ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КИНОПРОЕКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КИНЕМАТОГРАФА

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 17813—90

Издание официальное

15 коп. БЗ 11—89/907

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 778.55.001.4:006.354 Группа У99

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КИНОПРОЕКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КИНЕМАТОГРАФА

Методы испытаний

Professional film projectors. Test methods

ГОСТ 17813—90

ОКСТУ 4409

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на кинопроекторы для 70-, 35- и 16-мм кинофильмов и устанавливает методы их испытаний.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Все испытания, если в их описании нет особых указаний, проводят в следующих условиях: температура окружающего воздуха (25±10) °С, относительная влажность воздуха 45—80%, атмосферное давление $8{,}6 \cdot 10^{-4}$—$10{,}6 \cdot 10^{4}$ Па и при режимах питания, указанных в нормативно-технической документации на кинопроектор конкретного типа.

1.2. Перед началом испытаний кинопроекторы должны быть выдержаны в указанных условиях не менее 4 ч, если условия хранения кинопроекторов от них отличались.

1.3. Перед проведением испытаний кинопроекторы должны быть заземлены.

1.4. Перед проведением испытаний кинопроекторы должны быть отрегулированы и отъюстированы в соответствии с нормативно-технической документацией на кинопроектор конкретного типа.

1.5. Средства измерений должны быть поверены или аттестованы в установленном порядке.

1.6. Аппаратура, оборудование и звуковые тест-фильмы должны быть арбитражными.

1.7. Допускается использование средств измерений (в отличие от указанных в настоящем стандарте в разд. 2), обеспечивающих указанные режимы и точности измерений.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990

2. АППАРАТУРА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Люксметр фотоэлектрический с градуировками; насадками кратностью 3, 10, 20, 40; кашетами с отверстиями; калиброванной сеткой, ослабляющей поток не менее чем на 70%. Погрешность люксметра в рабочем диапазоне — не более ±10%.

2.2. Светомерный шар с погрешностью измерения не более ±10%.

2.3. Измеритель для определения полезного светового потока звукочитающей системы, состоящий из фотодиода типа ФДК-155 по ТУ 3—3.1547 и микроамперметра с пределами измерения 20—200 мкА, класса точности не ниже 4,0 по ГОСТ 8711.

2.4. Технологический усилитель постоянного тока (см. приложение).

2.5. Милливольтметр типа В3—38 с пределами измерений 100 мкВ – 300 В. Диапазон частот измеряемых напряжений 20—10 000 Гц. Класс точности не ниже 4,0 по ГОСТ 8711.

2.6. Самописец типа Н3030—2 с допускаемой основной погрешностью прибора по записи измеряемой величины и записи времени – 1,0%.

2.7. Усилитель, предназначенный для киноустановки, с известной частотной характеристикой.

2.8. Детонометр по ГОСТ 11948 с диапазоном измерений от 0,02 до 10%, с основной погрешностью измерения не более ±10%.

2.9. Секундомер с емкостью секундной шкалы 60 с, с емкостью минутной шкалы 30 мин, с ценой деления секундной шкалы 0,2 с, класса точности 3,0 по ГОСТ 5072.

2.10. Оптический квадрант типа КО-10 по ГОСТ 14967.

2.11. Уровень с ценой деления основной ампулы не более 0,15 мм/м по ГОСТ 9392.

2.12. Измерители натяжения киноленты с пределами измерений 0,1—20,0 Н класса точности 2,0.

2.13. Динамометр с пределами измерения 1,0—10,0 Н класса точности 2,0.

2.14. Проектор контроля состояния перфораций типа ПКП с увеличением 8,6 по ТУ 19—520.

2.15. Инструментальный микроскоп по ГОСТ 8074.

2.16. Автоколлиматор с погрешностью не более 30″.

2.17. Вольтметр переменного тока с пределом измерения 300 В класса точности 2,5 по ГОСТ 8711.

2.18. Измеритель радиопомех и измерительное устройство по ГОСТ 11001.

2.19. Микровольтметр с чувствительностью не менее 10 мкВ, с погрешностью измерения ±4% по ГОСТ 8711.

2.20. Ротаметр с верхним пределом измерения 1,6 м³/ч, с допускаемой основной погрешностью прибора не более ±2,5% по ГОСТ 13045.

2.21. Анемометр с диаметром приемной части не более 5 мм.

2.22. Микроманометр типа ММН с верхним пределом измерения не более 2400 Па класса точности 1,0 по ГОСТ 11161.

