ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70742— 2023

Система защиты от фальсификаций и контрафакта

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И МАШИНОСЧИТЫВАЕМАЯ МАРКИРОВКА МАТЕРИАЛОВ

Общие положения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «РТ-Техприемка» (АО «РТ-Техприемка»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 124 «Средства и методы противодействия фальсификациям и контрафакту»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2023 г. № 476-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 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 3
4 Общие требования к прослеживаемости оборота материала 5
5 Требования к применению уникальной идентификации материала и представлению связанных с ним характеристик 9
6 Требования к применению и представлению машиносчитываемой маркировки материала, упаковки, документов о качестве 10
7 Требования к представлению данных о материалах в машинообрабатываемом формате в виде XML-файлов 21
Приложение А (обязательное) Правила транслитерации букв кирилловского алфавита в буквы латинского алфавита для записи машиносчитываемых данных 23
Библиография 24

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система защиты от фальсификаций и контрафакта

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И МАШИНОСЧИТЫВАЕМАЯ МАРКИРОВКА МАТЕРИАЛОВ

Общие положения

The system of protection against fraud and counterfeiting. Identification and machine-readable marking of materials. General provisions

Дата введения — 2023—08—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на материалы, предназначенные для применения на всех стадиях жизненного цикла изделий авиационной и иной техники гражданского, оборонного и двойного назначения, а также продукции металлургической, химической, нефтехимической, электротехнической и других отраслей промышленности, безопасность применения которой требует принятия мер по обеспечению прослеживаемости оборота материалов и контролю аутентичности материалов.

1.2 Стандарт устанавливает основные положения в области:

- обеспечения прослеживаемости оборота материалов на протяжении их жизненного цикла[1)];
- правил присвоения, применения уникальных идентификаторов материалов, машиносчитываемой маркировки[2)] материалов, их упаковки[3)] и документации с применением символов штриховых кодов;
- правил применения знаков синтаксиса и семантики для записи машиносчитываемых данных о материалах;
- форматов, состава и размещения данных машиносчитываемой маркировки материалов, их упаковки и документации;
- правил нанесения и качества машиносчитываемой маркировки;
- правил передачи данных о материалах в XML-формате.

1.3 Стандарт предназначен для применения предприятиями-изготовителями, предприятиями — потребителями материалов, специализированными и иными организациями, осуществляющими деятельность в рамках оборота материалов на любом этапе их жизненного цикла.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 7566 Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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

ГОСТ 17359 Порошковая металлургия. Термины и определения

[1)] Жизненный цикл материалов — в соответствии с жизненным циклом продукции производственно-технического назначения по ГОСТ Р 15.000, ГОСТ Р 53791.

[2)] В настоящем стандарте применяемым носителем машиносчитываемых данных маркировки является символ штрихового кода.

[3)] Термин «упаковка» — по ГОСТ 17527. В нормативной и технической документации на материал допускается применять также термин «тара» как элемент упаковки.

Издание официальное

ГОСТ 17527 Упаковка. Термины и определения

ГОСТ 23755 Плиты из титана и титановых сплавов. Технические условия

ГОСТ 25501 Заготовки и полуфабрикаты из цветных металлов и сплавов. Термины и определения

ГОСТ 30721 (ISO/IEC 19762:2016) Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных (АИСД). Гармонизированный словарь

ГОСТ 32794 Композиты полимерные. Термины и определения

ГОСТ 34731 (ISO/IEC 15434:2019) Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Синтаксис носителей данных высокой емкости для автоматического сбора данных

ГОСТ ISO/IEC 15459-2 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Идентификация уникальная. Часть 2. Порядок регистрации

ГОСТ ISO/IEC 15459-3 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Идентификация уникальная. Часть 3. Общие правила

ГОСТ ISO/IEC 15459-4 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Идентификация уникальная. Часть 4. Штучные изделия и упакованные единицы продукции

ГОСТ ISO/IEC 15459-6 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Идентификация уникальная. Часть 6. Группы

ГОСТ Р 15.000 Система разработки и постановки на производство. Общие положения

ГОСТ Р 52745 Комплексная система контроля качества. Оценка соответствия материалов, полуфабрикатов и иной продукции, используемых при изготовлении изделий авиационной и иной техники гражданского, оборонного и двойного применения на предприятиях-поставщиках. Общие требования

ГОСТ Р 53791 Ресурсосбережение. Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения

ГОСТ Р 57302 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Прямое маркирование изделий. Требования к качеству символов Data Matrix, полученных интрузивным маркированием

ГОСТ Р 57881 Противодействие незаконному обороту промышленной продукции. Термины и определения

ГОСТ Р 58636 Система защиты от фальсификаций и контрафакта. Прослеживаемость оборота продукции. Общие требования

ГОСТ Р 58765 Металлопродукция из стали и сплавов. Термины и определения

ГОСТ Р 59194 Управление требованиями. Основные положения

ГОСТ Р 70740 Система защиты от фальсификаций и контрафакта. Автоматизированные информационные системы прослеживаемости оборота материалов

ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО 9001 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825-4 Информационная технология. Правила кодирования АСН.1. Часть 4. Правила XML-кодирования (XER)

ГОСТ Р ИСО 10006 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту качества в проектах

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15415 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация испытаний символов штрихового кода для оценки качества печати. Двумерные символы

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

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

ГОСТ Р ИСО/МЭК 29158 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Рекомендации по контролю качества маркировки при прямом маркировании изделий (ПМИ)

ОК 015-94 (МК 002—97) Общероссийский классификатор единиц измерения (ОКЕИ)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (классификаторов) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если

заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с указанием всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 17527, ГОСТ 30721, ГОСТ Р 57881, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **материал:** Вещества и полуфабрикаты, специализированные заготовки, применяемые для изготовления изделий авиационной и иной техники гражданского, оборонного и двойного назначения, их составных частей, нанесения покрытий, пропитки, а также при эксплуатации и ремонте указанных изделий.

Примечания

1 Для материалов, относящихся к сталям, цветным металлам и сплавам, видами применяемой металлопродукции являются отливки, заготовки, полуфабрикаты, поковки, трубы, металлические порошки в соответствии с ГОСТ Р 58765, ГОСТ 25501 и ГОСТ 17359.

2 Для материалов, относящихся к полимерным композитам, виды применяемых веществ, армирующих структур определяют по ГОСТ 32794.

3 Для материалов, поставляемых потребителям в виде, пригодном для преобразования в составные части изделий с помощью дополнительных технологических операций, предусмотренных нормативной и соответствующей технической документацией, также используют понятие «полуфабрикат» по ГОСТ Р 52745.

3.1.2 **маркировка:** Совокупность знаков, характеризующих маркируемый предмет.

Примечания

1 В настоящем стандарте под маркируемым предметом понимается единица товарной продукции, относящаяся к материалу, а именно отдельная отливка, заготовка, поковка, полуфабрикат, труба, упаковка с сыпучими, жидкими, тканными и иными материалами, не допускающими нанесение маркировки непосредственно на их поверхность, а также упаковка групп указанных предметов, документация о качестве материалов.

2 Знаки маркировки в общем случае могут представлять обозначение предприятия-изготовителя, обозначение (марку) материала, номер плавки, номер партии (серии), порядковый номер маркируемого объекта, дату изготовления, обозначение документа о качестве и другие данные.

3.1.3 **контрафактный материал:** Материал, в котором при изготовлении, внесении изменений выпуске в обращение нарушены исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации.

Примечания

1 К контрафактному материалу относятся:

- изготовленный, измененный, выпущенный в обращение с нарушением законодательства об авторском праве либо с нарушением существенных условий договора о передаче исключительных прав либо содержащий наряду с правомерно используемыми объектами авторского права неправомерно используемые;
- находящийся в обращении на протяжении жизненного цикла с нарушением прав и законных интересов правообладателя, требований патентного законодательства, либо существенных условий лицензионного договора;
- имеющий средства индивидуализации, находящиеся в обращении с нарушением прав и законных интересов правообладателя, требований законодательства либо существенных условий лицензионного договора;
- содержащий секреты производства (ноу-хау)[1)], полученные в результате неправомерного разглашения, завладения и использования с нарушением прав и законных интересов правообладателя, требований законодательства о коммерческой тайне.

