ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕПРОГРАФИЯ. МИКРОГРАФИЯ.

ОБЪЕКТИВЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 13.1.601—89

Издание официальное

БЗ 10—89/868

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 771.351:006.354 Группа Т71.1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Репрография. Микрография

ОБЪЕКТИВЫ

Общие технические требования

Reprography. Micrography.
Lenses. General technical requirements

ГОСТ
13.1.601—89

ОКП 444550, 444560

Дата введения 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на объективы, применяемые в серийно выпускаемых и вновь разрабатываемых аппаратах для съемки микрофильмов (ГОСТ 13.1.401), читальных, читально-копировальных (ГОСТ 13.1.501) и копировально-увеличительных аппаратах (ГОСТ 13.1.502), в том числе с поисковым устройством (ГОСТ 13.1.509).

Стандарт не распространяется на объективы, используемые:

в картографии;

в устройствах вывода информации из ЭВМ на микрофильм и ввода информации с микрофильма в ЭВМ;

в ультрамикрофильмировании;

при съемке и для проекции в ультрафиолетовой части спектра;

в оптических преобразователях микроформ;

для съемки и проекции в ближней инфракрасной области спектра в комплексах микрографической техники специального назначения.

Коды ОКП приведены в приложении.

1. ТРЕБОВАНИЯ НАЗНАЧЕНИЯ

1.1. Объективы в зависимости от назначения изготавливают двух типов:

ОМС — объектив микрографический съемочный;

ОМП — объектив микрографический проекционный.

Типоразмеры объективов устанавливают в зависимости от фокусного расстояния.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1990

Условное обозначение объектива должно содержать:

обозначение типа;

порядковый номер разработки оптической схемы для данного фокусного расстояния;

числовое значение номинального фокусного расстояния;

порядковый номер конструктивного исполнения;

обозначение настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

Объектив микрографический съемочный, первой разработки, с фокусным расстоянием 60 мм, первой модификации конструктивного исполнения:

ОМС1—60—1 ГОСТ 13.1.601—89

Объектив микрографический проекционный, первой разработки, с фокусным расстоянием 18 мм, второй модификации конструктивного исполнения:

ОМП1—18—2 ГОСТ 13.1.601—89

1.2. Максимальный формат оригинала (экрана), максимальный размер кадра, рекомендуемые фокусные расстояния, кратность уменьшения (увеличения) и контрольные пространственные частоты для различных типоразмеров объективов приведены в таблице.

Типоразмер объектива	Значение основных параметров				
	Максимальный формат оригинала (копии, экрана) по ГОСТ 2.301*	Рекомендуемое фокусное расстояние, мм	Максимальный размер кадра, мм по ГОСТ 13.1.104, ГОСТ 13.1.105	Кратность уменьшения (увеличения) по ГОСТ 13.1.103	Контрольные пространственные частоты, мм⁻¹
ОМП 11	А4	11,5	4,2×5,95	48,0	240
ОМП 13 ОМС 13	А4	13,0	5,5×7,875	42,0 48,0	210 240
ОМП 15	А3	15,5	5,95×9,2	42,0 48,0	210 240
ОМП 18 ОМС 18	А3	18,0	7,875×11,0	29,7 42,0 48,0	150 210 240
ОМП 22	А4	22,0	8,4×11,9	24,0	150
ОМП 25 ОМС 23 ОМС 25	А3	25,0 23,0 25,0	11,0×15,75	21,0 29,0	120 150
ОМП 30	А3	30,0	11,9×18,4	24,0	150

Продолжение

Типоразмер объектива	Значение основных параметров				
	Максимальный формат оригинала (копии, экрана) по ГОСТ 2.301*	Рекомендуемое фокусное расстояние, мм	Максимальный размер кадра, мм по ГОСТ 13.1.104, ГОСТ 13.1.105	Кратность уменьшения (увеличения) по ГОСТ 13.1.103	Контрольные пространственные частоты, мм⁻¹
ОМП 34 ОМС 34	А2	34,0	15,75×22,75	14,3 21,0 29,7	85 120 150
ОМП 45 ОМС 45	А1 А0	45,0	22,5×32,0 32,0×45,0	10,5 14,8 21,0 29,7	60 85 120 150
ОМП 60 ОМС 60	А0	60,0	32,0×45,0	7,4 10,5 14,8 21,0 29,7	40 60 85 120 150
ОМП 82	А0	82,0	32,0×45,0	21,0 29,7	120 150
ОМП 110**	А0	110,0	64,0×90,0	7,4 10,5 14,8	40 60 85

* Рекомендуемое значение параметра.

** Допускается применение в ранее разработанной аппаратуре для проекции изображения с пленки МР-70.

1.3. Фактические значения рекомендуемых фокусных расстояний объективов всех типов не должны отличаться от номинальных (указанных в таблице) более чем на ±2%.

1.4. Числовые значения относительных отверстий должны быть не ниже:

для объективов типа ОМС — 1 : 4,5;

для объективов типа ОМП — 1 : 3,5.

По согласованию с заказчиком допускается разработка и применение объективов типов ОМС и ОМП с меньшими значениями относительных отверстий.

1.5. Спектральный диапазон пропускания должен составлять для всех типов объективов от 400 до 700 нм.

1.6. Область ахроматизации для объективов типа ОМС:

черно-белого изображения 434—580 нм;

цветного изображения 410—665 нм;
для объективов типа ОМП — 486—656 нм.

Область ахроматизации для объективов типа ОМС принимается по согласованию между разработчиком и заказчиком и указывается в технических условиях (ТУ) на объектив конкретного типоразмера.

По согласованию с заказчиком область ахроматизации для объективов типа ОМС может быть расширена до 640 нм.

1.7. Рабочий отрезок с допускаемым отклонением для вновь разрабатываемых объективов указывают в ТУ на объектив конкретного типа.

1.8. Освещенность на любом краю поля изображения по отношению к освещенности центра, принятой за 100%, должна быть для всех типов объективов не менее 50%. Конкретное значение данного параметра в рабочей области спектра указывается в ТУ на объектив конкретного типа и проверяется на стадии изготовления опытного образца.

1.9. Объективы типа ОМС паспортизуются по коэффициенту передачи контраста в рабочей области спектра, который должен быть не менее 0,3 для значений частот, указанных в таблице или по фотографической разрешающей способности.

Для объективов типа ОМП визуальная разрешающая способность должна соответствовать указанной в таблице контрольной пространственной частоте.

Для объективов, применяемых в копировально-увеличительных аппаратах, коэффициент передачи контраста в плоскости изображений на контрольной частоте должен быть не менее 0,3.

1.10. Коэффициент пропускания для всех типов объективов в рабочей области спектра — не менее 0,7.

1.11. Коэффициент рассеяния в рабочей области спектра, не более:

для объективов типа ОМС — 0,03;
для объективов типа ОМП — 0,025.

2. ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ

2.1. Значения средней наработки до отказа и критериев отказа устанавливают в технических условиях на объективы конкретных типоразмеров *.

2.2. Средний срок службы объективов — не менее 10 лет.

2.3. Средний срок сохранности при хранении и транспортировании — не менее одного года.

---

* Отказом считать невыполнение установленного числа циклов перемещения диафрагмы, а также уменьшение коэффициента пропускания оптики объектива ниже установленной нормы.

3. ТРЕБОВАНИЯ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

3.1. Объективы должны быть работоспособны при следующих значениях климатических факторов внешней среды:

1) температура окружающей среды от 15 до 35 °С;

2) наибольшая относительная влажность — 80 % при температуре окружающей среды не выше 25 °С.

3.2. Объективы должны сохранять работоспособность после воздействия на них следующих факторов при транспортировании и хранении в упакованном виде *:

1) температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С;

2) наибольшая относительная влажность 100 % при температуре окружающей среды не выше 25 °С;

3) перегрузка с ускорением 30 м/с^2 при частоте 60—120 ударов в минуту в течение 1 ч.

4. ТРЕБОВАНИЯ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ

4.1. Объективы с надетыми защитными крышками вместе с паспортом должны быть помещены в футляр для каждого типоразмера.

4.2. Объективы в футляре должны быть уложены в индивидуальную тару для каждого типоразмера, внутри которой предусмотрены посадочные гнезда для предохранения футляров от перемещения.

4.3. Тара должна обеспечивать возможность транспортирования объективов в крытых транспортных средствах всех видов на любые расстояния при воздействии на них факторов внешней среды, оговоренных в п. 3.2, исключая при этом возможность их самопроизвольного перемещения.

4.4. Объективы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

При транспортировании морским транспортом объективы в транспортной таре должны размещаться в трюмах.

Транспортирование объективов воздушным транспортом должно проводиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

Условия транспортирования объективов должны соответствовать группе 5 по ГОСТ 15150.

5. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ

5.1. Конструкция объективов должна обеспечить возможность применения прогрессивных технологических процессов производства.

---

* Требования к упаковке устанавливают в технических условиях на объективы конкретных типоразмеров.

5.2. Конструкция объективов должна обеспечивать следующие технологические показатели:

для объективов типа ОМС:

трудоемкость изготовления, чел.-ч — не более 450;

коэффициент сборности — не менее 0,25;

удельная материалоемкость, кг/мм$^{-1}$ — не более 0,0007;

для объективов типа ОМП:

трудоемкость изготовления, чел.-ч — не более 150;

коэффициент сборности — не менее 0,25;

удельная материалоемкость, кг/мм$^{-1}$ — не более 0,0004.

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1. Объективы изготовляются в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на объектив конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

6.2. Чистота поверхности линз должна соответствовать требованиям ГОСТ 11141.

6.3. Крепление линз объектива должно полностью исключать их перемещения как вдоль оптической оси, так и перпендикулярно к ней.

6.4. Все покрытия наружных и внутренних поверхностей деталей оправ не должны отслаиваться и осыпаться.

6.5. Защитные крышки не должны самопроизвольно сниматься с объективов.

6.6. Объективы типов ОМС 34 и ОМС 60 должны иметь регулируемую диафрагму.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Типоразмеры объективов	Коды ОКП
ОМП 11	4445500000
ОМП 13	4445500000
ОМС 13	4445600000
ОМП 15	4445500000
ОМП 18	4445500000
ОМС 18	4445600000
ОМП 22	4445500000
ОМП 25	4445500000
ОМС 23	4445600000
ОМС 25	4445600000
ОМП 30	4445500000
ОМП 34	4445500000
ОМС 34	4445600000
ОМП 45	4445500000
ОМС 45	4445600000
ОМП 60	4445500000
ОМС 60	4445600000
ОМП 82	4445500000
ОМП 110	4445500000

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТЧИКИ**

О. И. Микицей (руководитель темы); **Л. Л. Ковальский; Е. И. Гончарова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 23.11.89 № 3433

3. Срок первой проверки — 1995 г.
Периодичность проверки — 5 лет

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 13.1.601—81**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, таблицы
ГОСТ 2.301—68	1.2, таблица
ГОСТ 13.1.103—85	1.2, таблица
ГОСТ 13.1.104—85	1.2, таблица
ГОСТ 13.1.105—85	1.2, таблица
ГОСТ 13.1.401—74	Вводная часть
ГОСТ 13.1.501—74	Вводная часть
ГОСТ 13.1.502—74	Вводная часть
ГОСТ 11141—84	6.2
ГОСТ 15150—69	4.4

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Л. А. Никитина*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 07.12.89 Подп. в печ. 21.02.90 0,625 усл. печ. л., 0,625 усл. кр.-отт. 0,47 уч.-изд. л.
Тираж 7000 Цена 3 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1397