ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55931— 2013

Интегрированная логистическая поддержка экспортируемой продукции военного назначения

СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Основные положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский центр CALS-технологий «Прикладная логистика» (АНО НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК № 482 «Интегрированная логистическая поддержка экспортируемой ПВН»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 декабря 2013 г. № 2359-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2018 г.

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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2014, 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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Интегрированная логистическая поддержка экспортируемой продукции военного назначения

СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Основные положения

Integrated Logistics Support of exported military products.
Life cycle cost of military products. General principles

Дата введения — 2014—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет основные положения по оцениванию стоимости жизненного цикла экспортируемой продукции военного назначения (далее — ПВН).

Требования настоящего стандарта распространяются на следующие виды ПВН:

- вооружение и военную технику;
- системы связи и управления войсками, вооружением и военной техникой;
- инженерно-технические сооружения, оборудование для боевого применения вооружения и военной техники (там, где это применимо);
- специальное оборудование для производства, ремонта, модернизации и (или) уничтожения (утилизации) вооружения и военной техники (там, где это применимо);
- объекты для производства, эксплуатации, ремонта, модернизации и (или) уничтожения (утилизации) вооружения и военной техники (там, где это применимо).

На основе настоящего стандарта допускается, при необходимости, разрабатывать стандарты, устанавливающие требования к оцениванию стоимости жизненного цикла конкретных видов ПВН с учетом их специфики.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ Р 53392 Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Основные положения

ГОСТ Р 53394 Интегрированная логистическая поддержка. Термины и определения

ГОСТ 18322 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 25866 Эксплуатация техники. Термины и определения

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

Издание официальное

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 18322, ГОСТ 25866, ГОСТ 27.002, ГОСТ Р 53394, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **стоимость жизненного цикла продукции военного назначения:** Суммарные затраты трудовых, материальных и финансовых ресурсов, связанные с образцом ПВН в ходе его жизненного цикла, в денежном выражении.

3.1.2 **оценивание стоимости жизненного цикла:** Процесс экономического анализа суммарных затрат трудовых, материальных и финансовых ресурсов в ходе жизненного цикла изделия (образца ПВН).

3.1.3 **модель стоимости жизненного цикла:** Формальная модель, связывающая стоимость ЖЦ и статьи составляющих ее затрат математическими отношениями.

3.1.4 **затраты на владение** (стоимость владения): Затраты (покупателя) на приобретение, эксплуатацию и утилизацию ПВН.

Примечание — Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Ownership costs».

3.1.5 **затраты на эксплуатацию продукции военного назначения:** Затраты на ввод ПВН в эксплуатацию, приведение в установленную степень готовности к использованию по назначению, поддержание в установленной степени готовности к этому использованию, использование по назначению, хранение и транспортирование, снятие с эксплуатации и списание.

3.1.6 **прямые затраты:** Затраты, относящиеся к отдельно взятому экземпляру изделия (образцу ПВН).

3.1.7 **косвенные затраты:** Затраты не связанные с отдельно взятым экземпляром изделия, а относящиеся к множеству одинаковых или подобных изделий (образцов ПВН).

3.1.8 **переменные затраты:** Затраты, зависящие от количества изделия.

3.1.9 **постоянные затраты:** Затраты, не зависящие от количества изделий.

3.1.10 **затраты на запасные части и расходные материалы:** Часть затрат на техническое обслуживание изделия, обусловленная приобретением запасных частей и расходных материалов.

Примечание — Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Material cost». В англоязычной литературе применительно к расчетам затрат на ТО различают: расходные материалы (consumables), невосстанавливаемые изделия (expendables), восстанавливаемые изделия (rotables), а также изделия с ограниченным ресурсом (limited life parts).

3.1.11 **затраты на оплату труда при техническом обслуживании:** Часть затрат на техническое обслуживание изделия, обусловленная оплатой труда персонала, занятого при выполнении технического обслуживания.

Примечание — Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Labour costs».

3.1.12 **начальные затраты на техническое обслуживание:** Затраты на приобретение средств технического обслуживания и подготовку других необходимых для технического обслуживания материальных средств, а также затраты на подготовку инженерно-технического персонала, производимые до начала эксплуатации изделия.

Примечание — Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Non-recurring costs» (NRC).

3.1.13 **прямые затраты на техническое обслуживание:** Затраты, непосредственно связанные с выполнением работ по техническому обслуживанию.

Примечание — Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Direct maintenance cost» (DMC).

3.1.14 **удельные затраты на техническое обслуживание:** Затраты на техническое обслуживание, возникающие на регулярной основе от начала эксплуатации изделия и до ее прекращения, отнесенные к единице наработки изделия.

3.1.15 **система технической эксплуатации:** Совокупность взаимосвязанных объектов технической эксплуатации, средств технического обслуживания и ремонта, исполнителей и устанавливающей правила их взаимодействия документации, необходимых и достаточных для выполнения задач технической эксплуатации изделия.

3.1.16 **статья затрат:** Выделенная по одному или нескольким признакам часть затрат, позволяющим однозначно ее идентифицировать и вести по ней учет.

Примечание — Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Cost element».

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте приняты следующие сокращения:

АЛП — анализ логистической поддержки;

БД АЛП — база данных анализа логистической поддержки;

ЖЦ — жизненный цикл;

ПВН — продукция военного назначения;

ППО — послепродажное обслуживание;

СТЭ — система технической эксплуатации;

ЭТХ — эксплуатационно-технические характеристики.

4 Оценивание стоимости жизненного цикла продукции военного назначения

4.1 Оценивание стоимости жизненного цикла ПВН выполняется с применением количественных методик и инструментов прогнозирования материальных, трудовых, денежных, энергетических и иных ресурсов, необходимых на соответствующих стадиях ЖЦ образца ПВН.

4.2 Оценивание стоимости ЖЦ осуществляется в интересах поставщика и заказчика ПВН: в ходе оценки экономической эффективности образцов ПВН и (или) услуг ППО; при сопоставлении вариантов инженерных, организационных, экономических и других решений в ходе ЖЦ ПВН; при анализе источников затрат в ходе эксплуатации.

4.3 Анализ стоимости ЖЦ ПВН осуществляется поставщиком при:

- выборе конструктивных решений на стадии разработки изделия и его СТЭ;
- выборе технологий, используемых на стадии производства ПВН;
- обосновании целесообразности доработки существующих образцов ПВН или разработки новых;
- определении ЭТХ образца ПВН, определяющих его конкурентоспособность;
- выборе стратегий применения, эксплуатации, испытаний, проверок, обслуживания и ремонта изделий;
- выборе организационно-технических решений при формировании системы ППО изделий, поставленных заказчику;
- подготовке конкурентоспособных предложений и тендерных заявок потенциальным заказчикам ПВН.

4.4 Анализ стоимости ЖЦ ПВН осуществляется заказчиками при:

- принятии решений о проведении тендеров на закупку ПВН;
- организации СТЭ закупаемой ПВН, включая материально-техническое обеспечение ее эксплуатации;
- планировании бюджетных расходов на эксплуатацию приобретенной ПВН и ее модернизацию;
- принятии решений при замене, восстановлении, продлении сроков эксплуатации или списании устаревающей ПВН.

4.5 Оценивание стоимости может проводиться как для всего ЖЦ образца ПВН, так и для отдельных его стадий и этапов, а также для конкретных временных интервалов ЖЦ или отдельных событий ЖЦ. Стадии, этапы, временные интервалы и события ЖЦ выбираются в зависимости от набора решаемых задач.

4.6 Типовыми являются следующие оценки затрат:

- за весь период эксплуатации;
- за первые два года эксплуатации при заданной интенсивности эксплуатации и при обеспечении требуемой технической готовности;
- затраты на эксплуатацию всего парка изделий, предполагаемых к закупке;
- затраты на модернизацию образца ПВН.

4.7 Процесс оценивания стоимости ЖЦ должен проводиться упорядоченным, тщательно документированным образом и включать в себя:

а) разработку плана оценивания стоимости ЖЦ;

б) выбор (или разработку) модели стоимости ЖЦ в соответствии с выбранным методом оценивания;

в) выполнение оценивания в соответствии с выбранным методом и с применением выбранной (разработанной) модели стоимости ЖЦ;

г) документальное оформление результатов;

д) анализ результатов;

е) корректировку (при необходимости) исходных данных и повторение расчетов.

4.8 В плане оценивания стоимости ЖЦ должны быть отражены:

а) цели и задачи оценивания, в т. ч. решения, принимаемые на основе получаемых результатов;

б) область применения: виды анализируемых изделий, временной отрезок (стадии, этапы или события ЖЦ), условия и сценарий эксплуатации, характеристики СТЭ;

в) предположения, допущения, ограничения и граничные условия (например, минимальные уровни технической готовности или максимальные размеры инвестирования в запасы), которые должны быть учтены при проведении оценивания;

г) альтернативные варианты, подлежащие анализу и оцениванию. Перечень предполагаемых альтернатив может обновляться по мере выявления новых возможностей или ограничений,

д) перечень ресурсов, необходимых для проведения оценивания и график представления отчетов о результатах оценивания.

План должен быть составлен и документально оформлен в самом начале процесса оценивания стоимости ЖЦ.

4.9 Должна быть выбрана одна из доступных или разработана модель стоимости ЖЦ, уровень детализации которой соответствует целям оценивания и учитывает доступность необходимых исходных данных.

4.10 Оценивание стоимости ЖЦ должно включать следующие этапы:

а) подготовка (получение) исходных данных для определения всех основных элементов затрат, включенных в модель, для всех сценариев эксплуатации изделия, его технического обслуживания, ремонта и утилизации;

б) проведение оценивания стоимости ЖЦ изделия для заданного сценария эксплуатации;

в) составление отчета по результатам оценивания;

г) рассмотрение представленных результатов оценивания стоимости ЖЦ на предмет достижения всех установленных целей. Если поставленные цели не достигнуты, то оценивание должно быть проведено повторно с внесением необходимых изменений в применяемую модель стоимости.

4.11 Отчет с результатами оценивания должен содержать следующие разделы:

а) цели и задачи проведенного оценивания;

б) сведения об анализируемом образце ПВН, сценарии его эксплуатации, способах материально-технического обеспечения эксплуатации, принятых допущениях и предположениях, рассмотренных вариантах;

в) описание модели стоимости ЖЦ, содержащее: общие сведения о модели, принятые допущения, описание применяемой структуры затрат, пояснения к отдельным элементам затрат и способам их оценивания, описание подходов к описанию затрат в денежном выражении и формированию итоговых показателей стоимости ЖЦ образца ПВН;

г) описание процедуры оценивания;

д) результаты расчетов;

е) выводы и рекомендации.

5 Структура затрат на владение

5.1 Затраты в ходе ЖЦ ПВН складываются из отдельных составляющих, называемых статьями затрат. Каждая статья затрат связана с ресурсами, необходимыми для осуществления определенной деятельности, относящейся к изделию, его составной части или компоненту поддерживающей инфраструктуры.

5.2 Разработка модели стоимости ЖЦ предполагает формирование упорядоченного перечня всех составных частей затрат, подлежащих анализу. Такой перечень целесообразно представлять в виде древовидной структуры, элементам которой присваиваются уникальные идентификаторы.

5.3 Затраты могут группироваться с учетом различных связей и признаков, в т. ч.:

- по времени (год, месяц, стадия, этап ЖЦ, временной интервал и т. п.),
- по видам затрат (прямые, косвенные, переменные, постоянные и др.);
- по отношению к структуре изделия и ее составным частям (система, подсистема, компоненты, узлы и т. д.);
- по процессам/видам деятельности (обучение, ремонт, обслуживание, утилизация и т. п.);
- по видам ресурсов (персонал, оборудование, инфраструктура и пр.),
- по месту возникновения (эксплуатирующая организация, ремонтная организация, организация-поставщик и т. п.).

5.4 Структура затрат должна удовлетворять следующим требованиям:

- включать все статьи затрат, связанные с решаемыми задачами экономического анализа;
- быть легко используемой, развиваемой и обновляемой;
- быть пригодной для финансово-экономического анализа;
- допускать сопоставление (сравнение) с другими структурами затрат, используемыми поставщиками и заказчиками ПВН.

5.5 При разработке общего перечня статей затрат целесообразно сформировать:

- перечень материальных объектов (образец ПВН, все его составные части и компоненты, запасные части, оборудование для обслуживания и ремонта и т. п.);
- перечень видов деятельности (все виды деятельности, осуществляемые при эксплуатации ПВН);
- перечень используемых ресурсов (ресурсы, используемые для осуществления всех требуемых видов деятельности).

5.6 Перечень материальных объектов включает:

- запасные части (детали, узлы и сборочные единицы, заменяемые в ходе ремонта);
- вспомогательное оборудование (оборудование и программное обеспечение, необходимое для обслуживания, ремонта, тестирования или утилизации образца ПВН);
- тренажеры и обучающие системы (оборудование и учебные материалы, необходимые для обучения и подготовки командного и технического персонала);
- руководства по эксплуатации, каталоги, ремонтная документация и т. п.;
- средства упаковки, транспортировки и хранения;
- элементы инфраструктуры, необходимые для функционирования и обслуживания ПВН.

5.7 В перечень видов деятельности входят (там, где это применимо):

- упаковка, хранение, транспортировка к месту дислокации;
- сборка и монтаж на месте дислокации;
- проведение испытаний;
- обучение командного и инженерно-технического персонала;
- применение по назначению;
- техническое обслуживание в ходе эксплуатации;
- материально-техническое обеспечение;
- вывод из эксплуатации;
- утилизация;
- другие виды деятельности.

Каждый из перечисленных видов деятельности может быть, в свою очередь, детализирован и структурирован.

5.8 Перечень используемых ресурсов включает все ресурсы, необходимые для осуществления всех видов деятельности, указанных в п. 5.7. К используемым ресурсам относятся:

- персонал (военнослужащие и гражданские лица, участвующие в обеспечении функционирования ПВН, ее обслуживании и ремонте, а также лица, обеспечивающие боевую готовность, осуществляющие подготовку личного состава и выполняющие административные функции);
- оборудование (все оборудование, необходимое для обеспечения применения образца ПВН по назначению, его ремонту и обслуживанию, транспортировки, хранения и утилизации);
- расходные материалы (горюче-смазочные материалы, неремонтируемые запасные части, боеприпасы, а также используемая энергия);
- компоненты инфраструктуры (здания, дороги, военные базы и другие объекты, необходимые для поддержки эксплуатации ПВН);
- услуги внешних организаций (например, услуги транспортировки);
- информационные ресурсы (в том числе защищенные авторскими правами).

5.9 В рамках затрат на владение ПВН отдельно выделяют затраты на эксплуатацию, величина которых характеризует степень эксплуатационно-технического совершенства изделия (образца ПВН). Этот показатель широко используется при экономическом анализе и сравнении вариантов конструкторских решений в ходе ЖЦ ПВН.

Различают следующие виды затрат на стадии эксплуатации ПВН:

- полные затраты на эксплуатацию;
- прямые затраты на эксплуатацию;
- прямые затраты на техническую эксплуатацию.

5.10 Полные затраты на эксплуатацию ПВН, помимо прямых затрат, включают в себя затраты на вспомогательное оборудование и инфраструктуру, используемые одновременно при эксплуатации группы изделий (непрямые затраты), а также затраты на командный и административный персонал, вспомогательный технический персонал и т. п. (косвенные затраты).

6 Стоимость владения и методы ее оценки

6.1 Приведение разнородных ресурсов к единому денежному эквиваленту позволяет обеспечить при проведении оценивания ПВН сопоставимость затрат независимо от их источника, времени и места их возникновения.

6.2 Оценивание затрат на владение ПВН в денежном выражении требует учета экономических факторов:

- постоянно меняющуюся реальную цену денег, выражающуюся, например, в изменениях курса валют;
- инфляцию;
- изменения в налогообложении,
- амортизацию вспомогательного оборудования

и т. п.

Для учета перечисленных факторов применяются экономические методы, используемые при анализе эффективности инвестиций, например такие, как приведение затрат к расчетному году методом дисконтирования.

6.3 Для оценивания стоимости владения ПВН применяется ряд методов [2]. Наиболее употребительны из них методы, относящиеся к категории вычислительных:

- инженерный метод;
- метод оценивания по аналогии;
- параметрический метод.

При необходимости могут использоваться одновременно несколько методов или их комбинация.

6.4 Инженерный метод оценивания стоимости основывается на подробной детализации статей затрат и является наиболее дорогостоящим в применении. Процедура его реализации начинается с оценивания статей затрат самого низкого уровня и в последующем переходе к последовательному оцениванию затрат на более высоких уровнях структуры посредством суммирования затрат на предыдущем уровне.

Инженерный метод применяется в случае, когда доступны детальные данные, характеризующие затраты. Источником этих данных могут быть сведения из конструкторской, эксплуатационной и ре-

монтной документации, нормативы расхода ресурсов, полученные на основе расчетов или установленные опытным путем, сведения о стоимости комплектующих изделий и их эксплуатации, предоставляемые поставщиками этих изделий.

6.5 Метод оценивания по аналогии основан на использовании данных по стоимости аналогичных статей затрат для сходных изделий или технологий. При этом используют статистические данные, скорректированные с учетом роста цен, совершенствования технологий и т. д. Этот метод является наименее сложным и трудоемким. Его рекомендуется применять для составных частей изделий, по которым имеются реальные данные из предыдущего опыта их изготовления и использования.

6.6 Параметрический метод оценивания стоимости применим в случае существования определенных зависимостей между затратами и параметрами изделия (измеряемыми характеристиками или атрибутами оцениваемого образца ПВН, такими как вес, максимальная скорость, рабочие нагрузки, мощность силовой установки и т. п.). Обычно наличие подобных зависимостей связано с существованием причинно-следственных связей между затратами и параметрами изделия. Эти связи выявляются посредством анализа данных, накопленных за определенный период, с использованием статистических методов.

Зависимость между затратами и параметрами изделия, записанная в математической форме, представляет собой параметрическую функцию от одного или нескольких независимых параметров и позволяющую получать необходимые оценки.

7 Источники данных для оценивания стоимости владения

7.1 Основным источником данных для оценивания стоимости ЖЦ образца ПВН является информация, накапливаемая в ходе анализа логистической поддержки образца (в соответствии с ГОСТ Р 53392) и хранимая в базе данных АЛП.

БД АЛП формируется в ходе разработки образца ПВН, а затем сопровождается и актуализируется в ходе последующих стадий его ЖЦ, в том числе в ходе эксплуатации.

7.2 Помимо БД АЛП могут использоваться другие источники:

- конструкторская, эксплуатационная и ремонтная документация на изделие;
- учетная документация эксплуатирующихся изделий (записи в формулярах, карточках учета и т. п.);
- базы данных по результатам эксплуатации аналогичных изделий;
- данные о стоимости эксплуатации комплектующих, имеющиеся в распоряжении их поставщиков;
- информация технических специалистов, участвующих в разработке, производстве и эксплуатации ПВН;
- различные информационные системы;
- контракты и тендерные материалы к ним.

При использовании данных из дополнительных источников используемые данные должны быть адаптированы для применения в используемой модели стоимости.

Библиография

[1] МЭК 60300-3-3 Системы менеджмента надежности. Часть 3-3: Руководство по применению. Оценка стоимости жизненного цикла (IEC 60300-3-3 Dependability management. Part 3-3: Application guide — Life cycle costing)

[2] SAS-054 Методы и модели для оценивания стоимости жизненного цикла (RTO Technical report TR-054 Methods and Models for Life Cycle Costing, 2007)

[3] SAS-028 Структура стоимости и стоимость жизненного цикла военных систем (RTO Technical report TR-028 Cost Structure and Life Cycle Costs for Military Systems, 2003)

[4] ASD S3000L Международная спецификация по процедурам анализа логистической поддержки, 3000L (ASD S3000L International procedure specification for Logistics Support Analysis LSA, 2010).

[5] ASD S1000D Международная спецификация на технические публикации, выполняемые на основе общей базы данных (ASD S1000D International Specification For Technical Publications Utilising A Common Source Database, 2012).

УДК 006.1:006.354 ОКС 01.040.01

Ключевые слова: стоимость жизненного цикла, оценивание стоимости жизненного цикла, структура затрат

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.12.2018. Подписано в печать 07.12.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru