МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Ресурсосбережение

ПОРЯДОК УСТАНОВЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПРОДУКЦИЮ

Издание официальное

БЗ 5—2001

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 111; Институтом проблем энергосбережения (ИПЭ) НАН Украины

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 8 от 10 октября 1995 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 26 апреля 2001 г. № 194-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30167—95 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2002 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Обозначения и сокращения 1
4 Номенклатура показателей, определяющих рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов 2
5 Порядок записи показателей ресурсосбережения в документации на продукцию 4
Приложение А Термины, применяемые в стандарте, и их определения 5
Приложение Б Рекомендации по установлению показателей ресурсоиспользования и ресурсосбережения 8
Приложение В Регламентирующие условия по нормированию показателей ресурсосбережения . 11
Приложение Г Рекомендуемые формы записи показателей ресурсосбережения 15

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Ресурсосбережение

ПОРЯДОК УСТАНОВЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПРОДУКЦИЮ

Resource conservation.
Procedure for resource conservation indices establishment in the papers on goods

Дата введения 2002—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основную номенклатуру показателей, определяющих рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов, а также порядок их записи в нормативную документацию на продукцию.

Требования стандарта распространяются на продукцию предприятий всех отраслей народного хозяйства.

Основные термины, применяемые в стандарте, приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.602—95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 14.205—83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения

ГОСТ 15467—79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 27782—88 Материалоемкость изделий машиностроения. Термины и определения

ГОСТ 30166—95 Ресурсосбережение. Основные положения

3 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте используют следующие обозначения и сокращения:

КД — конструкторская документация;
КПД — коэффициент полезного действия;
КТУ — карта технического уровня для изделий с приемкой заказчиком;
КУ — карта технического уровня для изделий народнохозяйственного применения;
НД — нормативная документация;
НИР — научно-исследовательская работа;
ОКР — опытно-конструкторская работа;
ОТТ — общие технические требования;
ОТУ — общие технические условия;
Рем. док. — ремонтная документация;
СТО — стандарты научно-технических и инженерных обществ;
СТП — стандарт предприятия;
ТД — технологическая документация;
ТЗ — техническое задание;
ТО — техническое описание;
ТУ — технические условия.

Издание официальное

4 Номенклатура показателей, определяющих рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов

4.1 Показатели рационального использования и экономного расходования материальных и энергетических ресурсов являются выраженными в количественной форме требованиями ресурсоиспользования и ресурсосбережения, характеризующими каждую из трех классификационных групп по ГОСТ 30166.

4.2 Объемно-весовые показатели характеризуют ресурсосодержание продукции.

4.3 Показатели материалоемкости и энергоемкости при изготовлении, ремонте и утилизации продукции характеризуют ресурсоемкость продукции.

4.4 Показатели расходования материальных и энергетических ресурсов на поддержание функционирования продукции, ее ремонт и утилизацию характеризуют ресурсоэкономичность продукции. Специфичными являются показатели ресурсоэкономичности при применении материалов.

4.5 Рекомендуемая номенклатура показателей, устанавливаемых в нормативной документации на продукцию, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Общее наименование группы показателей	Показатель
Показатели ресурсосодержания вещества, материала, изделия, продукции	1 Масса вещества, материала, изделия, продукции
	2 Масса сухого изделия
	3 Масса драгоценных материалов (металлов) в изделии
	4 Масса металла в изделии
	5 Масса цветных металлов в изделии
	6 Удельная масса вещества, материала, изделия, продукции (удельная масса сухого изделия)
	7 Удельная масса драгоценных материалов (металлов) в изделии
	8 Удельная масса металла в изделии
	9 Габаритные размеры изделия
	10 Объем вещества, материала; объем изделия, продукции (без упаковки) по габаритным размерам
Показатели ресурсоемкости (по технологичности) вещества, материала, изделия, продукции	11 Расход сырья, материалов при изготовлении изделия, продукции
	12 Материалоемкость вещества, материала, изделия, продукции
	13 Удельная производственная материалоемкость вещества, материала, изделия, продукции
	14 Расход энергоресурсов при изготовлении вещества, материала, изделия, продукции
	15 Энергоемкость вещества, материала, изделия, продукции
	16 Удельная производственная энергоемкость вещества, материала, изделия, продукции
	17 Доля технологических отходов сырья, материала
	18 Доля технологических потерь сырья, материалов
	19 Коэффициент применяемости драгоценных материалов (металлов)
	20 Коэффициент использования драгоценных материалов (металлов)
	21 Коэффициент использования основных материалов
	22 Технологический выход годных изделий (для серийно выпускаемых)
	23 Полнота (степень) утилизируемости вещества, материала, изделия, продукции (полная, частичная, нулевая)
	24 Ресурсоемкость утилизации вещества, материала, продукции, изделия
	25 Техническая возможность утилизации вещества, материала, изделия, продукции (да, нет)

Окончание таблицы 1

Общее наименование группы показателей	Показатель
Показатели ресурсоэкономичности вещества, материала, изделия, продукции	26 Расход энергоресурсов при эксплуатации изделия, продукции
	27 Удельный расход энергоресурсов при использовании вещества, материала, продукции, при эксплуатации изделия (удельная эксплуатационная энергоэкономичность)
	28 Номинальная потребляемая мощность изделия
	29 КПД изделия
	30 Номинальная частота
	31 Номинальное напряжение
	32 Номинальный коэффициент мощности
	33 Номинальный ток
	34 Давление перегретого пара
	35 Коэффициент избытка воздуха сжигаемой газовой смеси
	36 Давление газа перед горелками
	37 Холодильный коэффициент
	38 Расход материала на эксплуатацию изделия (на запчасти)
	39 Средний срок сохраняемости (показатель, время, коэффициент) вещества, материала, изделия, продукции
	40 Интенсивность утилизации вещества, материала, изделия, продукции (в естественных или искусственных условиях)
	41 Ресурсоэкономичность утилизации вещества, материала, изделия, продукции
	42 Экономическая возможность утилизации вещества, материала, изделия, продукции

4.6 В таблице Б.1 приведены рекомендации по установлению показателей ресурсоиспользования и ресурсосбережения в стандартах ОТТ, ОТУ, ТУ, ТО, СТП, СТО, ТЗ на ОКР, КТУ и КУ, КД и ТД, в ремонтной документации.

Для других видов и уровней разукрупнения изделий состав показателей и рекомендации по их установлению в НД могут быть иными.

4.7 Номенклатура устанавливаемых в НД показателей ресурсоиспользования должна обеспечивать возможность эффективной оценки требований ресурсосбережения на всех стадиях жизненного цикла продукции и технологического цикла отходов, сбросов, выбросов.

4.8 Минимально необходимую номенклатуру определенных показателей выявляет классификационный признак «основные показатели». Эти показатели могут быть абсолютными, относительными, удельными. Термины определены в приложении А.

4.9 К основным показателям ресурсосодержания вещества, материала, изделия, продукции относят массу, удельную массу, габаритные размеры, объем (приложение Б).

4.10 К основным показателям ресурсоемкости (по технологичности) вещества, материала, изделия, продукции относят технологический выход годных изделий (для серийно выпускаемых), коэффициенты применяемости материала, использования материала, удельные производственные материалоемкость, энергоемкость. Минимальную номенклатуру устанавливаемых в нормативной документации показателей выбирают исходя из особенностей изготовления конкретной продукции (приложение Б).

4.11 К основным показателям ресурсоэкономичности вещества, материала, изделия, продукции относят удельный расход энергии (при эксплуатации), номинальную потребляемую мощность, КПД (для отдельных изделий), средний срок сохраняемости (в особенности лекарственных веществ, материалов и пищевых продуктов) (приложение Б).

4.12 Значения показателей определяют методом расчета. Специальные испытания по определению значений показателей проводят, если это предусмотрено в контрактах или договорах на поставку.

4.13 Формулы для расчета удельных показателей ресурсосбережения устанавливают разработчики изделий с привлечением технических комитетов. Регламентирующие условия нормирования показателей ресурсосбережения приведены в приложении В.

5 Порядок записи показателей ресурсосбережения в документации на продукцию

5.1 Значения показателей ресурсосбережения вносят в соответствующую документацию согласно приложению Б:

- в ТЗ на НИР, частично в ТД — на стадии разработки;
- в стандарты ОТУ, СТП, СТО, ТУ, ТД — на стадиях изготовления и эксплуатации;
- в КД, КТУ или КУ — на всех стадиях жизненного цикла продукции;
- в ремонтную документацию — на стадии эксплуатации.

5.2 Значения показателей ресурсосодержания записывают:

- в стандарты ОТУ, ТУ —в разделы «Общие технические требования» или «Классификация, основные параметры и (или) размеры», при табличной форме — в последнюю графу таблицы;
- в СТП — в подраздел «Требования к ресурсосбережению» раздела «Технические требования»;
- в ТЗ на ОКР — в подраздел «Конструктивные требования» раздела «Технические требования к изделию»;
- в КТУ, КУ — в подгруппу «Объемно-весовые показатели» группы «Показатели назначения»;
- в ТД — в порядке, принятом на предприятии-изготовителе.

5.3 Значения показателей ресурсоемкости записывают:

- в стандарты ОТУ, ТУ — в пункты «Конструктивные требования и (или) «Требования экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов» подраздела «Характеристики (свойства)» раздела «Общие технические требования»;
- в ТЗ на ОКР — в подраздел «Требования к технологичности» раздела «Технические требования к изделию»;
- в КТУ, КУ — в группы «Показатели технологичности» (при изготовлении) или «Требования экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов»;
- в ТД — в порядке, принятом на предприятии-изготовителе;
- в рем. док. — согласно требованию ГОСТ 2.602 в раздел «Ремонт типовых деталей, соединений и сборочных единиц».

5.4 Значения показателей ресурсоэкономичности записывают:

- в стандарты ОТУ, ТУ — в пункты «Конструктивные требования» и (или) «Требования экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов» подраздела «Характеристики (свойства)» раздела «Общие технические требования»;
- в ТЗ на ОКР — в раздел «Технические требования к изделию»;
- в КТУ, КУ — в подгруппу «Показатели функционирования» группы «Показатели назначения»;
- в рем. док. — в «Руководство по среднему ремонту», «Руководство по капитальному ремонту», «Технические условия на капитальный ремонт».

5.5 Рекомендуемые формы записи показателей ресурсосбережения приведены в приложении Г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Термины, применяемые в стандарте, и их определения

Таблица А.1

Термин	Определение
1 Показатели ресурсоиспользования и ресурсосбережения	Выраженные в количественной форме требования, устанавливаемые НД, которые можно классифицировать по следующим признакам: - по видам свойств (технические и экономические); - по стадии выявления свойств (прогнозируемые — на этапе НИР, проектные — на этапе ОКР, производственные, эксплуатационные, утилизационные); - по системе оценки (базовые — установленные, фактические — достигнутые, планируемые — в государственных стандартах вида ОТТ, а также предельно возможные — для конкретного вида изделия); - по значимости показателей (основные и дополнительные); - по способу выражения показателей (выражаемые в единицах физических величин и вне системы единиц физических величин); - по числу характеризуемых свойств (единичные — частные, комплексные — групповые, интегральные — общие); - по форме представления свойств (абсолютные, удельные, относительные, сравнительные, разностные, структурные). Примечание — Показатели ресурсоиспользования и ресурсосбережения относят к группам показателей технического уровня
2 Абсолютный показатель ресурсоиспользования и ресурсосбережения	Показатель, выраженный в единицах измерения физических величин и определенный конкретным параметрам изделия (параметр изделия по ГОСТ 15467); характеризует процесс и результат ресурсоиспользования, воплощенные в изделии. В результате оптимизации эти же показатели (в сравнении с аналогами или с исходными уровнями) характеризуют суммарное ресурсосбережение
3 Относительный показатель ресурсоиспользования и ресурсосбережения	Показатель, выраженный в безразмерной форме и определяемый отношением двух параметров с одинаковыми единицами физических величин (например, КПД)
4 Удельный показатель ресурсоиспользования и ресурсосбережения	Показатель, определяемый отношением конкретного параметра или совокупности нескольких параметров к другому параметру или комплексу параметров. Примечание — Удельные показатели наиболее полно и эффективно характеризуют ресурсоиспользование и ресурсосбережение на всех стадиях жизненного цикла продукции
5 Другие показатели по главному признаку классификации (форме представления свойств):	
- сравнительные	Характеризуют отдельные или общие расходы ресурсов в сравнении с соответствующими расходами, свойственными конструкции изделия, принятой за эталонную
- разностные	Выражаются в виде взятых по модулю разностей между показателями оцениваемого и эталонного изделий
- структурные	Характеризуют ресурсосодержание, технологичность по ресурсоемкости, ресурсоэкономичность по сумме однородных расходов ресурсов в одной или нескольких зонах данной области проявления (на данной стадии жизненного цикла продукции). Примечание — Структурные показатели применяют при необходимости дифференцированного анализа расходов ресурсов внутри данной области проявления

