ГОСТ Р 52107—2003

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Классификация и определение показателей

Издание официальное

БЗ 3—2002/34

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 349 «Вторичные материальные ресурсы»; Всероссийским научно-исследовательским центром стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ (ВНИЦ СМВ) Госстандарта России; Российским межотраслевым Научным советом по ресурсосбережению и переработке отходов; Московским Государственным институтом стали и сплавов; Российской экономической академией им. Г.В. Плеханова; ЗАО «Вологодский подшипниковый завод»

ВНЕСЕН Научно-техническим управлением Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 3 июля 2003 г. № 236-ст

3 В настоящем стандарте реализованы нормы следующих законов:
- Закона Российской Федерации «О техническом регулировании»;
- Закона Российской Федерации «Об экологической экспертизе»;
- Закона Российской Федерации «Об отходах производства и потребления»;
- Закона Российской Федерации «О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Введение

В настоящее время в Российской Федерации и ее регионах действуют различные подходы, отражающие ведомственные и коммерческие интересы в области ресурсосбережения. Настоящий стандарт подготовлен с целью унификации основных понятий в этой сфере путем определения и классифицирования показателей. Под ресурсосбережением понимается деятельность (организационная, экономическая, техническая, научная, практическая, информационная), методы, процессы, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающие все стадии жизненного цикла изделий и направленные на рациональное использование и экономию ресурсов. При выполнении работ и оказании услуг под ресурсосбережением понимают энергосбережение и материалосбережение.

В соответствии с приоритетами, оговоренными в Перечне Европейской Экономической комиссии ООН по стандартизации и одобренными Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС), эффективное использование энергии и ресурсосбережение стоят на четвертом месте из восьми названных. В Федеральном законе «О техническом регулировании» проблемам утилизации и соответствующим технологиям уделяется большое внимание.

К числу основных показателей ресурсосбережения относят ресурсосодержание, ресурсоемкость, ресурсоэкономичность и утилизируемость.

Помимо требований ГОСТ 30166, ГОСТ 30167 и ГОСТ Р 51387, в настоящем стандарте значительное внимание уделяется вопросам утилизируемости объектов и отходов (материалы, изделия, продукция после истечения сроков эксплуатации и/или бракованная на этапах ликвидации в виде отходов, а также собственно отходы производства и потребления), которые рассматриваются с учетом ГОСТ Р 51769, ГОСТ 30773 и ГОСТ 30774.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Классификация и определение показателей

Resources saving
Classification and definition of indices

Дата введения 2004—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает классификацию и рекомендации по определению основных показателей ресурсосбережения, которые используют при потреблении материальных, энергетических ресурсов на стадиях жизненного цикла изделий, и распространяется на продукцию, изготовляемую на предприятиях различных форм собственности металлургического, машиностроительного, химико-лесного, агропромышленного, строительного, топливно-энергетического, коммунального и других хозяйственных комплексов, на технологические процессы, работы и сферу оказания услуг.

Настоящий стандарт не распространяется на ядерные, химические и биологические объекты и объекты военной техники. На эти объекты распространяются специальные нормативно-методические документы, которые разрабатывают соответствующие ведомства.

Настоящий стандарт предназначен для предприятий, организаций и объединений предприятий, в том числе союзов, ассоциаций, концернов, акционерных обществ, межотраслевых, региональных и других объединений (далее — предприятия) независимо от форм собственности и подчинения, а также для региональных и федеральных органов управления, имеющих отношение к обеспечению ресурсосбережения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14.205—83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения

ГОСТ 18322—78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 27782—88 Материалоемкость изделий машиностроения. Термины и определения

ГОСТ 30166—95 Ресурсосбережение. Основные положения

ГОСТ 30167—95 Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию

ГОСТ 30772—2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения

ГОСТ 30773—2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения

ГОСТ 30774—2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт опасности отходов. Основные требования

ГОСТ Р 51387—99 Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения

ГОСТ Р 51769—2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения

Издание официальное

3 Определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте используют термины по ГОСТ 14.205, ГОСТ 18322, ГОСТ 27782, ГОСТ 30772, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **утилизируемость конструкции [изделия, материала]:** Комплекс параметров конструкции, изделия или характеристик физико-химических свойств материала, который устанавливают при разработке изделия, уточняют на стадии изготовления продукции, реализуют при ликвидации изделия, определяя его приспособленность к полной, частичной или нулевой утилизации (с полным удалением путем уничтожения или захоронения) с применением технологических процессов заданной продолжительности (скорости), интенсивности.

Примечания

1 Данный показатель определяет утилизационную пригодность и утилизационную способность.

2 Необходимо определять и устанавливать количественные показатели утилизационной пригодности и утилизационной способности, характеризуемые возможностью и продолжительностью (скоростью) реализации технологических процессов утилизации и степенью утилизируемости.

3 Уровни утилизируемости оценивают утилизационную способность.

3.1.2 **утилизационная пригодность объектов:** Показатель, характеризующий утилизируемость объектов (конструкции, изделия), идентифицированных в качестве отходов, а также собственно отходов, и определяющий возможность полной, частичной или нулевой утилизации с применением технологических процессов заданной продолжительности (скорости) с учетом ресурсосбережения и безопасности.

Примечания

1 Данный показатель устанавливают при проектировании конструкции, материалов, уточняют на стадиях производства и эксплуатации, реализуют при ликвидации объектов и отходов, что характеризует их приспособленность к утилизации.

2 Утилизационная пригодность, в свою очередь, характеризуется двумя факторами: возможностью утилизации с получением полезного эффекта и продолжительностью (скоростью) утилизации.

3.1.3 **возможность утилизации объектов [отходов]:** Характеристика утилизационной пригодности, определяющая приспособленность списанных объектов (бракованных или отслуживших установленный срок конструкций, изделий, материалов) [отходов] к повторному применению или к их ликвидации путем утилизации (или удаления) с превращением сразу или после доработки, переработки во вторичную продукцию, вторичные ресурсы, сырье, материалы и т. д.

Примечания

1 Если утилизируемые объекты и отходы пригодны к повторному применению сразу же после принятия установленных мер по их списанию (без доработки или с незначительной доработкой конструкции, внешнего вида и т. п.), то в документации устанавливают характеристику «Пригоден к повторному применению без доработки (с незначительной доработкой)».

2 Возможность утилизации зависит от видов объектов, отходов и входящих в них материалов, наличия маркировки, от компоновки конструктивных элементов в изделии, в связи с чем данная характеристика должна устанавливаться (отрабатываться) на стадии разработки (проектирования) конструкции и установления конфигурации объекта.

3.1.4 **скорость утилизации объектов [отходов]:** Характеристика утилизационной пригодности объектов и отходов, определяемая в абсолютных (временная характеристика процесса утилизации) или удельных единицах (скорость осуществления процесса утилизации) применительно к конкретному перерабатываемому объекту [отходу].

Примечание — Скорость утилизации W определяют по формуле

$$W = \frac{(V) \text{ или } (M)}{T}$$

где V — объемная характеристика объектов [отходов];

M — массовая характеристика объектов [отходов];

T — продолжительность процесса утилизации объектов [отходов].

3.1.5 **утилизационная способность объектов [отходов]:** Показатель, характеризующий утилизи-

руемость объектов [отходов] и определяющий возможность их повторного применения, а также поуровневой утилизации отходов с учетом ресурсосбережения и безопасности.

Примечание — Данный показатель устанавливают при проектировании конструкции, материалов, изделии, уточняют на стадиях (серийного) производства и эксплуатации, реализуют при ликвидации объектов и отходов.

3.1.6 **уровень утилизируемости объектов [отходов]:** Основной показатель утилизационной способности, определяющий возможную степень повторного полезного использования утилизируемых объектов [отходов] в хозяйственных целях в зависимости от уровня разукрупнения объекта и видов предусматриваемых в ходе утилизации работ.

