



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ  
КОВШИ СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫЕ**

**НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

**ГОСТ 4.440—86**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

**РАЗРАБОТАН** Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**В. П. Коломоец; С. С. Гельперн**, канд. техн. наук (руководители темы);  
**И. В. Тимко; Б. И. Сойбельман; Н. А. Гусев; Л. П. Ефимова**

**ВНЕСЕН** Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

Начальник Главного технического управления **В. Т. Шатуров**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 июня 1986 г. № 1733

Редактор *В. С. Аверина*  
Технический редактор *М. И. Максимова*  
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 17.07.86 Подп. в печ. 27.08.86 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,45 уч.-изд. л.  
Тираж 8000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3976.

**Система показателей качества продукции****КОВШИ СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫЕ****Номенклатура показателей**Product-quality index system.  
Steel-teeming ladles. Index nomenclature**ГОСТ**  
**4.440-86**

ОКП 31 3456

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 июня 1986 г. № 1733 срок введения установлен****с 01.07.87****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества сталеразливочных ковшей, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы (ТЗ на НИР) по определению перспектив развития группы однородной продукции и государственный стандарт с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

**И. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫХ КОВШЕЙ**

- 1.1. Номенклатура показателей качества и характеризующие свойства сталеразливочных ковшей приведены в табл. 1.
- 1.2. Алфавитный перечень показателей качества сталеразливочных ковшей приведен в справочном приложении 1.
- 1.3. Формулы для расчета показателей качества сталеразливочных ковшей приведены в справочном приложении 2.

Таблица 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризующего свойства |
|----------------------------------|---------------------------------|--|
|----------------------------------|---------------------------------|--|

## 1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| 1.1. Номинальная вместимость ковша, т   | $V_{\text{ном}}$ | Масса стали, вмещающаяся в ковш, при нормальном наполнении |
| 1.2. Масса металлической части ковша, т | $M_m$            | —  |
| 1.3. Масса футеровки, т                 | $M_f$            | —  |
| 1.4. Масса шлака, т                     | $M_{\text{ш}}$   | Масса шлака при нормальном наполнении ковша                |
| 1.5. Расстояние по осям крюков, мм      | $c$              | Геометрическая характеристика ковша для крана              |

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

|  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
| 2.1. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.002—83), количество наливов  | $T_y$                       | Безотказность                                    |
| 2.2. Установленный ресурс до первого капитального ремонта (ГОСТ 27.002—83), количество наливов                         | $T_{p.u. \text{ к.р.}}$     | Долговечность                                    |
| 2.3. Установленный срок службы (ГОСТ 27.002—83), год   | $T_{\text{сл. у}}$          | »  |
| 2.4. Полный, средний срок службы (ГОСТ 27.002—83), год   | $T_{\text{сл}}$             | »  |
| 2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость капитальных ремонтов (ГОСТ 21623—76), нормо-ч/налив                   | $\overline{S}_{\text{к.р}}$ | Трудоемкость капитальных ремонтов                |
| 2.6. Удельная суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов (ГОСТ 21623—76), нормо-ч/налив                       | $\overline{S}_{\text{т.р}}$ | Трудоемкость текущих ремонтов                    |
| 2.7. Объединенная удельная оперативная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов (ГОСТ 21623—76), нормо-ч/налив | $S$                         | Трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов |
| 2.8. Коэффициент готовности (ГОСТ 27.002—83)   | $K_r$                       | Работоспособность                                |

## Продолжение табл. 1

| Наименование показателя качества  | Обозначение показателя качества | Наименование характеризваемого свойства              |
|---|---------------------------------|--|
| <b>3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ</b> |                                 |  |
| 3.1. Удельная масса металлической части ковша, т/(т·год)  | $M_y$                           | Экономичность использования металла при эксплуатации |
| <b>4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ</b>  |                                 |  |
| 4.1. Удельная материалоемкость, изделия (ГОСТ 14.205—83), т/т·год                                     | $K_{y,m}$                       | Экономичность по расходу металла при изготовлении    |
| 4.2. Удельная трудоемкость изготовления изделия, нормо-ч/т  | $T_y$                           | Трудоемкость изготовления                            |
| <b>5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ</b>  |                                 |  |
| 5.1. Коэффициент применяемости  | $K_{пр}$                        | —  |
| 5.2. Коэффициент применяемости стандартных и унифицированных составных частей                         | $K_{пр,с.у}$                    | —  |
| <b>6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>  |                                 |  |
| 6.1. Показатель патентной защиты  | $P_{п.з}$                       | —  |
| 6.2. Показатель патентной чистоты   | $P_{п.ч}$                       | —  |
| <b>7. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>  |                                 |  |
| 7.1. Лимитная цена, тыс. руб.   | $C_{л}$                         | —  |
| 7.2. Годовой экономический эффект на изделие, тыс. руб.   | $\mathcal{E}$                   | —  |

**2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫХ КОВШЕЙ**

2.1. Перечень основных показателей качества:  
номинальная вместимость ковша;  
масса металлической части ковша;  
установленная безотказная наработка;

установленный срок службы;  
 удельная суммарная оперативная трудоемкость капитальных ремонтов;  
 удельная суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов;  
 объединенная удельная оперативная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов;  
 удельная масса металлической части ковша.

2.2. Применяемость показателей качества сталеразливочных ковшей, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития, ГОСТ ОТТ, в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ, КУ, ТЗ на ОКР приведена в табл. 2.

Таблица 2

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость в НТД |                            |           |    |    |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------|-----------|----|----|
|                             | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.1                         | +                   | +                          | +         | +  | +  |
| 1.2                         | +                   | +                          | +         | +  | +  |
| 1.3                         | —                   | +                          | +         | +  | +  |
| 1.4                         | —                   | +                          | +         | +  | +  |
| 1.5                         | —                   | —                          | —         | +  | +  |
| 2.1                         | +                   | +                          | —         | +  | —  |
| 2.2                         | +                   | +                          | —         | +  | +  |
| 2.3                         | +                   | +                          | —         | +  | +  |
| 2.4                         | +                   | +                          | —         | +  | —  |
| 2.5                         | +                   | +                          | —         | +  | —  |
| 2.6                         | +                   | +                          | —         | +  | —  |
| 2.7                         | —                   | +                          | —         | +  | +  |
| 2.8                         | +                   | +                          | —         | +  | +  |
| 3.1                         | +                   | +                          | —         | +  | +  |
| 4.1                         | —                   | —                          | —         | +  | —  |
| 4.2                         | —                   | —                          | —         | —  | —  |
| 5.1                         | —                   | —                          | —         | —  | +  |
| 5.2                         | —                   | —                          | —         | —  | +  |
| 6.1                         | —                   | —                          | —         | —  | +  |
| 6.2                         | —                   | —                          | —         | —  | +  |
| 7.1                         | —                   | —                          | +         | —  | +  |
| 7.2                         | —                   | —                          | +         | —  | +  |

## Примечания:

1. Знак «+» означает применяемость, знак «—» неприменяемость соответствующих показателей качества продукции.

2. Применяемость показателей в графе «Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)» зависит от вида стандарта.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

**АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ  
показателей качества сталеразливочных ковшей**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Вместимость ковша номинальная</b>  | 1.1 |
| Коэффициент готовности  | 2.8 |
| Коэффициент применяемости   | 5.1 |
| Коэффициент применяемости стандартных и унифицированных составных частей                  | 5.2 |
| <b>Масса металлической части ковша</b>  | 1.2 |
| <b>Масса металлической части ковша удельная</b>   | 3.1 |
| Масса футеровки   | 1.3 |
| Масса шлака   | 1.4 |
| Материалоемкость изделия удельная   | 4.1 |
| <b>Наработка установленная безотказная</b>  | 2.1 |
| Показатель патентной защиты   | 6.1 |
| Показатель патентной чистоты  | 6.2 |
| Срок службы полный средний  | 2.4 |
| <b>Срок службы установленный</b>  | 2.3 |
| Расстояние по осям крюков   | 1.5 |
| Ресурс до первого капитального ремонта установленный                                      | 2.2 |
| Трудоёмкость изготовления изделия удельная  | 4.2 |
| <b>Трудоёмкость капитальных ремонтов оперативная удельная суммарная</b>                   | 2.5 |
| <b>Трудоёмкость текущих ремонтов оперативная удельная суммарная</b>                       | 2.6 |
| <b>Трудоёмкость технических обслуживаний и ремонтов оперативная удельная объединенная</b> | 2.7 |
| Цена лимитная   | 7.1 |
| <b>Эффект на изделие экономический годовой</b>  | 7.2 |

ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫХ КОВШЕЙ

| Наименование показателя качества  | Формула для расчета  |
|---|--|
| 2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость капитальных ремонтов                   | $\bar{S}_{к.р} = \frac{S_{к.р}}{V_{ном} \cdot n},$ <p>где <math>S_{к.р}</math> — средняя суммарная оперативная трудоемкость капитальных ремонтов, нормо-ч;<br/> <math>V_{ном}</math> — номинальная вместимость ковша, т;<br/> <math>n</math> — количество наливов до первого капитального ремонта (между капитальными ремонтами)</p> |
| 2.7. Объединенная удельная оперативная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов | $S = \bar{S}_{т.о} + \bar{S}_{т.р} + \bar{S}_{к.р},$ <p>где <math>S_{т.о}</math> — средняя суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний, нормо-ч<br/> <math>\bar{S}_{т.р}</math> — средняя суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов, нормо-ч.</p>  |
| 3.1. Удельная масса металлической части ковша   | $M_y = \frac{M_m}{V_{ном} \cdot T_{сл.у}},$ <p>где <math>M_m</math> — масса металлической части ковша, т;<br/> <math>V_{ном}</math> — номинальная вместимость ковша, т;<br/> <math>T_{сл.у}</math> — полный установленный срок службы, лет</p>   |
| 4.1. Удельная материалоемкость изделия  | $K_{у.м} = \frac{M_p}{V_{ном} \cdot T_{сл.у}},$ <p>где <math>M_p</math> — расход металла на изготовление ковша, т;</p>   |
| 4.2. Удельная трудоемкость изготовления изделия   | $T_y = \frac{T_n}{V_{ном}},$ <p>где <math>T_n</math> — трудоемкость изготовления, нормо-ч</p>  |