ГОСТ 4.151—85

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОУГОЛЬНЫЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Издание официальное

БЗ 3—2000

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.3.035.221.4:006.354 Группа Т51

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система показателей качества продукции

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОУГОЛЬНЫЕ

Номенклатура показателей

ГОСТ 4.151—85*

Index systems of production quality.
Electrocarbon product. Index nomenclature

ОКСТУ 0004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 4 сентября 1985 г. № 2846 срок введения установлен

с 01.01.87

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества электроугольных изделий, включаемых в технические задания (ТЗ) на научно-исследовательские работы (НИР) по определению перспектив развития этой группы, стандарты с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в технические задания на опытно-конструкторские работы (ОКР), технические условия и стандарты на вновь разрабатываемые и модернизируемые изделия и карты технического уровня и качества продукции (КУ) на них.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОУГОЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства щеток электрических машин и электроугольных изделий (кроме щеток) приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. Показатели назначения		
1.1. Электрическое сопротивление, Ом	R	Электрические свойства
1.2. Твердость	H	Твердость материала
1.3. Плотность, кг/м^3	D	Плотность материала
1.4. Коэффициент трения		Фрикционные свойства
1.5. **Плотность тока допустимая,** А/см^2	i	Работоспособность щеток при допустимой плотности тока
1.6. **Линейная скорость коллектора или контактного кольца допустимая,** м/с	V	Предел работоспособности щеток в зависимости от скорости
1.7. Общее падение напряжения на паре щеток, В	$2\Delta U$	Электрические свойства
1.8. Износ на машинах-представителях, мм, мм/включений, мм/км пробега, мм/циклов	—	Износостойкость при работе
1.9. Износ на установках с короткозамкнутым коллектором, мм/ч	—	То же
1.10. Степень искрения на электрических машинах или машинах-представителях, балл по ГОСТ 183—74	—	Коммутирующая способность

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

** Издание (декабрь 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в январе 1988 г., марте 1989 г., марте 1990 г. (ИУС 4—88, 6—89, 6—90).*

© Издательство стандартов, 1985
© ИПК Издательство стандартов, 2002

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.11. Усилие вырывания токоведущего провода, Н (кгс)	—	Прочность крепления токоведущего провода
1.12. Переходное электрическое сопротивление между щеткой и токоведущим проводом или на выводах реле для контактов, Ом	$R_п$	Качество контакта между щеткой и токоведущим проводом или коммутирующие свойства контактов
1.13. **Удельное электрическое сопротивление,** мкОм·м	ρ	Электрическое сопротивление
1.14. **(Исключен, Изм. № 2).**		
1.15. **Разрушающее усилие сжатия**, Н (кгс)	$P_с(\sigma_с)$	Механические свойства
1.16. **Разрывная нагрузка,** Н (кгс) (Предел прочности при растяжении, МПа (кгс/см^2)	$P_р(\sigma_р)$	То же
1.17. Разрушающая нагрузка при изгибе, Н (кгс) (Предел прочности при изгибе, МПа (кгс/см^2)	$P_и(\sigma_и)$	»
1.18. **Электрическое сопротивление одного погонного метра,** Ом	$R_{м.п}$	Электрические свойства
1.19—1.21. **(Исключены, Изм. № 1).**		
1.22. **Остаточная индукция**, Вб/м^2	B	Способность намагничивания
1.23. **Коэрцитивная сила,** кА/м	$H_с$	Способность размагничивания
1.24. Удельная максимальная магнитная энергия, Дж/м^3	W_{max}	Магнитные свойства
1.25. **Теплопроводность**, Вт/(м·К)	λ	Теплоизоляционные свойства
1.26. **Масловпитываемость**, %	—	Масловпитываемость
1.27. Размеры, мм; м	—	—
1.28. Масса, кг	m	Весовые показатели
1.29. Непрерывная длина, м; мм	l	Длина отрезков
1.30. Отклонение формы	—	Допуски форм и расположение поверхностей
1.30.1. **Допуск торцевого биения,** мм		
1.30.2. Допуск прямолинейности, мм		
1.30.3. Допуск круглости, мм		
1.30.4. Допуск плоскостности, мм		
1.31. **Содержание углерода**, %	—	Содержание основного компонента
1.32. **Наличие линий элементов в спектре**	—	Спектральная чистота
1.33. Химический состав — содержание компонентов, %	—	Соотношение основных компонентов
1.34. Массовая доля золы, %	—	—
2. Показатели надежности		
2.1. **Гамма-процентная наработка до отказа, ч, включения, километров пробега,** циклов	$T_γ$	Безотказность
2.2. **(Исключен, Изм. № 3).**		
2.3. **Гамма-процентный срок сохраняемости,** лет	$T_{сγ}$	Сохраняемость
3. Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов		
3.1. Удельный расход цветных металлов, г/кг; г/ч; г/дм^3; г/на единицу наработки	$K_{ц.м}$	Экономичность по цветным металлам
3.2. **(Исключен, Изм. № 1).**		
4. Показатели технологичности		
4.1. **(Исключен, Изм. № 1).**		
4.2. **Трудоемкость изготовления изделия**, нормо-ч на 1000 шт., нормо-ч на 1000 м	$T_{изг}$	Трудоемкость

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4.3. **Технологическая себестоимость**, руб/1000 шт., руб/1000 м	$C_т$	Экономичность производства
4.4. Коэффициент использования основных материалов в производстве, %	$K_{и.м}$	Использование материалов в производстве
5. Патентно-правовые показатели		
5.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	—
6. Показатели качества изготовления		
6.1. Показатель внешнего вида изделия	—	Качество изготовления
6.2. Доля дефектных изделий, %	—	То же

Примечание. Основные показатели качества, технического уровня одного или нескольких изделий выделены полужирным шрифтом.

Допускается по согласованию между заказчиком и разработчиком применять отдельные показатели, не установленные настоящим стандартом, но отражающие специфику конкретных типов разрабатываемых изделий.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.2. Алфавитный перечень показателей качества продукции, вошедший в установленную номенклатуру, приведен в приложении 1.

1.3. Термины показателей качества продукции, не установленные в стандартах, и пояснения к ним приведены в приложении 2.

1.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОУГОЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

2.1. Перечень основных показателей качества подгрупп однородной продукции приведен в табл. 2.

Таблица 2

Наименование подгрупп однородной продукции	Номера основных показателей качества по табл. 1.
Щетки электрических машин вращающихся	1.5; 1.6; 2.1; 2.3; 4.2; 4.3
Электроды угольные элементные	1.17; 1.30.1; 2.3; 4.2; 4.3
Электроды угольные спектральные	1.17; 1.32; 4.2; 4.3
Электроды угольные сварочные	1.17; 2.3; 4.2; 4.3
Войлоки углеродные и углеграфитовые	1.25; 1.31; 2.3; 4.2; 4.3
Материалы гибкие токопроводящие углеродные (ленты, жилы)	1.16; 1.18; 4.2; 4.3
Контакты металлокерамические	1.13; 4.2; 4.3
Магниты металлокерамические	1.22; 1.23; 4.2; 4.3
Изделия металлокерамические антифрикционные (втулки, вкладыши)	1.15; 1.26; 4.2; 4.3
Изделия конструкционные металлокерамические нетокопроводящие	1.15; 4.2; 4.3
Изделия конструкционные металлокерамические токопроводящие	1.13; 4.2; 4.3
Контакты типа Вар 112Д	1.15; 2.1; 2.3; 4.2; 4.3

2.2. Применяемость показателей качества электроугольных изделий, включаемых в государственные стандарты с перспективными требованиями, в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы, технические условия, карты технического уровня и качества продукции, приведена в табл. 3.

Таблица 3

Номер показателя по табл. 1	Группы и подгруппы однородной продукции												Область применения показателя				
	Щетки электрических машин вращающихся	Электроды угольные			Контакты типа Вар 1122Д	Войлоки углеродные и углеграфитовые	Материалы гибкие токопроводящие углеродные (ленты, жилы)	Контакты металлокерамические	Магниты металлокерамические	Изделия металлокерамические антифрикционные (втулки, вкладыши)	Изделия конструкционные металлокерамические неметаллические токопроводящие	Изделия конструкционные металлокерамические токопроводящие	ТЗ на НИР Стандарты ОТТ	Стандарты (кроме ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
		Элементные	Спиральные	Сварочные													
1.1	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	±	+	+	+
1.2	±	—	—	—	±	—	—	—	±	—	+	—	±	±	±	±	—
1.3	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	±	±	±	±	—
1.4	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
1.5	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	±	+	+	+
1.6	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	±	+	+	+
1.7	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
1.8	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
1.9	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	±
1.10	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	±
1.11	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
1.12	±	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
1.13	±	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	±	±	±	±	±*
1.14	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
1.15	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.16	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.17	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.18	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.22	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	+	+
1.23	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	+	+
1.24	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	±	±	±	±	±
1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+
1.27	+	+	+	+	+	—	±	+	+	+	—	—	±	±	±	±	—
1.28	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—
1.29	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—
1.30.1	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.30.2	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	±	+	+	—
1.30.3	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	±	+	+	—
1.30.4	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
1.31	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	±	+	+	+
1.32	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	±	+	+	+
1.33	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+	±	±	±	±	—
1.34	±	±	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	—
2.1	±	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	±	±
2.3	+	+	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	±	±	±	±	±
3.1	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	±	—	—
4.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	±	±	—	+
4.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	±	+	—	+

Продолжение табл. 3

Номер показателя по табл. 1	Группы и подгруппы однородной продукции												Область применения показателя				
	Щетки электрических машин вращающихся	Электроды угольные			Контакты типа Вар 112Д	Войлоки углеродные и углеграфитовые	Материалы гибкие токопроводящие углеродные (ленты, жгуты)	Контакты металлокерамические	Магниты металлокерамические	Изделия металлокерамические антифрикционные (втулки, вкладыши)	Изделия конструкционные металлокерамические неметаллопроводящие	Изделия конструкционные металлокерамические токопроводящие	ТЗ на НИР Стандарты ОТТ	Стандарты (кроме ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
		Элементные	Спектральные	Сварочные													
4.4	±	—	—	—	±	—	—	±	±	±	±	±	±	±	±	—	—
5.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—
6.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	±	+	—	—
6.2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	—	±	—	±	±

*Для щеток электрических машин показатель не устанавливается.

Примечания:

1. Знак «+» означает, что применение показателя обязательно;

знак «—» означает, что показатель не применяется;

знак «±» означает, что применение показателя устанавливается по согласованию между разработчиком и потребителем.

2. Область применения показателя распространяется только на группы и подгруппы однородной продукции, для которых применение данного показателя обязательно.

3. Показатели 1.2, 1.4, 1.7, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12 в графах «Щетки машин электрических вращающихся» и «ТУ», 1.8 в графе «ТУ» и 1.10 в графе «КУ» для щеток, предназначенных для комплектации электрических машин черной металлургии, являются обязательными.

2.1, 2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОУГОЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ВОШЕДШИХ В УСТАНОВЛЕННУЮ НОМЕНКЛАТУРУ

Наименование показателя	Номер по табл. 1
Гамма-процентная наработка до отказа	2.1
Доля дефектных изделий	6.2
Допуск круглости	1.30.3
Допуск прямолинейности	1.30.2
Допуск плоскостности	1.30.4
Допуск торцового биения	1.30.1
Износ на машинах-представителях	1.8
Износ на установках с короткозамкнутым коллектором	1.9
Коэрцитивная сила	1.23
Коэффициент использования основных материалов в производстве	4.4
Коэффициент трения	1.4
Линейная скорость коллектора или контактного кольца допустимая	1.6
Масловпитываемость	1.26
Масса	1.28
Массовая доля золы	1.34
Разрушающая нагрузка при изгибе (Предел прочности при изгибе)	1.17
Гамма-процентный срок сохраняемости	2.3
Наличие линий элементов в спектре	1.32
Непрерывная длина	1.29
Общее падение напряжения на паре щеток	1.7
Остаточная индукция	1.22
Переходное электрическое сопротивление между щеткой и токоведущим проводом или на выводах реле для контактов	1.12
Плотность	1.3
Плотность тока допустимая	1.5
Показатель внешнего вида изделия	6.1
Показатель патентной чистоты	5.1
Размеры	1.27
Разрывная нагрузка (Предел прочности при растяжении)	1.16
Разрушающее усилие сжатия (Предел прочности при сжатии)	1.15
Содержание углерода	1.31
Степень искрения на электрических машинах или машинах-представителях	1.10
Твердость	1.2
Теплопроводность	1.25
Технологическая себестоимость	4.3
Трудоемкость изготовления изделия	4.2
Удельная максимальная магнитная энергия	1.24
Удельное электрическое сопротивление	1.13
Усилие вырывания токоведущего провода	1.11
Удельный расход цветных металлов	3.1
Удельная энергоемкость	4.3
Химический состав — содержание компонентов	1.33
Электрическое сопротивление одного погонного метра	1.18
Электрическое сопротивление	1.1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Наименование показателя качества	Номер по табл. 1	Пояснения
Масловпитываемость	1.26	Количество минерального масла, которое впитывается пористым металлокерамическим телом

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **(Исключено, Изм. № 2).**

Редактор *М.А. Максимова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.01.2002. Подписано в печать 05.02.2002. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 176 экз. С 3816. Зак. 115.

ИПК Издательство стандартов. 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru