



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

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 характеризующие ими свойства приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризующего 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 характеризваемого 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 репродукции | — | » |
| 1.24.2. Устройство для тьюковой фотопечати | — | » |
| 1.24.3. Устройство для стабилизированного питания проекционной лампы | — | — |
| 1.24.4. Устройство для низковольтного питания проекционной лампы | — | — |

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризующего 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 | $T_{с.л.у}, T_{р.у}$ (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, кг·с | — | Экономичность по расходу материала |
| 3.2. Потребляемая мощность, Вт; удельная потребляемая мощность, Вт/м ² ·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 характеристического 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 | $P_{п.з}$ | Степень защиты авторскими свидетельствами |
| 9.2. Показатель патентной чистоты | $P_{п.ч}$ | Возможность реализации за рубежом |

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризующего 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. | — | |
| 11.3. Экономический эффект, тыс. руб. | — | Затраты на изготовление 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 | + | + | + | + | + |

| 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 электробезопасности | 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 стилистического 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 треугольной 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 лампная | 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. 26.03.87 1,0 уса. 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
Тин. «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6. Зак. 177