2 Виды изменений продукции (модернизация, модификация, совершенствование) — в соответствии с ГОСТ Р 15.000.

3 Выпуск продукции в обращение — в соответствии с [1].

3.1.4 **фальсифицированный материал:** Материал, сопровождаемый при закупке, производстве и поставке заведомо неполной или недостоверной (ложной) информацией о соответствии требованиям к качеству материала по договору (контракту) закупки и поставки, другим требованиям к данному виду материала, установленным нормативными правовыми документами, техническими регламентами, документами по стандартизации, технической документацией на данную продукцию.

[1)] Термин «секреты производства (ноу-хау)» — в соответствии с [1], статья 1465.

Примечание — К фальсифицированному относится материал, имеющий:

- заведомо неполную или недостоверную (ложную) информацию о соответствии материала установленным требованиям, содержащуюся в информации для потребителя, предоставление которой установлено в законодательстве Российской Федерации и в правовых документах Евразийского экономического союза;
- заведомо неполную или недостоверную (ложную) информацию о событиях жизненного цикла и характеристиках материала, соответствии установленным требованиям, содержащуюся в маркировке, в технической, коммерческой, сопроводительной документации, установленной к применению на этапах производства, закупки, поставки, хранения, применения материала.

3.1.5 **система прослеживаемости оборота материала:** Совокупность технических средств, информационных ресурсов, нормативных документов, управленческих мероприятий (действий), направленных на осуществление участниками реализации жизненного цикла материала операций документирования, хранения, получения полной и достоверной информации о производстве, источнике поступления сырья, материалов, о требованиях к сырью, материалу и степени соответствия требованиям, о характеристиках, качестве, месте нахождения сырья, материала и их компонентов, о выполненных на стадиях жизненного цикла материала операциях и условиях их выполнения.

Примечание — При создании системы определяют состав участников, контролируемой продукции, правила ее идентификации и маркирования, регистрации, обработки данных в автоматизированной системе, оценки деловой репутации участников оборота материала (изготовителей, дилеров, дистрибьюторов, потребителей, органов, осуществляющих функции управления и контроля оборота материала).

3.1.6 **прямое маркирование:** Совокупность методов нанесения маркировки непосредственно на поверхность маркируемого объекта.

3.1.7 **аутентичный материал:** Материал, отвечающий требованиям утвержденной для данного материала нормативной и технической документации, нормативных правовых документов в области оборота данного материала, изготовленный организацией, наделенной соответствующими правами, в отношении которого на протяжении жизненного цикла выполняются требования к хранению, транспортированию, применению, установленные разработчиком и изготовителем, допущенный установленным порядком к дальнейшему применению.

Примечание — Материал, не отвечающий определению аутентичного материала, считается не прошедшим проверку на аутентичность.

3.1.8 **документ о качестве:** Документ, в котором изготовитель материала удостоверяет, что поставляемые материалы соответствуют требованиям нормативных документов и условиям договора (контракта).

3.1.9 **нормативная документация:** Совокупность документов, устанавливающих требования к методам изготовления, контроля, испытаний, применения, хранения, транспортирования и утилизации продукции, а также к параметрам продукции.

3.1.10 **посредник (дилер, дистрибьютор):** Организация, выполняющая посреднические услуги по поставке материалов, осуществляющая закупку, хранение, разделение на части или продажу материалов без оказания влияния на их соответствие требованиям нормативной и технической документации, которая закупает материалы с намерением их продажи и выхода с ними на рынок; при этом закупленные материалы могут быть получены от изготовителей материалов с правами интеллектуальной собственности на них, изготовителей по контракту без указанных прав или от других дистрибьюторов.

3.1.11 **предприятие-потребитель:** Конечное предприятие — покупатель материала от предприятия-поставщика, изготовитель изделий авиационного, оборонного, двойного и иного назначения.

3.1.12 **прослеживаемость оборота материала:** Возможность восстановить жизненный цикл, применение или местонахождение материала с помощью его идентификации.

Примечание — Термин «прослеживаемость оборота материала» предполагает возможность определять:

- происхождение сырья и материала;
- этапы и процессы жизненного цикла материала;
- процесс формирования показателей качества материала по данным входного, операционного и выходного контроля;
- распределение и местонахождение материала после поставки и т.д.

3.1.13 **сертификат прослеживаемости:** Сопроводительный документ, созданный на основе информации из автоматизированной информационной системы прослеживаемости оборота материала, подтверждающий аутентичность материала и содержащий документированные данные прослеживаемости оборота материала от изготовителя до потребителя.

3.1.14 **специализированная организация:** Организация (юридическое лицо), осуществляющая контрольные функции в области оценки соответствия продукции требованиям нормативной и технической документации и требованиям предприятий — потребителей продукции, принимающая в своих компетенциях решения, независимые от решений и мнений организаций, которые она контролирует, привлекаемая в том числе в случае выявления несоответствий, отказов продукции и в случае выявления несоответствий предприятий-поставщиков как в части качества продукции, так и в части исполнения договорных требований.

Примечание — Под продукцией понимаются сырье, материал, изделия, соответствующие области определения настоящего стандарта.

3.1.15 **техническая документация:** Совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования продукции на каждой стадии ее жизненного цикла (включает в себя технологическую и конструкторскую документацию).

3.1.16 **цепь поставок:** Совокупность организаций, вовлеченных в восходящие и нисходящие взаимосвязи, разнообразные процессы и мероприятия, создающие ценность в виде продукции и услуг, доставленных до конечного потребителя.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЖЦ — жизненный цикл;

НД — нормативная документация;

СМК — система менеджмента качества;

ТД — техническая документация;

ТЗ — техническое задание.

4 Общие требования к прослеживаемости оборота материала

4.1 Прослеживаемость оборота материала заключается в обеспечении возможности для участников выполнения работ на стадиях ЖЦ материала восстановить историю происхождения, использования материала и сырья для его производства, мест нахождения, значений показателей качества и оценок соответствия сырья, материала с помощью регистрируемой информации и реализуется в рамках системы прослеживаемости оборота материала.

4.2 Работы по обеспечению прослеживаемости оборота материала следует осуществлять на всех стадиях ЖЦ материала.

4.3 Прослеживаемость оборота материала организуется в целях обеспечения его качества, безопасности применения (хранения), противодействия обороту фальсифицированных и контрафактных сырья и материала, документального подтверждения соответствия материала установленным требованиям при оптимальном расходе ресурсов на реализацию его ЖЦ и в соответствии с общими требованиями ГОСТ Р 58636, ГОСТ Р ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 10006 к документированию информации и прослеживаемости продукции[1)].

4.4 Прослеживаемость оборота материала включает следующие составляющие:

- прослеживаемость требований к сырью, материалу;
- прослеживаемость измерений характеристик сырья, материала (метрологическая прослеживаемость[2)]);
- прослеживаемость сырья, материала на стадии производства;
- прослеживаемость материала после завершения производства и до завершения его ЖЦ на стадиях применения (хранения) материалов.

4.5 Прослеживаемость требований к материалу реализуется на всех стадиях ЖЦ материала и заключается в выполнении участниками заказа, разработки, производства, применения (хранения) материала мероприятий по документированию, хранению, предоставлению пользователям данных о

[1)] В настоящем стандарте под продукцией понимаются сырье для производства материала, материал, произведенные из него изделия, соответствующие области определения стандарта.

[2)] Метрологическая прослеживаемость — свойство эталона единицы величины, средства измерений или результата измерений, заключающееся в документально подтвержденном установлении их связи с государственным первичным эталоном или национальным первичным эталоном иностранного государства соответствующей единицы величины посредством сличения эталонов единиц величин, поверки, калибровки средств измерений [2].

содержании, статусе требований[1)] к материалу, всех изменениях требований и связанных с ними продуктов разработки и производства (включают результаты анализа, расчетов, проектирования, методики, модели, результаты испытаний, документацию всех видов для материала и изготовленных партий материала). Прослеживаемость требований и связанных с ними характеристик должна обеспечиваться как от требований к характеристикам, продуктам разработки, так и от характеристик, продуктов разработки и производства материала до требований к ним. Прослеживаемость требований и связанных характеристик материала осуществляют в рамках принятых для вида материала методов управления требованиями заказчика (при его наличии), включающих деятельность в области формирования требований ТЗ к материалу, их структурированию, определению и документированию, взаимному согласованию, проверке выполнения заданных требований в рамках разработки, производства материала и согласованного, контролируемого изменения требований при необходимости. Накопление, хранение и сопровождение данных и документов по прослеживаемости требований и связанных характеристик материала, а также предоставление данных заинтересованным пользователям в соответствии с установленными правами доступа осуществляют с применением используемых в организациях — участниках ЖЦ материала информационных систем управления данными о продукции.

4.6 Метрологическая прослеживаемость реализуется на всех стадиях ЖЦ материала и заключается в выполнении участниками разработки, производства, применения (хранения) материала мероприятий по документированию, хранению, предоставлению пользователям данных о результатах и погрешностях измерений характеристик сырья, материала, производственных процессов[2)], примененных средствах измерений, эталонах, проведенных поверках и калибровочных работах на измерительном оборудовании. Метрологическая прослеживаемость реализуется в рамках применяемой в организации системы документирования методик и неопределенности измерений, поверки средств измерений утвержденного типа и результатов измерений.

4.7 Прослеживаемость материала на стадии производства реализуется за счет последовательного документирования данных о сырье, материале, производственных процессах, измерениях и испытаниях, задействованном оборудовании и персонале по всей технологической цепи, от поступления в организацию сырья до упаковки и отправки материала потребителю. Автоматизация информационных процессов прослеживаемости должна обеспечиваться применением электронных или бумажных машиносчитываемых документов[3)] (накладных, документов о качестве, паспортов, маршрутных карт, сопроводительных талонов, технологических паспортов), электронных производственных дел и т. д., а также присвоением уникального обозначения предметам производства, оборудованию, упаковке, транспорту, зонам хранения, рабочим местам, персоналу, применением машиносчитываемой маркировки объектов идентификации и прослеживаемости[4)].

4.8 Регистрация данных об объектах в системе прослеживаемости оборота материала осуществляется персоналом изготовителя (и специализированной организацией, если привлекается) при входном контроле сырья, передаче сырья, материала в производство, на склад или смежный участок, цех для последующей обработки, проведении контроля качества и испытаний, учете и изоляции несоответствующей продукции, упаковке готовой продукции и т. д. в рамках установленной в организации системы производственной документации и документооборота.

4.9 Процедуры прослеживаемости материала на этапе производства должны обеспечивать возможность:

- учета сырья, материала, инструмента, оборудования, персонала и т. д. для целей оперативного управления производством;
- документирования результатов измерений характеристик сырья, материала, производственных процессов;
- определения места и времени появления дефекта;
- определения местонахождения сырья, материала с выявленными дефектами;
- отзыва, изоляции и учета дефектных сырья, материала;
- проведения оперативного и систематического анализа причин дефектов и выработки корректирующих воздействий.

[1)] С учетом положений ГОСТ Р 59194.

[2)] Включают технологические и иные процессы на предприятии по ГОСТ 12.3.002.

[3)] Документ в бумажной форме, в котором наряду с данными в буквенно-цифровой форме приведены данные в машиносчитываемой форме (в виде символов штриховых кодов).

[4)] Объекты идентификации и прослеживаемости на этапе производства — по ГОСТ Р 58636.

4.10 Система прослеживаемости оборота материала должна формироваться как совокупность взаимодействующих через сети телекоммуникаций систем прослеживаемости оборота продукции каждой организации — участника ЖЦ материала[1)] — заказчика, изготовителя и поставщика сырья, разработчика материала, изготовителя материала, посредников в цепи поставок, потребителей материала, организаций по эксплуатации и ремонту изделий, произведенных с применением материала, организаций, уполномоченных в области управления и контроля оборота материала. Обмен данными по прослеживаемости между участниками ЖЦ материала следует осуществлять в рамках установленных договорных отношений и прав доступа к данным, с учетом существующих требований к защите данных, составляющих государственную и коммерческую тайну, а также в рамках существующих полномочий организаций в области управления и контроля оборота материала.

4.11 При наличии требований нормативных правовых документов Российской Федерации в отношении перечней определенных видов материалов, подлежащих обязательной идентификации, нанесению машиносчитываемой маркировки и прослеживаемости в государственной (ведомственной) системе прослеживаемости оборота материала, требования к составу данных для обеспечения прослеживаемости[1)], к процедурам передачи, хранения и предоставления данных пользователям, к осуществлению функций оператора информационной системы прослеживаемости оборота материала и функций государственного (ведомственного) контроля оборота материала определяют в соответствии с нормативными правовыми документами на создание государственной (ведомственной) системы прослеживаемости оборота материала.

4.12 Организация — участник ЖЦ материала должна установить цели системы прослеживаемости оборота материала. Каждый из элементов формируемой системы прослеживаемости оборота материала должен быть рассмотрен и обоснован с учетом цели, которую с его помощью необходимо достичь. Организация должна в рамках мероприятий СМК по ГОСТ Р ИСО 9000 определить и документировать задачи системы прослеживаемости оборота материала, установить требования, проинформировать персонал о стоящих перед ним задачах и обязанностях, провести обучение персонала.

Организация должна определить:

- состав объектов, к которым должна быть применена система прослеживаемости оборота материала (сырье, материал, инструмент, оборудование, элементы инфраструктуры, персонал, документация и т. д.);
- способ уникального обозначения и распознавания объектов системы, в том числе с применением машиносчитываемой маркировки;
- унифицированную систему электронной документации и бумажной машиносчитываемой документации, связанной с объектами прослеживаемости, порядок учета, ведения, хранения, передачи, обработки документов, способы записи данных в документы, верификации и защиты данных, ответственность за ведение документов;
- схему информационных потоков, состав, форматы документированных данных о истории производства, хранения, применения материала, проверок и испытаний, дефектах, рекламациях, принятых мерах, а также систему классификации и кодирования данных прослеживаемости, источники и потребители данных прослеживаемости, с указанием конкретного склада, цеха, участка, исполнителя;
- условия сохранности физических носителей данных в процессе производства, хранения, применения материала по всей технологической цепи и порядок хранения документов в электронной форме с обеспечением целостности данных на протяжении установленного нормативными правовыми документами или документами организации периода времени;
- состав, формы документов с данными прослеживаемости оборота материала, получаемых от поставщиков и передаваемых во внешние организации;
- порядок контроля складирования и отгрузки материала с ограниченным сроком годности или требующего специальной защиты в процессе транспортирования и хранения, контроля и регистрации условий хранения;
- порядок присвоения обозначений, маркирования, учета отгружаемого материала (грузовых единиц с материалом), документов о качестве;
- методы аналитической обработки и предоставления данных пользователям в интересах достижения целей системы.

Для документации, полученной и сформированной в бумажной форме, должны быть определены способы перевода данных в цифровой формат для ввода в систему прослеживаемости оборота материала.

[1)] В соответствии с требованиями ГОСТ Р 70740.

4.13 Организация (при участии специализированной организации, если привлекается) должна проводить внутренние аудиты и анализ системы прослеживаемости оборота материала через запланированные промежутки времени или при внесении изменений в цели, процессы или в ТД на выпускаемый материал, чтобы оценить результативность системы и степень достижения поставленных целей. На основе такого аудита и анализа предпринимают соответствующие корректирующие или предупреждающие действия, что позволяет установить процесс обеспечения качества производственного процесса и материала. Анализ должен содержать оценки полноты, актуальности, достоверности данных в системе прослеживаемости оборота материала, их доступности для заинтересованных участников оборота материала, необходимости корректирующих действий в отношении системы прослеживаемости оборота материала.

4.14 Участники ЖЦ материала должны обеспечивать прослеживаемость сырья, материала при их движении в цепи поставок от изготовителя до конечного потребителя. Цепь поставок охватывает организации промышленности, логистические центры, транспортные организации, центры распределения, поставщиков или иных посредников, оптовых, других юридических лиц, участвующих в производстве, обработке и доставке сырья, материала.

Для обеспечения прослеживаемости оборота материала следует осуществлять документирование истории всех значимых событий (с точки зрения влияния на показатели качества, смены собственника) в цепи поставок сырья, материала, проводимое в документации всех посредников в цепи поставок и включающее производство записей о всех существенных операциях и условиях проведения операций, выполняемых при передаче сырья, материала от изготовителя к транспортной организации, поставщику, складу, конечному продавцу и потребителю. Соответствующие требования должны быть включены в договор (контракт) на поставку материала. Документированные данные по прослеживаемости оборота материала следует представлять в составе сопроводительных документов материала в виде сертификата прослеживаемости.

4.15 Все посредники в цепи поставок должны поддерживать документированную систему присвоения уникальных обозначений, маркирования, документирования данных прослеживаемости упаковки с материалом (если проводят упаковку), отправляемых ими грузовых единиц[1)], в составе мероприятий СМК организации.

4.16 Система прослеживаемости и организация прослеживаемости в организации-посреднике в цепи поставок могут быть подвергнуты рассмотрению, анализу, аудиту и утверждению с соответствующим уведомлением представителями организации — изготовителя материала (при участии специализированной организации, если привлекается) в рамках договорных отношений на предоставление услуг посредника в цепи поставок (поставщика, продавца), а также организацией, уполномоченной в области контроля оборота материала[2)].

4.17 Обеспечение прослеживаемости оборота материала на стадии применения, хранения в системе эксплуатации и ремонта изделий требует документирования в эксплуатационной, учетной документации на материал данных о всех значимых с точки зрения влияния на показатели качества материала событиях, выполненных с использованием материала работах на изделиях авиационной и иной техники гражданского, оборонного и двойного назначения, отнесенных к области применения настоящего стандарта.

4.18 Контроль полноты, достоверности, актуальности, согласованности данных системы прослеживаемости оборота материала, хранящихся у всех участников оборота материала, исследование причин и возможностей устранения выявленных противоречий в данных, обоснование решений на прекращение дальнейшего оборота в случае выявления существенных неустранимых противоречий в данных осуществляют в рамках проверок аутентичности материала, которые проводит исполнитель договора (контракта) на поставку материала, конечный потребитель материала и уполномоченная в области контроля оборота материала организация (специализированная организация, если привлекается).

[1)] Идентификация грузовых единиц — по ГОСТ 14192.

[2)] Организация из состава (действующая по поручению) государственных органов, уполномоченных в области контроля оборота и контроля соответствия продукции, в целях реализации их государственных функций, в том числе Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства обороны Российской Федерации (в части материалов для изделий военного назначения), Федеральной таможенной службы (в части, материалов, перемещенных через государственную границу), Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (в части опасных веществ по [3]), Министерства внутренних дел Российской Федерации (в части фальсифицированных материалов), Следственного комитета Российской Федерации (в части контрафактных материалов), Прокуратуры Российской Федерации (в части контроля законности оборота продукции) и других органов в соответствии с их компетенцией.

5 Требования к применению уникальной идентификации материала и представлению связанных с ним характеристик

5.1 Уникальную идентификацию материала следует осуществлять в соответствии с общими требованиями ГОСТ ISO/IEC 15459-2, ГОСТ ISO/IEC 15459-3, ГОСТ ISO/IEC 15459-4, ГОСТ ISO/IEC 15459-6, ГОСТ Р 58636 с применением идентификационного номера предприятия, осуществляющего производство материала, комплектование и идентификацию упаковки и грузовых единиц, оформление документа о качестве.

5.2 Общими требованиями к уникальной идентификации материала являются:

- применение уникальной идентификации на протяжении всего ЖЦ материала;
- применение состава данных идентификации по разделу 6, который соответствует потребностям прослеживаемости единиц товарной продукции при производстве, поставке, применении (потреблении) материала, при эксплуатации, материально-техническом обеспечении изделий с применением материала;
- использование машиносчитываемых носителей данных маркировки и электронной или машиносчитываемой сопроводительной документации для хранения, передачи, получения достоверных и актуальных данных о материале;
- использование единых для всех участников оборота материала словарей данных и кодовых обозначений видов данных (идентификаторов данных) в соответствии с разделом 6.

5.3 Выбор агентства выдачи для получения идентификационного номера предприятия проводит предприятие, осуществляющее идентификацию материала из представленного в 5.4 перечня, или агентство выдачи определяется соглашением организации (предприятия) с заказчиком, деловыми партнерами. Выбор агентства выдачи может быть установлен нормативным правовым или административным документом на создание системы прослеживаемости оборота материала.

5.4 Для идентификации предприятий, осуществляющих функции пунктов выдачи идентификаторов материала, следует применять идентификационные номера предприятий, присвоенные следующими агентствами выдачи по ГОСТ ISO/IEC 15459-2:

а) Федеральное государственное бюджетное учреждение «46 Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны Российской Федерации», которое имеет статус уполномоченного национального государственного органа в области кодирования организаций (предприятий), кодовое обозначение агентства выдачи — KRU (K — признак уполномоченного национального государственного органа, RU — Российская Федерация). Идентификационные номера предприятий применяют для кодирования оборонной продукции;

б) Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем»[1)], кодовое обозначение агентства выдачи — VFS. Идентификационные номера предприятий данного агентства выдачи применяются для кодирования авиационной техники, а также не находящейся в розничной продаже продукции всех отраслей гражданского машиностроения и приборостроения, металлургии, оборудования и арматуры для электроэнергетики, нефтеперерабатывающей, химической промышленности, добычи полезных ископаемых, промышленности строительных материалов;

в) Международная ассоциация GS1, кодовое обозначение агентства выдачи — любая цифра в диапазоне от 0 до 9[2)]. Идентификационные номера предприятий входят в состав уникальных идентификаторов предметов торговли в виде префиксов предприятий и применяются для кодирования продукции, как правило, находящейся в розничной продаже, и логистических единиц[3)].

Примечания

1 Агентства выдачи по пунктам а) и б) работают в рамках единых правил с разделением общего массива пятизначных идентификационных номеров предприятий для кодирования оборонной и гражданской продукции.

2 Идентификацию материалов по правилам международной ассоциации GS1 осуществляют в соответствии с правилами, предоставляемыми ГС1 РУС и в соответствии с требованиями к синтаксису данных по ГОСТ 34731.

---

1) Полномочия агентства выдачи переданы от ФГУП «Научно-исследовательский институт стандартизации и унификации», которое включено в международный реестр агентств выдачи.

2) Национальной организацией GS1, действующей на территории Российской Федерации, является Ассоциация автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС» (ГС1 РУС), которой международной ассоциацией GS1 выделены префиксы GS1: 460—469 (кодом IAC является первая цифра префикса).

3) Логистическая единица — предмет любого состава, предназначенный для транспортирования и/или хранения, управляемый на протяжении цепи поставки и идентифицируемый серийным номером транспортной упаковки.

5.5 Организации (предприятия), получившие от агентства выдачи по ГОСТ ISO/IEC 15459-2 полномочия пункта выдачи уникальных идентификаторов, осуществляют выбор метода и вариантов схемы идентификации и прослеживаемости для материала, упаковки, документации, подлежащих идентификации, присвоение уникальных идентификаторов единицам материала, упаковки, документации в рамках установленных агентством выдачи правил идентификации, наносят машиносчитываемую маркировку на материал, упаковку, документацию с учетом требований к представлению машиносчитываемых данных и качеству маркировки.

6 Требования к применению и представлению машиносчитываемой маркировки материала, упаковки, документов о качестве

6.1 Целями применения машиносчитываемой маркировки материала, упаковки, документов о качестве на основе использования символов штриховых кодов являются:

- автоматизация считывания маркировки, исключение ошибок при вводе данных маркировки в автоматизированные системы прослеживаемости оборота материала;
- автоматизация считывания данных документов о качестве, представленных в бумажной форме, исключение ошибок при вводе данных документов о качестве в автоматизированные системы прослеживаемости оборота материала.

6.2 Машиносчитываемую маркировку материала представляют символами символики штрихового кода Data Matrix по ГОСТ Р ИСО/МЭК 16022 и выполняют непосредственно на поверхности маркируемого объекта методами прямого маркирования (включают интрузивные методы с изменением геометрии поверхности объекта за счет воздействия лазером, иглоударным устройством по ГОСТ Р 57302 и неинтрузивные, без изменения геометрии поверхности). Для маркировки упаковки материала применяют символы символики штрихового кода QR Code по ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004.

6.3 При наличии требований потребителя материала или нормативной документации к обеспечению бесследного удаления машиносчитываемой маркировки при последующей технологической обработке материала, данное требование учитывают при выборе метода маркирования (применяют только методы, связанные с нанесением краски, фотопечатью, наклеиванием этикеток из пластика или фольги, микрометок, навешиванием бирок и маркировочных карт, без изменения геометрических и физико-химических свойств поверхности материала).

6.4 Для нанесения машиносчитываемой маркировки на этикетки из пластика, фольги используют метод термотрансферной печати и лазерной гравировки. При использовании ярлыков из металла, пластика, водостойкой пленки используют методы прямого маркирования, на ярлыках из дерева дополнительно укрепляют табличку из металла или этикетку из пластика, на которую и наносят символ штрихового кода.

6.5 Общие требования к контролю качества машиносчитываемой маркировки должны соответствовать ГОСТ Р 57302, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15415, ГОСТ Р ИСО/МЭК 29158. Применяемые методы маркирования должны обеспечивать сохраняемость маркировки и прослеживаемость маркированных объектов от производства до завершения их ЖЦ.

6.6 Для материала, относящегося к металлопродукции, машиносчитываемую маркировку наносят в виде символа штрихового кода непосредственно на поверхность металлопродукции методом прямого маркирования в дополнение к применяемой буквенно-цифровой и цветовой маркировке или наносят на этикетки, навешиваемые ярлыки, маркировочные карты, если металлопродукция упакована в ящики, стойки, пачки, мотки, рулоны, связки мотков или стопы рулонов.

Примечания

1 Буквенно-цифровая и цветная маркировка — по ГОСТ 7566, ГОСТ 23755, [4] и НД на металлопродукцию.

2 Как правило, машиносчитываемую маркировку и визуально читаемую буквенно-цифровую маркировку по ГОСТ 7566, ГОСТ 23755, [4] и другой НД размещают на одной и той же этикетке, ярлыке (маркировочной карте), или на отдельной этикетке, ярлыке, если это оправдано с точки зрения стоимости, удобства считывания и стойкости к внешним воздействиям.

6.7 Состав данных машиносчитываемой маркировки металлопродукции определяется требованиями НД к маркировке соответствующих видов материала. В общем случае для металлопродукции, не подлежащей упаковке, в составе символа штрихового кода представляют следующие виды данных:

- идентификационный номер предприятия (кодовое обозначение) изготовителя материала по 5.4;
- марка металлопродукции или ее условное обозначение с указанием расшифровки в документе о качестве;

- номер плавки или ее условное обозначение с указанием расшифровки в документе о качестве;
- номер партии, если плавку делят на партии;
- номер объекта в партии (листа, прутка, заготовки, полосы, трубы, сляба и др., если присвоен);
- номер документа о качестве.

Конкретный перечень данных, представляемых в составе символа штрихового кода, метод нанесения маркировки, требования к месту нанесения маркировки устанавливают в НД на конкретный вид металлопродукции.

6.8 Машиносчитываемую маркировку на металлопродукцию, которая не подлежит упаковке, наносят на расстоянии от 200 до 500 мм от торца каждого прутка, заготовки (всех видов), полосы, листа или кромки листа, либо на торце прутка, заготовки, листа или на наружном витке рулона. Иные требования к размещению маркировки могут быть установлены в НД на конкретные виды металлопродукции. При необходимости сохранять маркировку при разделке металлопродукции потребителем, маркировка может быть нанесена на поверхности объекта с требуемым шагом размещения.

6.9 Требования к количеству, месту и способам крепления ярлыков с размещенными символами штрихового кода, навешиваемых на металлопродукцию, которая подлежит упаковке, соответствуют требованиям к ярлыкам (маркировочным картам) с буквенно-цифровой маркировкой. При поштучной маркировке металлопродукции, увязанной в пачки, на пачку навешивают один ярлык.

Примечание — Буквенно-цифровая маркировка — по ГОСТ 7566, ГОСТ 23755, [4] и другой НД.

6.10 Как правило, подлежащую упаковке металлопродукцию маркируют с применением символа символики штрихового кода QR Code по ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004, размещаемого на упаковке на ярлыке (маркировочной карте), этикетке с представлением следующих видов данных:

- идентификационный номер предприятия (кодовое обозначение) организации-изготовителя по 5.4;
- марка металлопродукции или ее условное обозначение;
- номер плавки или ее условное обозначение;
- номер партии, если плавку делят на партии;
- федеральный номенклатурный номер марки металлопродукции в системе каталогизации (если присвоен);
- размер (диаметр, сторона квадрата, толщина, длина, ширина, номер профиля);
- масса брутто, нетто (фактическая), (пачки, мотка, рулона или связки мотков и стопы рулонов, со знаком «ТМ» указывают теоретическую массу);
- номер места (дробью: числитель — порядковый номер данного места, знаменатель — общее количество мест в данной партии);
- номер документа о качестве.

6.11 Каждая партия металлопродукции должна сопровождаться документом, подтверждающим качество, состав данных которого определяется НД на конкретные виды металлопродукции. В дополнение к буквенно-цифровой форме указанного документа, как его неотъемлемая часть, должна представляться машиносчитываемая часть документа в виде символа(ов) символики штрихового кода QR Code по ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004. В общем случае состав машиносчитываемых данных документа должен включать:

- идентификационный номер предприятия (кодовое обозначение) организации-изготовителя по 5.4;
- идентификационный номер предприятия (кодовое обозначение) организации-потребителя, посредника по 5.4 или текстовое наименование;
- номер заказа;
- дату оформления документа о качестве;
- марку металла/сплава,
- федеральный номенклатурный номер марки металлопродукции в системе каталогизации (если присвоен);
- группу или класс прочности;
- номер плавки;
- номер партии, если плавку делят на партии;
- наименование (обозначение) металлопродукции;
- дату изготовления металлопродукции;
- размер поставляемой металлопродукции (диаметр, сторона квадрата, толщина, ширина, номер профиля, длина);
- количество мест в партии;

- общую массу брутто и нетто партии;
- обозначение НД на металлопродукцию;
- химический состав металла/сплава по ковшевой пробе или в готовом прокате;
- результаты проверок и контрольных испытаний;
- сведения о режиме термической обработки;
- должность и ФИО сотрудника ОТК, составившего документ;
- кодовое значение и адрес сайта изготовителя для проверки подлинности документа о качестве.

6.12 Для лучшей заметности место нанесения машиносчитываемой маркировки, выполненной методом прямого маркирования, может быть обведено краской.

6.13 Виды материалов, не относящиеся к металлопродукции, следует маркировать символами штрихового кода, если физико-химические свойства и геометрия поверхности позволяют применять методы маркирования по 6.2—6.5 и если применение такой маркировки экономически оправдано.

6.14 Применяемую упаковку с сырьем и материалом, в том числе жидкими и сыпучими, следует маркировать символами штрихового кода с использованием методов прямого маркирования упаковки, наклеиванием этикеток, навешиванием ярлыков и маркировочных карт с символами штрихового кода. Состав данных, правила размещения такой маркировки должны быть устанавлены в НД на конкретные виды продукции. Документы по качеству сырья и материала во всех случаях должны быть представлены в буквенно-цифровой и машиносчитываемой форме, требования к которой должны быть установлены в НД на сырье и материал с учетом общих требований настоящего стандарта.

6.15 В дополнение к бумажной форме документа о качестве материала для передачи данных в систему прослеживаемости документ должен быть представлен в виде файла в XML-формате. Для учета в автоматизированной системе прослеживаемости оборота материалов бумажные документы подтверждения соответствия должны быть представлены также дополнительно в виде файла в одном из форматов TIF, JPG, PNG или PDF с разрешением не менее 150 и не более 300 dpi (точек на дюйм) с использованием 256 градаций серого цвета.

6.16 Состав данных и идентификаторы данных, применяемых в машиносчитываемой маркировке сырья, материала и документов о качестве, приведены в таблице 1 и соответствуют идентификаторам агентств выдачи данных по 5.4, перечисления а), б).

Таблица 1 — Состав данных и идентификаторы данных, применяемых в машиносчитываемой маркировке материала, упаковки и документов о качестве

Состав данных	Идентификатор данных	Значение данных (пример по рисунку 1), примечания
№ сертификата качества/документа о качестве	K	02281Г08
Дата оформления сертификата/документа (ддммгггг)	69D	29022022
Контракт/договор №	8K	64306802TKU
Наряд-заказ №	30K	Значение, если применяется
Сдаточная накладная	7K	1507
№ транспорта/вагона/машины	11B	Значение, если применяется
Кодовое обозначение организации-изготовителя или текст	23V	A126O
Кодовое обозначение организации-потребителя или текст	35V	D963O
Кодовое обозначение организации-покупателя или текст	34V	—
Марка (обозначение) стали/сплава (сырья, материала)	35P	ОТ4
Группа/класс прочности	36Q	Значение, если применяется
Номер плавки	18G	0-28-5056*

Продолжение таблицы 1

Состав данных	Идентификатор данных	Значение данных (пример по рисунку 1), примечания
Номер партии, если плавку делят на партии	T	171-1
Номер объекта в партии (листа, прутка, заготовки, полосы, трубы, сляба, ед. упаковки и др.), если присвоен	15S	Значение, если применяется
Наименование (обозначение) продукции	57P	Пруток
Обозначение НД на продукцию (состояние поставки)	58P	[5]
Федеральный номенклатурный номер продукции	68P	Значение, если применяется
Дата изготовления продукции (ддммгггг)	67D	Дата
Поперечный размер (толщина, диаметр, сторона квадрата)	20Q	35mm *Значение, за ним без пробела международное условное обозначение единицы длины по ОКЕИ** (mm, cm, m)*
Ширина (для продукции прямоугольного поперечного сечения)	19Q	*Значение, за ним без пробела международное условное обозначение единицы длины по ОКЕИ (mm, cm, m)*
Длина	21Q	6000mm *Значение, за ним без пробела международное условное обозначение единицы длины по ОКЕИ (mm, cm, m)*
Профилеразмер	41Q	Обозначение, если применяется
Количество, шт.	42Q	72
Количество связок	43Q	Значение, если применяется
Метраж, м	28Q	Значение, если применяется
Сорт	44Q	Значение, если применяется
Количество мест груза	Q	Значение, если применяется
Номер места (порядковый номер места/общее количество мест груза)	13Q	Значение, если применяется
Общая масса брутто, т	29Q	Значение, если применяется
Общая масса нетто, т	30Q	0.345
Химический состав, факт%	5R	Ti;Al4.21;Mn1.41;Zr<0.02;Si0.009;Fe0.037;C0.006;O20.092;N20.004;H2<0.002;Σ_{pr}0.071;Cu+Ni0.024 *Символ элемента основы в периодической таблице элементов латинскими буквами, далее через «;» массовая доля элементов, примеси — символ элемента, за ним без пробела состав в процентах, десятичные значения через точку. Сумма прочих примесей — Σpr. Для двух и более плавок перечисление значений через «;»*
Данные испытаний сырья, материала	40G	Текст (*перечисление групп данных, не указанных в настоящей таблице — вид показателя качества, единица измерения, значения норма/фактическое, разделители — знак пробела*)

Окончание таблицы 1

Состав данных	Идентификатор данных	Значение данных (пример по рисунку 1), примечания
Обозначение НД на проведение испытаний	20P	[5]
Плотность, г/см^3	26G	Значение, если применяется
Предел прочности при срезе, кгс/мм^2	27G	Значение, если применяется
Предел выносливости	28G	Значение, если применяется
Предел текучести, кгс/мм^2	41G	Значение, если применяется
Предел прочности (временное сопротивление), кгс/мм^2	42G	81.1;81,5 *Для двух и более образцов перечисление значений через «;»*
Относительное удлинение, %	43G	16.4;16.8 *Для двух и более образцов перечисление значений через «;»*
Относительное сужение, %	44G	42.1;41.7 *Для двух и более образцов перечисление значений через «;»*
Ударная вязкость KCU, Дж/см^2	45G	4.60;4.47 *Для двух и более образцов перечисление значений через «;»*
Твердость по Бринеллю, Н/мм^2	25G	*Для двух и более образцов перечисление значений через «;»*
Модуль упругости, Н/мм^2	29G	Значение, если применяется
Модуль сдвига, кгс/мм^2	30G	Значение, если применяется
Коэффициент Пуассона	32G	Значение, если применяется
Коэффициент линейного расширения, 1/°C	33G	Значение, если применяется
Теплопроводность, Вт / (м·К)	34G	Значение, если применяется
Температура полиморфного превращения	35G	Значение, если применяется
Сведения о режиме термической обработки	31G	Отож.
Ультразвуковой контроль	37G	Значение, если применяется
Контроль микроструктуры	38G	Значение, если применяется
Контроль макроструктуры	39G	Значение, если применяется
Фамилия, инициалы сотрудника, составившего документ	5H	Лебедев Ю.Е.
Другие сведения о продукции	3Z	Текст (при необходимости)
* Для двух и более плавок, перечисленных в документе, значения перечисляют через «;» в порядке записи номеров плавок. ** Общероссийский классификатор единиц измерения ОК 015—94 (МК 002—97).		

6.17 Пример представления данных с учетом обозначений идентификаторов данных по таблице 1 в составе конверта сообщения в формате данных «06» — «документ о качестве материала» в соответствии с правилами синтаксиса данных по ГОСТ 34731 (идентификаторы данных ASC MH10) приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Представление данных в составе конверта сообщения в формате данных «06» — «документ о качестве материала» для состава данных на рисунке 1

Состав конверта сообщения	Значение
Заголовок сообщения	[)>R_S
Заголовок конверта сообщения	06G_S
Данные: - идентификатор данных - № сертификата качества/ документа о качестве	 K 02281G08*
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных - дата оформления сертификата/ документа (ддммгггг)	 69D 29022022
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных - контракт/договор №	 8K 64306802TKU
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных - сдаточная накладная	 7K 1507
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных - кодовое обозначение организации-изготовителя	 23V A126O
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных - кодовое обозначение организации-потребителя (или текст)	 35V D963O
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных - марка (обозначение) стали/сплава (сырья, материала)	 35P ОТ4
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - номер плавки	 18G 0-28-5056
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - номер партии	 T 171-1
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - наименование (обозначение) продукции	 57P Пруток
Данные: - идентификатор данных; - обозначение НД на продукцию (состояние поставки)	 58P [5]
Разделитель элементов данных	G_S

Продолжение таблицы 2

Состав конверта сообщения	Значение
Данные: - идентификатор данных; - поперечный размер (толщина, диаметр, сторона квадрата)	 20Q 35mm
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - длина	 21Q 6000mm
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - количество, штук	 42Q 72
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - общая масса нетто партии, т	 30Q 0.345
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - химический состав, факт%	 5R Ti;Al4.21;Mn1.41;Zr<0.02;Si0.009; Fe0.037;C0.006;O20.092;N20.004; H2<0.002; Spr0.071;Cu+Ni0.024
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - обозначение НД на проведение испытаний	 20P [5]
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - предел прочности (временное сопротивление) кгс/мм^2	 42G 81.1;81,5
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - относительное удлинение, %	 43G 16.4;16.8
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - относительное сужение, %	 44G 42.1;41.7
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - ударная вязкость KCU, Дж/см^2	 45G 4.60;4.47
Разделитель элементов данных	G_S

Окончание таблицы 2

Состав конверта сообщения	Значение
Данные: - идентификатор данных; - сведения о режиме термической обработки	 31G Отож.
Разделитель элементов данных	G_S
Данные: - идентификатор данных; - фамилия, инициалы сотрудника, составившего документ	 5H Лебедев Ю.Е.
Окончание формата	R_S
Окончание сообщения	$^{E}O_T$
* Буквы кирилловского алфавита следует заменять на буквы латинского алфавита по правилам приложения А.	

6.18 Пример строки данных для записи в символе штрихового кода в документе о качестве на основе данных таблицы 1:

[)>$^{R}_{S}$06$^{G}_{S}$K02281G08$^{G}_{S}$69D29022022$^{G}_{S}$8K64306802TKU$^{G}_{S}$7K507$^{G}_{S}$23VA126O$^{G}_{S}$35VD963O$^{G}_{S}$35POT4$^{G}_{S}$18G0-28-5056$^{G}_{S}$T171-1$^{G}_{S}$57РПруток$^{G}_{S}$58POCT190173-75$^{G}_{S}$20Q35mm$^{G}_{S}$21Q6000mm$^{G}_{S}$42Q72$^{G}_{S}$30Q0.345$^{G}_{S}$5RTi;Al4.21;Mn1.41;Zr<0.02;Si0.009;Fe0.037;C0.006;O20.092;N20.004;H2<0.002; Spr0.071; Cu+Ni0.024$^{G}_{S}$20POCT190173-75$^{G}_{S}$42G81.1;81,5$^{G}_{S}$43G16.4;16.8$^{G}_{S}$44G42.1;41.7$^{G}_{S}$4.60;4.47$^{G}_{S}$31GO ТОЖ$^{G}_{S}$5НЛебедевЮ.Е.$^{R}_{S}{}^{E}O_T$

6.19 Приведенная в 6.18 строка данных содержит буквы кирилловского алфавита и для представления в символе штрихового кода требует использования программных средств с режимом интерпретации в расширенном канале по ГОСТ Р ИСО/МЭК 16022 для символики Data Matrtix и по ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004 для символики QR Code.

При невозможности использования указанных программных средств всеми организациями, осуществляющими нанесение и считывание маркировки, следует применять преобразование букв кирилловского алфавита в буквы латинского алфавита по правилам приложения А.

При формировании символов штрихового кода символик QR Code и Data Matrtix с применением специализированных программ[1)] следует использовать следующие подстановки, означающие перевод выполняемых программ в режим управляющих последовательностей:

R_S заменить на \x1e;

G_S заменить на \x1d;

$^{E}O_T$ заменить на \x04.

Следует учитывать, что «R_S», «\x1d» и другие представляют каждый один знак, а не группу знаков.

При выполнении подстановки следует убедиться, что применяемое программное средство поддерживает режим управляющих последовательностей с применением указанных подстановок. В этом случае при считывании данных знаки «\x1e», «\x1d», «\x04» не будут выводиться на экран считывателя, поскольку являются служебными знаками, не предназначенными для визуального восприятия. В случае, если применяемое программное средство не поддерживает режим управляющих последовательностей с применением указанных подстановок и требуется применение букв кирилловского алфавита, допускается применение программных средств с режимом интерпретации в расширенном канале по ГОСТ Р ИСОМЭК 16022 для символики Data Matrtix и по ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004 для символики QR Code с сохранением знаков R_S, G_S, $^{E}O_T$ как наборов из двух и трех знаков соответственно в строке данных. Данный способ записи данных должен быть согласован с оператором применяемой автоматизированной системы прослеживаемости оборота материала. Пример представления записи данных, приведенных в 6.15 по указанному способу в символе штрихового кода QR Code приведен на рисунках 1 и 2.

[1)] Пример специализированной программы приведен в [6].



Рисунок 1 — Строка данных документа о качестве материала в символе штрихового кода QR Code

6.20 Символ штрихового кода символики QR Code размещают на документе о качестве материала на свободном поле на лицевой стороне либо на обратной стороне документа, при этом текстовая и машиносчитываемая части документа должны формироваться из одного состава данных.

6.21 В общем случае для металлопродукции, не подлежащей упаковке, в составе символа штрихового кода используют виды данных, представленные в таблице 3. При наличии в составе данных букв кирилловского алфавита и отсутствии программных средств с режимом интерпретации в расширенном канале следует произвести замену букв кирилловского алфавита на буквы латинского алфавита по правилам приложения А.

Таблица 3 — Состав данных и идентификаторы данных, применяемые в машиносчитываемой маркировке упаковки для металлопродукции с упаковкой

Состав данных	Идентификатор данных	Значение данных (пример), примечания
Кодовое обозначение организации-изготовителя	23V	А126О
Марка стали/сплава	35P	СТ3ПС5*
Наименование (обозначение) продукции	57P	Труба ПК**
Обозначение НД на продукцию (состояние поставки)	58P	ГОСТ 32931—2015***
Номер плавки	18G	254688
Номер партии, если плавку делят на партии	T	259
Федеральный номенклатурный номер марки металлопродукции	68P	9520763902783
Номер объекта в партии (листа, прутка, заготовки, полосы, трубы, сляба, ед. упаковки и др.), если присвоен)	15S	534
Профилеразмер	41Q	80x80x4x12000
Общая масса брутто, т	29Q	1.530
Номер места	13Q	1/5
Номер документа о качестве	K	34298

* Знаки «СТ3ПС5» преобразуют в знаки «ST3PS5» по приложению А.
** Знаки «Труба ПК» преобразуют в знаки «TRUBA PK» по приложению А.
*** Знаки «ГОСТ» преобразуют в знаки «GOST» по приложению А.

6.22 С учетом указанных подстановок и правил представление данных в составе конверта сообщения в формате данных «06», приведенных в таблице 2, строка машиносчитываемых данных маркировки упаковки представляется в виде:

[)>$^{R}_{S}$06$^{G}_{S}$23VA126O$^{G}_{S}$35PST3PS5$^{G}_{S}$57PTRUBAPK$^{G}_{S}$58PGOST32931-2015-$^{G}_{S}$18G254688$^{G}_{S}$T259$^{G}_{S}$68P9520763902783$^{G}_{S}$15S534$^{G}_{S}$41Q80x80x4x12000$^{G}_{S}$29Q1.530$^{G}_{S}$13Q1/5$^{G}_{S}$K34298$^{R}_{S}$^{E}O$_{T}$

6.23 С учетом подстановки знаков по 6.20, строка машиносчитываемых данных маркировки упаковки представляется в виде:

[)>\x1e06\x1d23VA126O\x1d35PST3PS5\x1d57PTRUBAPK\x1d58PGOST32931-2015\x1d18G254688\x1dT259\x1d68P9520763902783\x1d15S534\x1d41Q80x80x4x12000\x1d29Q1.530\x1d13Q1/5\x1dK34298\x1e\x04

Приведенная строка данных в символе штрихового кода QR Code приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 — Пример записи строки данных маркировки упаковки в символе штрихового кода символики QR Code

6.24 Для записи уникального идентификатора экземпляра единицы продукции или группы единиц продукции следует применять следующие правила формирования строки машиносчитываемых данных по ГОСТ 34731.

Состав и порядок следования данных уникального идентификатора маркируемой единицы (экземпляра) металлопродукции приведен в таблице 4. Строка данных должна формироваться в порядке следования данных в таблице 4. Следует произвести замену букв кирилловского алфавита на буквы латинского алфавита по правилам приложения А.

Таблица 4 — Состав и порядок следования данных уникального идентификатора маркируемой единицы (экземпляра) металлопродукции

Порядковый номер состава данных в строке	Состав данных	Идентификатор данных	Значение данных (пример)
1	Кодовое обозначение организации-изготовителя	23V	A126O
2	Марка стали/сплава	35P	ОТ4*
3	Номер плавки	18G	0285056
4	Номер партии, если плавку делят на партии	T	171
5	Номер объекта в партии (листа, прутка, заготовки, полосы, трубы, сляба, ед. упаковки и др.), если присвоен)	15S	5143
6	№ сертификата качества или документа по качеству	K	02281G08
* Знаки «ОТ4» кирилловского алфавита преобразуют в знаки латинского алфавита «OT4» по приложению А.			

6.25 С учетом указанных подстановок знаков алфавита и правил представление данных в составе конверта сообщения в формате данных «06», приведенных в таблице 4, строка машиносчитывамых данных уникального идентификатора маркируемой единицы (экземпляра) металлопродукции:

[)>$^{R}_{S}$06$^{G}_{S}$23VA126O$^{G}_{S}$35POT4$^{G}_{S}$18G0285056$^{G}_{S}$T171$^{G}_{S}$15S5143$^{G}_{S}$K02281G08$^{R}_{S}$^{E}O$_{T}$

6.26 С учетом подстановки знаков по п.6.20, строка машиносчитываемых данных уникального идентификатора представляется в виде:

[)>\x1e06\x1d23VA126O\x1d35POT4\x1d18G0285056\x1dT171\x1d15S5143\x1dK02281G08\x1e\x04

Приведенная строка данных в символе штрихового кода Data Matrtix приведена на рисунке 3.



Рисунок 3 — Символ штрихового кода Data Matrtix для строки данных уникального идентификатора маркируемой единицы (экземпляра) металлопродукции

6.27 Допускается сокращение количества знаков в составе уникального идентификатора за счет исключения идентификаторов данных по таблице 4. В этом случае вид данных определяется по порядковому номеру следования данных в составе уникального идентификатора в соответствии с таблицей 4, в качестве знаков разделителей вместо знаков «$^{G}_{S}$» используют знаки «/». Знаки тире (—), пробелы, точки, знак «/» в составе значений данных уникального идентификатора следует исключить. После кодового обозначения организации-изготовителя знак разделитель «/» не указывают. Строка машиносчитываемых данных с учетом такой подстановки и исключения идентификаторов данных будет иметь вид:

[)>$^{R}_{S}$06/A126OOT4/0285056/171/5143/02281G08$^{R}_{S}{}^{E}O_{T}$

При отсутствии номера партии или иного вида данных данные не приводят, при этом сохраняют следующий за ним знак разделитель «/».

С учетом подстановки знаков для R_S и $^{E}O_{T}$ по 6.20, строка сокращенного состава машиносчитываемых данных уникального идентификатора имеет вид:

[)>\x1e06/A126OOT4/0285056/171/5143/02281G08\x1e\x04

Приведенная строка данных в символе штрихового кода Data Matrtix приведена на рисунке 4.



Рисунок 4 — Символ штрихового кода Data Matrtix для сокращенного состава данных уникального идентификатора маркируемой единицы (экземпляра) металлопродукции

6.28 Для малогабаритных изделий возможно дополнительное сокращение количества знаков в уникальном идентификаторе за счет введения уникальных в рамках предприятия-изготовителя буквенно-цифровых серийных номеров, которые в документации предприятия, в базе данных прослеживаемости и в документе о качестве поставлены в соответствие информации о продукции по таблице 5. В серийном номере следует использовать буквы только латинского алфавита.

Таблица 5 — Состав, значения и представление совокупности данных серийным номером, уникальным в рамках предприятия (пример)

Состав данных	Значение данных	Серийный номер, поставленный в соответствие совокупности данных
Марка сплава	ПТ-3В	117S45
Номер плавки	0-28-5056	
Номер партии, если плавку делят на партии	171-1	

Окончание таблицы 5

Состав данных	Значение данных	Серийный номер, поставленный в соответствие совокупности данных
Номер объекта в партии	5143	117S45
Вид продукции	Пруток круглый горячекатаный по [7]	
Диаметр/длина	30x1000	
№ сертификата качества/ документа по качеству	02281Г08	

С использованием представления таблицы 5, уникальный идентификатор единицы продукции будет представлен в виде конверта сообщения строкой данных:

[)>$^{R}_{S}$06 $^{G}_{S}$A126O117S45$^{R}_{S}$^{E}O$_{T}$

С учетом подстановок для знаков $^{R}_{S,}$ $^{G}_{S,}$ ^{E}O$_{T}$ по 6.20, строка данных будет иметь вид:

[)>\x1e06\x1dA126O117S45\x1e\x04

Символ штрихового кода Data Matrtix для сокращенного состава знаков на основе присвоения серийного номера приведен на рисунке 5.



Рисунок 5 — Символ штрихового кода Data Matrtix для сокращенного состава знаков на основе присвоения серийного номера

7 Требования к представлению данных о материалах в машинообрабатываемом формате в виде XML-файлов

7.1 Для обмена данными и передачи данных документа о качестве материала в систему прослеживаемости следует применять формат представления данных документа о качестве материала (документ обозначен как SERT) в соответствии с правилами XML-кодирования по ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825-4 и [8]. При использовании правил XML-кодирования в качестве указываемых в тегах имен элементов данных используют обозначения идентификаторов данных в таблице 1, для которых в виде префикса используют латинскую прописную букву «М». При записи количественных данных о материале знаки «>» и «<» следует заменять на слова «более» и «менее».

7.2 Пример записи XML-документа, содержащего данные таблицы 2:

```
<?xml version=”1.0” encoding=”utf-8”?>
<SERT>
  <MK>02281G08</MK>
  <!--№ сертификата качества/ документа о качестве-->
  <M69D>29022022</M69D>
  <!--дата оформления сертификата/ документа (ддммгггг)-->
  <M8K>64306802TKU</M8K>
  <!-- Контракт/договор №-->
  <M7K>1507</M7K>
  <!--Сдаточная накладная-->
  <M23V>A126O</M23V>
  <!--кодовое обозначение организации-изготовителя-->
  <M35V>D963O</M35V>
  <!--кодовое обозначение организации-потребителя-->
  <M35P>OT4</M35P>
  <!-- марка стали/сплава -->
  <M18G>0-28-5056</M18G>
```

```
        <!-- номер плавки -->
        <MT>171-1</MT>
        <!-- номер партии -->
        <M57P>Пруток</M57P>
        <!-- наименование (обозначение) продукции -->
        <M58P>[5]</M58P>
        <!-- обозначение НД на продукцию-->
        <M20Q>35mm</M20Q>
        <!-- поперечный размер -->
        <M21Q>6000mm</M21Q>
        <!--длина-->
        <M30Q>0.345</M30Q>
        <!--общая масса нетто партии, т-->
        <M5R>Ti;Al4.21;Mn1.41;Zrменее0.02;Si0.009;Fe0.037;C0.006;O20.092;N20.004;H2менее0.002;
Spr0.071;Cu+Ni0.024</M5R>
        <!-- Химический состав, факт%-->
        <M20P>ОСТ1 90173-75</M20P>
        <!--Обозначение НД на проведение испытаний -->
        <M42G>81.1;81,5</M42G>
        <!-- Предел прочности (временное сопротивление) кгс/мм2-->
        <M43G>16.4;16.8</M43G>
        <!--Относительное удлинение, %-->
        <M44G>42.1;41.7</M44G>
        <!-- Относительное сужение, %-->
        <M45G>4.60;4.47</M45G>
        <!-- Ударная вязкость KCU, Дж/см2-->
        <M31G> Отож.</M31G>
        <!-- сведения о режиме термической обработки -->
        <M5H>Лебедев Ю.Е.</M5H>
        <!--Фамилия, инициалы сотрудника, составившего документ -->
    </SERT>
```

Приложение А
(обязательное)

Правила транслитерации букв кирилловского алфавита в буквы латинского алфавита для записи машиносчитываемых данных

А.1 Для записи машиносчитываемых данных при переводе букв кирилловского алфавита в буквы латинского алфавита используют правила транслитерации, которые заключаются в установлении однозначного соответствия одной букве кирилловского алфавита одной буквы латинского алфавита или группы букв латинского алфавита.

А.2 Правила транслитерации букв кирилловского алфавита в буквы латинского алфавита приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 — Правила транслитерации букв кирилловского алфавита в буквы латинского алфавита

Кириллические буквы	Транслитерация в латинские буквы	Кириллические буквы	Транслитерация в латинские буквы
А	A	Р	R
Б	B	С	S
В	V	Т	T
Г	G	У	U
Д	D	Ф	F
Е	E	Х	H
Ё	IO	Ц	CZ
Ж	ZH	Ч	CH
З	Z	Ш	SH
И	I	Щ	SHH
Й	IY	Ъ	YY
К	K	Ы	Y
Л	L	Ь	YH
М	M	Э	EH
Н	N	Ю	IU
О	O	Я	IA
П	P		

Библиография

[1] Гражданский кодекс Российской Федерации

[2] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[3] Федеральный закон от 21 января 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

[4] ОСТ 1 90107—73 Прутки кованые из титановых сплавов

[5] ОСТ 1 90173—75 Прутки катаные из титановых сплавов. Технические требования

[6] Генератор символов штриховых кодов онлайн gost.e-ecolog.ru

[7] ОСТ 1 92062-90 Прутки катаные из титановых сплавов. Технические условия

[8] Рекомендации W3C «Расширяемый язык разметки (XML) 1.0» (пятое издание)

УДК [004.056+005]:62:34:006.354

ОКС 13.310
03.120.10

Ключевые слова: аутентичность, контрафакт, фальсификация, идентификация, машиносчитываемая маркировка, прослеживаемость

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 05.07.2023. Подписано в печать 17.07.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,95.

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