

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

МИКРОСКОПЫ СВЕТОВЫЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.451—86

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.723:658.562:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

МИКРОСКОПЫ СВЕТОВЫЕ

Номенклатура показателей

Product-quality index system. Light microscopes. Nomenclature of indices

ГОСТ 4.451—86

ОКСТУ 0004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 сентября 1986 г. № 2843 срок введения установлен

с 01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества световых микроскопов, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития этой продукции, государственные стандарты с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на световые микроскопы, ТЗ на ОКР, технические условия, карты технического уровня и качества продукции.

Коды продукции, входящие в группу однородной продукции по ОКП: 44 3510, 44 3530, 44 3540, 44 3550, 44 3560.

Алфавитный перечень показателей качества световых микроскопов, вошедших в установленную номенклатуру, приведен в *справочном приложении 1.*

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в справочном приложении 2.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СВЕТОВЫХ МИКРОСКОПОВ

1.1. Номенклатура показателей качества световых микроскопов и характеризуемые ими свойства приведены в табл. 1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Видимое увеличение микроскопа (ГОСТ 7427—76), крат	Γ (ГОСТ 7427—76)	Масштаб изображения
1.2. Методы исследования	—	Функциональные возможности
1.3. Числовая апертура объективов, наибольшая	A (ГОСТ 7427—76)	Разрешающая способность
1.4. Диапазон перемещений (поворота) предметного столика, . . .°	—	Эксплуатационная характеристика
1.5. Степень автоматизации	—	Оперативность управления, получения и обработки результатов наблюдения
1.6. Линейное поле микроскопа в пространстве предметов (ГОСТ 7427—76), мм	$2y$ (ГОСТ 7427—76)	Площадь участка исследуемого объекта, объем информации
1.7. Рабочее расстояние объектива, наибольшее, мм	—	Эксплуатационная характеристика
1.8. Диапазон поворота анализатора (поляризатора), . . .°	—	То же
1.9. Способ изменения увеличений при фиксированном объективе (ступеньчатое, плавное)	—	Комфортность наблюдений
1.10. Спектральный диапазон исследования, нм	—	Функциональные возможности
1.11. Размер фотометрируемого участка объекта, наименьший, мкм	—	Эксплуатационная характеристика
1.12. Габаритные размеры, мм		То же
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Установленная безотказная наработка, установленная календарная продолжительность эксплуатации (ГОСТ 27.002—83, ГОСТ 27.003—83) циклы, часы, годы	$T_{\text{у}}$, $T_{\text{у.э}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Безотказность
2.2. Установленный ресурс, установленный срок службы (ГОСТ 27.002—83), циклы, часы, годы	$T_{\text{р.у}}$, $T_{\text{сл.у}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Долговечность
2.3. **Средняя наработка на отказ** (ГОСТ 27.002—83), циклы, часы	$T_{\text{о}}$	Безотказность
2.4. Средний срок службы (ГОСТ 27.002—83), годы	$T_{\text{сл}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Долговечность
2.5. Средний ресурс (ГОСТ 27.002—83), циклы, часы	$T_{\text{р}}$ (ГОСТ 27.003—83)	То же
2.6. Среднее время восстановления работоспособного состояния (ГОСТ 27.002—83), ч	$T_{\text{в}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Ремонтопригодность

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ		
3.1. Удельная масса, кг/основной (ые) показатель (и)	—	Экономичность по расходу материалов
3.2. Потребляемая мощность, Вт	—	Экономичность по расходу энергии
3.3. Масса прибора, кг	*M* (ГОСТ 8.417—81)	Экономичность по расходу материалов
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Расположение органов управления, балл	—	Приспособленность к условиям эксплуатации
4.2. Расположение отсчетных систем, балл	—	То же
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Рациональность формы (ГОСТ 24886—81), балл	—	Функционально-конструктивная приспособленность
5.2. Совершенство производственного исполнения (ГОСТ 24886—81), балл	—	То же
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Показатель трудоемкости изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч	—	Трудоемкость изготовления
6.2. Материалоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг	—	Эффективность использования материалов
6.3. Энергоемкость, кВт . ч	—	Энергозатраты при изготовлении
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.1. Устойчивость к транспортной тряске	—	Приспособленность к транспортированию
7.2. Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании	—	То же
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости, %	$K_{\text{пр}}$	Уровень унификации изделия
8.2. Коэффициент повторяемости, %	$K_{\text{п}}$	То же
8.3. Коэффициент межпроектной унификации, %	$K_{\text{м.у}}$	»
9. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ		
9.1. Показатель патентной защиты	$П_{\text{п.з}}$	Степень защиты авторскими свидетельствами

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	Возможность реализации за рубежом
10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ		
10.1. Электрическая прочность изоляции токоведущих частей изделия, МОм	—	Безопасность обслуживающего персонала
11. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
11.1. Оптовая цена, руб.	—	Потребительское свойство
11.2. Себестоимость, руб.	—	Затраты на изготовление
11.3. Годовой экономический эффект на единицу продукции, тыс. руб.	—	Рентабельность

Примечания:

1. Основные показатели качества набраны полужирным шрифтом.
2. Номенклатура показателей качества в зависимости от специфических особенностей изделий может быть дополнена по согласованию с заказчиком (основным потребителем).

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СВЕТОВЫХ МИКРОСКОПОВ

2.1. Перечень основных показателей качества: видимое увеличение микроскопа; методы исследования; числовая апертура объективов наибольшая; диапазон перемещений (поворота) предметного столика; степень автоматизации; установленная безотказная наработка, установленная календарная продолжительность эксплуатации; установленный ресурс, установленный срок службы; удельная масса; потребляемая мощность.

