ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54087— 2017

Интегрированная логистическая поддержка

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ И РЕМОНТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Основные положения и общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО НИЦ «Прикладная Логистика») и Акционерным обществом «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова» (АО «ЛИИ им. М.М. Громова»)

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 29 декабря 2017 г. № 2122-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 54087—2010

*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 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, 2018

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 по контролю качества 5
Библиография 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Интегрированная логистическая поддержка

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ И РЕМОНТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Основные положения и общие требования

Integrated logistic support. Quality assurance of electronic operation and maintenance documentation. General provisions and general requirements

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на промышленные изделия (далее — изделия) и устанавливает основные положения и общие требования к контролю качества электронной эксплуатационной и ремонтной документации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.051 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения

ГОСТ 2.058 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения реквизитной части электронных конструкторских документов

ГОСТ 2.103 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 2.111 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

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

ГОСТ 25866 Эксплуатация техники. Термины и определения

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

ГОСТ Р 53393 Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения

ГОСТ Р 53394 Интегрированная логистическая поддержка. Термины и определения

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

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.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 25866, ГОСТ Р 53394, ГОСТ Р 54088, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **технический писатель:** Лицо, разрабатывающее техническое содержание документации.

3.1.2 **рецензент:** Лицо, выполняющее проверку технического содержания документации.

3.1.3 **редактор:** Лицо, выполняющее проверку стиля изложения, языка и оформления документации.

Примечание — На практике эти функции часто выполняют два разных лица. Один редактор выполняет проверку стиля изложения сведений, а второй (нормоконтролер) — проверку оформления документации (см. 3.1.5).

3.1.4 **руководитель разработки:** Лицо, осуществляющее управление процессами разработки документации, координирующее действия участников работ и несущее ответственность в отношении качества, сроков выпуска и сдачи документации заказчику.

3.1.5 **нормоконтролер:** Лицо, осуществляющее нормоконтроль по ГОСТ 2.111.

3.1.6 **поставщик:** Лицо, осуществляющее поставку документации заказчикам.

3.1.7 **головной поставщик:** Лицо, осуществляющее поставку заказчикам комплекта документации как на финальное изделие, так и на покупные комплектующие изделия.

3.1.8 **уполномоченный представитель заказчика:** Лицо, осуществляющее контроль в процессе разработки и приемку документации от имени заказчика.

Примечание — Для работ, выполняемых в интересах Министерства обороны РФ, эти функции выполняет военный представитель Министерства обороны России в организации, которая осуществляет разработку и поставку документации.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

БД — база данных;
ИЭТР — интерактивное электронное техническое руководство;
МД — модуль данных;
ОБДЭ — общая база данных эксплуатационной документации;
РД — ремонтная документация;
СЧ — составная часть;
ТЗ — техническое задание;
ТЭ — техническая эксплуатация;
ЭД — эксплуатационная документация;
ЭСО — электронная система отображения.

4 Основные положения

4.1 Общие сведения

4.1.1 Электронная эксплуатационная и ремонтная документация представляют собой часть рабочей конструкторской документации, посвященную вопросам эксплуатации и ремонта изделия и выполненную в электронной форме. Электронная ЭД и РД могут быть представлены в форме взаимосвязанной совокупности электронных документов по ГОСТ 2.051 или в форме ИЭТР по ГОСТ Р 54088.

4.1.2 В настоящем стандарте качество электронной ЭД и РД согласно ГОСТ Р ИСО 9000 определяется соответствием свойств (характеристик) ЭД и РД требованиям ТЗ, нормативной документации и (или) договора.

4.1.3 Контроль качества ЭД и РД осуществляют в рамках деятельности по разработке, проверке, испытаниям и приемке ЭД и РД.

4.1.4 Объектами контроля являются:

- ЭД (РД) в целом;
- информационные объекты в составе ОБДЭ;
- ОБДЭ в целом;

- локальные БД отдельных ИЭТР;
- ЭСО и другие программно-технические средства в составе ИЭТР;
- другие объекты по согласованию между разработчиком и заказчиком.

4.1.5 Участниками контроля являются:

- руководитель разработки ЭД и РД;
- рецензент(ы);
- редактор(ы);
- нормоконтролер(ы);
- программисты (операторы), тестирующие программно-технические средства (ЭСО и др.), ОБДЭ и локальные БД;
- уполномоченные представители заказчика.

4.2 Задачи контроля качества документации

4.2.1 Для контроля качества ЭД и РД согласно 4.1.2, 4.1.3 выполняют проверки, содержание которых представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Содержание контроля качества ЭД и РД

Наименование проверки	Содержание проверки (что проверяется)	Исполнители
1 Проверка выполнения требований к стилю изложения и оформлению	Соответствие обозначений документов и информационных объектов установленной системе обозначений. Соответствие комплектности ЭД (РД) требованиям ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.602 и ТЗ. Соответствие реквизитных частей документов и информационных объектов требованиям ГОСТ 2.058 и других нормативных документов. Проверка правильности применения сокращений и условных обозначений. Проверка правильности ссылок на нормативные документы. Наличие установленных подписей. Проверка правильности орфографии, синтаксиса, пунктуации, стиля изложения материала документации	Нормоконтролер, редактор
2 Проверка выполнения требований к содержанию	Проверка технической точности и соответствия текста описываемому изделию (СЧ): полнота и степень подробности описания, соответствие сведений описываемой модификации изделия и т. п. Проверка технической точности и соответствия графического (мультимедийного) материала описываемому изделию (СЧ): адекватность отображения конструкции изделия и его СЧ, правильность установки перекрестных ссылок («текст — графика», «графика — текст») и т. п.	Рецензент, уполномоченный представитель заказчика
3 Проверка выполнения требований к функциональности ИЭТР	Проверка на соответствие требованиям ТЗ с использованием матрицы функциональности (матрица функциональности определена в ГОСТ Р 54088)	Рецензент, программист (оператор), уполномоченный представитель заказчика
4 Проверка выполнения требований к ЭСО и другим программно-техническим средствам	Проверка на соответствие требованиям ТЗ и ГОСТ Р 54088. Проверка наличия и содержания программной документации требованиям ТЗ	Программист (оператор), рецензент
5 Проверка целостности данных	Проверка работоспособности внешних и внутренних ссылок. Проверка отсутствия ссылок на несуществующие (не применимые) информационные объекты и документы	Программист (оператор)
6 Проверка выполнения требований к модели данных	Проверка соответствия форматов, схем (моделей) данных требованиям применимых стандартов и ТЗ (например, проверка соответствия формата и схем МД требованиям [1])	Программист (оператор), уполномоченный представитель заказчика
7 Проверка других требований	Проверка других требований, установленных в ТЗ	

4.2.2 Все задачи контроля качества ЭД и РД выполняют итеративно, путем повторного выполнения проверок по мере готовности ЭД (РД), с участием в проверках разных специалистов как со стороны поставщика, так и со стороны заказчика (см. 4.3).

4.3 Этапы контроля качества документации

4.3.1 Контроль качества ЭД и РД выполняют на нескольких этапах разработки документации. Основными этапами контроля являются:

а) входной контроль ЭД (РД), поступающей от смежников (партнеров);

б) контроль качества информационных объектов ОБДЭ и ОБДЭ в целом в ходе их разработки;

в) выходной контроль ИЭТР или комплекта электронных документов перед передачей заказчику.

4.3.2 Входной контроль выполняют для подтверждения того, что поступившая от смежников документация удовлетворяет всем требованиям ТЗ на ее разработку, а также нормативным документам, принятым в проекте. При этом решаются (полностью или частично) задачи контроля, согласно таблице 1.

4.3.3 Контроль качества информационных объектов ОБДЭ и ОБДЭ в целом в ходе разработки предполагает выполнение следующих видов проверок [1]:

- предварительная проверка;
- проверка в процессе разработки;
- первая проверка;
- вторая проверка.

4.3.3.1 Предварительная проверка — процесс, при котором наиболее компетентные специалисты разработчика проверяют информационные объекты ОБДЭ по мере их готовности (в первую очередь, согласно пункту 2 таблицы 1) для того, чтобы на ранних этапах разработки устранить все недостатки. В рамках этих работ может также выполняться нормоконтроль (таблица 1, пункт 1).

4.3.3.2 Проверка в процессе разработки — дополнительный вид контроля, который может проводить (при необходимости) заказчик в лице своих уполномоченных представителей. Основной целью этой проверки является выдача замечаний разработчику документации до завершения ее разработки.

4.3.3.3 Первая проверка — окончательная проверка информационных объектов ОБДЭ ее разработчиком согласно пунктам 1, 2, 5, 6, 7 таблицы 1. После успешного прохождения проверки информационные объекты ОБДЭ получают официальный статус (например, «Утверждено»), подтверждающий их соответствие требованиям. Результаты первой проверки всей совокупности информационных объектов ОБДЭ (по конкретному изделию) фиксируются в акте (протоколе), утверждаемом уполномоченным руководителем разработчика ЭД (РД). В случае разработки ЭД (РД) в интересах Министерства обороны РФ акт (протокол) согласуют с уполномоченным представителем заказчика.

4.3.3.4 Вторая проверка — контроль заказчиком документации, сформированной из утвержденных объектов ОБДЭ, в форме практической апробации с целью подтверждения ее достаточности для обеспечения эффективного и безопасного использования изделия и его СЧ и проверки соответствия требованиям в отношении функциональности и других требований ТЗ и нормативных документов. Выполняются проверки согласно пунктам 2, 3 и 7 таблицы 1.

Примечание — Вторая проверка не является обязательной и проводится по согласованию между разработчиком и заказчиком документации.

4.3.4 Выходной контроль выполняет разработчик документации для проверки электронных документов и/или ИЭТР, сформированных из ОБДЭ для передачи заказчику, на соответствие требованиям ТЗ. Выполняются проверки согласно пунктам 3, 4, 5, 6, 7 таблицы 1.

4.3.5 При необходимости вторую проверку документации проводят в виде испытаний в соответствии с положениями 4.5. Такие испытания организуют для оценки качества ЭД (РД), особенно выполненной в форме ИЭТР, применительно к наиболее сложным видам изделий (комплексов), для которых имеет место существенное влияние качества ЭД (РД) на безопасность и эффективность применения и ТЭ рассматриваемых изделий (комплексов) и их СЧ.

4.4 Методы выполнения проверок документации

4.4.1 Для проведения первой и второй проверок качества документации используют один из двух методов [1]:

а) проверка с использованием первичной конструкторской документации (чертежи, трехмерные модели, схемы изделия и его СЧ и т. д.);

б) проверка с практической демонстрацией использования ЭД (РД).

Метод проверки выбирают в зависимости от степени готовности документации, вида технических данных в составе проверяемой документации, технических возможностей, располагаемого времени, безопасности, экономических и иных факторов.

4.4.2 Проверка согласно 4.4.1 а) состоит в анализе первичной конструкторской документации компетентным экспертом (рецензентом) и сопоставлении результатов этого анализа с содержанием ЭД(РД), то есть информационного объекта ОБДЭ. Результатом проверки является документально зафиксированное заключение о степени соответствия ЭД (РД) установленным требованиям и о качестве выполнения документации (см. также раздел 5).

Примечание — В [1] такой метод проверки именуется «проверкой на столе».

4.4.3 Проверку согласно 4.4.1 б) проводят в том порядке и при тех условиях, которые могут обоснованно подтвердить пригодность документации для использования в ожидаемых условиях эксплуатации у конкретного заказчика (или нескольких потенциальных заказчиков). По возможности следует максимально полно моделировать эти условия с использованием соответствующих средств технического обслуживания и других технических средств, предназначенных для применения и ТЭ изделия и его СЧ.

Примечания

1 В [1] такой метод проверки именуется «проверкой на объекте».

2 При таком методе проверки решают задачи, предусмотренные пунктами 2, 3, 4, 6 таблицы 1.

4.5 Испытания

4.5.1 Решение о проведении испытаний для оценки качества электронной ЭД (РД) может быть принято как заказчиком, так и самим разработчиком изделия (комплекса). Как правило, объектом испытаний является комплект поставки электронной ЭД (РД).

4.5.2 Испытания проводит комиссия из представителей заинтересованных сторон, которая организует свою деятельность с учетом требований ГОСТ 16504:

- для изделий, разрабатываемых в интересах Министерства обороны РФ, создают комиссию в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения опытно-конструкторских работ для данного вида техники;
- для изделий, разрабатываемых по договорам с другими заказчиками, создают комиссию из представителей поставщика и заказчика.

4.5.3 Для проведения испытаний разрабатывают программу и методики испытаний. Как правило, эти документы разрабатывает поставщик документации и согласует их с заказчиком (для изделий, разрабатываемых в интересах Министерства обороны РФ, с военным представительством или иным уполномоченным органом).

4.5.4 По завершении испытаний оформляют акт, подписываемый всеми членами комиссии. К акту прилагают протоколы и иные материалы, содержащие результаты конкретных видов испытаний, проведенных согласно 4.5.3.

4.5.5 Результаты испытаний учитывают при определении комплектности поставляемой заказчику документации (полный комплект для изделия, часть комплекта для отдельных СЧ либо отдельные документы или ИЭТР). Комплектность, сроки и условия поставки определяют в договоре.

Примечание — В договоре устанавливают требования к выполнению и условиям поставки ЭД (РД) также и для эксплуатируемых изделий, производство которых прекращено.

5 Общие требования по контролю качества

5.1 Техническая точность и согласованность сведений в документации

5.1.1 Целью проверки являются установление правильности и взаимной согласованности (далее — корректности) технических сведений, содержащихся в ЭД и РД, и выявление недостатков.

5.1.2 Проверку корректности технических сведений в составе ЭД и РД осуществляет рецензент. Рецензенту предоставляют предназначенную для проверки часть документации (конкретный МД, тематически связанный набор МД).

5.1.3 Процесс проверки начинается с получения рецензентом указанной части документации от группы технических писателей. При этом руководитель разработки документации должен обеспечить рецензенту возможность обратной связи с группой технических писателей для предоставления инфор-

мации о промежуточных и окончательных результатах проверки. По окончании проверки рецензент принимает решение о корректности технических сведений в составе документации. В случае принятия положительного решения процесс заканчивается. В противном случае документацию вместе с подробным описанием недостатков и рекомендуемых методов их устранения отсылают на доработку группе технических писателей.

5.1.4 Для проверки корректности технических сведений рецензент должен знать стандарты подготовки технической документации и предметную область, имеющую непосредственное отношение к изделию или его СЧ, документация на которые подлежит проверке.

В процессе проверки рецензент контролирует:

- соблюдение в проверяемой части ЭД (РД) терминологии предметной области;
- соблюдение полноты сведений, наличие необходимых иллюстраций, наличие несоответствий в разных частях проверяемой документации;
- соответствие содержания документации указанному в ТЗ стандарту;
- полноту ЭД (РД) в соответствии с этапом разработки изделия по ГОСТ 2.103.

5.1.5 Процесс проверки корректности технических сведений может повторяться. Количество циклов проверки при необходимости устанавливают стандартом организации.

5.1.6 По окончании проверки и устранения выявленных недостатков ЭД (РД) рецензент принимает решение о корректности технических сведений в составе ЭД (РД).

5.2 Стиль изложения, язык и оформление документации

5.2.1 Проверку стиля изложения, языка и оформления ЭД и РД осуществляет редактор. Целью проверки является установление соответствия документации заданным требованиям и при необходимости выработка предложений по корректировке проверенных частей документации.

5.2.2 Редактор проверяет предъявленную ему часть документации и представляет информацию о выявленных недостатках в группу технических писателей для корректировки ЭД (РД).

5.2.3 Процесс проверки начинается с получения редактором документации от группы технических писателей. При этом руководитель разработки документации должен обеспечить редактору возможность обратной связи с группой технических писателей для предоставления информации о промежуточных и окончательных результатах проверки. По окончании проверки редактор принимает решение о стилистической корректности и правильности оформления документации. В случае принятия положительного решения процесс заканчивается. В противном случае документацию вместе с подробным описанием недостатков и рекомендуемых методов их устранения отсылают на доработку группе технических писателей.

5.2.4 Для проведения указанных в 5.2.1—5.2.3 работ редактор должен знать стандарты подготовки технической документации в части ее оформления и изложения материала, а также специфику визуального представления данных в электронной ЭД и РД.

В процессе проверки редактор контролирует:

- соблюдение принятого разработчиком технического стиля изложения документации;
- соблюдение единообразия в оформлении документации;
- соответствие оформления документации указанному в ТЗ стандарту;
- качество иллюстраций и графического материала (чертежи, схемы и диаграммы должны быть легко читаемыми, фотографии — достаточно четкими).

5.2.5 При необходимости процесс проверки стиля изложения, языка и оформления документации может повторяться по процедуре, устанавливаемой стандартом организации.

5.2.6 По окончании проверки и устранения выявленных недостатков ЭД (РД) редактор принимает решение о надлежащем качестве стиля изложения, языка и оформления ЭД (РД).

5.3 Корректировка документации

5.3.1 Корректировку ЭД и РД в соответствии с представленными замечаниями выполняет группа технических писателей. Процесс корректировки начинается непосредственно после получения уведомления о ее необходимости (от редактора или рецензента).

5.3.2 Уведомление о необходимости корректировки содержит сведения о недостатках и рекомендации редактора (рецензента) по их устранению.

5.3.3 При выполнении технической корректировки стиль изложения, язык и оформление ЭД и РД не проверяются и не изменяются.

5.3.4 В случае, когда внесение исправлений влечет необходимость дополнения ЭД (РД) новыми МД, разделами и т. п., руководитель разработки должен дать разрешение на выполнение таких дополнений (изменение структуры и состава документации и т. п.).

5.3.5 По окончании корректировки доработанную ЭД (РД) повторно проверяют согласно 5.1 и 5.2.

5.4 Программа обеспечения качества документации

5.4.1 Для реализации приведенных в настоящем стандарте видов проверок и связанных с ними мероприятий согласно 5.1 и 5.2 разработчик ЭД (РД) должен подготовить, документально оформить, согласовать с заказчиком и утвердить программу обеспечения качества ЭД (РД). Для сохранения эффективности такая программа должна систематически пересматриваться.

5.4.2 В программе обеспечения качества отражают следующие темы:

- разработка, документированное описание, поддержание и реализация рациональных методов и процедур формирования ЭД (РД);
- порядок использования результатов анализа логистической поддержки в процессе формирования ЭД (РД);
- координация деятельности всех участвующих в подготовке ЭД (РД) конструкторских, производственных и иных подразделений организации-разработчика;
- создание и поддержание системы идентификации и статуса технических данных, используемых в ЭД и РД, на всех этапах разработки документации;
- разработка методов и процедур входного и выходного контроля, внутренних проверок согласно 4.3, 4.4;
- разработка и документирование методов и процедур решения задач контроля качества ЭД и РД согласно перечню таблицы 1;
- документирование организации и реализации всех видов проверок качества, предусмотренных настоящим стандартом и другими нормативными документами.

Библиография

[1] АС 1.1.S1000DR—2014 Международная спецификация на технические публикации, выполняемые на основе общей базы данных (International specification for technical publications using a common source database)

УДК 006.1:006.354 ОКС 01.040.01

Ключевые слова: интегрированная логистическая поддержка, электронная документация, эксплуатационная документация, ремонтная документация, контроль, качество

БЗ 2—2018/23

Редактор *Н.Н. Кузьмина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *И.В. Белюсенко*

Сдано в набор 10.01.2018. Подписано в печать 13.02.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,27. Тираж 25 экз. Зак. 178.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001, Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru