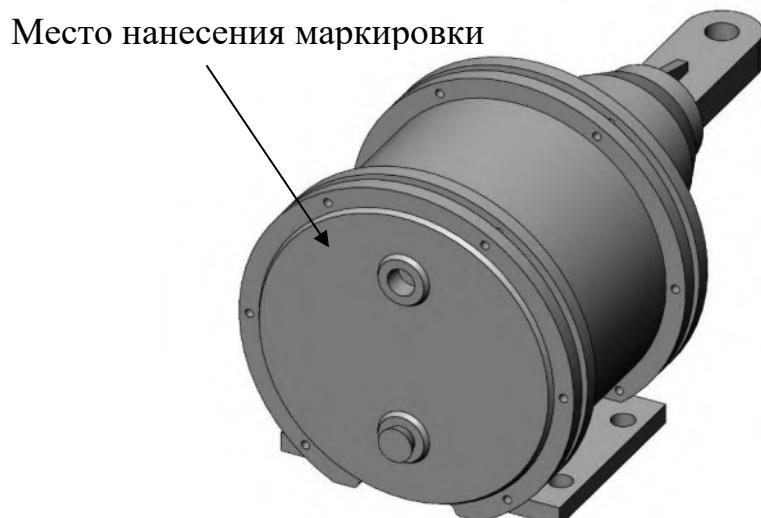
Идентификационная маркировка наносится на верхнюю горизонтальную или боковую поверхность поглощающего аппарата. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Резервуар воздушный для автотормозов вагонов



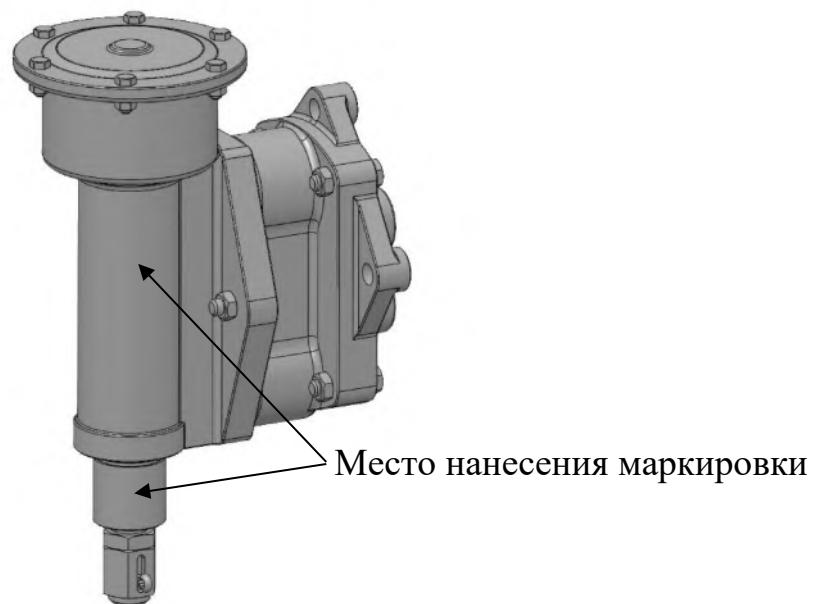
Идентификационная маркировка наносится на днище резервуара со штуцером. Допускается наносить идентификационную маркировку на упаковку при условии согласования с потребителем. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Цилиндр тормозной



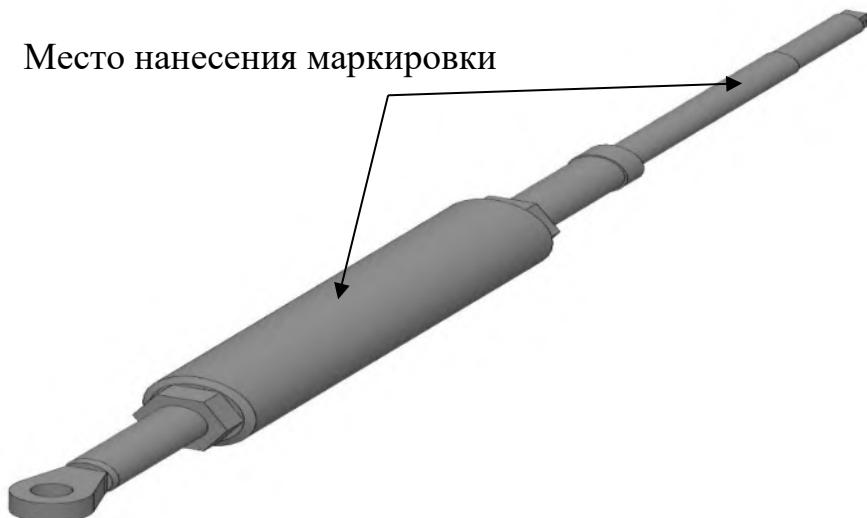
Идентификационная маркировка наносится на задней крышке тормозного цилиндра. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Устройство автоматического регулирования тормозной силы в зависимости от загрузки (авторежим)



Идентификационная маркировка наносится на вилке или корпусе авторежима. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

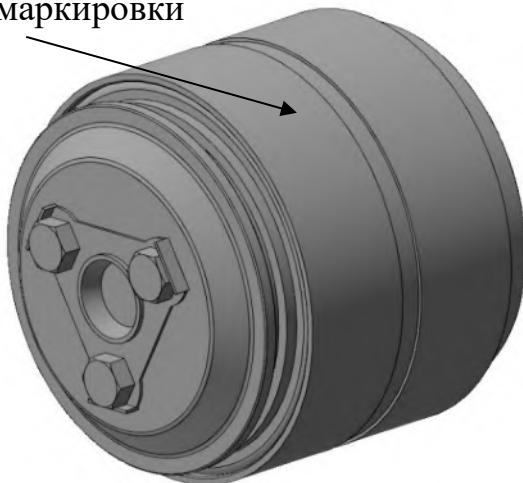
Автоматический регулятор тормозной рычажной передачи (авторегулятор)



Идентификационная маркировка наносится на тяговом стержне или защитной трубе авторегулятора. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Подшипники качения роликовые для буks грузовых вагонов

Место нанесения маркировки



Идентификационная маркировка наносится на внешней поверхности наружного кольца подшипника. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

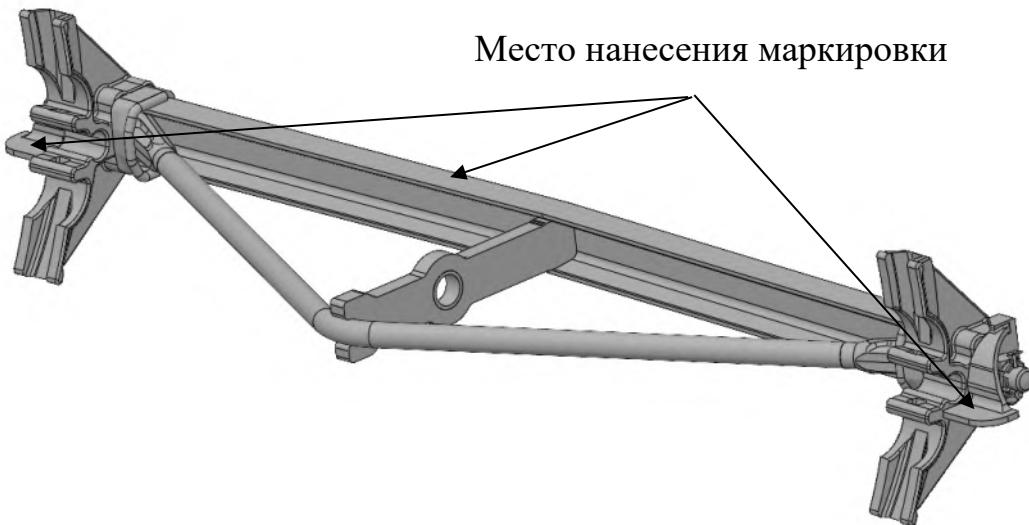


Идентификационная маркировка наносится на упаковку подшипника. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

Также идентификационную маркировку рекомендуется наносить в виде QR кодов на детали подшипника: ролики, кольцо внутреннее, кольцо

наружное, упорное кольцо. Способ и место нанесения кодов определяет производитель продукции.

Триангуль тормозной рычажной передачи тележек грузовых вагонов



Идентификационная маркировка наносится на горизонтальную поверхность наконечника или полку швеллера триангуля. Маркировку рекомендуется наносить в присутствии представителя ОТК в соответствии с технологической документацией.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(рекомендуемое)

Рекомендуемые типы идентификационной маркировки

1. Идентификационная маркировка, предоставляющая возможность считывания техническими средствами, должна отвечать следующим общим требованиям:

1.1 Спецификация формата идентификационной маркировки должна позволять кодирование и декодирование обязательных полей реквизитного состава в соответствии с Таблицей ПРЗ-1.

Порядок кодирования	Наименование реквизита (рус.)	Наименование реквизита (анг.)	Тип, обязательность*	Дополнительная информация
1	ИК	EI	T(=4), OУ	Идентификатор кодировки. Фиксировано в заполнении служебной группой знаков (DI)
2	УНК	UMS	T(=4), O	Условный номер клеймения в соответствии с Положением об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состава и его составных частей.
3	УКЭИ	UIDI	T(=4), O	Код вида продукции в соответствии с классификатором УКЭИ АС ЭИ.
4	ДАТАММ	DATEMM	T(=2), O	Месяц выпуска продукции в формате двух символов номера месяца в году, для видов продукции, не имеющих месяца в составе клеймения заполняется – 01.
5	ДАТАГГ	DATEYY	T(=2), O	Год выпуска продукции в формате двух символов номера года (24 – 2024 год.).
6	ИЗДНОМЕР	ITEMNUMB	T(4-8), O	Порядковый номер выпущенной продукции в соответствии с нумерацией завода – изготовителя. Завод – изготовитель обеспечивает

* Тип реквизита представляется следующими условными обозначениями: T - символьная строка; N - числовое значение (целое или дробное). Формат символьной строки указывается в виде T(n-k) или T(=k), где: n - минимальное количество знаков, k - максимальное количество знаков, символ "-" - разделитель, символ "=" означает фиксированное количество знаков в строке. В случае, если минимальное количество знаков равно 0, формат имеет вид T(0-k). В случае, если максимальное количество знаков неограниченно, формат имеет вид T(n-).

Признак обязательности может принимать значения такие как: "O" - наличие элемента обязательно; "H" - элемент не обязательен; "ОП" - элемент должен присутствовать, но может быть не заполнен; "OУ" - наличие элемента обязательно при выполнении условия, указанного в столбце с дополнительной информацией, в других случаях заполнение не обязательно.

Порядок кодирования	Наименование реквизита (рус.)	Наименование реквизита (анг.)	Тип, обязательность*	Дополнительная информация
				уникальность номера в сочетании с реквизитами УНК, УКЭИ, ДАТАММ, ДАТАГГ.
7	РАЗД	SEPR	T(=1), ОУ	Разделитель информационных блоков идентификационной маркировки, необязательно к использованию. Фиксировано в заполнении служебным знаком #. Обязательно при использовании блока ИНФР в линейном (одномерном) штриховом кодировании.
8	ИНФР	EFRM	T(n-), Н	Информационное расширение, используется при необходимости дополнить состав обязательных реквизитов идентификационной маркировки для внутренних или кооперационных целей. Количество знаков ограничено конкретным типом идентификационной маркировки.

Таблица ПР3-1 «Спецификация формата идентификационной маркировки».

- 1.2 Порядок кодирования обязательных реквизитов идентификационной маркировки должен соответствовать графе «Порядок кодирования» Таблицы ПР3-1.
- 1.3 Реквизит УКЭИ кодируется в соответствии с классификатором УКЭИ АС ЭИ, представлен в Таблице ПР3-2.

Наименование детали (узла)	УКЭИ
Рама боковая	0015
Балка надрессорная	0004
Ось черновая	0011
Ось чистовая	0012
Колесо цельнокатаное	0009
Колесные пары вагонные	0007
Хомут тяговый	0019
Автосцепка СА-3	0002
Аппарат поглощающий	0003
Воздухораспределитель	0005
Воздушный резервуар	0016

Наименование детали (узла)	УКЭИ
Цилиндр тормозной	0021
Авторежим	0001
Регулятор тормозной рычажной передачи	0035
Кассетный подшипник	0013
Триангель	0018

Таблица ПРЗ-2 «Классификатор УКЭИ».

- 1.4 Способ кодирования, параметры применения и другие аспекты нанесения и считывания идентификационной маркировки должны быть регламентированы соответствующем стандартом и локальным организационно-распорядительным документом применяющей стандарт организации.
- 1.5 Рекомендуемые к использованию типы идентификационной маркировки, порядок их кодирования и декодирования техническими средствами представлены в Таблице ПРЗ-3.

Тип идентификационной маркировки	Кодирование	Декодирование
Штриховой код Code 128	В соответствии с ГОСТ ISO/IEC 15417-2013.	В соответствии с ГОСТ ISO/IEC 15417-2013.
Штриховой код QR Code	В соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015.	В соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015.
Штриховой код Data Matrix	В соответствии с ГОСТ ISO/IEC 16022:2006	В соответствии с ГОСТ ISO/IEC 16022:2006

Таблица ПРЗ-3 «Рекомендуемые типы идентификационной маркировки».

2. Пример штрихового кода Code 128 в соответствии со спецификацией формата идентификационной маркировки без использования блока ИНФР представлен на Рисунке ПРЗ-1.



Рисунок ПРЗ-1 «Пример штрихового кода Code 128 без блока ИНФР».

Декодирование примера штрихового кода Code 128:

Позиция реквизита	Значение	Наименование реквизита в соответствии с Таблицей ПРЗ-1	Результат декодирования
1	(DI)	ИК	Идентификатор кодировки. Фиксировано в заполнении служебной группой знаков (DI).
2	0005	УНК	Условный номер клеймения в соответствии с Положением об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состава и его составных частей - АО «НПК «Уралвагонзавод».
3	0003	УКЭИ	Код вида продукции в соответствии с Таблицей ПРЗ-2 - Аппарат поглощающий .
4	01	ДАТАММ	Месяц выпуска продукции, для продукции Аппарат поглощающий , не имеющего месяца в составе клеймения заполняется – 01.
5	24	ДАТАГГ	Год выпуска продукции в формате двух символов номера года (24 – 2024 год.).
6	999999	ИЗДНОМЕР	Порядковый номер выпущенной продукции в соответствии с нумерацией завода – изготавителя.

Таблица ПРЗ-4 «Декодирование примера штрихового кода Code 128».

3. Пример штрихового кода Code 128 в соответствии со спецификацией формата идентификационной маркировки с использованием блока ИНФР представлен на Рисунке ПРЗ-2.



Рисунок ПРЗ-2 «Пример штрихового кода Code 128 включая ИНФР».

Декодирование примера штрихового кода Code 128:

Позиция реквизита	Значение	Наименование реквизита в соответствии с Таблицей ПРЗ-1	Результат декодирования
1-6	<i>Аналогично данным в Таблицы ПРЗ-4 «Декодирование примера штрихового кода Code 128»</i>		
7	#	РАЗД	Разделитель информационных блоков идентификационной маркировки. Фиксировано в заполнении служебным знаком #.
8	100	ИНФР, часть 1	Информационное расширение используется при необходимости дополнить состав обязательных реквизитов, в качестве примера использования , ИНФР, часть 1 содержит значение номинальной энергоемкости (кДж), не менее 100.
9	170	ИНФР, часть 2	Информационное расширение, используется при необходимости дополнить состав обязательных реквизитов. В качестве примера использования , ИНФР, часть 2 содержит массу в сборе (кг), не более 170.

Таблица ПРЗ-5 «Декодирование примера штрихового кода Code 128 включая блок ИНФР».

4. Информационная емкость области кодирования (encoding region) и технологии автоматической идентификации QR Code позволяют использовать в качестве формата обмена JSON (JavaScript Object Notation) с соблюдением спецификации формата идентификационной маркировки п. 1 данного приложения.
5. Пример штрихового кода QR Code в соответствии со спецификацией формата идентификационной маркировки **без** использования блока ИНФР представлен на Рисунке ПРЗ-3.



Рисунок ПРЗ-3 «Пример штрихового кода QR без использования блока ИНФР».

Содержимое области кодирования в формате JSON (JavaScript Object Notation) с соблюдением спецификации формата идентификационной маркировки:

```
{
    "ИК": "(DI)",
    "УНК": "0005",
    "УКЭИ": "0003",
    "ДАТАММ": "01",
    "ДАТАГГ": "24",
    "ИЗДНОМЕР": "9999999"
}
```

JSON

Рисунок ПРЗ-4 «Содержимое области кодирования без использования блока ИНФР».

Декодирование примера штрихового кода QR Code:

Значение	Наименование реквизита в соответствии с Таблицей ПРЗ-1	Результат декодирования
(DI)	ИК	Идентификатор кодировки. Фиксировано в заполнении служебной группой знаков (DI).
0005	УНК	Условный номер клеймения в соответствии с Положением об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состава и его составных частей - АО «НПК «Уралвагонзавод».
0003	УКЭИ	Код вида продукции в соответствии с Таблицей ПРЗ-2 - Аппарат поглощающий .
01	ДАТАММ	Месяц выпуска продукции, для продукции Аппарат поглощающий ,

Значение	Наименование реквизита в соответствии с Таблицей ПР3-1	Результат декодирования
		не имеющего месяца в составе клеймения заполняется – 01 .
24	ДАТАГГ	Год выпуска продукции в формате двух символов номера года (24 – 2024 год.).
9999999	ИЗДНОМЕР	Порядковый номер выпущенной продукции в соответствии с нумерацией завода – изготовителя.

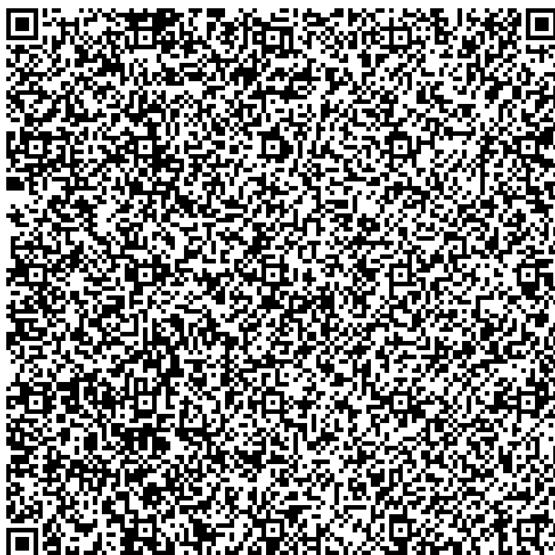
Таблица ПР3-6 «Декодирование примера штрихового кода QR Code».

6. QR Code позволяет хранить и передавать в области кодирования значительные объемы информации. Рекомендуемая структура блока ИНФР для типа маркировки QR Code представляет из себя массив данных со вложенными объектами:

Элемент (рус.)	Элемент (анг.)	Тип, обязательность	Дополнительная информация
РН	PN	T(3-100), О	Наименование реквизита блока ИНФР
РЗ	PV	T(1-100), О	Значение реквизита блока ИНФР

Таблица ПР3-7 «Структура элемента массива блока ИНФР».

7. Пример QR Code с блоком ИНФР представлен на Рисунке ПР3-5.

*Рисунок ПР3-5 «Содержимое области кодирования с использованием блока ИНФР».*

Содержимое области кодирования с использованием блока ИНФР:

```
{
    "ИК": "(DI)",
    "УНК": "0005",
    "УКЭИ": "0003",
    "ДАТАММ": "01",
    "ДАТАГГ": "24",
    "ИЗДНОМЕР": "9999999",
    "ИФНР": [
        {
            "РН": "Гарантийный срок эксплуатации",
            "Р3": "определяется договором"
        },
        {
            "РН": "Транспортирование",
            "Р3": "ТУ 3183-058-07518941-2000 п.5,1-5,3"
        },
        {
            "РН": "Габаритные размеры (длина x высота x ширина) ",
            "Р3": "573+1,4/-2,1 x 230+3/-2 x 318±3/±"
        },
        {
            "РН": "Хранение",
            "Р3": "ТУ 3183-058-07518941-2000 п.5,4"
        },
        {
            "РН": "Способ утилизации",
            "Р3": "по РЭ 'Руководство по эксплуатации 190.02.000 РЭ' п.4"
        }
    ]
}
```

Рисунок ПР3-6 «Содержимое области кодирования с использованием блока ИНФР».

8. Использование штрихового кода Data Matrix, аналогично использованию штрихового кода Code 128 с учетом требований ГОСТ ISO/IEC 16022:2006. Пример кода Data Matrix в соответствии со спецификацией формата идентификационной маркировки без использования блока ИНФР представлен на Рисунке ПР3-7.



Рисунок ПР3-7 «Пример кода Data Matrix без блока ИНФР».

Декодирование примера кода Data Matrix:

Позиция реквизита	Значение	Наименование реквизита в соответствии с Таблицей ПР3-1	Результат декодирования
1	DI	ИК	Идентификатор кодировки. Фиксировано в заполнении служебной группой знаков DI .
2	0005	УНК	Условный номер клеймения в соответствии с Положением об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состава и его составных частей - АО «НПК «Уралвагонзавод».
3	0003	УКЭИ	Код вида продукции в соответствии с Таблицей ПР3-2 - Аппарат поглощающий .
4	01	ДАТАММ	Месяц выпуска продукции, для продукции Аппарат поглощающий , не имеющего месяца в составе клеймения заполняется – 01 .
5	24	ДАТАГГ	Год выпуска продукции в формате двух символов номера года (24 – 2024 год.).
6	999999	ИЗДНОМЕР	Порядковый номер выпущенной продукции в соответствии с нумерацией завода – изготавителя.

Таблица ПР3-8 «Декодирование примера кода Data Matrix».

9. Пример штрихового кода Data Matrix в соответствии со спецификацией формата идентификационной маркировки с использованием блока ИНФР представлен на Рисунке ПР3-8.



Рисунок ПРЗ-8 «Пример кода Data Matrix включая ИНФР».

Декодирование примера кода Data Matrix:

Позиция реквизита	Значение	Наименование реквизита в соответствии с Таблицей ПРЗ-1	Результат декодирования
1-6	<i>Аналогично данным в Таблицы ПРЗ-8 «Декодирование примера кода Data Matrix»</i>		
7	#	РАЗД	Разделитель информационных блоков идентификационной маркировки Фиксировано в заполнении служебным знаком #.
8	100	ИНФР, часть 1	Информационное расширение, используется при необходимости дополнить состав обязательных реквизитов. В качестве примера использования , ИНФР, часть 1 содержит значение номинальной энергоемкости (кДж), не менее 100 .
9	170	ИНФР, часть 2	Информационное расширение, используется при необходимости дополнить состав обязательных реквизитов. В качестве примера использования , ИНФР, часть 2 содержит массу в сборе (кг), не более 170 .

Таблица ПРЗ-9 «Декодирование примера кода Data Matrix включая блок ИНФР».

10. Технология машинного зрения на базе нейронных сетей позволяет использовать базовую маркировку, предусмотренную действующими ГОСТ (ТУ) на изготовление, без дополнительного кодирования и внесения изменений в существующие производственные процессы заводов – изготовителей.

Функциональные возможности используемых для данного типа идентификационной маркировки сервисов машинного зрения с использованием нейронных сетей должны позволять определять все обязательные реквизиты спецификация формата идентификационной маркировки (Таблица ПРЗ-1).

СТО ОПЖТ ХХ-2025

Ключевые слова: идентификационная маркировка, передача информации, детали и узлы грузовых вагонов.
