

4.305-85



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ЭЛЕКТРОВОЗЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.305—85

Издание официальное

Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
МОСКВА**

GOST
СТАНДАРТЫ

ГОСТ 4.305-85 Система показателей качества продукции. Электровозы промышленные. Номенклатура показателей
System of product-quality indices. Industrial electric locomotives. Nomenclature of indices

РАЗРАБОТАН Министерством электротехнической промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. М. Фомин, канд. техн. наук; Ю. П. Шевель; В. П. Кузьменков; В. Ф. Кру-
пни; В. И. Пеганова

ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности

Член Коллегии Е. Г. Орлов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государствен-
ного комитета СССР по стандартам от 23 октября 1985 г. № 3372

Система показателей качества продукции

ЭЛЕКТРОВОЗЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Номенклатура показателей

System of product-quality indices. Industrial electric locomotives. Nomenclature of indices

ГОСТ**4.305—85**

ОКСТУ 3452

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23 октября 1985 г. № 3372 срок введения установлен**с 01.07.87**

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества промышленных электровозов (далее — электровозов), подлежащих обязательному включению в технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), а также номенклатуру основных показателей качества, включаемых в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТП).

Стандарт распространяется на электровозы промышленные для открытых горных разработок (тяговые агрегаты по ГОСТ 23098—78, ОКП 34 5223) и коксотушильные электровозы (ОКП 34 5221), входящие в группу однородной продукции (код 34 0150*).

Дополнительно к номенклатуре показателей, приведенных в настоящем стандарте, при необходимости допускается применение других показателей, отражающих специфику конкретных типов электровозов.

Полная номенклатура показателей качества, характеризующих технический уровень и качество электровозов, должна быть установлена техническими условиями на конкретные типы электровозов.

* Код по Перечню групп однородной народнохозяйственной продукции на основе ОКП, закрепленных за Минэлектротехпромом.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985

2—1463

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОВОЗОВ

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

Таблица 1

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

1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ

| | | |
|--|-----------------|-----------------------------------|
| 1.1. Классификационные показатели | | |
| 1.1.1. Ширина колеи, мм | B_k | Применяемость |
| 1.1.2. Номинальная нагрузка от колесной пары на рельсы, кН | q | Тяговые свойства |
| 1.1.3. Масса сцепная с 0,67 запаса топлива и песка, т | $M_{сч}$ | Тяговые свойства и металлоемкость |
| 1.1.4. Напряжение номинальное на токоприемнике, В | $U_{нн}$ | Применяемость |
| 1.1.5. Скорость конструкционная, км/ч | $V_{конс}$ | Производительность |
| 1.1.6. Минимальный радиус проходимых со скоростью до 10 км/ч кривых, м | r | Применяемость |
| 1.1.7. Габарит (ГОСТ 9238—83) | По ГОСТ 9238—83 | То же |
| 1.1.8. Осевая формула | — | » |
| 1.2. Показатели функциональной и технической эффективности | | |
| 1.2.1. Сила тяги касательная максимальная при трогании, кН | F_{max} | Производительность |
| 1.2.2. Сила тяги касательная в 15-минутном режиме, кН | F_{15} | То же |
| 1.2.3. Точность остановки с вагоном возле установки сухого тушения, мм | — | Эффективность |
| 1.2.4. Грузоподъемность моторного думпкара, т | Q_d | Производительность |
| 1.2.5. Мощность касательная в 15-минутном режиме, кВт | P_{15} | То же |
| 1.2.6. Мощность касательная в продолжительном режиме, кВт | P_d | » |
| 1.2.7. Скорость движения при приеме кокса, км/ч | $v_{п.к.}$ | » |
| 1.2.8. Скорость движения в 15-минутном режиме, км/ч | v_{15} | » |
| 1.2.9. Мощность по дизелю в автономном режиме, кВт (д.с.) | P_d | » |
| 1.2.10. Сила тяги касательная в автономном режиме при скорости 15 км/ч, кН | F_d | » |

Продолжение табл. 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризующего свойства |
|---|---------------------------------|--|
| 1.2.11. Способ регулирования напряжения на тяговых двигателях, балл | — | Производительность |
| 1.2.12. Способ регулирования электрического торможения, балл | — | То же |

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

| | | |
|---|-----------------|------------------------------------|
| 2.1. Нарботка на отказ (ГОСТ 27.002—83), т·км, нетто (ч) | T_o | Безотказность |
| 2.2. Средняя оперативная трудоемкость технического обслуживания (ГОСТ 21623—76), чел·ч/(т·км) | $W_{т.о}$ | Ремонтпригодность |
| 2.3. Средний ресурс до капитального ремонта (ГОСТ 27.002—83), год | $T_{р.ср.мр.к}$ | Долговечность |
| 2.4. Назначенный ресурс до среднего ремонта (ГОСТ 27.002—83), т·км, нетто | $T_{р.н.мр.ср}$ | То же |
| 2.5. Назначенный ресурс до капитального ремонта, (ГОСТ 27.002—83), т·км, нетто | $T_{р.н.мр.к}$ | » |
| 2.6. Назначенный ресурс до ремонтов ТР-2, ТР-3, т·км, нетто | $T_{р.н.мр.дз}$ | » |
| 2.7. Назначенный срок службы (ГОСТ 27.002—83), год | $T_{сл.н}$ | » |
| 2.8. Коэффициент готовности (ГОСТ 27.002—83) | K_g | Готовность к работе, безотказность |

3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ, ТОПЛИВА И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

| | | |
|---|-------------|----------------------------|
| 3.1. К.п.д. в продолжительном режиме | $\eta_{ар}$ | Экономичность |
| 3.2. Удельный расход энергии при движении поезда в 15-минутном режиме, кВт·ч/(т·км) | b_e | Экономия энергии |
| 3.3. Удельный расход топлива локомотивом в автономном режиме при номинальной мощности, г/(Вт·ч) | b_T | Экономия топлива |
| 3.4. Часовой расход топлива на холостом ходу дизеля, кг/ч | $b_{х.к}$ | То же |
| 3.5. Суммарный удельный расход масла дизелей, г/(кВт·ч) [г/(л·с·ч)] | b_m | Экономия масла |
| 3.6. Численность локомотивной бригады в смену, чел. | n | Экономия трудовых ресурсов |

2*

Продолжение табл. 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---------------------------------|--|
| 4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ | | |
| 4.1. Общий эргономический показатель, балл | — | Выполнение эргономических требований к изделию |
| 5. ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ | | |
| 5.1. Общий эстетический показатель, балл | — | Выполнение эстетических требований к изделию |
| 6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ | | |
| 6.1. Удельная материалоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг/Н | $K_{у.м}$ | Экономия материалов |
| 6.2. Удельная трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/Н | $T_{н}$ | Трудоемкость |
| 6.3. Удельная технологическая себестоимость, руб/Н | $C_{т}$ | |
| 6.4. Удельная металлоемкость, кг/Н: проката черных металлов, в том числе электротехнической стали | $K_{у.м.ч.ч}$ | Экономия металлов |
| цветных металлов | $K_{у.м.ц.м}$ | То же |
| проводниковых металлов | $K_{у.м.п.м}$ | » |
| драгоценных металлов | $K_{у.м.д.м}$ | » |
| 6.5. Коэффициент использования: проката черных металлов, в том числе электротехнической стали | $K_{н.м.ч.ч}$ | » |
| цветных металлов | $K_{н.м.ц.м}$ | » |
| проводниковых металлов | $K_{н.м.п.м}$ | » |
| драгоценных металлов | $K_{н.м.д.м}$ | » |
| 7. ПОКАЗАТЕЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ | | |
| 7.1. Коэффициент применяемости, % | $K_{пр}$ | Унификация |
| 8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ | | |
| 8.1. Показатель патентной чистоты | $P_{п.ч}$ | Конкурентоспособность |

Примечание. Основные показатели качества набраны жирным шрифтом.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОВЗОВ

2.1. Перечень основных показателей качества:

сила тяги касательная максимальная при трогании
 сила тяги касательная в 15-минутном режиме
 наработка на отказ;

средний ресурс до капитального ремонта;
к.п.д. в продолжительном режиме.

2.2. Применяемость показателей качества для двух подгрупп (тяговые агрегаты и коксотушильные электровозы), включаемых в стандарты с перспективными требованиями, во вновь разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ, КУ, приведена в табл. 2.

Таблица 2

| Номер показателя по табл. 1 | Наименование подгруппы однородной продукции | | Область применения показателя | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|---------------|-----------|----|----|
| | Тяговые агрегаты | Коксотушильные электровозы | ГОСТ ОТТ | Стандарты ОТТ | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.1.1 | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.2 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.1.3 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.1.4 | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.5 | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.1.6 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.1.7 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.1.8 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.1 | — | + | + | + | + | + | + |
| 1.2.2 | + | — | + | + | + | + | + |
| 1.2.3 | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.4 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.5 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.6 | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.7 | — | + | — | + | + | + | + |
| 1.2.8 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.9 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.10 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.11 | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.2.12 | + | — | — | + | + | + | + |
| 2.1 | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.2 | + | + | — | — | + | — | — |
| 2.3 | — | + | + | — | + | + | + |
| 2.4 | + | — | — | + | + | + | + |
| 2.5 | + | — | — | + | + | + | + |
| 2.6 | + | — | — | — | + | + | — |
| 2.7 | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.8 | + | — | — | — | + | + | + |
| 3.1 | + | + | + | — | + | + | + |
| 3.2 | + | + | — | — | + | + | — |
| 3.3 | + | — | — | — | + | + | — |
| 3.4 | + | — | — | — | + | + | — |
| 3.5 | + | — | — | — | + | + | — |
| 3.6 | + | + | — | — | + | — | — |
| 4.1 | + | + | — | — | + | — | + |
| 5.1 | + | + | — | — | + | — | + |
| 6.1 | + | + | — | — | + | — | + |

Продолжение табл. 2

| Номер показателя по табл. 1 | Наименование подгруппы однородной продукции | | Область применения показателя | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|---------------|-----------|----|----|
| | Тяговые агрегаты | Коксотупельные электровозы | ГОСТ ОТТ | Стандарты ОТТ | ТЭ на ОКР | ТУ | КУ |
| 6.2 | + | + | — | — | + | — | + |
| 6.3 | + | + | — | — | + | — | + |
| 6.4 | + | + | — | — | + | — | + |
| 6.5 | + | + | — | — | + | — | + |
| 7.1 | + | + | — | — | + | — | + |
| 8.1 | + | + | — | — | + | — | + |

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

| | Номер показателя по табл. 1 |
|--|--------------------------------|
| Габарит | 1.1.7 |
| Грузоподъемность моторного думпкара | 1.2.4 |
| Коэффициент готовности | 2.8 |
| Коэффициент использования | 6.5 |
| Коэффициент применимости | 7.1 |
| Численность локомотивной бригады в смену | 3.6 |
| К.л.д. в продолжительном режиме | 3.1 |
| Масса сцепная с 0,67 запаса топлива и песка | 1.1.3 |
| Металлоемкость удельная | 6.4 |
| Материалоемкость удельная | 6.1 |
| Мощность по дизелю в автономном режиме | 1.2.9 |
| Мощность касательная в 15-минутном режиме | 1.2.5 |
| Мощность касательная в продолжительном режиме | 1.2.6 |
| Нагрузка номинальная от колесной пары на рельсы | 1.1.2 |
| Напряжение номинальное на токоприемнике | 1.1.4 |
| Наработка на отказ | 2.1 |
| Показатель патентной чистоты | 6.1 |
| Показатель эргономический общий | 4.1 |
| Показатель эстетический общий | 5.1 |
| Радиус минимальный проходимых со скоростью до 10 км/ч кривых | 1.1.6 |
| Расход энергии удельный при движении поезда в 15-минутном режиме | 3.2 |
| Расход масла дизелем удельный суммарный | 3.5 |
| Расход удельный топлива локомотивом в автономном режиме при номинальной мощности | 3.3 |
| Расход топлива часовой на холостом ходу дизеля | 3.4 |
| Ресурс назначенный до капитального ремонта | 2.5 |
| Ресурс назначенный до среднего ремонта | 2.4 |
| Ресурс назначенный до ремонтов ТР-2, ТР-3 | 2.6 |
| Ресурс средний до капитального ремонта | 2.3 |
| Себестоимость технологическая удельная | 6.3 |
| Сила тяги касательная в автономном режиме при скорости 15 км/ч | 1.2.10 |
| Сила тяги касательная в 15-минутном режиме | 1.2.2 |
| Сила тяги касательная максимальная при трогании | 1.2.1 |
| Скорость движения при приеме козла | 1.2.7 |
| Скорость конструкционная | 1.1.5 |
| Скорость движения в 15-минутном режиме | 1.2.8 |
| Способ регулирования напряжения на тяговых двигателях | 1.2.11 |
| Способ регулирования электрического торможения | 1.2.12 |
| Срок службы назначенный | 2.7 |

Номер показателя
по табл. 1

| | |
|--|------------|
| Точность остановки с вагоном возле установки сухого тушения | 1.2.3 |
| Трудоемкость технического обслуживания средняя оперативная | 2.2 6.2 |
| Трудоемкость изготовления удельная | 1.1.1 |
| Ширина колеи | 1.1.8 |
| Формула осевая | |

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *М. С. Кабанова*

Сдано в наб. 10.11.85 Подл. в вст. 09.12.85 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. фр.-отт. 0,55 уч.-изд. л.
Тир. 8000 Цена 3 коп.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 7
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6, Зак. 1463



Цена 3 коп.

| Величина | Единица | | |
|----------|--------------|---------------|---------|
| | Наименование | Обозначение | |
| | | международное | русское |

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-----|------|
| Длина | метр | m | м |
| Масса | килограмм | kg | кг |
| Время | секунда | s | с |
| Сила электрического тока | ампер | A | А |
| Термодинамическая температура | кельвин | K | К |
| Количество вещества | моль | mol | моль |
| Сила света | кандела | cd | кд |

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

| | | | |
|---------------|-----------|-----|-----|
| Плоский угол | радиан | rad | рад |
| Телесный угол | стерадиан | sr | ср |

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

| Величина | Единица | | | Выражение через основные и дополнительные единицы СИ |
|--|--------------|---------------|---------|--|
| | Наименование | Обозначение | | |
| | | международное | русское | |
| Частота | герц | Hz | Гц | s^{-1} |
| Сила | ньютон | N | Н | $m \cdot kg \cdot s^{-2}$ |
| Давление | паскаль | Pa | Па | $m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$ |
| Энергия | джоуль | J | Дж | $m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$ |
| Мощность | ватт | W | Вт | $m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$ |
| Количество электричества | кулон | C | Кл | $s \cdot A$ |
| Электрическое напряжение | вольт | V | В | $m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$ |
| Электрическая емкость | фарад | F | Ф | $m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$ |
| Электрическое сопротивление | ом | Ω | Ом | $m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$ |
| Электрическая проводимость | сименс | S | См | $m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$ |
| Поток магнитной индукции | вебер | Wb | Вб | $m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$ |
| Магнитная индукция | тесла | T | Тл | $kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$ |
| Индуктивность | генри | H | Гн | $m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$ |
| Световой поток | люмен | lm | лм | кд · ср |
| Освещенность | люкс | lx | лк | $m^{-2} \cdot кд \cdot ср$ |
| Активность радионуклида | беккерель | Bq | Бк | s^{-1} |
| Поглощенная доза ионизирующего излучения | грей | Gy | Гр | $m^2 \cdot s^{-2}$ |
| Эквивалентная доза излучения | зиверт | Sv | Зв | $m^2 \cdot s^{-2}$ |