Продолжение таблицы А.1

Термин	Определение
6 Масса изделия	По ГОСТ 27782
7 Масса сухого изделия	По ГОСТ 27782
8 Масса материала (металла) в изделии	По ГОСТ 27782
9 Удельная масса изделия	По ГОСТ 27782
10 Удельная масса материала (металла) в изделии	По ГОСТ 27782
11 Технологичность конструкции изделия	По ГОСТ 14.205
12 Показатель ресурсоемкости изделия	Количественная характеристика свойств изделия на стадиях жизненного цикла, отражающая его техническое совершенство по уровню или степени расходуемых ресурсов разного рода. Примечание — Различают показатели материалоемкости (включая металлоемкость) и энергоемкости
13 Материалоемкость изделия	По ГОСТ 27782
14 Металлоемкость изделия	По ГОСТ 27782
15 Удельная материалоемкость изделия	По ГОСТ 27782
16 Удельная металлоемкость изделия	По ГОСТ 27782
17 Удельная производственная материалоемкость изделия	Удельный показатель технологичности изделия (по ресурсоемкости), характеризующий нормируемый при изготовлении и ремонте изделия расход материалов, состоящий из необходимых затрат материалов для изготовления и ремонта изделий (заданной массы), массы технологических отходов и технологических потерь материалов. Примечания 1 Уменьшение полезной массы изделия, снижение отходов и потерь составляют основу процессов материалосбережения на стадиях разработки, изготовления и ремонта изделия. Относится к показателям материалосбережения. 2 Данный показатель включает в себя металлоемкость изделия
18 Энергоемкость изделия	Величина, характеризующая отношение всей потребляемой за год энергии (в пересчете на первичную энергию) к годовому объему продукции (в натуральном, условном или стоимостном выражении), выпускаемой предприятиями, отраслью
19 Удельная производственная энергоемкость изделия	Удельный показатель технологичности изделия (по энергоемкости), характеризующий нормируемый расход энергоресурсов, необходимый для изготовления, ремонта и утилизации изделия, т. е. включающий полезные затраты, возвратные и безвозвратные потери энергии. Относится к показателям энергосбережения Примечание — Данный показатель характеризует энергоемкость изделия
20 Технологический выход годных изделий	Отношение количества изделий, признанных годными по результатам испытаний и контроля, к общему количеству изготовленных изделий (в процентах). Примечание — Относится к показателям материалоиспользования, а при сравнении с аналогами или с исходными значениями — к показателям материалосбережения
21 Коэффициент использования материала	По ГОСТ 27782
22 Коэффициент применяемости материала	По ГОСТ 27782

Окончание таблицы А.1

Термин	Определение
23 Доля технологических отходов материала	Доля нормы расхода материала, характеризующая часть не овеществленного в изделии материала, оставшегося неиспользованным в процессах изготовления, ремонта и утилизации изделия (подлежащего утилизации). Примечание — Относится к показателям материалоиспользования, а при сравнении с аналогами или исходными значениями — к показателям материалосбережения
24 Доля технологических потерь материала	Доля нормы расхода материала, характеризующая часть материала, не овеществленного в изделии и безвозвратно теряемого в процессах изготовления, ремонта и утилизации изделия. Примечание — Относится к показателям материалоиспользования, а при сравнении с аналогами или с исходными значениями — к показателям материалосбережения
25 Показатель ресурсоэкономичности изделия	Количественная характеристика эксплуатационных свойств изделия, отражающая его техническое совершенство по уровню или степени расходуемых им ресурсов. Примечание — Различают следующие показатели ресурсоэкономичности: электропотребление, теплопотребление, расход топлива (котельно-печного, моторного), материалопотребление
26 Показатель экономичности энергопотребления	Количественная характеристика эксплуатационных свойств изделия, отражающих его техническое совершенство по уровню или степени потребляемых им топлива и (или) энергии
27 Эксплуатационная (ремонтная) ресурсоэкономичность изделия	Совокупность структурно-технических свойств изделия, определяющих возможность его технического и технологического обслуживания на стадии эксплуатации (ремонта) с минимальными затратами и потерями ресурсов (материальных ресурсов, топливно-энергетических ресурсов)
28 Утилизируемость (конструкции) изделия (состава), материала	Характеристика конструкции изделия или физико-химических свойств материалов, которая устанавливается при его разработке, уточняется на стадии изготовления, реализуется при утилизации и определяет приспособленность материальных предметов к полной или частичной утилизации с применением технологических процессов заданной интенсивности. Примечание — Целесообразно определять и устанавливать три показателя утилизируемости: возможность, полноту (степень) и скорость (интенсивность) реализации технологических процессов утилизации. Возможность утилизации зависит как от вида материалов (с учетом ограничений экологической безопасности), так и от компоновки конструктивных элементов, в связи с чем данная группа показателей должна учитываться (обрабатываться) на стадии разработки (проектирования) конструкции

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

Рекомендации по установлению показателей ресурсоиспользования и ресурсосбережения

Таблица Б.1

Показатель	Рекомендации по внесению показателей в документацию на продукцию (1)							
	стандарты		ТУ, ТО	ТЗ на ОКР	КТУ, КУ	КД	ТД	Рем. док.
	ОТТ	ОТУ, СТП						
Показатели ресурсосодержания вещества, изделия, материала, продукции								
1 Масса вещества, материала, продукции, изделия	+ —	+	+	+	+	+	+	—
2 Масса сухого изделия	+ —	—	—	+ —	+ —	+ —	—	—
3 Масса драгоценных материалов (металлов) в изделии (2)	—	—	—	+ —	—	+	—	—
4 Масса металла в изделии	+ —	+ —	+ —	+ —	+ —	+ —	—	—
5 Масса цветных металлов в изделии (2)	—	—	—	+ —	—	+	—	—
6 Удельная масса вещества, материала, продукции, изделия (удельная масса сухого изделия)	+ —	—	—	+ —	+	—	—	—
7 Удельная масса драгоценных материалов(металлов) в изделии (2)	—	—	—	+ —	—	+ —	—	—
8 Удельная масса металла в изделии	+ —	—	—	+ —	—	+ —	—	—
9 Габаритные размеры изделия	+ —	+	+	+	+	+	+	—
10 Объем вещества, материала; объем продукции, изделия (без упаковки) по габаритным размерам	+ —	+	+	+	+	+	+	—
Показатели ресурсоемкости (по технологичности) вещества, изделия, материала, продукции								
11 Расход сырья, материалов при изготовлении изделия, продукции	—	—	—	—	—	—	+	—
12 Материалоемкость вещества, материала, изделия, продукции	—	—	—	—	—	—	+	—
13 Удельная производственная материалоемкость вещества, материала, изделия, продукции	+ —	—	—	+ —	+ —	—	+ —	—
14 Расход энергоресурсов при изготовлении вещества, материала, изделия, продукции	—	—	—	—	—	—	+ —	—
15 Энергоемкость вещества, материала, изделия, продукции	—	—	—	—	—	—	+	—
16 Удельная производственная энергоемкость вещества, материала, изделия, продукции	+ —	—	—	+ —	+ —	—	+ —	—
17 Доля технологических отходов сырья, материалов	—	—	—	—	—	—	+ —	+ —

Продолжение таблицы Б.1

Показатель	Рекомендации по внесению показателей в документацию на продукцию (1)							
	стандарты		ТУ, ТО	ТЗ на ОКР	КТУ, КУ	КД	ТД	Рем. док.
	ОТТ	ОТУ, СТП						
18 Доля технологических потерь сырья, материалов	—	—	—	—	—	—	+—	+—
19 Коэффициент применяемости драгоценных материалов (металлов) (2)	—	—	—	+—	+—	—	+—	—
20 Коэффициент использования драгоценных материалов (металлов) (2)	—	—	—	+—	+—	—	+—	—
21 Коэффициент использования основных материалов (2)	+—	—	—	+—	+—	—	+—	—
22 Технологический выход годных изделий (для серийно выпускаемых изделий)	—	—	—	+	+	—	+	—
23 Полнота (степень) утилизируемости вещества, материала, изделия, продукции	+—	—	—	+—	—	—	+	+—
24 Ресурсоемкость утилизации вещества, материала, изделия, продукции	+—	—	—	+—	—	—	+	+—
25 Техническая возможность утилизации вещества, материала, изделия, продукции (да, нет)	+—	—	—	+—	—	—	+	+—
Показатели ресурсоэкономичности вещества, изделия, материала, продукции (3)								
26 Расход энергоресурсов при эксплуатации материала, изделия, продукции	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	—
27 Удельный расход энергоресурсов при применении вещества, материала, продукции, при эксплуатации изделия (удельная эксплуатационная энергоэкономичность) (4)	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
28 Номинальная потребляемая мощность изделия	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
29 КПД	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
30 Частота	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
31 Номинальное напряжение	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
32 Номинальный коэффициент мощности	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
33 Номинальный ток	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
34 Давление перегретого пара	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
35 Коэффициент избытка воздуха сжигаемой газовой смеси	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
36 Давление газа перед горелками	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
37 Холодильный коэффициент	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	—
38 Расход материала на эксплуатацию изделия (на запчасти)	+—	+—	+—	+—	+—	+—	—	+—
39 Средний срок сохраняемости (показатель, время, коэффициент) вещества, материала, изделия, продукции	+—	—	—	+—	—	—	—	—
40 Интенсивность утилизации вещества, материала, изделия, продукции (в естественных или искусственных условиях)	+—	—	—	+—	—	—	+	+—

Окончание таблицы Б.1

Показатель	Рекомендации по внесению показателей в документацию на продукцию (1)							
	стандарты		ТУ, ТО	ТЗ на ОКР	КТУ, КУ	КД	ТД	Рем. док.
	ОТТ	ОТУ, СТП						
41 Ресурсоэкономичность утилизации вещества, материала, изделия, продукции	+ —	—	—	+ —	—	—	+	+ —
42 Экономическая возможность утилизации вещества, материала, изделия, продукции	+ —	—	—	+ —	—	—	+	+ —

Примечания

1 Знак «+» означает, что показатель устанавливают для изделий всех видов.

Знак «±» означает, что показатель устанавливают для изделий отдельных видов.

Знак «—» означает, что показатель для изделий не устанавливают.

2 Отмеченные цифрой (2) показатели устанавливают для каждого материала (металла) отдельно.

3 В каждом из указанных знаком «+» типе документов должен быть установлен хотя бы один из показателей ресурсоэкономичности изделия.

4 Показатель «удельный расход энергоресурсов при эксплуатации изделия», определяющий удельную эксплуатационную энергоэкономичность, не устанавливают для тех изделий, которые не потребляют энергоресурсы при использовании по назначению. Например, установочные изделия и монтажные детали, коммутационные изделия, кроме бесконтактных кнопочных переключателей и блоков клавиатуры.

Применяются (например в двигателестроении) следующие виды стандартизованных показателей удельного расхода топлива и масла:

- стандартный удельный расход топлива (не более . . .);
- удельный расход топлива при номинальной мощности (не более . . .);
- удельный расход топлива при максимальной мощности (не более . . .);
- минимальный удельный расход топлива по скоростной характеристике (не более . . .);
- стандартный удельный расход масла на угар (не более . . .);
- удельный расход масла на угар (не более . . .).

5 Для сложных изделий делают запись вида:

«Соответствие изделия требованиям ресурсосбережения, установленным в пунктах . . ., на этапе проектирования оценивают расчетным методом с использованием данных ресурсосбережения комплектующих изделий по _____; на этапе предварительных испытаний — расчетно-экспериментальным
наименование НД
методом по _____; на этапе серийного производства — контрольными испытаниями по
наименование НД
_____».
наименование НД

6 Правильность принятия решения о форме установления показателей ресурсосбережения в технической документации согласовывают с главным конструктором изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Регламентирующие условия по нормированию показателей ресурсосбережения

В.1 Регламентирующие условия по нормированию показателей

В.1.1 Нормативы расхода топлива и энергии устанавливают предельные значения показателей экономичности энергопотребления при определенных (регламентированных) условиях эксплуатации изделия. В качестве регламентирующих условий следует указывать:

- характеристики перерабатываемых материалов и сырья, перемещаемых жидкостей, газов и др. (влажность, твердость, плотность, содержание примесей, агрегатное состояние, температуру и т. д.);
- описание режимов работы изделия (последовательность, продолжительность операций, вид работы, степень или объем загрузки, производительность, условия окружающей среды и др.);
- вид, свойства произведенной продукции, описание проделанной работы, процессов передачи, трансформации или преобразования энергии.

Условия, устанавливаемые в стандартах, должны быть воспроизводимыми на практике.

В разделе «Методы испытания» стандартов и другой НД должны быть определены методы проверки установленных в них нормативов расхода топлива и энергии.

В.1.2 Нормативы расхода топлива и энергии, как правило, должны охватывать весь рабочий диапазон изделия. Для изделий непрерывного действия следует установить показатели экономичности энергопотребления в интервале допустимых изменений скоростей, производительности, полезной мощности и т. д.

Для изделий периодического действия устанавливают показатели на ряд отдельных операций, состояние видов работ, охватывающих режимы эксплуатации (работы) изделия.

В.1.3 Допускается в качестве нормативов устанавливать предельно допустимые значения показателей экономичности энергопотребления только при наиболее вероятных условиях эксплуатации изделия или для условий, наиболее полно характеризующих (отражающих) эксплуатационные свойства изделия. В качестве таких условий может быть определен один или несколько режимов работы (эксплуатации) изделия.

Примеры

а) Для электродвигателей следует нормировать КПД в зависимости от полезной мощности на валу.

б) Норматив расхода электроэнергии для индукционной тигельной печи для выплавки алюминия устанавливает удельный расход электроэнергии на 1 т жидкого металла в зависимости от скорости плавки.

в) Норматив расхода кокса в вагранках на 1 т литейного чугуна устанавливает расход кокса для трех уровней температуры выпуска жидкого чугуна при двух диапазонах температур нагрева дутьевого воздуха.

г) Норматив расхода электроэнергии для индукционной вакуумной электропечи устанавливает удельный расход электроэнергии на расплавление и перегрев в зависимости от вместимости печи.

В.1.4 Нормативы расхода энергии и топлива, устанавливаемые в НД, должны содержать требования к пределам изменения нормируемых значений показателей экономичности энергопотребления за время эксплуатации изделий.

Пример — Снижение КПД газовой турбины в процессе ее эксплуатации в течение межремонтного периода не должно превышать 3 % (относительных).

В.1.5 Рекомендуются следующие формы представления нормативов расхода топлива и энергии: числовые значения показателей энергопотребления, таблицы, графики, аналитические зависимости.

В.1.6 Предельные значения энергетических параметров, не являющиеся показателями экономичности энергопотребления, не следует относить к нормативам расхода топлива и энергии.

В.1.7 Нормативы расхода топлива и энергии, принимаемые как предельные значения показателей экономичности энергопотребления при определенных условиях эксплуатации изделия, следует отличать от норм расхода топлива и энергии на единицу продукции (работы).

В.1.8 Нормативы расхода топлива и энергии, установленные в стандартах, обосновываются соответствующими расчетами и (или) экспериментами и должны удовлетворять передовому уровню науки и техники.

В.1.9 Норма расхода топлива, тепловой и электрической энергии — это плановый показатель расхода этих ресурсов в производстве единицы продукции (работы) и при эксплуатации изделий в заданных условиях функционирования.

Нормы и нормативы со своими особенностями определяют эффективность разработки и реализации технологических процессов на стадиях изготовления, эксплуатации и утилизации изделия.

В.2 Примеры рекомендуемых показателей экономичности энергопотребления

Примеры рекомендуемых показателей экономичности энергопотребления, установленных в действующей НД, представлены в таблице В.1.

Таблица В.1

Группа изделий	Назначение изделия	Наименование изделия	Рекомендуемый показатель
Изделия, потребляющие топливо	Производство энергии	Котел энергетический	КПД. Расход условного топлива при номинальной производительности котла
		Двигатель внутреннего сгорания	КПД. Удельный расход топлива [г/(кВт·ч)]
		Дизель-генератор	Удельный расход топлива на единицу выработанной энергии [г/(кВт · ч)]
	Выполнение работ	Грузовой автомобиль	Удельный расход топлива при скорости 60 км/ч [л/(100 км · т), не более]
		Эскаватор (универсального назначения)	Расход топлива на один рабочий цикл (по каждому виду работ) (г/цикл)
		Трактор	Расход топлива при наибольшей тяговой мощности
	Производство продукции	Вагранка коксовая	Удельный расход кокса на выплавку 1 т серого чугуна (кг/т)
		Печь для обжига кирпича	Расход топлива на обжиг одного кирпича (кг/шт.)
		Сушильные печи	Удельный расход топлива на испарение единицы массы влаги
	Достижение полезного эффекта или удовлетворение потребностей человека	Горелка газовая	Коэффициент избытка воздуха. Потери полного напора воздуха в горелке при номинальной тепловой мощности
		Котел газовый бытовой	КПД
Изделия, потребляющие энергию	Преобразование энергии	Паровая турбина	КПД (при номинальной нагрузке). Удельный расход теплоты [кДж/ (кВт · ч)]
		Электрический генератор	КПД (при номинальной нагрузке)
		Электродвигатель	То же
	Выполнение работ	Компрессор	КПД (при номинальной нагрузке)
		Насос	То же
		Кран мостовой электрический	Удельная потребляемая мощность (кВт/т); определяется отношением максимальной потребляемой мощности к грузоподъемности крана
		Токарный станок	Расход электроэнергии на выполнение регламентированного объема работы (кВт · ч)
		Конвейер	Расход электроэнергии на перемещение 1 т материала на 1 м [кВт · ч/(т · м)]
		Машина забойная ударного действия для бурения геологоразведочных скважин	КПД (при номинальной нагрузке). Удельный расход рабочего агента [$м^3$/(Вт · с)]

Продолжение таблицы В.1

Группа изделий	Назначение изделия	Наименование изделия	Рекомендуемый показатель
Изделия, потребляющие энергию	Выполнение работ	Станок для бурения взрывных скважин	Удельный расход электроэнергии (кВт · ч/м^3)
		Ручная сверлильная электрическая машина	Потребляемая мощность (Вт).
			Удельный расход электроэнергии (Вт · с/мм)
	Производство продукции	Мельница	Удельный расход электроэнергии на размол материала (кВ · ч/т)
		Ткацкий станок	Удельный расход электроэнергии на изготовление 1 м ткани определенного вида (кВт · ч/м^2)
		Печь дуговая сталеплавильная	Удельный расход электроэнергии в период расплавления 1 т металлошихты (кВт · ч/т)
		Агрегат печной для обжига	Удельный расход электроэнергии на 1 т обожженного портландцементного клинкера (кВт · ч/т)
		Печь сопротивления для плавки алюминия и его сплавов	Удельный расход электроэнергии на расплавление и выдержку в горячем состоянии 1 т металла (кВт · ч/т)
		Печь туннельная непрерывного действия	Удельный расход электроэнергии для сушки лакокрасочных покрытий (кВт · ч/м^2).
			Удельный расход электроэнергии для технологической тепловой обработки стеклотары (кВт · ч/т)
		Печь полузакрытая и открытая	Удельный расход электроэнергии для производства карбида кальция из кокса и извести (кВт · ч/т)
		Печь индукционная тигельная	Удельный расход электроэнергии для выплавки чугуна и алюминия (кВт · ч/т)
	Достижение полезного эффекта или удовлетворение потребностей человека	Средства измерений с активным входом	Потребляемая мощность (Вт)
			Для электроизмерительных приборов — внутреннее сопротивление для каждого предела измерений (Ом, кОм, МОм)
		Средства измерений с активно-реактивным входом	Потребляемая мощность (В · А)
			Для электроизмерительных приборов — внутреннее сопротивление для каждого предела измерений (Ом, кОм, МОм)
		Электроизмерительные приборы, включаемые в сеть непосредственно и дополнительно не потребляющие энергию	Внутреннее сопротивление для каждого предела измерений (Ом, кОм, МОм)
		Касса-автомат	Максимальная потребляемая мощность (при номинальном режиме работы) (Вт)
		Бытовая радиоаппаратура	Потребляемая мощность (при номинальном режиме работы) (Вт)
		Электрокардиограф	То же

Окончание таблицы В.1

Группа изделий	Назначение изделия	Наименование изделия	Рекомендуемый показатель
Изделия, потребляющие энергию	Достижение полезного эффекта или удовлетворение потребностей человека	Электрокофемолка	Потребляемая мощность (при номинальном режиме работы) (Вт). Время разлома (с)
		Холодильник бытовой	Расход электроэнергии (кВт · ч · сут), который необходим для поддержания средней температуры в холодильной камере 5 °С, температуры в низкотемпературном отделении минус 6 °С при температуре окружающего воздуха 32 °С
		Агрегат для сушки кормов	Удельный расход тепла на испарение определенного количества влаги (кДж/кг)
		Кипятильник непрерывного действия	Удельный расход электроэнергии на кипячение 1 л воды (кВт · ч/л)
Изделия, участвующие в передаче, распределении энергии, изменении ее параметров	Передача, распределение электроэнергии, преобразование ее параметров	Трансформатор	Потери холостого хода и короткого замыкания (кВт)
		Кабель электрический силовой	Активное сопротивление 1 м кабеля (Ом)
		Выпрямитель	Потеря мощности (кВт)
		Системы электроснабжения самолетов и вертолетов	Напряжение, частота, мощность
	Передача, распределение, преобразование тепловой энергии и других энергоносителей	Теплообменник	Эффективность теплообмена (отношение величины подъема температуры более холодного потока к разности температур, с которыми два потока входят в теплообменник)
		Трубопровод	Предельная температура на поверхности изоляции трубопровода (°С)
	Передача механической энергии	Передача (зубчатая, фрикционная, ременная, червячная, цепная и т. д.)	КПД
		Редуктор	То же

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Рекомендуемые формы записи показателей ресурсосбережения

Рекомендуются следующие формы записи показателей ресурсосбережения, например:

- в стандартах ОТУ:

а) «Масса изделия не должна превышать значения, установленного в ТУ»,

б) «Коэффициент полезного действия должен быть не менее значений, установленных в стандартах или технических условиях на изделия конкретных типов»;

- в ТУ:

а) «Масса (или удельная масса) изделия должна быть не более _____
указывают значение —
_____
норму и размерность
»,

б) «Коэффициент полезного действия изделия должен быть не менее _____ %»,
указывают значение — норму

в) «Снижение коэффициента полезного действия изделия в процессе эксплуатации в течение _____ ч не должно превышать _____ %»;
указывают значение — норму

- в разделе «Методы контроля» последним пунктом в подразделах «Контроль на соответствие требованиям к электрическим параметрам и режимам» и «Контроль на соответствие требованиям к конструкции» следует привести формулы для расчета показателей.

УДК 001.4 : 621.002.61 : 006.354 МКС 01.040.01 Т00, Т51 ОКСТУ 0004
УДК 658.5.015 : 006.354 01.110

Ключевые слова: ресурсосбережение, ресурсоиспользование, требования ресурсосбережения, ресурсосодержание, ресурсоемкость, ресурсоэкономичность, номенклатура показателей, порядок записи

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 06.08.2001. Подписано в печать 19.09.2001. Усл.печ.л. 2,32. Уч.-изд.л. 1,85.
Тираж 635 экз. С 2047. Зак. 861.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru