

Решение изм. №1 (ЧУС 1189)



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР



СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

**ИНСТРУМЕНТ МЕТАЛЛО-
И ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ЛЕЗВИЙНЫЙ**

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.442-86

Издание официальное

1115-95
28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

Д. И. Семенченко, В. Н. Иванов, Г. А. Астафьев, В. С. Григорьев, В. Г. Морозов, А. В. Шахова, Г. Л. Хаэт, 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

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 переоцениваемые 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.



Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Рекомендуемая область применения инструмента		Техническое совершенство инструмента, его производительность
1.2. Марка материала рабочей части, износостойкое покрытие		То же
1.3. Твердость материала рабочей части для быстрорежущих, легированных и углеродистых сталей	HRC ₀ ; HRA	Долговечность корпуса инструмента
1.4. Марка материала корпуса, державки или хвостовика составного или сборного инструмента	HRC ₀	To же
1.5. Твердость материала корпуса, державки или хвостовика		Техническое совершенство инструмента, его производительность, точность обработанного изделия.
1.6. Основные показатели точности инструмента	R _a , R _z	Техническое совершенство
1.7. Параметры шероховатости основных поверхностей инструмента, мкм		Показатель качества обработки
1.8. Показатель точности обработанного изделия		To же
1.9. Параметры шероховатости обработанной поверхности, мкм	R _a , R _z	Экономический показатель
1.10. Производительность, см ³ /мин, мм ² /мин, мм/мин.		
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний период стойкости	\bar{T}	Безотказность
2.2. Установленный период стойкости	T _y	To 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	$t_{\text{мат}}$	Материалоемкость
4.2. Суммарная трудоемкость, ч.	t_s	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), %	$K_{\text{пр}}$	Унификация и стандартизация

6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Показатель патентной защиты	$P_{\text{аз}}$	Патентно-правовые свойства
6.2. Показатель патентной чистоты	$P_{\text{пч}}$	То же

П р и м е ч а н и я: 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	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8,
	39 1817	1.9, 1.10—6.2
	39 1851	
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	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
инструмент сверлильно-долбечный	39 5300	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
воки и резцы	14 3900	1.1—1.4, 1.5*, 1.6, 1.7, 1.8*, 1.9*, 1.10—6.2
инструмент специальный	39 5600	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	Применимость в НТД				КУ
	ТЗ из ННР и ОКР	ГОСТ ОТТ	Стандарты и ТУ		
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 применимость, знак «±» ограниченную применимость, знак «-» неприменимость.

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 разъемкованных под резьбу отверстий, размерах головок винтов сборного инструмента; шероховатость нешлифованных поверхностей $R_a \leq 20 \text{ мкм}$; 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 разсекированных 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.

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 маркировки

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.

Качество упаковки

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 и. ч. рассчитывают по формуле

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

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_m к общей материалоемкости инструмента M

$$m_{\text{отн}} = \frac{m_m}{M}.$$

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

Коэффициент применяемости определяют по формуле

$$K_{\text{пр}} = \frac{\Sigma_{05} - \Sigma_0}{\Sigma_0} \cdot 100\%;$$

$$\Sigma_{05} = \Sigma_{\text{ст}} + \Sigma_y + \Sigma_o,$$

где Σ_{05} — общее количество составных частей инструмента;

$\Sigma_{\text{ст}}$ — количество стандартизованных частей;

Σ_y — то же, унифицированных;

Σ_o — 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

$$P_{\text{пз}} = P_{\text{пз}}^I + P_{\text{пз}}^{II},$$

где $P_{\text{пз}}^I$ — показатель патентной защиты инструмента авторскими свидетельствами в СССР;

$P_{\text{пз}}^{II}$ — 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

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

где K'_i — коэффициент весомости составных частей, защищенных авторскими свидетельствами в СССР;

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

N — общее число составных частей изделия;

s — число групп значимости.

Показатель патентной защиты инструмента патентами за границей определяют по формуле

$$P_{\text{пз}}^{II} = m \sum_{i=1}^s K'_i \cdot N'_i,$$

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

K'_i — коэффициент весомости составных частей, защищенных принадлежащими советским предприятиям патентами за границей;

N'_i — количество составных частей, защищенных принадлежащими советским предприятиям патентами за границей.

Коэффициенты весомости K'_i , K_i и m определяются экспертыным 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

$$\pi_{\text{нч}} = \left(N - \sum_{i=1}^s K'_i \cdot N'_i \right) : N,$$

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

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

Изменение № 1 ГОСТ 4.442—88 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. л. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,64 ут.-изд. л.
Тираж 20 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лихий пер., 6. Зак. 2406