2.23. Термометр электроконтактный типа ЭТП-М с ценой деления шкалы 1 °С, предел допускаемой основной погрешности термометра не более 2,5%.

2.24. Термоэлектрический преобразователь с пределом измерения до 300 °С, ценой деления шкалы не более 2 °С.

2.25. Весы для статического взвешивания класса точности средний III по ГОСТ 23676.

2.26. Шумомер с диапазоном измерения 30—150 дБ класса точности 2 по ГОСТ 17187.

2.27. Стенд имитации транспортирования типа СИТ с частотой 80—120 ударов в минуту, пиковым ударным ускорением (50± ±10) м/с², длительностью действия ударного ускорения 5—10 мс.

2.28. Тахометр с верхним пределом измерений до 4000 об/мин класса точности 1,0 по ГОСТ 21339.

2.29. Омметр класса точности 1,5 по ГОСТ 23706.

2.30. Рулетка металлическая класса точности 2 или 3 по ГОСТ 7502.

2.31. Линейка металлическая по ГОСТ 427.

2.32. Термокамера с диапазоном рабочих температур от минус 60 до плюс 50 °С.

2.33. Камера влаги с относительной влажностью до 100% при температуре 35 °С.

2.34. Установка пробойная универсальная типа УПУ-10 на напряжение 10 кВ класса точности не ниже 4,0.

2.35. Проекционные тест-фильмы изображения типов 16 ПТФ, 35 ПТФ, 70 ТФИ по ГОСТ 11079.

2.36. Тест-фильмы типа КФЛТ по ТУ 19—460.

2.37. Звуковые фотографические тест-фильмы по ГОСТ 21998 типов:

«16-Маяк», «35-Маяк»;

«16-Сканирующая-плавная», «35-Сканирующая-плавная»;

«16-Сканирующая-ступенчатая», «35-Сканирующая-ступенчатая»;

«16-Синус», «35-Синус»;

«16-Детонация», «35-Детонация»

и звуковой фотографический тест-фильм «35-Синус «С»-левая», «35-Синус «С» — правая» по ТУ 19—489.

2.38. Звуковые измерительные магнитные тест-фильмы 16ЛИМЗ-400, 16ЛИМЗ-10000 по ТУ 19—662; 70ЛИМЗ-1000, 70ЛИМЗ-10000 по ТУ 19—637; 16ЛИМЗ-3150, 70ЛИМЗ-3150 по ТУ 19—06—44.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Полезный световой поток кинопроектора в люменах определяют при работающем кинопроекторе (без фильма) как произведение средней освещенности экрана на его площадь.

Среднюю освещенность экрана ($E_{ср}$) в люксах вычисляют по формуле

$$E_{ср}=\frac{E_1+E_2+\ldots+E_n}{n},$$

где E_1, E_2, ..., E_n — освещенность в точках измерения, лк;

n — число точек измерения.

Площадь экрана (S) в квадратных метрах вычисляют по формуле

$$S=10^{-6}H_{max}B_{max}\beta^2$$

(для широкого экрана $\beta^2=\beta_г\beta_в$),

где H_{max} — максимальная высота проецируемого поля изображения по ГОСТ 17706, мм;

B_{max} — максимальная ширина проецируемого поля изображения по ГОСТ 17706, мм;

β — линейное увеличение, определяемое по проекционному тест-фильму изображения;

$\beta_г$ — линейное увеличение в горизонтальной плоскости, измеряемое по тест-фильму;

$\beta_в$ — линейное увеличение в вертикальной плоскости, определяемое из соотношения $\beta_в=\frac{1}{2}\beta_г$.

При проецировании обычных фильмов среднюю освещенность экрана вычисляют по результатам измерений освещенности экрана в 9 точках, расположенных в центрах прямоугольников, полученных при делении ширины и высоты экрана на три равные части в горизонтальном и вертикальном направлениях.

При проецировании широкоэкранных, широкоформатных и кашетированных фильмов среднюю освещенность экрана вычисляют по результатам измерений в 15 точках, расположенных в центрах прямоугольников, образованных делением ширины экрана на пять и высоты на три равные части в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Положение точек измерения освещенности определяют с помощью кашет с отверстиями, устанавливаемых в фильмовом канале, либо визуально.

Измерения проводят фотоэлектрическим люксметром.

Во время испытания должен поддерживаться номинальный по напряжению, току или мощности (соответственно, для ламп накаливания или ксеноновых ламп) режим горения источника

света, контролируемый электроприборами, имеющимися на кинопроекторе, электропитающем или электрораспределительном устройствах.

При испытаниях кинопроекторов со световым потоком, превышающим 10000 лм, в кадровом окне должны быть установлены кашеты с отверстиями или в корпусе фонаря — калиброванные металлические сетки.

Во время измерений освещенности не допускается юстировка источника света и осветительной системы.

3.2. Равномерность освещенности (η) определяют отношением минимальной освещенности к максимальной по формуле

$$\eta = \frac{E_{min}}{E_{max}},$$

где E_{min} — минимальная освещенность экрана, лк;

E_{max} — максимальная освещенность экрана, лк.

Значения E_{min} и E_{max} выбирают по результатам измерения освещенностей при определении светового потока.

3.3. «Тягу» изображения проверяют визуально при проецировании на диффузный экран с коэффициентом отражения 0,77—0,82 проекционного тест-фильма изображения; при этом освещенность в центре экрана, измеренная с помощью фотоэлектрического люксметра, должна быть 157^{+98}_{-39} лк.

Проверку проводят с расстояния тройной ширины изображения; при широкоформатной и широкоэкранной проекции — с расстояния, равного ширине изображения.

3.4. Неустойчивость фильма в кадровом окне кинопроектора в вертикальном и горизонтальном направлениях определяют по проекционному тест-фильму изображения.

Двойные средние квадратические значения неустойчивости фильма в кадровом окне 2σ определяют из соотношения $2\sigma = 0{,}33\,\Delta H$, где ΔH — общая неустойчивость изображения, которая определяется измерением на экране наибольших вертикальных и горизонтальных смещений каких-либо фигур испытательной таблицы фильма. Измерения ΔH проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации тест-фильма при увеличении проекционной системы не менее $80^{\times}$, обеспечиваемом любым технологическим объективом.

При необходимости учета погрешности фильма неустойчивость изображения, вызываемая кинопроектором, $2\sigma_{кп}$ определяют по формуле

$$2\sigma_{кп} = 0{,}33\sqrt{\Delta H^2 - 36\sigma^2_{ср}},$$

где $\sigma_{ср}$ — средняя квадратическая погрешность тест-фильма, указанная в его паспорте.

3.5. Разрешающую способность изображения определяют при освещенности экрана 157^{+98}_{-39} лк по числу линий, различаемых в центре и на краях поля изображения в вертикальном и горизонтальном направлениях по проекционному тест-фильму изображения. Освещенность 157^{+98}_{-39} лк допускается получать снижением режима питания источника света либо другими способами, снижающими световой поток.

Рассматривают изображение с расстояния наилучшего видения.

3.6. Полезный световой поток звукочитающей системы, а также каждого канала, разницу световых потоков между каналами двухканальной звукочитающей системы определяют при номинальном напряжении питания звукочитающей лампы светомерным шаром или измерителем (п. 2.3). Уровень выходного сигнала контролируют измерением постоянного тока на выходе фотодиода с помощью микроамперметра либо при измерении сигнала на выходе технологического усилителя постоянного тока с помощью микроамперметра. Схема технологического усилителя постоянного тока приведена в приложении.

3.7. Равномерность освещенности читающего штриха определяют отношением минимального уровня сигнала к максимальному при воспроизведении звукового фотографического тест-фильма «Сканирующая-плавная». Уровни сигналов тест-фильма измеряют на выходе усилителя с помощью самописца либо милливольтметра.

Для контроля одноканальных систем допускается применять звуковые фотографические тест-фильмы «Сканирующая-ступенчатая».

3.8. Разность в уровне сигнала контролируют с помощью звукового фотографического тест-фильма типа «Синус», милливольтметра, усилителя с известной частотной характеристикой, предназначенного для киноустановок.

Разность в уровне сигнала определяют разностью показаний милливольтметра на выходе усилителя с учетом частотной характеристики усилителя.

3.9. Проникание сигнала из одного канала в другой определяется отношением уровня сигнала на выходе одного из каналов к уровню сигнала на выходе другого канала при воспроизведении двухканального звукового фотографического тест-фильма типа «Синус «С». Измерения следует проводить при обеспечении баланса уровней отдачи по каналам.

3.10. Коэффициент детонации, колебание и дрейф скорости измеряют с помощью детонометра, подключенного к выходу усилителя и звуковых фотографических тест-фильмов «Детонация» или измерительного магнитного тест-фильма 3150 Гц.

Не допускается использовать тест-фильмы, склеенные в кольцо.

Тест-фильмы заряжают в лентопротяжный тракт, устанавливают необходимый уровень сигнала.

Отсчитывают соответствующие показания детонометра в начале, середине и конце рулона тест-фильма в течение 10—20 с на каждом участке.

На участках тест-фильма длиной 10 м в начале и конце рулона измерения не проводят.

При отсчете показаний случайные выбросы исключают.

За результат измерений принимают максимальное показание детонометра из полученных на трех участках тест-фильма.

3.11. Пусковой период стабилизатора скорости определяют измерением с помощью секундомера отрезка времени между моментом включения кинопроектора и моментом, когда стрелка детонометра установится в положение, соответствующее предварительно измеренному значению коэффициенту детонации.

3.12. Устойчивость работы элементов автоматики и управления проверяют не менее чем на 20 циклах срабатывания на верхнем и нижнем пределах напряжения питания по ГОСТ 13105.

Напряжение питания контролируют вольтметром.

3.13. Удельную световую отдачу кинопроектора определяют как отношение полезного светового потока кинопроектора к мощности источника света.

3.14. Частоту проекции (f) кадр/с, определяют по числу оборотов в минуту одного из равномерно вращающихся зубчатых барабанов кинопроектора с заряженным фильмом по формуле

$$f=\frac{n\cdot z}{60\ m},$$

где n — число оборотов в минуту вала транспортирующего барабана;

z — число зубьев барабана в одном венце;

m — число перфораций на один кадр фильма.

Число оборотов вала транспортирующего зубчатого барабана измеряют тахометром.

Частоту проекции допускается проверять с помощью пропускаемого через лентопротяжный тракт кольца киноленты и секундомера. Циклы прохождения кольца отсчитывают по склейке.

3.15. Контроль размеров расположения проецируемых полей изображения — по ГОСТ 17706.

3.16. Диапазон коррекции кадра по вертикали для 35- и 70-мм кинопроекторов определяют измерением расстояния между двумя метками, нанесенными на отрезок кинопленки в фильмовом канале по горизонтальной кромке кадрового окна при крайних положениях механизма коррекции; для 16-мм кинопроекторов — изме-

рением расстояния между крайними положениями механизма коррекции.

3.17. Положение читающего штриха проверяют при воспроизведении звукового фотографического тест-фильма типа «Маяк». Допускается прослушивание двух сигналов одинакового уровня.

3.18. Углы поворота оптической оси кинопроектора проверяют с помощью квадранта оптического. Перед проверкой углов поворота ось объективодержателя должна быть установлена в горизонтальной плоскости с помощью уровня.

3.19. Натяжение фильма при его разматывании и наматывании проверяют на работающем кинопроекторе с заряженным фильмом с помощью измерителя натяжения, установленного на участках между наматывающей или разматывающей бобиной и ближайшим зубчатым барабаном.

При наличии делителя натяжения измеритель натяжения устанавливают до и после делителя.

3.20. Отсутствие повреждения фильма в лентопротяжном тракте проверяют пропусканием через него не менее 100 раз склеенной в кольцо киноленты тест-фильма типа КФЛТ либо его фрагмента.

Число перфораций в кольце киноленты должно быть кратным числу зубьев скачкового барабана.

Для 16-мм кинопроекторов с грейферным механизмом число перфораций в кольце киноленты должно быть кратным числу зубьев транспортирующих барабанов.

Проверку состояния поверхности киноленты после пропускания через лентопротяжный тракт проводят визуальным осмотром в отраженном свете и на просвет.

Состояние перфораций проверяют с помощью проектора контроля перфораций или инструментального микроскопа.

Не допускаются повреждения поверхностей кинофильма в поле изображения и фонограммы, а также повреждения перфораций.

3.21. Перпендикулярность оси объективодержателя к рабочей поверхности направляющих полозков фильмового канала проверяют на кинопроекторе автоколлиматором.

В фильмовом канале устанавливают плоскопараллельную пластинку либо плоское зеркало, базируя его по криволинейной плоскости фильмового канала и фиксируя по кадровому окну.

3.22. Зажигание ксеноновой лампы проверяют десятикратным включением лампы в осветителе при минимальном напряжении питающей сети с интервалом в 10 с.

Длительность каждого включения не должна превышать 3 с.

Напряжение электропитания кинопроектора измеряют вольтметром.

3.23. Уровень коммутационных помех и наводок (децибел), создаваемых электросхемой кинопроектора в канале воспроизведения фотографических фонограмм, измеряют с помощью милливольтметра на выходе усилителя в режиме демонстрации фильма при перекрытом световом потоке звукочитающей системы кинопроектора относительно номинального уровня сигнала на выходе усилителя, который устанавливают с помощью звукового фотографического тест-фильма типа «Синус».

Уровень коммутационных помех и наводок (децибел) от внешних магнитных полей на канал воспроизведения магнитных фонограмм измеряют с помощью милливольтметра на выходе усилителя в режиме демонстрации без заряженной в кинопроектор кинопленки поканально относительно уровня сигнала по измерительным магнитным тест-фильмам 70ЛИМЗ-1000 или 16ЛИМЗ-400.

3.24. Отдачу магнитной головки воспроизведения определяют измерением ЭДС холостого хода при воспроизведении звукового магнитного тест-фильма 16ЛИМЗ-400 или 70ЛИМЗ-1000. ЭДС измеряют с помощью микровольтметра или милливольтметра, включенного на выходе усилителя, обеспечивающего стабильный коэффициент усиления не менее 1000.

Амплитудно-частотную характеристику головки определяют отношением уровней сигналов при воспроизведении тест-фильмов 70ЛИМЗ-10000 и 70ЛИМЗ-1000 с учетом уровней намагниченностей тест-фильмов.

3.25. Расход воды в кинопроекторе и осветителе проверяют ротаметром или по количеству воды, протекающей через систему за единицу времени. Количество воды измеряют сливанием ее из системы в мерную посуду, время определяют секундомером.

Количество воды, подаваемое для охлаждения ксеноновой лампы, измеряют отдельно для анода и катода лампы.

3.26. Скорость воздуха, охлаждающего ксеноновую лампу, проверяют анемометром или микроманометром, расположенным на расстоянии 3—10 мм от поверхности ксеноновой лампы или ее имитатора.

3.27. Температуру узлов и деталей кинопроектора измеряют в установившемся тепловом режиме электроконтактным термометром или определяют термоэлектрическим преобразователем с милливольтметром.

3.28. Расстояние от горизонтальной оси кадрового окна до места воспроизведения фонограммы определяют числом кадров по длине заряженного в кинопроектор фильма на этом участке при среднем размере пульсирующей петли:

для 16- и 35-мм кинопроекторов — под фильмовым каналом;

для 70-мм кинопроекторов — над фильмовым каналом.

3.29. Расстояние от основания кинопроектора до его оптической оси (оси объективодержателя) измеряют металлической линейкой или рулеткой. Предварительно ось объективодержателя кинопроектора устанавливают в горизонтальное положение с помощью уровня.

3.30. Массу кинопроектора измеряют с помощью весов для статического взвешивания.

Удельную массу кинопроектора определяют как отношение массы кинопроектора к полезному световому потоку.

3.31. Уровень звукового давления шума, корректированный по кривой *А*, при нормальном режиме работы кинопроектора измеряют по ГОСТ 12.1.026. Допускается проводить измерения уровня звукового давления шума по ГОСТ 12.1.028.

3.32. Механическую прочность кинопроектора испытывают в транспортной упаковке на стенде имитации транспортирования в течение 30 мин. Кинопроектор в транспортной упаковке располагают в центре стенда.

Допускается проведение испытаний путем перевозки кинопроекторов в упаковке в кузове автомашины на расстояние 200 км по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием (1-й категории) или со скоростью 20—40 км/ч на расстояние 100 км по булыжным и грунтовым дорогам (2-й и 3-й категорий).

Кинопроекторы в транспортной таре устанавливают в задней части кузова. Автомашина должна быть загружена на $^2/_3$ своей грузоподъемности.

После испытания проводят осмотр с целью выявления механических повреждений и ослабления крепления, затем проверяют основные параметры на соответствие указанным в технической документации.

3.33. Воздействие климатических факторов внешней среды при транспортировании определяют в климатических камерах в следующих режимах: при температуре минус (60±3) °С, плюс (50±3) °С и при влажности (95±3) %. Выдержка в климатической камере по каждому из трех видов испытаний — не менее 4 ч.

Допускается проводить испытания отдельных частей кинопроектора.

После испытаний проверяют сохранность покрытия.

3.34. Уровень индустриальных радиопомех определяют по ГОСТ 16842.

3.35. Электрическую прочность изоляции токоведущих цепей проверяют по ГОСТ 2933.

Электрическую прочность изоляции цепей импульсной схемы зажигания ксеноновой газоразрядной лампы проверяют при изъятой из осветителя ксеноновой лампе.

Длительность подачи испытательного напряжения в схему зажигания ксеноновой лампы должна быть не менее 10 с.

3.36. Электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей измеряют по ГОСТ 2933.

Измерение сопротивления изоляции цепей питания газоразрядной ксеноновой лампы с водяным охлаждением проводят при отключенных шлангах водяного охлаждения.

3.37. Работу блокировочных устройств, предотвращающих повреждение фильма лучистым потоком, проверяют осмотром тест-фильма типа КФЛТ после пуска и остановки кинопроектора. Проверку проводят не менее пяти раз.

При этом определяют наличие прожогов, выплавленных мест, деформацию поверхности, коробление фильма.

3.38. Установленную безотказную наработку контролируют по результатам эксплуатации годовой партии выпущенных кинопроекторов одноступенчатым методом при следующих исходных данных плана контроля:

приемочный уровень $P_\alpha = 0{,}97$;

браковочный уровень $P_\beta = 0{,}90$;

риск поставщика $\alpha = 0{,}2$;

риск потребителя $\beta = 0{,}2$.

Положительный результат проверки принимается при $C_\alpha > r$, где C_α — приемочное число отказов;

r — число отказавших (достигших предельного состояния) кинопроекторов.

Отрицательный результат принимается при $C_\alpha < r$. Значения C_α устанавливают в соответствии с ГОСТ 27.410.

За отказ следует считать несоответствие параметрам:

неустойчивость фильма в кадровом окне;

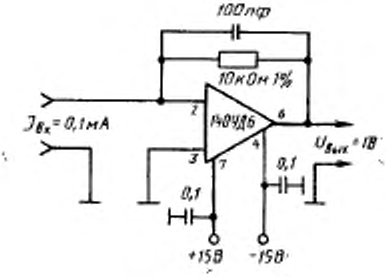
разрешающая способность;

разность в уровнях сигнала фотографических фонограмм;

коэффициент детонации.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Схема технологического усилителя постоянного тока



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по кинематографии

РАЗРАБОТЧИКИ

Э. Л. Виноградова, канд. техн. наук; **В. П. Прохоров**, канд. техн. наук (руководитель темы); **И. А. Преображенский**, канд. техн. наук; **А. В. Серегин**; **В. И. Гладышев**, канд. техн. наук; **А. Ю. Пушкина**; **И. А. Ивлева**; **Ю. П. Леечкис**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.02.90 № 292

3. **СРОК ПРОВЕРКИ** — 1995 г.

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 17813—76**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.026—80	3.31
ГОСТ 12.1.028—80	3.31
ГОСТ 27.410—87	3.38
ГОСТ 427—75	2.31
ГОСТ 2933—83	3.35; 3.36
ГОСТ 5072—79	2.9
ГОСТ 7502—89	2.30
ГОСТ 8074—82	2.15
ГОСТ 8711—78	2.3; 2.5; 2.17; 2.19
ГОСТ 9392—89	2.11
ГОСТ 11001—80	2.18
ГОСТ 11079—76	2.35
ГОСТ 11161—84	2.22
ГОСТ 11948—78	2.8
ГОСТ 13045—81	2.20
ГОСТ 13105—77	3.12
ГОСТ 14967—80	2.10
ГОСТ 16842—82	3.34
ГОСТ 17187—81	2.26
ГОСТ 17706—83	3.1; 3.15
ГОСТ 21339—82	2.28
ГОСТ 21998—76	2.37
ГОСТ 23676—79	2.25
ГОСТ 23706—79	2.29
ТУ 3—3.1547—78	2.3
ТУ 19.06—44—77	2.38

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ТУ 19—460—83	2.36
ТУ 19—489—84	2.37
ТУ 19—520—84	2.14
ТУ 19—637—87	2.38
ТУ 19—662—85	2.38

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *И. Л. Асауленко*

gost.e-ecolog.ru

Подп. в печ. 24.05.90 1,0 усл. печ. л. 1,0 усл. кр.-отт., 0,85 уч.-изд. л.
Тир. ***** Цена 15 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1716