ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ФОТОУВЕЛИЧИТЕЛИ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.462—86

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 771.318 : 658.562 : 006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

ФОТОУВЕЛИЧИТЕЛИ

Номенклатура показателей

Product-quality index system. Photographic enlargers. Nomenclature of indices

ГОСТ 4.462—86

ОКСТУ 0004; 4401

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 декабря 1986 г. № 4415 срок введения установлен

с 01.01.88

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества фотоувеличителей, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития этой продукции, государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на фотоувеличители, ТЗ на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

Код продукции по ОКП: 44 4300.

Алфавитный перечень показателей качества фотоувеличителей приведен в справочном приложении 1.

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

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФОТОУВЕЛИЧИТЕЛЕЙ

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

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1987

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. **Допуск параллельности опорных плоскостей негатива и объектива** (ГОСТ 26154—84), угл. мин	—	Качество изображения
1.2. **Допуск параллельности опорной плоскости объектива и плоскости экрана** (ГОСТ 26154—84), угл. мин	—	То же
1.3. **Относительная разрешающая способность в центре поля:** **при ручной фокусировке,** **при автоматической фокусировке**	—	»
1.4. **Равномерность освещенности,** %	—	»
1.5. Приведенная освещенность в центре изображения; приведенный световой поток, лк, лм	—	»
1.6. Устройства в негативодержателе для обеспечения качества изображения и предохранения негативов	—	»
1.7. Виброустойчивость, с	—	»
1.8. Статическая жесткость (ГОСТ 26154—84), мм	—	»
1.9. Характеристики объектива		
1.9.1. Относительное отверстие объектива (ГОСТ 7427—76)	—	»
1.9.2. Фокусное расстояние объектива (ГОСТ 25205—82), мм	—	Масштаб изображения
1.9.3. Разрешающая способность объектива; значение функции передачи модуляции, $мм^{-1}$: в центре поля, по краю поля	—	Качество изображения
1.9.4. Пределы диафрагмирования объектива	—	Эксплуатационные возможности
1.10. Устройство для смены объективов	—	То же
1.11. Пределы увеличения на экран основания: **при автоматической фокусировке** **при ручной фокусировке**	—	»
1.12. Пределы увеличения вне основания	—	»
1.13. Возможность печати на вертикальный экран	—	»

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.14. Возможность контроля точности ручной фокусировки	—	Качество изображения
1.15. Устройства для цветной фотопечати: лоток или турель для светофильтров; цветосмесительная головка	—	То же
1.16. Диапазон плотностей светофильтров: цветных, единица или СС, нейтральных	—	»
1.17. Устройство для уменьшения полезного светового потока при малых увеличениях	—	»
1.18. Устройство для увеличения полезного светового потока при больших увеличениях	—	»
1.19. Возможность вкладывания негатива без извлечения негативодержателя из фотоувеличителя	—	Технические возможности
1.20. Число форматов негативов	—	То же
1.21. Способ изменения форматов негативов: плавный без фиксации основных форматов; плавный с фиксацией основных форматов; дискретный; возможность кадрирования негативов	—	»
1.22. Устройство для фототрансформирования	—	»
1.23. Сменные головки: с «нормальным» светом, с «мягким» светом, с «жестким» светом, со светофильтрами для плавного изменения контраста изображения	—	»
1.24. Сменные устройства, обеспечивающие расширение функциональных возможностей	—	»
1.24.1. Устройство для репродуцирования	—	»
1.24.2. Устройство для трюковой фотопечати	—	»
1.24.3. Устройство для стабилизированного питания проекционной лампы	—	—
1.24.4. Устройство для низковольтного питания проекционной лампы	—	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.25. Способ определения и установки экспозиции: автоматический, полуавтоматический, ручной	—	—
1.26. Габаритные размеры, мм	—	Конструктивные особенности
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. **Установленная календарная продолжительность безотказной эксплуатации; установленная безотказная наработка** (ГОСТ 27.003—83, ГОСТ 27.002—83), ч, лет, цикл	$T_{у.э}$, $T_у$ (ГОСТ 27.003—83)	Безотказность
2.2. **Установленный срок службы; установленный ресурс** (ГОСТ 27.003—83), ч, год, цикл	$T_{сл.у}$, $T_{р.у}$ (ГОСТ 27.003—83)	Долговечность
2.3. Среднее время восстановления работоспособного состояния (ГОСТ 27.002—83), с	$T_в$	Ремонтопригодность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. **Масса; удельная масса**, кг, $\frac{кг \cdot с}{м}$	—	Экономичность по расходу материала
3.2. **Потребляемая мощность**, Вт: **удельная потребляемая мощность**, $Вт/м^2 \cdot лк$	—	Экономичность по расходу электроэнергии
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Надежность фиксации подвижных частей фотоувеличителя и плавность их перемещения	—	Удобство в эксплуатации
4.2. Способ перемещения проекционной головки	—	То же
4.3. Установка диафрагмы объектива	—	»
4.4. Усилие сопротивления на органах управления, Н	—	»
4.5. Усилие, необходимое для перемещения подвижных и съемных частей, Н	—	»
4.6. Показатель удобства хранения	—	»

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Показатель функционально-конструктивной приспособленности, балл	—	Рациональность формы и удобство эксплуатации
5.2. Показатель стилевого соответствия, балл	—	Информационная выразительность
5.3. Показатель тщательности покрытий и отделки, четкости исполнения и устойчивости к повреждениям шкал и надписей, балл	—	Совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Трудоемкость изготовления изделия (ГОСТ 14.205—83), чел.-ч	—	Затраты труда, материальных и энергетических ресурсов на изготовление изделия
6.2. Материалоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг	—	
6.3. Энергоемкость, кВт·ч	—	
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
7.3. Масса одного места в транспортной таре, кг	—	»
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости (ГОСТ 23945.0—80), %	$K_{пр}$	Уровень унификации изделия
8.2. Коэффициент повторяемости (ГОСТ 23945.0—80)	$K_{п}$	То же
8.3. Коэффициент межпроектной унификации, %	$K_{м.у}$	»
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	Степень защиты авторскими свидетельствами
9.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	Возможность реализации за рубежом

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ		
10.1. Электрическое сопротивление изоляции, мОм	—	Электробезопасность
10.2. Электрическая прочность изоляции, В	—	То же
10.3. Класс электрозащиты (ГОСТ 14087—80)	—	»
10.4. Превышение температуры негатива и корпуса фотоувеличителя над температурой окружающей среды (ГОСТ 26154—84), °С	—	»
11. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
11.1. Розничная цена, руб.	—	Потребительский спрос
11.2. Лимитная цена, руб.	—	Затраты на изготовление
11.3. Экономический эффект, тыс. руб.	—	Рентабельность

Примечания:

1. Основные показатели качества набраны полужирным шрифтом.
2. Номенклатура показателей качества в зависимости от специфических особенностей изделий может быть дополнена.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФОТОУВЕЛИЧИТЕЛЕЙ

2.1. Перечень основных показателей качества:

допуск параллельности опорных плоскостей негатива и объектива;

допуск параллельности опорной плоскости объектива и плоскости экрана основания;

относительная разрешающая способность в центре поля при ручной фокусировке, при автоматической фокусировке;

равномерность освещенности;

статическая жесткость;

пределы увеличения на экран основания при автоматической фокусировке, при ручной фокусировке;

установленная календарная продолжительность эксплуатации;

установленная безотказная наработка;

установленный срок службы;

установленный ресурс;

потребляемая мощность;
удельная потребляемая мощность;
масса;
удельная масса.

2.2. Применяемость показателей качества фотоувеличителей, включаемых в ТЗ на НИР, государственные стандарты с перспективными требованиями, в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические условия, карты технического уровня и качества продукции, ТЗ на ОКР приведены в табл. 2.

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость 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	—	+	+	+	±
1.13	—	+	+	+	±
1.14	—	+	+	+	±
1.15	—	+	+	+	±
1.16	—	+	+	+	±
1.17	—	+	+	+	±
1.18	—	+	+	+	±
1.19	—	+	+	+	±
1.20	—	+	+	+	±
1.21	—	+	+	+	±
1.22	—	+	+	+	±
1.23	—	+	+	+	±
1.24.1	—	+	+	+	±
1.24.2	—	+	+	+	±
1.24.3	—	+	+	+	±
1.24.4	—	+	+	+	±
1.25	—	+	+	+	±
1.26	—	+	+	+	±
1.27	—	+	+	+	±
2.1	+	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	+
2.3	—	—	+	±	±
3.1	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость показателя в НТД				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
3.2	+	+	+	±	±
4.1	—	±	+	+	±
4.2	—	±	+	±	±
4.3	—	±	+	±	±
4.4	—	+	+	+	±
4.5	—	+	+	+	±
4.6	—	+	+	±	±
5.1	—	—	±	—	±
5.2	—	—	±	—	±
5.3	—	—	±	—	±
6.1	—	—	±	—	±
6.2	—	—	±	—	±
6.3	—	—	±	—	±
7.1	—	—	±	±	—
7.2	—	—	±	±	—
8.1	—	—	+	—	±
8.2	—	—	+	—	±
8.3	—	—	±	—	±
9.1	—	—	—	—	±
9.2	—	—	—	—	±
10.1	—	+	+	+	+
10.2	—	+	+	+	+
10.3	—	+	+	+	+
10.4	—	+	+	+	+
11.1	—	—	±	—	±
11.2	—	—	±	—	±
11.3	—	—	±	—	—

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость, знак «±» — ограниченную применяемость.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Виброустойчивость	1.7
Возможность вкладывания негатива без извлечения негативодержателя из фотоувеличителя	1.19
Возможность контроля точности ручной фокусировки	1.14
Возможность печати на вертикальный экран	1.13
Время восстановления работоспособного состояния среднее	2.3
Головки сменные с «нормальным» светом, с «мягким» светом, с «жестким» светом, со светофильтрами для плавного изменения контраста изображения	1.23
Диапазон плотностей светофильтров	1.16
Допуск параллельности опорных плоскостей негатива и объектива	1.1
Допуск параллельности опорной плоскости объектива и плоскости экрана	1.2
Жесткость статическая	1.8
Значение функции передачи модуляции в центре поля, по краю поля	1.9.3
Класс электрозащиты	10.3
Коэффициент межпроектной унификации	8.3
Коэффициент повторяемости	8.2
Коэффициент применяемости	8.1
Масса	3.1
Масса одного места в транспортной таре	7.3
Масса удельная	3.1
Материалоемкость	6.2
Мощность потребляемая	3.2
Мощность потребляемая удельная	3.2
Надежность фиксации подвижных частей фотоувеличителя и плавность их перемещения	4.1
Наработка безотказная установленная	2.1
Освещенность в центре изображения приведенная	1.5
Отверстие объектива относительное	1.9.1
Показатель патентной защиты	9.1
Показатель патентной чистоты	9.2
Показатель стилевого соответствия	5.2
Показатель тщательности покрытий и отделки, четкости исполнения и устойчивости к повреждениям шкал и надписей	5.3
Показатель удобства хранения	4.6
Показатель функционально-конструктивной приспособленности	5.1
Поток световой приведенный	1.5
Превышение температуры негатива и корпуса фотоувеличителя над температурой окружающей среды	10.4
Пределы диафрагмирования объектива	1.9.4
Пределы увеличения вне основания	1.12
Пределы увеличения на экран основания при автоматической фокусировке, при ручной фокусировке	1.11
Продолжительность установленная календарная безотказной эксплуатации	2.1
Прочность изоляции электрическая	10.2

Равномерность освещенности	1.4
Размеры габаритные	1.26
Расстояние фокусное объектива	1.9.2
Ресурс установленный	2.2
Сопротивление изоляции электрическое	10.1
Способ изменения форматов негативов: плавный без фиксации основных форматов; плавный с фиксацией основных форматов; дискретный; возможность кадрирования негативов	1.21
Способ определения и установки экспозиции: автоматический, полуавтоматический, ручной	1.25
Способ перемещения проекционной головки	4.2
Способность объектива разрешающая	1.9.3
Способность разрешающая относительная в центре поля: при ручной фокусировке, при автоматической фокусировке	1.3
Срок службы установленный	2.2
Трудоемкость изготовления изделия	6.1
Усилие, необходимое для перемещения подвижных и съемочных частей	4.5
Усилие сопротивления на органах управления	4.4
Установка диафрагмы объектива	4.3
Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании	7.2
Устойчивость к транспортной тряске	7.1
Устройства в негативодержателе для обеспечения качества изображения и предохранения негативов	1.6
Устройство для смены объективов	1.10
Устройство для репродуцирования	1.24.1
Устройство для увеличения полезного светового потока при больших увеличениях	1.18
Устройство для трюковой фотопечати	1.24.2
Устройство для уменьшения полезного светового потока при малых увеличениях	1.17
Устройство для стабилизированного питания проекционной лампы	1.24.3
Устройство для низковольтного питания проекционной лампы	1.24.4
Устройство для фототрансформирования	1.22
Устройства для цветной фотопечати: лоток или турель для светофильтров; цветосмесительная головка	1.15
Устройства сменные, обеспечивающие расширение функциональных возможностей	1.24
Характеристика объектива	1.9
Цена лимитная	11.2
Цена розничная	11.1
Число форматов негативов	1.20
Энергоемкость	6.3
Эффект экономический	11.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Виброустойчивость	1.7	Время затухания колебаний фотоувеличителя после воздействия на органы управления
Значение функции передачи модуляции в центре, по краю поля	1.9.3	Частота, при которой задается значение функции передачи модуляции, устанавливается для объективов конкретной группы
Относительная разрешающая способность	1.3	Отношение разрешающей способности проекционной системы фотоувеличителя в центре поля к разрешающей способности объектива в центре поля, принятой за 100%
Приведенная освещенность в центре изображения или приведенный световой поток	1.5	Освещенность (или световой поток) в центре изображения, приведенные к формату фотоотпечатка 115×175 мм
Равномерность освещенности	1.4	Освещенность в углах поля по отношению к освещенности в центре поля, принятой за 100% при значении диафрагмы, исключающей виньетирование
Сменные головки	1.23	Сменные головки с «нормальным» светом характеризуются применением конденсорного осветителя; головки с «мягким» светом характеризуются применением диффузного осветителя или молочного стекла; головки с «жестким» светом характеризуются наличием конденсорного осветителя и точечного источника света
Способ перемещения проекционной головки	4.2	Может перемещаться от электропривода, пружинного привода вручную
Удельная масса	3.1	Отношение массы фотоувеличителя к наибольшей площади изображения на основании фотоувеличителя, деленной на статическую жесткость
Удельная потребляемая мощность	3.2	Отношение потребляемой номинальной мощности к произведению наибольшей площади изображения на основании фотоувеличителя на приведенную освещенность

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Устройства в негативодержателе для сохранения качества изображения негативов	1.6	Негативодержатель может содержать устройства, обеспечивающие плоскостность негатива, а также устройства для устранения интерференционных пятен
Устройство для низковольтного питания проекционной лампы	1.24.4	Устройство может быть для: стабилизированного питания лампы; нестабилизированного питания лампы
Установка диафрагмы объектива	4.3	При установке диафрагмы объектива учитываются следующие особенности: плавность или фиксированность положений установки, равномерность шкалы, ориентация надписей, подсветка установленного значения

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 22.01.87 Подп. в печ. 25.03.87 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,83 уч.-изд. л.
Тир. 5000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 177

Цена 5 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	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
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	$м^2 \cdot с^{-2}$