Внесено изм. N1 (ИУС 1/89)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ИНСТРУМЕНТ МЕТАЛЛО- И ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ЛЕЗВИЙНЫЙ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.442—86

Издание официальное

ВНТИ ИКИ

111-95
28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

Д. И. Семенченко, В. Н. Иванов, Г. А. Астафьева, В. С. Григорьев, В. Г. Морозов, А. В. Шахова, Г. Л. Хает, Т. Г. Ивченко, Г. А. Тихомирова, М. В. Лопачева

ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

Зам. министра Н. А. Паничев

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 июня 1986 г. № 1936

где m — коэффициент весомости, зависящей от числа стран, в которых получены патенты, и важности этих стран для экспорта инструмента или продажи лицензий;

$K_i^{\prime}$ — коэффициент весомости составных частей, защищенных принадлежащими советским предприятиям патентами за границей;

$N_i^{\prime}$ — количество составных частей, защищенных принадлежащими советским предприятиям патентами за границей.

Коэффициенты весомости $K_i^{\prime}$, $K_i^{\prime}$ и m определяются экспертным путем.

Если какой-либо элемент сборного инструмента одновременно защищен авторским свидетельством в СССР и патентом за границей, то показатель патентной чистоты характеризует возможность беспрепятственной реализации инструмента как в СССР, так и за границей. Инструмент обладает патентной чистотой в отношении данной страны, если он не содержит технических решений, подпадающих под патенты, действующие в этой стране.

Показатель патентной чистоты определяют по формуле

$$П_{пч} = \left(N - \sum_{i=1}^{s} K_i \cdot N_i \right) : N,$$

где N_i — количество составных частей инструмента, подпадающих под действие патентов в данной стране, по группам значимости.

Если инструмент обладает патетной чистотой в отношении данной страны, то показатель патентной чистоты принимается равным единице.

Изменение № 1 ГОСТ 4.442—86 Система показателей качества продукции. Инструмент металло- и дереворежущий лезвийный. Номенклатура показателей

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.10.88 № 3554

Дата введения 01.05.89

Пункт 2.2. Таблица 2. Для специального инструмента заменить код ОКП: 39 5400 на 39 5700

Приложение 2. Качество упаковки. Первый абзац. Заменить слова: «картонная тара чистых тонов» на «картонная тара, коробки и пачки из бумаги»;

(Продолжение см. с. 324)

(Продолжение изменения к ГОСТ 4.442—86)

второй абзац перед словами «4 балла» дополнить словами: «упаковка в бумагу с красочно оформленной этикеткой»;

третий абзац после слов «упаковка в бумагу» дополнить словами: «без красочно оформленной этикетки».

(ИУС № 1 1989 г.)

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 24.07.86 Подп. в печ. 05.09.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,64 уч.-изд. л.
Тир. 20 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2408

УДК 621.9.02:658.562:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

ИНСТРУМЕНТ МЕТАЛЛО- И ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ЛЕЗВИЙНЫЙ

Номенклатура показателей

Product-quality index system.
Metal-and wood-cutting tools. Index nomenclature

ОКП 39 0000, 14 0000

ГОСТ 4.442—86

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 июня 1986 г. № 1936 срок введения установлен

с 01.07.87

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества металло- и дереворежущего лезвийного инструмента (кроме ручного лезвийного инструмента), включаемых в техническое задание (ТЗ) на научно-исследовательские работы (НИР) по определению перспектив развития этой продукции, государственные стандарты общих технических требований (ГОСТ ОТТ), а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на опытно-конструкторские работы (ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛО- И ДЕРЕВОРЕЖУЩЕГО ЛЕЗВИЙНОГО ИНСТРУМЕНТА

1.1. Номенклатура показателей качества металло- и дереворежущего инструмента (далее — показателей) и характеризуемые ими свойства приведены в табл. 1.

1.2. Алфавитный перечень показателей приведен в справочном приложении 1.

1.3. Оценка эстетических показателей приведена в справочном приложении 2.

1.4. Пояснения и примеры расчета показателей приведены в справочном приложении 3.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1986

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Рекомендуемая область применения инструмента		
1.2. Марка материала рабочей части, износостойкое покрытие		Техническое совершенство инструмента, его производительность
1.3. Твердость материала рабочей части для быстрорежущих, легированных и углеродистых сталей	$HRC_э$; HRA	То же
1.4. Марка материала корпуса, державки или хвостовика составного или сборного инструмента		Долговечность корпуса инструмента
1.5. Твердость материала корпуса, державки или хвостовика	$HRC_э$	То же
1.6. Основные показатели точности инструмента		Техническое совершенство инструмента, его производительность, точность обработанного изделия
1.7. Параметры шероховатости основных поверхностей инструмента, мкм	*Ra*, *Rz*	Техническое совершенство
1.8. Показатель точности обработанного изделия		Показатель качества обработки
1.9. Параметры шероховатости обработанной поверхности, мкм	*Ra*, *Rz*	То же
1.10. Производительность, $см^3$/мин, $мм^2$/мин, мм/мин.		Экономический показатель
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний период стойкости	$\overline{T}$	Безотказность
2.2. Установленный период стойкости	$T_у$	То же
3. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
3.1. Показатель эстетичности внешнего вида, балл		Эстетические свойства
3.2. Показатель качества маркировки, балл		Качество маркировки
3.3. Показатель качества упаковки, балл		Качество упаковки, сохраняемость, эстетичность
4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
4.1. Относительная материалоемкость	$m_{отн}$	Материалоемкость
4.2. Суммарная трудоемкость, н. ч.	$t_з$	Трудоемкость

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
5.1. Коэффициент применяемости (для сборного инструмента), %	$K_{пр}$	Унификация и стандартизация
6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
6.1. Показатель патентной защиты	$П_{пз}$	Патентно-правовые свойства
6.2. Показатель патентной чистоты	$П_{пч}$	То же

Примечания: 1. Допускается при необходимости дополнять и уточнять разработанную номенклатуру показателями более полно отражающими особенность и оригинальность отдельных видов инструмента.

2. Основные показатели напечатаны полужирным шрифтом.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛО- И ДЕРЕВОРЕЖУЩЕГО ЛЕЗВИЙНОГО ИНСТРУМЕНТА

2.1. Перечень основных показателей качества:

основные показатели точности инструмента;

производительность;

средний период стойкости;

установленный период стойкости.

2.2. Применяемость показателей качества металло- и дереворежущего лезвийного инструмента для групп однородной продукции приведена в табл. 2.

2.3. Применяемость показателей качества металло- и дереворежущего лезвийного инструмента, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию ТЗ на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), приведена в табл. 3.

Таблица 2

Наименование групп однородной продукции	Код ОКП	Номер показателя по табл. 1
1. Инструмент металлорежущий:		
сверла	39 1200	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9*, 1.10—6.2
метчики	39 1300	1.1—1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.10—4.2, 6.1, 6.2
плашки	39 1500	1.1—1.3, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10—3.3, 4.2, 6.1, 6.2
зенкеры	39 1600	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
развертки	39 1700	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9—6.2
фрезы	39 1800	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
фрезы зуборезные	39 1811 39 1817 39 1851	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10—6.2
резцы (в том числе зубострогальные)	39 2100	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
пилы для металла	39 2200	1.1—1.7, 1.8*, 1.10—6.2
протяжки	39 2300	1.1—1.7, 1.8, 1.9, 1.10—6.2
инструмент зуборезный (кроме фрез зуборезных и резцов зубострогальных)	39 2400	1.1—6.2
головки резьбонарезные, инструмент трубо- и муфтообрабатывающий	39 2500	1.1—1.4, 1.5*, 1.6*, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
полотна ножовочные	39 2540	1.1—1.3, 1.6*, 1.7, 1.10—6.2
инструмент из синтетических и сверхтвердых материалов	39 2570	1.1—1.2, 1.4, 1.5—1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
напильники и борфрезы	39 2900	1.1—1.3, 1.6*, 1.7, 1.10—4.2, 6.1, 6.2
2. Инструмент дереворежущий		
фрезы	39 5200 39 5300	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
инструмент сверлильно-долбежный	39 5400	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
пилы	14 2000	1.1—1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
ножи и резцы	14 3900 39 5600	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
инструмент специальный	39 5400	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2

* Показатели с ограниченной применяемостью.

Таблица 3

Номер показателя по табл. 1	Применяемость в НТД			
	ТЭ на НИР и ОКР	ГОСТ ОТТ	Стандарты и ТУ	КУ
1.1	+	+	+	+
1.2	+	+	+	+
1.3	+	+	±	±
1.4	+	+	+	—
1.5	+	+	+	—
1.6	±	±	±	±*
1.7	+	+	+	±*
1.8	±	±	±	±*
1.9	±	±	±	±
1.10	+	—	—	+*
2.1	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+
3.1	—	—	—	+
3.2	—	—	—	+
3.3	—	—	—	+
4.1	±	—	—	±
4.2	±	—	—	±
5.1	±	—	—	—
6.1	±	—	—	±
6.2	±	—	—	±

* Показатели применяются при обосновании уровня лимитной цены, обеспечивающей эффективность изделия в народном хозяйстве.

Примечание: В таблице знак «+» означает применяемость, знак «±» *ограниченную применяемость, знак «—» неприменяемость.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

(в скобках указан номер показателя по табл. 1)

Коэффициент применяемости (5.1)
Марка материала корпуса (державки) или хвостовика (1.4)
Марка материала рабочей части, (1.2)
износостойкое покрытие
Материалоемкость относительная (4.1)
Область применения инструмента рекомендуемая (1.1)
Параметры шероховатости обработанной поверхности (1.9)
Параметры шероховатости основных поверхностей (1.7)
Период стойкости средний (2.1)
Период стойкости установленный (2.2)
Показатель качества маркировки (3.2)
Показатель качества упаковки (3.3)
Показатель патентной защиты (6.1)
Показатель патентной чистоты (6.2)
Показатель точности обработанного изделия (1.8)
Показатели точности инструмента основные (1.6)
Показатель эстетичности внешнего вида (3.1)
Производительность (1.10)
Твердость материала рабочей части (1.3)
Твердость материала корпуса (державки) (1.4) или хвостовика
Трудоемкость суммарная (4.2)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ОЦЕНКА ЭСТЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Эстетичность внешнего вида

В пределах рассматриваемого экземпляра инструмента нет визуально заметной разности в размере и форме фасок, снятых на нерабочих поверхностях инструмента, в диаметрах и углах раззенкованных под резьбу отверстий, размерах головок винтов сборного инструмента; шероховатость нешлифованных поверхностей $R_z \leqslant 20$ мкм; центровые отверстия тщательно зачищены; припой равномерный по всей длине, без разрывов и подтеков; декоративные покрытия ровные, однотонные без пятнистости — 5 баллов. По сравнению с показателями оценки в 5 баллов: заметная визуально разность в размере и фор-

ме фасок, снятых на нерабочих поверхностях инструмента, в диаметрах и углах раззенкованных под резьбу отверстий, незначительная неравномерность припоя — 4 балла. По сравнению с показателями оценки в 4 балла: незначительные подтеки припоя, незначительная неравномерность тока декоративных покрытий — 3 балла. Внешний вид не соответствует требованиям оценки в 3 балла — 2 балла.

Качество маркировки

Знаки маркировки расположены на одной или нескольких параллельных прямых линиях или по концентрическим окружностям; вся маркировка ровная, четкая, без размытых линий, одинаковой глубины; буквы и цифры одинаковые по размеру и одинаковые интервалы между ними — 5 баллов. По сравнению с показателями оценки в 5 баллов: заметная визуально неравномерность глубины маркировки или ширины линий — 4 балла. По сравнению с показателями оценки в 4 балла: визуально заметная неравномерность в расположении букв и цифр относительно друг друга по вертикали и интервала между ними, незначительная размытость линий, не снижающая четкости распознавания знаков — 3 балла. Качество маркировки не соответствует требованиям оценки в 3 балла — 2 балла.

Качество упаковки

Индивидуальная или групповая тара надежно предохраняет инструмент от повреждений при транспортировке, художественно оформлена; деревянная тара без сколов и трещин, покрыта лаком; пластмассовая тара без раковин, сколов и трещин; картонная тара чистых тонов, без разрывов; этикетки оформлены красочно, надписи выполнены типографским шрифтом — 5 баллов.

По сравнению с показателями оценки в 5 баллов: этикетки одноцветные, отсутствует художественное оформление тары — 4 балла.

По сравнению с показателями оценки в 4 балла: имеются надписи от руки, деревянная тара без лака, упаковка в бумагу — 3 балла.

Упаковка не соответствует требованиям оценки в 3 балла — 2 балла.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

1. Показатели технологичности характеризуют свойства режущего инструмента, обуславливающие оптимальное распределение затрат материалов, труда и времени при технологической подготовке производства, изготовлении и эксплуатации инструмента.

Показатель суммарной (общей) трудоемкости в н. ч. рассчитывают по формуле

$$T=t_1+\ldots+t_k=\sum_{i=1}^{k} t_i,$$

где t_i — трудоемкость по отдельным цехам, участкам, видам работ, входящим в технологический процесс изготовления продукции,

k — количество цехов, участков, видов работ.

2. Относительная материалоемкость определяется отношением массы материала режущей части $m_м$ к общей материалоемкости инструмента M

$$m_{отн}=\frac{m_м}{M}.$$

3. Показатели стандартизации характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями.

Коэффициент применяемости определяют по формуле

$$K_{пр}=\frac{\Sigma_{об}-\Sigma_о}{\Sigma_о}\cdot 100\%;$$

$$\Sigma_{об}=\Sigma_{ст}+\Sigma_у+\Sigma_о,$$

где $\Sigma_{об}$ — общее количество составных частей инструмента;

$\Sigma_{ст}$ — количество стандартизированных частей;

$\Sigma_у$ — то же, унифицированных;

$\Sigma_о$ — то же, оригинальных.

4. Показатель патентной защиты характеризует степень защиты изделия авторскими свидетельствами и патентами с учетом значимости отдельных технических решений и определяют по формуле

$$П_{пз}=П^{I}_{пз}+П^{II}_{пз},$$

где $П^{I}_{пз}$ — показатель патентной защиты инструмента авторскими свидетельствами в СССР;

$П^{II}_{пз}$ — показатель патентной защиты инструмента патентами за границей.

Если инструмент не защищен авторскими свидетельствами в СССР и патентами за границей, показатель патентной защиты принимается равным нулю.

В случае защиты инструмента авторскими свидетельствами в СССР показатель патентной защиты определяют по формуле

$$П^{I}_{пз}=\left(\sum_{i=1}^{s} K^{*}_i\cdot N'_i\right):N,$$

где K^{*}_i — коэффициент весомости составных частей, защищенных авторскими свидетельствами в СССР;

$N'_i \ldots N'_s$ — количество составных частей, защищенных авторскими свидетельствами в СССР;

N — общее число составных частей изделия;

s — число группы значимости.

Показатель патентной защиты инструмента патентами за границей определяют по формуле

$$П^{II}_{пз}=m\sum_{i=1}^{s} K^{*}_i\cdot N''_i,$$