2.2. Пименяемость показателей качества световых микроскопов, по подгруппам однородной продукции, а также включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ); в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппам однородной продукции: Микроскопы световые: биологические	металлографические	геологоруд-ные	специализированные	Область применения показателя 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	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.6	—	+	+	±	—	±	±	+	±
1.7	±	—	—	±	—	±	±	+	±
1.8	—	+	+	±	—	±	±	+	±
1.9	—	—	—	±	—	±	±	+	±
1.10	—	—	—	±	—	±	±	+	±
1.11	—	—	—	±	—	±	±	+	±
1.12	+	+	+	+	—	+	+	+	±
2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	±
2.3	±	±	±	±	—	±	±	+	±
2.4	±	±	±	±	—	±	±	+	±
2.5	±	±	±	±	—	±	±	+	±
2.6	±	±	±	±	—	±	±	+	±
3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	±
3.3	+	+	+	+	—	±	±	±	±
4.1	+	+	+	+	—	±	±	+	±
4.2	+	+	+	+	—	±	±	+	±
5.1	+	+	+	+	—	±	±	+	±
5.2	+	+	+	+	—	±	±	+	±
6.1	+	+	+	+	—	—	±	—	±
6.2	+	+	+	+	—	—	±	±	±
6.3	+	+	+	+	—	—	±	±	±
7.1	+	+	+	+	—	±	±	±	±
7.2	+	+	+	+	—	±	±	±	±
8.1	+	+	+	+	—	—	±	—	±
8.2	+	+	+	+	—	—	±	—	±
8.3	±	±	±	±	—	—	±	—	±
9.1	+	+	+	+	—	—	±	—	±
9.2	+	+	+	+	—	—	±	±	±
10.1	+	+	+	+	—	—	±	±	±
11.1	+	+	+	+	—	±	±	—	±
11.2	±	±	±	±	—	—	±	—	±
11.3	+	+	+	+	—	—	—	—	±

Примечание. В таблице знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость, знак «±» — ограниченную применяемость соответствующих показателей качества приборов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

	Номер показателя по табл. 1
Апертура объективов числовая наибольшая	1.3
Время восстановления работоспособного состояния среднее	2.6
Диапазон исследования спектральный	1.10
Диапазон перемещений (поворота) предметного столика	1.4
Диапазон поворота анализатора (поляризатора)	1.8
Коэффициент межпроектной унификации	8.3
Коэффициент повторяемости	8.2
Коэффициент применяемости	8.1
Масса прибора	3.3
Масса удельная	3.1
Материалоемкость	6.2
Методы исследования	1.2
Мощность потребляемая	3.2
Наработка на отказ средняя	2.3
Наработка установленная безотказная	2.1
Показатель патентной защиты	9.1
Показатель патентной чистоты	9.2
Показатель трудоемкости изготовления	6.1
Поле микроскопа в пространстве предметов линейное	1.6
Продолжительность эксплуатации установленная календарная	2.1
Прочность изоляции токоведущих частей изделия электрическая	10.1
Размеры габаритные	1.12
Размер фотометрируемого участка объекта, наименьший	1.11
Расположение органов управления	4.1
Расположение отсчетных и визирных систем	4.2
Расстояние объектива рабочее наибольшее	1.7
Рациональность формы	5.1
Ресурс средний	2.5
Ресурс установленный	2.2
Себестоимость	11.2
Совершенство призводственного исполнения	5.2
Способ изменения увеличений при фиксированном объективе	1.9
Срок службы средний	2.4
Срок службы установленный	2.2
Степень автоматизации	1.5
Увеличение микроскопа видимое	1.1
Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании	7.2
Устойчивость к транспортной тряске	7.1
Энергоемкость	6.3
Эффект экономический годовой	11.3
Цена оптовая	11.1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Апертура числовая объектива, наибольшая	1.3	Произведение показателя преломления среды, находящейся между предметом и объективом, на синус половинного угла, проведенного из точки объекта на оптической оси к концам диаметра входного зрачка
Спектральный диапазон исследования	1.10	Область длин волн, в пределах которой исследуется объект
Методы исследования	1.2	Методы получения данных о геометрических, физических или химических свойствах объектов
Размер фотометрируемого участка объекта, наименьший	1.11	Размер изображения фотометрической диафрагмы в плоскости предмета
Рабочее расстояние объектива, наибольшее	1.7	Расстояние от верхней поверхности препарата до плоскости оправы фронтальной линзы объектива
Степень автоматизации	1.5	Возможность автоматизированного управления элементами микроскопа, автоматизация обработки и регистрации информации
Удельная масса	3.1	Отношение массы прибора к основному показателю (или к двум и более основным показателям)
Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании	7.2	Интервалы температур и влажность, характеризующие условия, после пребывания в которых в течение определенного времени прибор сохраняет свою работоспособность
Показатель патентной защиты	9.1	Показатель, характеризующий количество и весомость отечественных изобретений, реализованных в данном изделии (в том числе и созданных при его разработке)
Показатель патентной чистоты	9.2	Показатель, характеризующий патентную чистоту изделия в странах вероятного экспорта и возможность продажи лицензий

Продолжение

Термин	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Электрическая прочность изоляции токоведущих частей изделия	10.1	Способность изоляции токоведущих частей изделия, с которыми возможно соприкосновение человека, выдерживать заданное значение пробиваемого напряжения за определенный промежуток времени

Редактор *Т. С. Шеко*
Техничекий редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 14.10.86 Подп. к печ. 24.11.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,55 уч.-изд. л.
Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2742

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	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot$ кд · ср
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru