ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58675— 2019

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ ОБ ИЗДЕЛИИ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО НИЦ «Прикладная Логистика»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 482 «Поддержка жизненного цикла экспортируемой продукции военного и продукции двойного назначения»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2019 г. № 1212-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

© Стандартинформ, оформление, 2019

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 2
4 Основные положения 2
5 Общие требования к функциям автоматизированной системы управления данными об изделии . . 5
Приложение А (справочное) Схема взаимодействия автоматизированной системы управления данными об изделии с прикладными автоматизированными системами 8
Библиография 9

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ ОБ ИЗДЕЛИИ

Общие требования

Automated product data management system. General requirements

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к автоматизированной системе управления данными об изделии, используемой в течение жизненного цикла изделия.

Настоящий стандарт распространяется на изделия машиностроения и приборостроения, а также на продукцию двойного назначения, в том числе на составные части. Применение требований стандарта к другим видам изделий определяется по усмотрению организации-разработчика.

Примечание — Настоящий стандарт не распространяется на техническую документацию, включенную в Единый российский страховой фонд документации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.053 Единая система конструкторской документации. Электронная структура изделия. Общие положения

ГОСТ 34.003 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 50739 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования

ГОСТ Р 50922 Защита информации. Основные термины и определения

ГОСТ Р 51275 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения

ГОСТ Р 54088 Интегрированная логистическая поддержка. Эксплуатационная и ремонтная документация в форме интерактивных электронных технических руководств. Основные положения и общие требования

ГОСТ Р 54089 Интегрированная логистическая поддержка. Электронное дело изделия. Основные положения и общие требования

ГОСТ Р 58299 Управление данными об изделии. Порядок представления результатов проектно-конструкторских работ в электронной форме. Общие требования

ГОСТ Р 58300 Управление данными об изделии. Термины и определения

ГОСТ Р 58676 Электронная конструкторская документация. Виды преобразований

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт 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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 34.003, ГОСТ Р 50922 и ГОСТ Р 58300, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

компьютерная модель (электронная модель): Модель, выполненная в компьютерной (вычислительной) среде и представляющая собой совокупность данных и программного кода, необходимого для работы с данными.

[ГОСТ Р 57412-2017, статья 3.1.7]

3.1.2

математическая модель: Модель, в которой сведения об объекте моделирования представлены в виде математических символов и выражений.

[ГОСТ Р 57412-2017, статья 3.1.4]

3.1.3

информационная модель: Модель, в которой сведения об объекте моделирования представлены в виде совокупности элементов данных и отношений между ними.

Примечание — Состав (номенклатура) данных определяется областью интереса разработчика модели и потенциального или реального пользователя.

[ГОСТ Р 57412—2017, статья 3.1.5]

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

АС — автоматизированная система;

АС УДИ — автоматизированная система управления данными об изделии;

ЖЦ — жизненный цикл;

РКР — результат проектно-конструкторских работ;

ЭДИ — электронное дело изделия.

4 Основные положения

4.1 АС УДИ представляет собой вид АС, под управлением которой находятся (см. рисунок 1):

- данные о разрабатываемом (изготавливаемом/эксплуатируемом) изделии, создаваемые в ходе стадий и этапов ЖЦ;

- нормативно-справочная информация, используемая в организации при разработке, производстве и эксплуатации изделия;

- служебные данные, необходимые для выполнения работ по разработке, изготовлению и эксплуатации изделия.

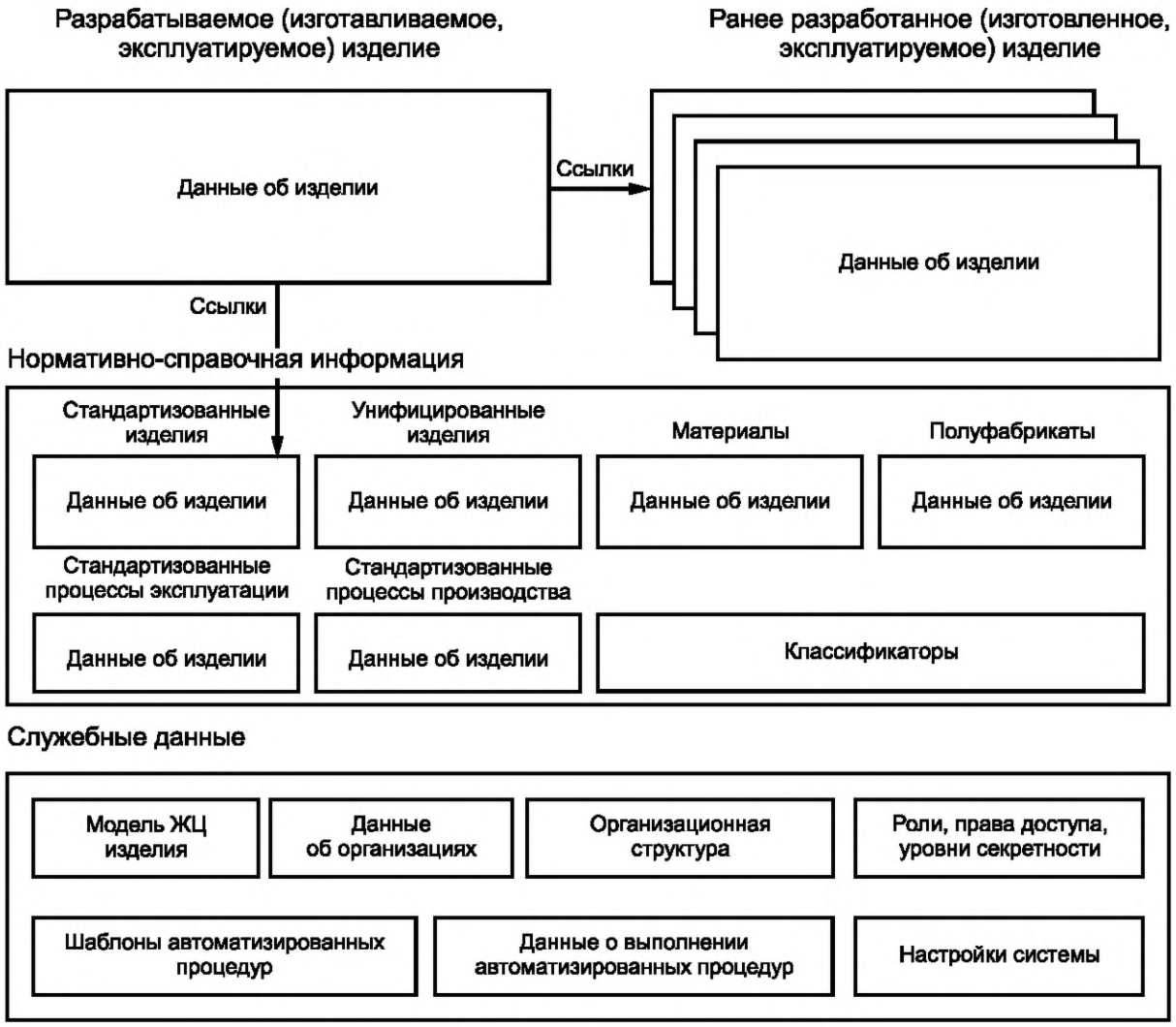

Рисунок 1 — Основные группы данных в АС УДИ

4.2 Пользователями АС УДИ с разными правами доступа к данным на разных стадиях ЖЦ могут быть: заказчик изделия (представитель заказчика), разработчик изделия, разработчики составных частей, изготовитель изделия, изготовители составных частей, эксплуатант изделия и другие участники ЖЦ изделия при необходимости.

4.3 Данные об одном изделии могут находиться под управлением нескольких АС УДИ, эксплуатируемых в разных организациях. При этом должно быть обеспечено поддержание целостности и непротиворечивости данных техническими и организационными методами.

Примечание — Наиболее часто необходимость обеспечения взаимодействия между несколькими АС УДИ возникает на этапе эксплуатации. Требования к передаче ЭДИ между организациями приведены в ГОСТ Р 54089.

4.4 АС УДИ используется для решения задач на всех стадиях и этапах ЖЦ совместно с взаимосвязанными прикладными АС. Перечень таких АС в общем случае может включать (но не ограничен указанными ниже):

- АС управления требованиями;
- системы автоматизированного проектирования;
- автоматизированную (информационную) систему интегрированной логистической поддержки;
- АС инженерного анализа в ходе проектирования путем моделирования свойств изделия или соответствующих процессов и выполнения расчетов;

- АС технологической подготовки производства и АС управления технологическими процессами;
- АС поддержки эксплуатации для решения задач учета экземпляров изделий, учета наработки изделия и остаточного ресурса, ведения ЭДИ изделия по ГОСТ Р 54089, планирования и учета работ по техническому обслуживанию и ремонту, планирования материально-технического обеспечения и других задач;
- АС разработки эксплуатационной и ремонтной документации;
- другие АС, использующие и создающие данные об изделии.

Данные об изделии, создаваемые в прикладной АС, размещаются и хранятся в АС УДИ, а также используются в качестве исходных данных для решения задач другими прикладными АС. Схема взаимодействия АС УДИ с прикладными АС приведена в приложении А.

4.5 Данные об изделии, хранящиеся в АС УДИ, являются источником для получения:

- РКР в электронной форме по ГОСТ Р 58299;
- комплекта технологической документации в электронной форме;
- интерактивного электронного технического руководства по ГОСТ Р 54088;
- ЭДИ по ГОСТ Р 54089.

4.6 Данные об изделии в АС УДИ (см. рисунок 2) в общем случае могут включать (но не ограничены указанными ниже):

- требования к изделию — значения характеристик изделия, которые должны быть достигнуты в ходе разработки, производства и эксплуатации изделия;
- сведения о подтверждении соответствия изделия требованиям к нему — результаты проверок, расчетов, моделирования, испытаний, опытной эксплуатации и других задач, выполняемых для проверки и подтверждения соответствия изделия требованиям к нему;
- сведения о структуре (составе) изделия разных видов (функциональной, конструкторской, технологической, зональной и др.), включая данные о материалах, из которых изготовлены детали, и материалах, входящих в состав изделия;
- сведения о функционировании изделия и возможных видах его отказов (неисправностей), представленные в виде одной или нескольких компьютерных математических, информационных моделей или в иной форме;
- сведения о форме и размерах изделия и его составных частей, а также их взаимном расположении в пространстве (геометрическая информация);
- сведения о статических (условно постоянных) количественных или качественных характеристиках изделия, которые могут быть заданы текстом, логическими значениями, числами, выраженными в разных единицах измерения, и пр.;
- сведения о физико-механических или физико-химических свойствах изделия (таких как кинематика, прочность, теплопроводность, газогидродинамика и т. д.), представленные в виде компьютерных математических моделей;
- сведения о технологии изготовления изделия, включая компьютерные модели процессов и средств выполнения технологического процесса (средства оснащения, оборудование, оснастка, приспособления, инструмент), в необходимом объеме;
- сведения о технологии и регламенте технической эксплуатации изделия, включая компьютерные модели процессов (технического обслуживания и ремонта изделия и его составных частей), оборудования и оснащения;
- сведения о технологии утилизации изделия и возможном полезном использовании составных частей изделия в результате утилизации;
- сведения, определяющие возможность использования по назначению данных об изделии, такие как статус и применяемость, электронные подписи;
- сведения о фактической эксплуатации экземпляров изделий, включая сведения об их особенностях, выполненных доработках, наработке, выявленных отказах и неисправностях, выполненных работах по техническому обслуживанию и ремонту и другую информацию.

4.7 Нормативно-справочная информация в АС УДИ в общем случае может включать (но не ограничена перечисленными ниже):

- данные о стандартизованных и унифицированных изделиях, применяемых организацией;
- данные о материалах, применяемых организацией;
- данные о покупных изделиях, применяемых организацией;
- данные о средствах метрологического обеспечения, применяемых организацией (при разработке, производстве и испытаниях изделий);



Рисунок 2 — Данные об изделии в АС УДИ

- данные о стандартных и унифицированных инструментах и технологической оснастке, применяемых организацией;
- данные о стандартизованных процессах эксплуатации, применяемых организацией;
- данные о стандартизованных и унифицированных средствах технического обслуживания, применяемых организацией;
- данные о поставщиках, изготовителях, эксплуатантах и других организациях, участвующих в ЖЦ изделия;
- справочники, применяемые в организации.

Содержание перечисленных данных может соответствовать 4.6 в необходимом объеме.

4.8 Служебные данные, необходимые для организации выполнения работ по разработке, производству и эксплуатации изделия, в общем случае могут включать (но не ограничены перечисленными ниже):

- сведения о стадиях, этапах и контрольных точках ЖЦ изделия (или проекта при проектном методе работы);
- сведения об организациях, формирующих и использующих данные об изделии (а также о пользователях АС УДИ);
- сведения о ролях пользователей, правах доступа и уровнях секретности;
- формализованное описание автоматизированных процедур организации (шаблоны автоматизированных процедур);
- сведения о выполненных автоматизированных процедурах.

5 Общие требования к функциям автоматизированной системы управления данными об изделии

5.1 АС УДИ должна выполнять следующие основные функции:

- получение (от пользователей и взаимосвязанных прикладных АС), хранение и предоставление потребителям (пользователям и взаимосвязанным прикладным АС) данных об изделии в соответствии с установленными правилами;

- автоматизация процессов разработки, проверки, согласования и утверждения данных об изделии, а также иных процессов непосредственной работы с данными об изделии;
- преобразование данных об изделии в другие формы представления и получение отчетов;
- долговременное хранение данных об изделии, связанной с ними нормативно-справочной информации и служебных данных.

5.2 АС УДИ должна хранить данные об изделии (в том числе его модификациях, вариантах, исполнениях и т. д.), необходимую нормативно-справочную информацию и служебные данные в объеме, необходимом для решения поставленных задач.

5.3 АС УДИ должна обеспечивать принцип однократного ввода данных и последующего их многократного использования на протяжении всего ЖЦ изделия.

5.4 АС УДИ должна обеспечивать уникальную идентификацию изделий, материалов, документов, процессов, организаций, элементов справочника и других сущностей, сведения о которых хранятся в АС УДИ.

5.5 АС УДИ должна поддерживать автоматический контроль полноты и целостности данных об изделии.

5.6 АС УДИ должна предоставлять средства для создания электронной структуры изделия (структур разного вида по ГОСТ 2.053). АС УДИ должна поддерживать возможность описания многовариантного изделия на базе единой (конфигурируемой) структуры.

Примечание — описание многовариантного изделия в одной структуре, как правило, реализуется путем накладывания ограничений на включение элементов в структуру изделия (применяемость, вариантные правила и др. механизмы в зависимости от особенностей конкретной АС УДИ). В качестве ограничения могут быть указаны варианты изделия, конкретные экземпляры изделия, диапазон дат и другие условия, при которых элемент разрешено использовать в структуре.

5.7 АС УДИ должна автоматизировать процессы разработки, проверки, согласования и утверждения данных об изделии, а также иные процессы непосредственной работы с данными об изделиях. Для решения отдельных задач автоматизации процессов могут использоваться взаимосвязанные прикладные АС и специализированные программные средства.

Примечание — автоматизация рабочих процессов, как правило, обеспечивается механизмами управления потоками работ (workflow), интегрированной в АС УДИ системой обмена сообщениями и другими механизмами. В качестве специализированных программных средств могут использоваться системы электронной подписи, шифрования и пр.

5.8 АС УДИ должна поддерживать процессы управления конфигурацией и управления изменениями в объеме решаемых в организации задач. АС УДИ должна хранить сведения о выполненных изменениях (историю изменения) и необходимые сопроводительные данные, обосновывающие принятые решения. АС УДИ должна позволять по запросу получать данные, актуальные в определенные моменты времени.

5.9 АС УДИ должна поддерживать работу как в однопользовательском, так и в многопользовательском режимах. Для обеспечения распределенной работы с данными об изделии в многопользовательском режиме АС УДИ должна поддерживать механизмы обеспечения совместного изменения данных (например, блокировка на время изменения).

5.10 АС УДИ должна поддерживать удостоверение выполненных пользователями действий над данными с использованием электронной подписи (требования к виду электронной подписи устанавливаются для конкретной АС УДИ в соответствии с [1]).

5.11 АС УДИ должна предоставлять возможности преобразования данных в соответствии с ГОСТ Р 58676.

5.12 АС УДИ должна предоставлять возможности группирования данных об изделии по разным критериям (в том числе, например, формирование перечней разрешенных к применению изделий и/или материалов).

5.13 АС УДИ должна предоставлять возможности поиска данных по разным критериям (и их сочетаниям), средства отображения результатов поиска, хранить истории запросов пользователя и выбранные запросы для их многократного выполнения.

5.14 АС УДИ должна предоставлять возможности сравнения данных об изделии(-ях) (например, сравнение актуальной на разные даты структуры изделия, сравнение вариантов изделия и т. п.) и средства отображения выявленных различий.

5.15 АС УДИ должна иметь встроенные средства для настройки и создания новых форм отчетов.

5.16 АС УДИ должна выполнять разграничение доступа пользователей к данным в соответствии с ролью и правами доступа пользователя, а также с учетом статуса данных. АС УДИ должна обеспечивать следующие виды доступа к данным (в том числе комбинации):

- доступ на чтение;
- доступ на изменение;
- доступ на удаление;
- доступ на изменение статуса данных (в том числе применяемости).

5.17 АС УДИ должна выполнять функции защиты информации, в том числе предотвращения утечки информации, защиты от несанкционированных и непреднамеренных воздействий на информацию, и защиту от других угроз в соответствии с ГОСТ Р 51275. АС УДИ должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50739.

5.18 АС УДИ должна предоставлять средства для долговременного хранения данных об изделии, связанных с этими данными нормативно-справочной информации и служебных данных.

Приложение А
(справочное)

Схема взаимодействия автоматизированной системы управления данными об изделии с прикладными автоматизированными системами

Данные об изделии, создаваемые в прикладной АС, размещаются и хранятся в АС УДИ, а также используются в качестве исходных данных для решения задач другими прикладными АС. В рамках интегрированной информационной среды обмен данными между прикладными АС в ходе ЖЦ изделия осуществляется посредством АС УДИ, обеспечивающей контроль целостности, непротиворечивости и полноты поступающих и передающихся данных. Условная схема взаимодействия АС УДИ с прикладными АС приведена на рисунке А.1.

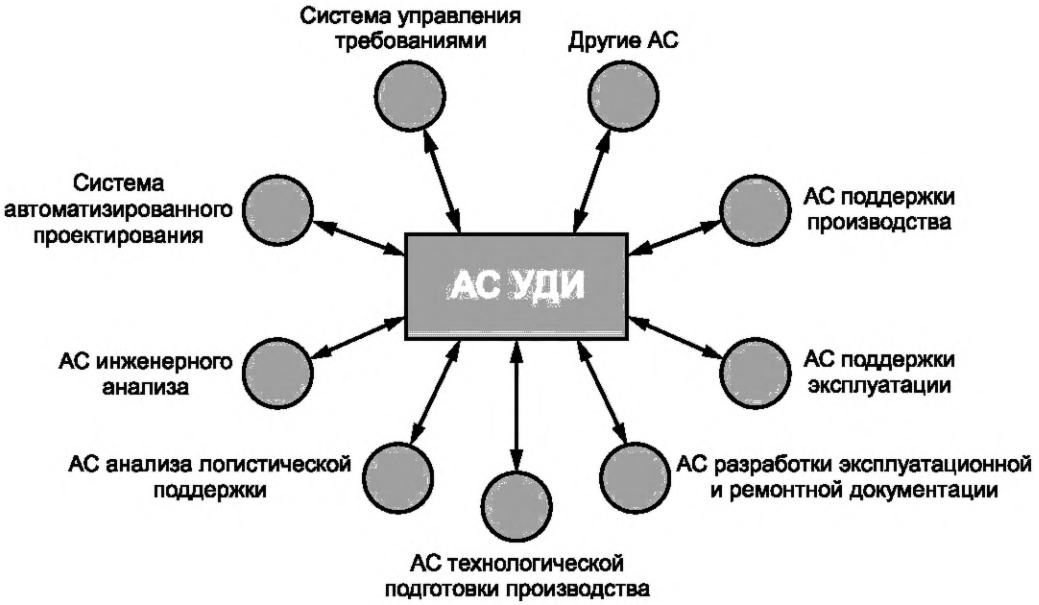

Рисунок А.1 — Схема взаимодействия АС УДИ с прикладными АС

Библиография

[1] Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи»

УДК 006.1:006.354 ОКС 35.240.01

Ключевые слова: автоматизированная система, автоматизированная система управления данными об изделии, электронный документ, жизненный цикл, нормативно-справочная информация, опытно-конструкторская работа, результат проектно-конструкторских работ, электронная подпись

БЗ 12—2019/46

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 25.11.2019. Подписано в печать 25.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,50.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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