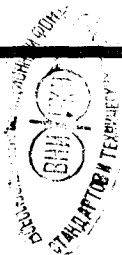




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР



101-95
23

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
**МАШИНЫ ПОГРУЗОЧНО-
ТРАНСПОРТНЫЕ ШАХТНЫЕ**

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.357-85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

РАЗРАБОТАН

Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

П. А. Корляков, канд. техн. наук (руководитель темы); **Ю. Н. Павлов**, канд. техн. наук; **Ю. А. Боков**; **А. П. Титов**

ВНЕСЕН Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

Член Коллегии **М. П. Фарафонов**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 декабря 1985 г. № 4073

Система показателей качества продукции
МАШИНЫ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНЫЕ
ШАХТНЫЕ

Номенклатура показателей

Product-quality index system.
Underground loading-transport machines.
Index nomenclature

ГОСТ
4.357-85

ОКСТУ 0004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 декабря 1985 г. № 4073 срок введения установлен

с 01.01.87

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества шахтных погрузочно-транспортных машин (далее — машин), включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития машин, государственный стандарт с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на машины, ТЗ на ОКР, ТУ и КУ.

Код машин по ОКП — 31 4242.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН

1.1. Номенклатура показателей качества машин и характеризующие ими свойства приведены в табл. 1.

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеристического свойства |
|---|---------------------------------|---|
| 1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ | | |
| 1.1. Техническая производительность, т·ч ⁻¹ | A_T | Техническая эффективность |
| 1.2. Номинальная грузоподъемность, т | $Q_{ном}$ | Масса перевозимого груза |
| 1.3. Вместимость ковша, м ³ | V_K | Объем перевозимого груза |
| 1.4. Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм | $L \times B \times H$ | Область применения |
| 1.5. Радиус поворота (внутренний, внешний), мм | R_1, R_2 | То же |
| 1.6. Максимальный преодолеваемый угол подъема, град | — | » |
| 1.7. Дорожный просвет, мм | — | » |
| 1.8. Установленная мощность, кВт | N_d | » |
| 1.9. Скорость движения, км·ч ⁻¹ | v | » |
| 2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ | | |
| 2.1. Установленный ресурс до первого капитального ремонта (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_{p, y}$ (ГОСТ 27.003—83) | Долговечность |
| 2.2. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.002—83), ч | T_y (ГОСТ 27.003—83) | Безотказность |
| 2.3. Объединенная удельная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов (ГОСТ 27.003—83), чел·ч·ч ⁻¹ | S (ГОСТ 27.003—83) | Надежность в целом |
| 2.4. Коэффициент технического использования (ГОСТ 27.002—83) | $K_{т, и}$ (ГОСТ 27.003—83) | То же |
| 3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ | | |
| 3.1. Удельная масса, кг·т ⁻¹ | M_y | Экономичность по расходу материалов |
| 3.2. Удельный расход топлива, кг·т ⁻¹ (РД 50—374—83) | $E_{y, \text{э}}$ | Экономичность по расходу топлива |
| 3.3. Удельный расход электроэнергии (РД 50—374—83), кВт·ч·т ⁻¹ | $\text{Э}_{y, \text{э}}$ | Экономичность по расходу электроэнергии |
| 3.4. Масса, кг | M | Материалоемкость |
| 3.5. Удельная масса металла, кг·т ⁻¹ | $M_{y, м}$ | То же |

Продолжение табл. 1

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

4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

| | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------|
| 4.1. Концентрация вредных веществ на выхлопе, %: окись углерода окислы азота | C_{CO} C_{NO_2} | Состав воздуха рабочей зоны |
| 4.2. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте (ГОСТ 23941—79), дБА | $L_{A, экв}$ (ГОСТ 23941—79) | Шум |
| 4.3. Уровень звукового давления в октавных полосах частот (ГОСТ 12.1.003—83), дБ | L (ГОСТ 12.1.003—83) | То же |
| 4.4. Корректированные значения виброускорения (ГОСТ 12.1.012—78), м·с ⁻² | U (ГОСТ 12.1.012—78) | Вибрация |
| 4.5. Среднеквадратические значения виброскорости в октавных полосах частот (ГОСТ 12.1.012—78), м·с ⁻¹ | v (ГОСТ 12.1.012—78) | То же |

5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| 5.1. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), чел·ч·т ⁻¹ | $T_{и}$ (ГОСТ 14.202—73) | Трудоемкость изготовления |
| 5.2. Удельная энергоемкость изготовления (РД 50—374—83), кВт·ч·т ⁻¹ | $\mathcal{E}_{у. и}$ | Энергоемкость изготовления |

6. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ

| | | |
|---|---------------------------|--------------------|
| 6.1. Коэффициент применяемости (РД 50—33—80), % | $K_{пр}$ (РД 50—33—80) | Уровень унификации |
|---|---------------------------|--------------------|

7. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

| | | |
|---|-----------------------------|-------------------|
| 7.1. Коэффициент патентной защиты (РД 50—149—79) | $K_{п.з}$ (РД 50—149—79) | Патентная защита |
| 7.2. Коэффициент патентной чистоты (РД 50—149—79) | $K_{п.ч}$ (РД 50—149—79) | Патентная чистота |

8. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ

| | | |
|---|-------------|------------------------------|
| 8.1. Коэффициент статической устойчивости | $K_{ст. у}$ | Устойчивость к опрокидыванию |
|---|-------------|------------------------------|

9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 9.1. Требования к механизации и автоматизации | | Уровень механизации и автоматизации |
|---|--|-------------------------------------|

1.2. Алфавитный перечень показателей качества машин, вошедших в установленную номенклатуру, приведен в справочном приложении 1.

1.3. Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в справочном приложении 2.

1.4. Пояснения и примеры применения показателей качества машин приведены в справочном приложении 3.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН

2.1. Перечень основных показателей качества:

- техническая производительность;
- номинальная грузоподъемность;
- установленный ресурс до первого капитального ремонта;
- удельная масса;
- удельный расход топлива;
- удельный расход электроэнергии;
- концентрация вредных веществ на выхлопе;
- требования к механизации и автоматизации.

2.2. Применяемость показателей качества машин, включаемых в ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ, стандарты, ТУ и КУ приведена в табл. 2.

Таблица 2

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость показателя | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|------------------|----|
| | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ, ТУ) | ТЗ на ОКР | Стандарты ТУ, ТУ | КУ |
| 1.1 | + | + | + | + | + |
| 1.2 | + | + | + | + | + |
| 1.3 | — | + | + | + | + |
| 1.4 | — | + | + | + | + |
| 1.5 | — | — | + | + | — |
| 1.6 | — | — | + | + | — |
| 1.7 | — | — | + | + | — |
| 1.8 | — | — | + | + | — |
| 1.9 | — | — | + | + | — |
| 2.1 | + | + | + | + | + |
| 2.2 | — | — | + | + | + |
| 2.3 | — | — | + | + | + |
| 2.4 | — | — | + | + | + |
| 3.1 | + | + | + | + | + |
| 3.2 | + | + | + | + | + |
| 3.3 | + | + | + | + | + |
| 3.4 | — | — | — | + | — |
| 3.5 | — | — | + | + | — |
| 4.1 | + | + | + | + | + |
| 4.2 | — | — | + | — | + |

Продолжение табл. 2

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость показателя | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|------------------|----|
| | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ, ТУ) | ТЗ на ОКР | Стандарты ТУ, ТУ | КУ |
| 4.3 | — | — | + | + | — |
| 4.4 | — | — | + | + | + |
| 4.5 | — | — | + | + | — |
| 5.1 | — | — | — | + | — |
| 5.2 | — | — | — | + | — |
| 6.1 | — | — | + | + | + |
| 7.1 | — | — | + | — | + |
| 7.2 | — | — | + | — | + |
| 8.1 | — | — | + | + | — |
| 9.1 | + | + | + | + | + |

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

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН

| | |
|---|-----|
| Вместимость ковша | 1.3 |
| Грузоподъемность номинальная | 1.2 |
| Значения виброскорости в октавных полосах частот среднеквадратические | 4.5 |
| Значения виброускорения корректированные | 4.4 |
| Концентрация вредных веществ на выхлопе | 4.1 |
| Коэффициент патентной защиты | 7.1 |
| Коэффициент патентной чистоты | 7.2 |
| Коэффициент применяемости | 6.1 |
| Коэффициент статической устойчивости | 8.1 |
| Коэффициент технического использования | 2.4 |
| Масса | 3.4 |
| Масса удельная | 3.1 |
| Масса металла удельная | 3.5 |
| Мощность установленная | 1.8 |
| Наработка безотказная установленная | 2.2 |
| Производительность техническая | 1.1 |
| Просвет дорожный | 1.7 |
| Радиус поворота (внутренний, внешний) | 1.5 |
| Размеры габаритные | 1.4 |
| Расход топлива удельный | 3.2 |
| Расход электроэнергии удельный | 3.3 |
| Ресурс до первого капитального ремонта установленный | 2.1 |
| Скорость движения | 1.9 |
| Требования к механизации и автоматизации | 9.1 |
| Трудоемкость изготовления удельная | 5.1 |
| Трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов удельная объединенная | 2.3 |
| Угол подъема преодолеваемый максимальный | 1.6 |
| Уровень звука на рабочем месте эквивалентный | 4.2 |
| Уровень звукового давления в октавных полосах частот | 4.3 |
| Энергоемкость изготовления удельная | 5.2 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

| Наименование показателя | Номер показателя по табл. 1 | Пояснение |
|---|-----------------------------|---|
| <p>Габаритные размеры:</p> <p>длина</p> <p>ширина</p> <p>высота</p> | <p align="center">1.3</p> | <p>Наибольший размер между крайними точками в направлении продольной оси машины при транспортном положении ковша</p> <p>Наибольший размер между крайними точками в направлении поперечной оси машины</p> <p>Размер от опорной поверхности до верхней точки машины, установленной на горизонтальной площадке</p> |
| <p>Коэффициент статической устойчивости</p> | <p align="center">8.1</p> | <p>Расчетное соотношение момента устойчивости и опрокидывающего момента</p> |
| <p>Масса</p> | <p align="center">3.4</p> | <p>Масса машины с основным ковшом без водителя, топлива, воды, масла, инструмента и запасных частей; для машин с неавтономным питанием (ход ограничен длиной кабеля или рукава) учитывают массу кабельного барабана с кабелем или питающего рукава</p> |
| <p>Техническая производительность</p> | <p align="center">1.1</p> | <p>Расчетное соотношение суммарной наработки горной массы в тоннах к суммарной наработке в часах</p> |

ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВА МАШИН

1. Техническую производительность A_T , т·ч⁻¹, определяют при условиях, установленных в «Единых нормах выработки и времени на подземные, очистные, горнопроходческие и нарезные горные работы», утвержденных Госкомтрудом СССР и ВЦСПС по формуле:

$$A_T = \frac{3600 \cdot Q_{\text{ном}}}{t_{\text{п}} + \frac{2L_{\text{д}}}{v_{\text{ср}}} + t_{\text{р}} + t_{\text{пр}}}, \quad (1)$$

где $Q_{\text{ном}}$ — номинальная грузоподъемность, т;
 $t_{\text{п}}$ — продолжительность погрузки, с;
 $L_{\text{д}}$ — расстояние доставки горной массы, м;
 $v_{\text{ср}}$ — средняя скорость движения машины, м·с⁻¹;
 $t_{\text{р}}$ — продолжительность разгрузки, с;
 $t_{\text{пр}}$ — суммарная продолжительность простоев машины, с.

Исходные данные принимают: на этапе разработки технического задания экспертным методом по ГОСТ 23554.0—79; на этапе испытаний и промышленного производства по результатам хронометражных наблюдений.

Продолжительность погрузки $t_{\text{п}}$, с, определяют по формуле:

$$t_{\text{п}} = \frac{2(L_{\text{вн}} + L_0)}{v_{\text{ср}}} + t'_k + t''_k + t_{\text{пер}}, \quad (2)$$

где $L_{\text{вн}}$ — глубина внедрения ковша (принимают равной длине днища ковша), м;
 L_0 — длина свободного перемещения машины (принимают равной длине машины), м;
 t'_k — продолжительность поворота ковша из транспортного положения в рабочее, с;
 t''_k — продолжительность поворота ковша из рабочего положения в транспортное, с;
 $t_{\text{пер}}$ — продолжительность переключения рукояток управления и выбора направления движения машины, с.

Продолжительность разгрузки $t_{\text{р}}$, с, определяют как сумму продолжительностей маневров при подъезде к месту разгрузки, подъема, поворота и опускания ковша.

2. Удельную массу M_y кг·т⁻¹, определяют по формуле:

$$M_y = \frac{M}{A_T T_{\text{р.у}}}, \quad (3)$$

где M — масса, кг;
 $T_{\text{р.у}}$ — установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч.

3. Удельный расход топлива $E_{y.э}$, кг·т⁻¹, определяют по формуле:

$$E_{y.э} = \frac{N \cdot q}{1000 A_T}, \quad (4)$$

где N_d — установленная мощность двигателя, кВт;

q — расход топлива на единицу установленной мощности двигателя, г·кВт⁻¹·ч⁻¹.

4. Удельный расход электроэнергии $\mathcal{E}_{y.э}$ кВт·ч·т⁻¹, определяют по формуле:

$$\mathcal{E}_{y.э} = \frac{N_э}{A_T}, \quad (5)$$

где $N_э$ — мощность, потребляемая машиной, кВт.

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *М. Н. Гринвальд*

Слабо в наб. 02.01.86 Подп. в печ. 03.03.86 0,73 п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,59 уч.-изд. л.
Тир. 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 100