Примечание — Уровень утилизируемости объектов [отходов] характеризует утилизационную способность с применением пяти способов утилизации:

I — повторное (вторичное) применение объектов в хозяйстве;

II — переоборудование объекта с применением по тому же или иному функциональному назначению в хозяйственных целях;

III — демонтаж объекта и применение его составных частей в хозяйственных целях;

IV — демонтаж объекта, создание новых изделии (из частей) для хозяйственных целей;

V — переработка всего объекта в виде отходов во вторичное сырье.

3.2 В настоящем стандарте используют следующие сокращения:

КПД — коэффициент полезного действия;

КТУ — карта технического уровня;

КУ — карта уровня;

ОКР — опытно-конструкторские работы;

ОТТ — общие технические условия;

СЖЦИ — стадия жизненного цикла изделия;

ЭТЦО — этап технологического цикла отходов.

4 Классификация показателей ресурсосбережения

4.1. Показатели ресурсосбережения подразделяют на четыре классификационных группы: ресурсосодержание, ресурсоемкость, ресурсоэкономичность и утилизируемость по ГОСТ 30166, ГОСТ 30167, ГОСТ 30773 и ГОСТ 30774.

4.2 Требования утилизируемости по ГОСТ 30773 предъявляют к материалам, изделиям и продукции после истечения срока эксплуатации и/или бракованной на этапах их ликвидации в виде отходов, а также к самим отходам производства и потребления. При этом паспортизация отходов по ГОСТ 30774 и ГОСТ Р 51769 детализирует эти требования и обосновывает обезвреживание, утилизацию, захоронение и/или уничтожение отходов.

4.3 При проведении работ и оказании услуг на этапе планирования работ и услуг устанавливают проектные требования ресурсосодержания, ресурсоэкономичности, ресурсоемкости и утилизируемости. Показатели ресурсосбережения устанавливают на этапе создания конструкторской, проектной и иной технической документации. Уточненные (контрольные) показатели ресурсосбережения для технологических процессов, включая ликвидацию отходов, классифицируют по следующим основным признакам в соответствии с ГОСТ 30167:

- по видам (технические и экономические);
- по стадии проявления (прогнозируемые — на этапе научно-исследовательских работ, проектные — на этапе опытно-конструкторских работ, производственные — на стадии изготовления продукции; эксплутационные — на стадии применения; утилизационные — на стадии ликвидации изделий);
- по форме представления (абсолютные, удельные, относительные, сравнительные, разностные, структурные);
- по способу выражения (в единицах физических или экономических величин или вне используемой системы единиц);
- по системе оценки (планируемые — на перспективу, базовые — установленные в межгосударственных или государственных стандартах Российской Федерации, устанавливающих общие технические требования, фактические — достигнутые, предельно возможные — для конкретного вида веществ, материалов, изделий, продукции);

- по значимости (основные и дополнительные);
- по количеству (единичные — частные, комплексные — групповые, интегральные — общие).

5 Классификация основных показателей ресурсосбережения

5.1 Показатели сбережения материальных и энергетических ресурсов при их потреблении на СЖЦИ выражают в количественной форме с учетом рекомендации по применению показателей [1]. Эти показатели в относительной или иной форме характеризуют каждую из четырех классификационных групп в разделе 4.

5.2 Ресурсосодержание определяет свойства объекта вмещать в себя в процессе создания и изготовления материальные и энергетические ресурсы.

5.3 Ресурсоемкость изделия характеризуют показатели материалоемкости и энергоемкости при изготовлении, ремонте и утилизации изделия по ГОСТ 30167. Конструктивно-технологические свойства изделия обусловливают расход энергоресурсов и важнейших видов материальных ресурсов при изготовлении, ремонте и утилизации.

5.3.1 К основным показателям ресурсоемкости относят технологический выход годных изделий, а также показатели, характеризующие содержание в изделиях конкретного материала, удельную производственную материалоемкость изделия (например металлоемкость), удельную производственную энергоемкость изделия по ГОСТ 30167.

5.4 Энергоемкость технологического процесса оценивают показателем энергетической эффективности по ГОСТ Р 51387.

5.5 Ресурсоэкономичность изделия характеризуют показатели расходования материальных и энергетических ресурсов на функционирование изделия, его ремонт и утилизацию по ГОСТ 30167. К основным показателям ресурсоэкономичности изделия относят удельный расход энергии (при эксплуатации), потребляемую мощность, КПД для отдельных изделий, сохраняемость их свойств (и прежде всего для лекарственных веществ, пищевых продуктов и др.).

5.5.1 Показатели ресурсоэкономичности при применении материалов в различных отраслях могут существенно различаться. Так, например, особенностью изделий машиностроения являются значительные затраты материальных и энергетических ресурсов (топливо, смазка, охладительные, искрогасящие жидкости и т. п.) при их эксплуатации в регионах.

5.5.2 При функционировании электро- и радиоаппаратуры, как правило, учитывают затраты энергетических ресурсов.

5.6 Показатели утилизируемости изделий, объектов и отходов определены в 5.12.

5.7 Энергосбережение при эксплуатации изделия и продукции оценивают показателем энергетической эффективности по ГОСТ Р 51387.

5.8 Рекомендации по установлению показателей ресурсосбережения — в стандартах, технических условиях, техническом задании на ОКР, КТУ (для изделий с приемкой заказчиком) и КУ (для изделий народнохозяйственного применения), конструкторской и технологической документации — приведены в ГОСТ 30167 (таблица Б.1).

Для уникальных видов и уровней разукрупнения изделий состав показателей и рекомендации по их установлению в технической документации определяют разработчики и изготовители изделий.

5.9 Номенклатура устанавливаемых в технической документации показателей ресурсосбережения должна обеспечивать возможность эффективной оценки требований ресурсосбережения на СЖЦИ. Примеры установления показателей ресурсосбережения для изделий электронной техники приведены в соответствующих методических указаниях [1], для изделий машиностроения и приборостроения — в соответствующих рекомендациях [2].

5.10 Минимально необходимую номенклатуру показателей ресурсосбережения определяет «форма представления свойств» по ГОСТ 30167, в соответствии с которой показатели могут быть абсолютными, относительными (КПД), удельными, а также сравнительными, разностными и структурными.

5.10.1 Наиболее удобными для нормирования, прогнозирования и сравнительных оценок являются удельные показатели ресурсосбережения, как более информационные, емкие, характеризующие взаимозависимость разнородных параметров изделия посредством размерных величин.

5.10.2 Формулы для расчета удельных показателей ресурсосбережения устанавливает разработчик изделий с привлечением, при необходимости, специалистов профильных организаций.

5.11 Специальные испытания, направленные на определение и/или подтверждение значений показателей, проводят, если это предусмотрено в нормативно-технической документации, в контрактах или договорах на поставку.

5.12 С учетом особенностей изготовления изделия номенклатура показателей, устанавливаемых в технической документации, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Номенклатура показателей
I Показатели ресурсосодержания	1 Масса изделия 2 Масса сухого изделия 3 Масса драгоценных материалов (металлов) в изделии 4 Доля (фактическая или допустимая) вторичных материальных ресурсов (из отходов) в готовом веществе, материале, изделии 5 Количество основных материальных ресурсов, затрачиваемых при создании изделия: - масса цветных металлов; - удельная масса затрачиваемых драгоценных материалов (металлов) в создаваемом изделии 6 Объем, габаритные размеры изделия (без упаковки) 7 Количество энергии, потребляемой при создании изделия Примечание — Объемно-весовые показатели 1—6 определяют ресурсосодержание изделия, продукции
II Показатели ресурсоемкости (по технологичности) Материалоемкость	8 Количество материалов в готовом изделии, продукции по ГОСТ 30167 9 Материалоемкость вещества, материала, изделия, продукции по ГОСТ 30167 10 Удельная производственная материалоемкость вещества, материала, изделия, продукции по ГОСТ 30167 11 Масса отходов сырья, материалов, образующихся после полной амортизации изделия 12 Масса потерь сырья, материалов при эксплуатации изделия 13 Доля технологических отходов сырья, материалов по ГОСТ 30167 14 Доля технологических потерь сырья, материалов по ГОСТ 30167 15 Коэффициент применяемости сырья 16 Коэффициент использования сырья 17 Коэффициент применяемости драгоценных материалов (металлов) по ГОСТ 30167 18 Коэффициент использования драгоценных материалов (металлов) по ГОСТ 30167 19 Коэффициент использования основных материалов по ГОСТ 30167
III Показатели энергоемкости	20 Расход энергоресурсов при изготовлении материала, изделия (партии изделии) 21 Удельная производственная энергоемкость материала, изделия 22 Удельный расход энергоносителей при изготовлении вещества, материала, изделия 23 Энергоемкость производства продукции по ГОСТ Р 51387 24 Полная энергоемкость продукции по ГОСТ Р 51387 25 Коэффициент полезного использования энергии по ГОСТ Р 51387 26 Потеря энергии по ГОСТ Р 51387
IV Показатели ресурсоэкономичности Материалоэкономичность	27 Расход материалов при эксплуатации и ремонте изделия (в том числе на запчасти) 28 Средний срок сохраняемости свойств (показатель, время, коэффициент) вещества, материала, изделия, продукции
Энергоэкономичность	29 Удельный расход энергоресурсов на стадии эксплуатации изделия (удельная эксплуатационная энергоэкономичность по ГОСТ 30167) 30 Расход энергоресурсов (в том числе энергоносителя) при эксплуатации изделия, продукции по ГОСТ 30167 31 Давление газа перед горелками по ГОСТ 30167 32 Коэффициент избытка воздуха сжигаемой смеси по ГОСТ 30167

Окончание таблицы 1

Наименование показателей	Номенклатура показателей
Энергоэкономичность	33 Давление перегретого пара по ГОСТ 30167 34 Номинальный ток по ГОСТ 30167 35 Номинальное напряжение по ГОСТ 30167 36 Частота по ГОСТ 30167 37 Потребляемая изделием мощность 38 Номинальная потребляемая мощность изделия по ГОСТ 30167 39 Коэффициент полезного действия изделия 40 Потеря энергии по ГОСТ 30167 41 Показатель экономичности энергопотребления изделия по ГОСТ 30167 42 Холодильный коэффициент по ГОСТ 30167
VI Показатели утилизируемости вещества, материала, изделия, продукции, а также отходов производства и потребления	43 Утилизируемость конструкции (изделия), материала (состава), а также отходов производства и потребления 44 Утилизационная пригодность объектов, а так же отходов производства и потребления 45 Технико-экономическая возможность утилизации вещества, материала, изделия, продукции, а так же отходов производства и потребления 46 Продолжительность (скорость) утилизации объектов, отходов 47 Утилизационная способность объектов, отходов 48 Уровень утилизируемости (объекта) 49 Ресурсоемкость утилизации вещества, материала, изделия, продукции 50 Ресурсоэкономичность утилизации вещества, материала, изделия, продукции, а так же отходов производства и потребления

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] РД 11 0830—91 Методические указания по установлению требований ресурсосбережения в документации на изделия электронной техники

[2] Р 50-3—87 Рекомендации. Включение показателей материалоемкости в стандарты и технические условия на изделия машиностроения и приборостроения

УДК 339.004.82:006.354 001.4.621.002.61:006.354 | ОКС 13.020.01 13.030.01 | Т00, Т58, Т 51 | ОКСТУ 0004 0017

Ключевые слова: классификация показателей ресурсосбережения, ресурсопотребление, ресурсоемкость, ресурсоэкономичность, утилизируемость, отходы, ликвидация, утилизация отходов

Редактор *Р.С. Федорова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 25.09.2003. Подписано в печать 14.10.2003. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,80. Тираж 839 экз. С 12383. Зак. 908.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru