ГОСТ 13.1.512—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕПРОГРАФИЯ. МИКРОГРАФИЯ

АППАРАТЫ ЧИТАЛЬНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 4—98/784

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом репрографии (НИИР); МТК 185 «Репрография»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12—97 от 21 ноября 1997 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Белоруссия	Госстандарт Белоруссии
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Украина	Госстандарт Украины

3 Настоящий стандарт соответствует международным стандартам ИСО 6198—93 в части норм показателей «яркость экрана», «неравномерность яркости экрана», «геометрические искажения изображения на экране»; основных конструктивных требований, требований безопасности, эргонометрических требований, требований к комплектности, маркировке и упаковке читальных аппаратов и ИСО 7565—93 в части методов контроля норм показателей «яркость экрана», «контраст изображения на экране»

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 21 апреля 1998 г. № 130 межгосударственный стандарт ГОСТ 13.1.512—97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1999 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 13.1.501—74 в части читальных аппаратов

© ИПК Издательство стандартов, 1998

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Классификация 2
3.1 Классификационные признаки читальных аппаратов 2
3.2 Типы читальных аппаратов и образование их условных обозначений 3
4 Общие технические требования 3
4.1 Характеристики читальных аппаратов 3
4.2 Комплектность 4
4.3 Маркировка 4
4.4 Упаковка 4
5 Требования безопасности 5
6 Правила приемки 5
6.1 Общие положения 5
6.2 Приемо-сдаточные испытания 5
6.3 Периодические испытания 6
7 Методы контроля характеристик 7
8 Транспортирование и хранение 10
9 Указания по эксплуатации 10
10 Гарантии изготовителя 10
Приложение А Протокол приемо-сдаточных испытаний читальных аппаратов 11
Приложение Б Протокол периодических испытаний читальных аппаратов 12
Приложение В Акт о результатах периодических испытаний читальных аппаратов 13
Приложение Г Журнал учета результатов контроля 15

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Репрография. Микрография

АППАРАТЫ ЧИТАЛЬНЫЕ

Общие технические условия

Reprography. Micrography. Readers.
General specifications

Дата введения 1999—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на читальные аппараты для чтения микроформ, соответствующих требованиям ГОСТ 13.0.003, ГОСТ 13.1.101, ГОСТ 13.1.102, ГОСТ 13.1.104—ГОСТ 13.1.106, ГОСТ 13.1.109—ГОСТ 13.1.114, ГОСТ 13.1.116—ГОСТ 13.1.118, ГОСТ 13.1.802.

Стандарт не распространяется на читальные аппараты, предназначенные для работы с микроформами, применяемыми в картографии.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.038—82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.1.050—86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 13.0.003—86 Репрография. Типы. Репрографические копии оригиналов

ГОСТ 13.1.003—83 Репрография. Микрография. Копии, полученные при увеличении с микроформ. Технические требования и методы контроля

ГОСТ 13.1.004—83 Репрография. Микрография. Аппараты. Условные обозначения

ГОСТ 13.1.101—93 Репрография. Микрография. Микрофильм документа на правах подлинника. Порядок изготовления, учета, хранения и применения

ГОСТ 13.1.102—93 Репрография. Микрография. Микроформы на галогенидосеребряных пленках. Общие технические требования и методы контроля

ГОСТ 13.1.103—85 Репрография. Микрография. Масштабы изображений

ГОСТ 13.1.104—93 Репрография. Микрография. Микрофильмы рулонные. Основные размеры и размещение изображений

ГОСТ 13.1.105—91 Репрография. Микрография. Микрофиши. Типы

ГОСТ 13.1.106—76 Репрография. Микрография. Карты апертурные. Общие технические условия

ГОСТ 13.1.109—89 Репрография. Микрография. Микроформы технической документации. Общие требования и нормы

ГОСТ 13.1.110—89 Репрография. Микрография. Микрофильмы газет рулонные. Общие требования и нормы

ГОСТ 13.1.111—89 Репрография. Микрография. Микрофиши отчетов о научно-исследовательских работах. Общие технические требования и нормы

ГОСТ 13.1.112—89 Репрография. Микрография. Микрофиши нормативно-технических документов. Общие требования и нормы

Издание официальное

ГОСТ 13.1.113—90 Репрография. Микрография. Микрофиши на выходе из ЭВМ. Общие требования и нормы

ГОСТ 13.1.114—90 Репрография. Микрография. Микрофиши каталогов. Общие технические требования и нормы

ГОСТ 13.1.116—90 Репрография. Микрография. Микрофиши периодических изданий. Общие требования и нормы

ГОСТ 13.1.117—95 Репрография. Микрография. Микроформы на диазопленке. Общие технические требования и методы контроля

ГОСТ 13.1.118—95 Репрография. Микрография. Микроформы на фототермопластической пленке. Общие технические требования и методы контроля

ГОСТ 13.1.407—91 Репрография. Микрография. Приборы для монтажа микрофильмов в джекеты. Общие технические требования и методы контроля

ГОСТ 13.1.508—82 Репрография. Микрография. Катушки. Общие технические условия

ГОСТ 13.1.509—89 Репрография. Микрография. Кассеты. Общие технические требования

ГОСТ 13.1.511—90 Репрография. Микрография. Аппараты читальные и читально-копировальные. Методы измерения яркости экранов и контраста изображения на экранах

ГОСТ 13.1.701—95 Репрография. Микрография. Тест-объекты для контроля качества микроизображения. Типы. Методы контроля

ГОСТ 13.1.702—90 Репрография. Микрография. Тест-микроформы. Типы. Параметры и размеры. Методы контроля

ГОСТ 13.1.802—95 Репрография. Микрография. Микрофиши смонтированные. Типы. Правила размещения микроизображений и внесения изменений

ГОСТ 112—78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 13109—87 Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 25706—83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

3 КЛАССИФИКАЦИЯ

3.1 Классификационные признаки читальных аппаратов

Читальные аппараты подразделяют:

по принципу работы (действия) на аппараты:

с просветным экраном,

с отражающим экраном;

по конструктивному исполнению на аппараты:

портативные,

стационарные;

по типу входной микроформы на аппараты для чтения:

микрофиши, смонтированной микрофиши,

рулонного микрофильма,

микрофильма в отрезке,

кадровой апертурной карты,

нескольких микроформ;

по максимальному формату увеличенного изображения на экране на аппараты с форматом изображения:

до А4,

до А3,

до А2;

по способу позиционирования кадра микроформы на аппараты:

с ручным позиционированием,

с механизированным позиционированием,

с автоматизированным позиционированием.

3.2 Типы читальных аппаратов и образование их условных обозначений

3.2.1 Устанавливают следующие типы читальных аппаратов:

Л 3240, Л 3250, Л 3950, Л 3960, Л 4240, Л 4250, Л 4950, Л 4960.

3.2.2 Условные обозначения типов и моделей читальных аппаратов — по ГОСТ 13.1.004.

4 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Характеристики читальных аппаратов

4.1.1 *Требования назначения*

4.1.1.1 Основные параметры читальных аппаратов должны соответствовать приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Основные параметры читальных аппаратов

Тип аппарата	Размер экрана, мм, не более	Яркость в центре экрана, кд/м^2, не менее	Неравномерность яркости экрана, %, не более	Читаемость на экране S_m	Разрешающая способность на экране R_m
Л 3240	330 × 330	140	90	90 — при кратностях увеличения до 24,0 включительно; 110 — при кратностях увеличения свыше 24,0	4,0 — при кратностях увеличения до 24,0 включительно
Л 3250 Л 3950	450 × 330				
Л 3960	630 × 450				
Л 4240	330 × 330				
Л 4250 Л 4950	450 × 330				
Л 4960	630 × 450				

4.1.1.2 Номинальная кратность увеличения в читальных аппаратах и допускаемые отклонения кратности увеличения должны соответствовать установленным в ГОСТ 13.1.103.

4.1.1.3 Максимальные подушкообразные или бочкообразные геометрические искажения на экране должны быть не более 0,5 %, а трапецеидальные или ромбовидные геометрические искажения — не более 2 %.

4.1.1.4 Контраст изображения на экране читальных аппаратов должен быть не менее 0,7.

4.1.1.5 Температура пленки в зоне проецируемого поля кадра в неподвижной части фильмового канала не должна превышать 70 °С при измерении по истечении 60 мин непрерывной работы читального аппарата при максимальном напряжении питания, подаваемого на аппарат.

4.1.2 *Требования стойкости к внешним воздействиям*

4.1.2.1 Читальные аппараты должны быть работоспособными при нормальных климатических факторах внешней среды, установленных ГОСТ 15150 для изделий климатического исполнения УХЛ категории 4.2.

4.1.2.2 В читальных аппаратах должна быть предусмотрена защита микроформ от механических повреждений.

4.1.2.3 Экран и оптическая система читальных аппаратов должны быть стойкими к физико-механическим воздействиям, связанным с удалением пыли.

4.1.3 *Требования эргономики*

4.1.3.1 Читальные аппараты (за исключением проекционных, предназначенных для коллективного просмотра на экране) должны быть рассчитаны на работу в незатемненных помещениях.

4.1.3.2 Органы управления читальными аппаратами должны быть легкодоступными оператору и должны использоваться им без затруднений в нормальном рабочем положении.

4.1.4 *Конструктивные требования*

4.1.4.1 Приведенные в 3.2.1 типы читальных аппаратов могут быть изготовлены как в портативном, так и в стационарном исполнениях с использованием указанных в 3.1 способов позиционирования кадра микроформы.

4.1.4.2 Конструкцией портативных читальных аппаратов должны быть обеспечены простота

сборки (при необходимости), удобство их переноски и защита рабочих элементов от механических повреждений при транспортировании и хранении.

4.1.4.3 Электрическое питание читальных аппаратов следует осуществлять от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Читальные аппараты должны сохранять работоспособность при отклонениях напряжения и частоты в сети в пределах, установленных ГОСТ 13109 для питания приемников электрической энергии, не относящихся к приборам рабочего освещения, электрическим двигателям и аппаратам для их пуска и управления, без учета дополнительного снижения напряжения в послеаварийных режимах.

4.1.4.4 В читальных аппаратах должна быть предусмотрена корректировка резкости изображения на экране.

4.1.4.5 В стационарных читальных аппаратах должен быть предусмотрен поворот изображения на экране на 90 °.

4.1.4.6 В читальных аппаратах с автоматизированным позиционированием должно быть обеспечено центрирование изображения на экране.

4.1.4.7 Конструкцией читальных аппаратов должна быть обеспечена легкая и удобная зарядка микроформы в позиционер. Для читальных аппаратов, использующих рулонный микрофильм, правильный метод зарядки должен быть указан схемой протяжки микрофильма. Читальные аппараты, использующие микрофиши, должны быть снабжены средствами нахождения определенного изображения и выведения его на экран с допуском не более одного кадра.

4.1.4.8 Конструкцией читальных аппаратов должно быть предусмотрено использование катушек, соответствующих требованиям ГОСТ 13.1.508, и кассет, соответствующих требованиям ГОСТ 13.1.509.

4.1.4.9 В читальных аппаратах, применяемых для чтения как рулонных, так и форматных микроформ, для смены оптических или механических деталей (объектива, конденсора, каретки) не должно быть применено никаких дополнительных инструментов или приспособлений.

4.1.4.10 В читальных аппаратах для рулонных микрофильмов с механизированным позиционированием скорость перемещения рулонного микрофильма должна быть регулируемой в обоих направлениях.

4.2 Комплектность

4.2.1 В комплект поставки читального аппарата в зависимости от конкретного типа и модели должны входить следующие составные части (при необходимости): каретка, объективы, зеркало, лампы накаливания, катушки, кассеты, чехол или футляр, а также набор для чистки аппарата, включающий замшу, кисть, специальные моющие средства.

4.2.2 В комплект поставки должны входить техническое описание, инструкция по эксплуатации, а также паспорт на читальный аппарат.

4.3 Маркировка

4.3.1 На корпусе читального аппарата должны быть нанесены следующие данные:

- условное обозначение конкретной модели по ГОСТ 13.1.004;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- напряжение питания, потребляемая мощность и частота тока;
- дата изготовления (год и месяц).

4.3.2 Транспортная маркировка (основные, дополнительные и информационные надписи) должна быть выполнена черной водостойкой краской в соответствии с ГОСТ 14192. На одной из боковых сторон ящика должны быть нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192, соответствующие надписям «Осторожно, хрупкое», «Верх, не кантовать», «Боится сырости».

4.4 Упаковка

4.4.1 Упаковывать читальные аппараты следует в закрытом помещении с температурой воздуха не менее 15 °С и относительной влажностью не более 80 %. При температуре воздуха более 30 °С относительная влажность воздуха должна быть не более 70 %. Конденсация влаги не допускается. Воздух в помещениях не должен содержать агрессивных паров и газов.

4.4.2 Читальные аппараты должны быть завернуты в чехол, футляр или другую потребительскую тару вместе с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и уложены в ящики, соответствующие требованиям ГОСТ 2991.

4.4.3 Конструкция ящиков должна обеспечивать надежное крепление читальных аппаратов, исключающее их перемещение внутри ящиков при транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

4.4.4 Ящики должны быть опломбированы способом, исключающим возможность случайного повреждения пломбы.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Читальные аппараты должны удовлетворять общим требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003.

5.2 Читальные аппараты должны удовлетворять требованиям электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 При работе на читальных аппаратах операторы должны соблюдать требования пожаробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

5.4 Читальные аппараты должны быть изготовлены из взрывобезопасных материалов.

5.5 Читальные аппараты должны обеспечивать степень защиты IP 20 в соответствии с требованиями ГОСТ 14254.

5.6 Эквивалентный уровень звука, создаваемый работающими читальными аппаратами, не должен превышать 50 дБ*А*. В момент зарядки микроформы в читальный аппарат эквивалентный уровень звука не должен превышать 60 дБ*А*.

5.7 Температура нагревания открытых поверхностей или частей читальных аппаратов должна быть не более значений, приведенных в таблице 2, при работе читальных аппаратов в течение 60 мин в помещениях с температурой (23±2) °С.

Таблица 2

Наименование поверхности или части читального аппарата	Температура нагревания, °С, не более
1 Ручки, все органы управления, поверхности возле органов управления, позиционеры, каретки и другие участки, с которыми может соприкасаться оператор во время работы	35
2 Участки в нижней части читальных аппаратов и других внешних частей, не указанных в пункте 1 таблицы 2	55
3 Внутренние участки читальных аппаратов, которых может касаться оператор во время технического обслуживания, смены ламп, чистки и т.д. (за исключением самих ламп) при следующих условиях:	
при наличии предупредительной надписи «Осторожно, высокая температура!»;	Максимальное значение температуры не ограничено
без предупредительной надписи	60
4 Лампы*	Максимальное значение температуры не ограничено
* Возле ламп должна быть приведена предупредительная надпись «Осторожно, высокая температура!».	

5.8 Углы, кромки корпусов читальных аппаратов должны быть гладкими, ровными или защищенными для предотвращения нанесения травмы оператору.

5.9 Экраны читальных аппаратов должны быть изготовлены из небьющихся, неломких материалов.

6 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1 Общие положения

Для проверки соответствия читальных аппаратов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные и периодические испытания читальных аппаратов.

6.2 Приемо-сдаточные испытания

6.2.1 Приемо-сдаточным испытаниям следует подвергать каждый изготовленный читальный аппарат на соответствие требованиям настоящего стандарта, а также технической документации на читальный аппарат. На испытания и приемку предъявляют читальные аппараты, выдержавшие предъявительские испытания, проводимые подразделением технического контроля предприятия в установленном порядке.

6.2.2 Объем проверяемых характеристик и их значений, подлежащих контролю, должен соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта стандарта	
	технических требований	методов контроля
1 Проверка размеров экранов	4.1.1.1	7.1
2 Проверка яркости экранов	4.1.1.1	7.2
3 Проверка неравномерности яркости экранов	4.1.1.1	7.3
4 Проверка читаемости S_m на экранах	4.1.1.1	7.4
5 Проверка разрешающей способности R_m на экранах	4.1.1.1	7.4
6 Проверка кратности увеличения	4.1.1.2	7.5
7 Проверка геометрических искажений на экранах	4.1.1.3	7.6
8 Проверка контраста изображения на экранах	4.1.1.4	7.7
9 Проверка температуры пленки в зоне проецируемого кадра фильмового канала	4.1.1.5	7.8
10 Проверка устойчивости читальных аппаратов к воздействию климатических факторов внешней среды	4.1.2.1	7.9
11 Проверка отсутствия механических повреждений микроформ	4.1.2.2	7.10
12 Проверка центрирования изображения на экранах*	4.1.4.6	7.12
13 Проверка комплектности	4.2	7.13
14 Проверка маркировки	4.3	7.13
15 Проверка безопасности читальных аппаратов	5	7.14
* Для читальных аппаратов с автоматизированным позиционированием.		
Примечание — Соблюдение очередности проверок не обязательно.		

6.2.3 При получении неудовлетворительных результатов в процессе приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из видов испытаний читальные аппараты возвращают на доработку.

6.2.4 После устранения неисправностей проводят повторные приемо-сдаточные испытания читальных аппаратов.

6.2.5 Повторные испытания проводят в полном объеме приемо-сдаточных испытаний. В случае повторного получения неудовлетворительных результатов и невозможности устранения дефектов читальные аппараты окончательно бракуют и изолируют от годных.

6.2.6 Результаты приемо-сдаточных испытаний заносят в протокол, оформленный в соответствии с приложением А.

6.3 Периодические испытания

6.3.1 Периодические испытания читальных аппаратов следует проводить не реже одного раза в год.

6.3.2 На периодические испытания предъявляют читальные аппараты, выдержавшие приемо-сдаточные испытания, для проверки стабильности технологического процесса производства читальных аппаратов.

6.3.3 Количество изготовленных читальных аппаратов, предназначенных для проведения периодических испытаний, должно быть установлено в технических условиях (ТУ) на конкретную модель читального аппарата.

6.3.4 Состав и последовательность проведения периодических испытаний приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта стандарта	
	технических требований	методов контроля
1 Проверка яркости экранов	4.1.1.1	7.2
2 Проверка неравномерности яркости экранов	4.1.1.1	7.3
3 Проверка читаемости S_m на экранах	4.1.1.1	7.4
4 Проверка значений разрешающей способности R_m на экранах	4.1.1.1	7.4
5 Проверка кратности увеличения	4.1.1.2	7.5
6 Проверка геометрических искажений на экранах	4.1.1.3	7.6
7 Проверка контраста изображений на экранах	4.1.1.4	7.7
8 Проверка температуры пленки в зоне проецируемого поля кадра фильмового канала	4.1.1.5	7.8
9 Проверка устойчивости читальных аппаратов к воздействию климатических факторов внешней среды	4.1.2.1	7.9
10 Проверка отсутствия механических повреждений микроформ	4.1.2.2	7.10
11 Проверка стойкости экрана и оптической системы читальных аппаратов к физико-механическим воздействиям, связанным с удалением пыли	4.1.2.3	7.11
12 Проверка безопасности читальных аппаратов	5	7.14
Примечание — Соблюдение очередности проверок не обязательно.		

6.3.5 При получении неудовлетворительных результатов при периодических испытаниях хотя бы по одному из видов испытаний результаты испытаний считают неудовлетворительными.

При этом приемку читальных аппаратов и отгрузку потребителю принятых аппаратов приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов.

6.3.6 После устранения дефектов и неисправностей проводят повторные испытания на удвоенном количестве читальных аппаратов.

6.3.7 Повторные испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на доработанных или вновь изготовленных читальных аппаратах.

По согласованию между предприятием-изготовителем и предприятием-потребителем допускается проводить повторные периодические испытания в объеме следующих видов испытаний:

- на которых были обнаружены несоответствия читальных аппаратов установленным требованиям;
- по которым испытания не проводились.

В случае получения неудовлетворительных результатов и невозможности устранения дефектов читальные аппараты окончательно бракуют и изолируют от годных.

6.3.8 Результаты периодических испытаний заносят в протокол, оформленный в соответствии с приложением Б, и в акт, оформленный в соответствии с приложением В.

7 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК

7.1 Контроль размеров экранов

7.1.1 *Средства контроля*

Для контроля размеров экранов читальных аппаратов используют измерительную линейку по ГОСТ 427.

7.1.2 *Подготовка и проведение контроля*

7.1.2.1 Рабочее место, предназначенное для контроля размеров экранов читальных аппаратов,

должно быть свободным от посторонних предметов и не подверженным воздействию вибрации, толчков и ударов.

7.1.2.2 Для определения размеров экрана устанавливают читальный аппарат в наиболее удобное положение и измеряют линейкой длину и ширину сторон экрана.

7.1.3 *Обработка результатов контроля*

Полученные значения длины и ширины экрана читального аппарата заносят в журнал учета результатов контроля (далее — журнал), который оформляют в соответствии с приложением Г.

Размеры экрана должны соответствовать 4.1.1.1.

7.2 Контроль яркости экранов

Контроль яркости экранов читальных аппаратов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13.1.511.

7.3 Контроль неравномерности яркости экранов

7.3.1 *Средства контроля*

Для контроля используют технические средства, соответствующие требованиям раздела 2 ГОСТ 13.1.511.

7.3.2 *Подготовка и проведение контроля*

7.3.2.1 Рабочее место, предназначенное для контроля неравномерности яркости экранов, должно быть свободным для посторонних предметов и не подверженным воздействию вибрации, толчков и ударов.

7.3.2.2 Для определения неравномерности яркости экранов ΔL_v определяют яркость в центре $L_{v_{max}}$ и по краям экрана способом, регламентированным ГОСТ 13.1.511.

7.3.3 *Обработка результатов контроля*

Из четырех определенных значений яркости по краям экрана выбирают наименьшее значение $L_{v_{min}}$.

Неравномерность яркости экрана ΔL_v, %, рассчитывают по формуле

$$\Delta L_v = \frac{L_{v_{max}} - L_{v_{min}}}{L_{v_{max}}} \cdot 100, \qquad (1)$$

где $L_{v_{max}}$ — максимальная яркость экрана;

$L_{v_{min}}$ — минимальная яркость экрана.

Результаты контроля заносят в журнал.

Неравномерность яркости экрана должна соответствовать 4.1.1.1.

7.4 Контроль читаемости S_m и разрешающей способности R_m на экранах читальных аппаратов

7.4.1 *Средства контроля*

7.4.1.1 Для контроля читаемости S_m используют контрольный микрофильм, изготовленный по ГОСТ 13.1.102 с изображением тест-объектов по ГОСТ 13.1.701. Оптическая плотность линий, оптическая плотность фона и неравномерность оптической плотности линий контрольного микрофильма должны соответствовать требованиям, приведенным в ГОСТ 13.1.003. Читаемость контрольного микрофильма должна быть выше значений, приведенных в 4.1.1.1, но не менее чем на два номинальных значения миры шрифта и линий.

7.4.1.2 Для контроля разрешающей способности R_m используют тест-микроформу типа ТМ-4 по ГОСТ 13.1.702.

7.4.1.3 В процессе контроля читаемости S_m и разрешающей способности R_m допускается использовать ахроматическую лупу с увеличением $10^{\times}$ по ГОСТ 25706.

7.4.2 *Подготовка и проведение контроля*

7.4.2.1 Рабочее место, предназначенное для контроля читаемости S_m и разрешающей способности R_m, должно быть свободным от посторонних предметов и не подверженным воздействию вибрации, толчков и ударов.

7.4.2.2 Установив необходимую кратность увеличения на читальном аппарате, соответствующую кратности уменьшения, с которой был изготовлен контрольный микрофильм, изображение тест-объектов контрольного микрофильма выводят на экран. Затем определяют визуально или с помощью лупы четко различимые изображения групп мир шрифта или линий тест-объектов.

7.4.2.3 Разрешающую способность R_m определяют с помощью тест-микроформы типа ТМ-4 в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТ 13.1.702.

7.4.3 *Обработка результатов контроля*

Полученные значения читаемости S_m и разрешающей способности R_m на экране читального аппарата заносят в журнал.

Читаемость S_m и разрешающая способность R_m должны соответствовать 4.1.1.1.

7.5 Контроль кратности увеличения читальных аппаратов

Контроль кратности увеличения читальных аппаратов проводят с использованием тест-микроформы типа ТМ-1 по методике, приведенной в ГОСТ 13.1.702.

7.6 Контроль геометрических искажений на экране читальных аппаратов

Контроль геометрических искажений проводят с использованием тест-микроформы типа ТМ-1 по методике, приведенной в ГОСТ 13.1.702.

7.7 Контроль контраста изображения на экране читальных аппаратов

Контроль контраста изображения на экране читальных аппаратов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13.1.511.

7.8 Контроль температуры пленки в зоне проецируемого поля кадра фильмового канала

7.8.1 *Средства контроля*

7.8.1.1 Для контроля используют:

- контрольный микрофильм с оптической плотностью $D \geq 2$;
- термопару с диапазоном измерения температур от 40 до 90 °С с точностью ±1 °С;
- термометр для измерения температуры воздуха по ГОСТ 112.

7.8.2 *Подготовка и проведение контроля*

7.8.2.1 Рабочее место, предназначенное для проведения контроля температуры пленки в зоне проецируемого поля кадра, должно быть свободным от посторонних предметов и не подверженным воздействию вибрации, толчков и ударов.

7.8.2.2 Перед проведением контроля читальный аппарат должен работать в течение 60 мин при максимальном напряжении питания аппарата, определяемом ГОСТ 13109, и температуре окружающего воздуха (23±2) °С.

7.8.2.3 Контрольный микрофильм устанавливают в фильмовый канал таким образом, чтобы эмульсионный слой не был обращен к источнику света. Спай термопары (максимальная толщина 0,13 мм) приводят в контакт с эмульсионным слоем пленки в центре поля кадра и измеряют температуру.

7.8.3 *Обработка результатов контроля*

Полученные значения температуры пленки в зоне проецируемого поля кадра заносят в журнал. Температура должна соответствовать 4.1.1.5.

7.9 Контроль устойчивости читальных аппаратов к воздействию климатических факторов внешней среды

Устойчивость читальных аппаратов к климатическим воздействиям проверяют по методике, приведенной в разделе 2 ГОСТ 13.1.407.

7.10 Контроль отсутствия механических повреждений микроформ, используемых в читальных аппаратах

7.10.1 *Средства контроля*

Для контроля используют равномерно экспонированную рулонную или форматную пленку с оптической плотностью $D \geq 2$.

7.10.2 *Подготовка и проведение контроля*

В читальный аппарат заряжают рулонную пленку по 7.10.1 и осуществляют 50 прогонов пленки в различных направлениях. Если в читальном аппарате используют микрофиши, то осуществляют 50-кратную установку в позиционер экспонированной форматной пленки по 7.10.1, а затем 50-кратное позиционирование форматной пленки.

7.10.3 *Обработка результатов контроля*

После проведения процедур, указанных в 7.10.2, в пределах кадровых полей рулонной или форматной пленки не должно быть царапин и других механических повреждений эмульсионного слоя до основы.

7.11 Контроль стойкости экрана и оптической системы читальных аппаратов к физико-механическим воздействиям, связанным с удалением пыли

Контроль стойкости экрана и оптической системы читальных аппаратов на соответствие требованиям 4.1.2.3 следует проводить визуально.

На экране и элементах оптической системы читальных аппаратов после удаления пыли с помощью набора для чистки аппарата не должно быть повреждений, трещин, царапин, разводов, пятен, других дефектов, которые могут привести к ухудшению качества изображения на экране.

7.12 Контроль центрирования изображения на экранах читальных аппаратов с автоматизированным позиционированием

Контроль центрирования изображения на экране читальных аппаратов с автоматизированным

позиционированием проводят с использованием тест-микроформы ТМ-1 по методике, приведенной в ГОСТ 13.1.702.

7.13 Контроль комплектности, маркировки и упаковки читальных аппаратов

Комплектность, маркировку и упаковку читальных аппаратов на соответствие требованиям 4.2—4.4 перед отгрузкой читальных аппаратов потребителю следует проводить визуально.

7.14 Контроль требований безопасности читальных аппаратов

7.14.1 Контроль требований электробезопасности читальных аппаратов следует проводить по ГОСТ 12.1.038.

7.14.2 Контроль требований пожаробезопасности при работе с читальными аппаратами следует проводить по ГОСТ 12.1.004.

7.14.3 Контроль эквивалентного уровня звука, производимого читальными аппаратами, следует проводить по ГОСТ 12.1.050.

7.14.4 Контроль степени защиты читальных аппаратов на соответствие требованиям 5.5 следует проводить по ГОСТ 14254.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Читальные аппараты следует транспортировать всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими правилами перевозки грузов, утвержденными в установленном порядке.

Погрузочно-разгрузочные работы следует осуществлять в соответствии с транспортной маркировкой по ГОСТ 14192.

8.2 Условия транспортирования и хранения читальных аппаратов в транспортной таре в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать ОЖ4 ГОСТ 15150. Воздух в помещениях хранилищ не должен содержать агрессивных паров и газов.

9 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 Если читальные аппараты транспортировали при температуре менее 0 °С, то перед распаковкой их следует выдержать в течение 4 ч при температуре 10 °С.

Распаковку читальных аппаратов следует осуществлять при температуре не менее 10 °С.

9.2 Работу с читальными аппаратами следует проводить в помещениях при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

9.3 Эксплуатацию читальных аппаратов следует проводить в соответствии с указаниями, приведенными в инструкции по эксплуатации, входящей в комплект поставки конкретных типов и моделей читальных аппаратов.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых читальных аппаратов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, указанных в разделе 9, а также условий транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 мес со дня начала эксплуатации читальных аппаратов. Исчисление гарантийного срока эксплуатации следует начинать не позднее 6 мес со дня изготовления аппаратов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ №

приемо-сдаточных испытаний читальных аппаратов (партии)

_____ за № _____
наименование или индекс

Наименование характеристики	Единица измерения	ГОСТ 13.1.511		Требование к характеристике		Данные испытаний, контроля	Дата	Подпись представителя заказчика	Примечание
		Номер пункта							
		технических требований	методов испытаний	Номин.	Пред. откл.				

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Читальные аппараты (партия) _____ за № _____ соответствуют требо-
наименование или индекс

ваниям _____, приняты и годны для использования по назначению (эксплуатации).
обозначение документов

Читальные аппараты (партия)_____ за № _____ не соответствуют требова-
наименование или индекс

ниям _____ и подлежат возврату ОТК.
обозначение документов

Представитель заказчика _____ _____ _____
личная подпись расшифровка подписи дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ №

периодических испытаний читальных аппаратов (партии)

_____ за № _____
наименование или индекс

Наименование характеристики	Единица измерения	ГОСТ 13.1.511		Требование к характеристике		Данные испытаний, контроля	Дата	Подпись представителя заказчика	Примечание
		Номер пункта							
		технических требований	методов испытаний	Номин.	Пред. откл.				

Вывод*: _____

_____

При проведении испытаний на предприятии-изготовителе протокол подписывают:

Представитель заказчика			Начальник ОТК		
_____	_____	_____	_____	_____	_____
личная подпись	расшифровка подписи	дата	личная подпись	расшифровка подписи	дата

При проведении испытаний в организации заказчика, проводящей испытания, и (или) предприятии промышленности, не являющемся изготовителем читальных аппаратов, протокол подписывают ответственные лица от изготовителя, представитель заказчика и представители организации, проводящей испытания.

_____

* Необходимость выводов по каждому разделу испытаний устанавливает в зависимости от объема испытаний предприятие-изготовитель или другая организация, проводящая испытание

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

УТВЕРЖДАЮ

_____
руководитель предприятия-изготовителя

_____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
дата

АКТ №

о результатах периодических испытаний читальных аппаратов (партии)

_____ за №_____, изготовленных предприятием
наименование или индекс

_____
наименование предприятия

Данные результаты периодических испытаний распространяются на читальные аппараты (партии), выпускаемые до _____ или на читальные аппараты (партии) _____
месяц, год количество читальных

_____
аппаратов или их заводские номера

Начало испытаний Окончание испытаний

_____ _____
дата дата

Место проведения испытаний _____

_____

1 Цель испытаний _____

_____

2 Результаты испытаний _____
положительные или отрицательные

_____
результаты в целом, при отрицательных результатах перечисляют

_____
выявленные дефекты или делают ссылку на перечень дефектов

3 Заключение _____
выдержали или не выдержали читальные аппараты

_____
(партии) периодические испытания

_____

4 Предложения _____

_____

_____

5 Основание: протокол периодических испытаний №_____ от _____
дата

При проведении испытаний на предприятии-изготовителе акт подписывают:

Представитель заказчика	_____	_____	_____
	личная подпись	расшифровка подписи	дата
Представитель предприятия-изготовителя	_____	_____	_____
	личная подпись	расшифровка подписи	дата
Начальник ОТК	_____	_____	_____
главный контролер качества	личная подпись	расшифровка подписи	дата

При проведении испытаний в организации-заказчика и (или) на предприятии промышленности, не являющемся изготовителем читальных аппаратов, акт подписывают ответственные лица от изготовителя, представитель заказчика и представители организации, проводящей испытания.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)

Журнал учета результатов контроля

Наименование характеристики	Единица измерения	ГОСТ 13.1....		Требование к характеристике		Данные испытания или контроля	Дата	Подпись лица, ответственного за проведение контроля	Примечание
		Номер пункта							
		технического требования	метода контроля	Номин.	Пред. откл.				

УДК 778.1:006.354 МКС 37.080.00 Т71.1 ОКСТУ 0013

Ключевые слова: читальные аппараты, микроформы, технические требования, характеристики, методы контроля, яркость экрана, читаемость, разрешающая способность, конструктивные требования

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *А.С. Юфина*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 12.05.98. Подписано в печать 25.06.98. Усл.печ.л. 2,32. Уч.-изд.л. 1,74.
Тираж 209 экз. С/Д 5069. Зак. 358.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru