

Изменение № 1 ГОСТ 27048—86 Экраны усиливающие медицинские. Основные параметры, общие технические требования и методы испытаний

Утверждено и введено в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 09.12.91 № 1889

Дата введения 01.07.92

На обложке и первой странице под обозначением стандарта исключить обозначение (СТ СЭВ 5465—85).

Вводная часть Третий абзац изложить в новой редакции «Требования настоящего стандарта, кроме пп 2.2.1, 2.18 и приложений 2, 4, 5 и 6, являются обязательными»,

четвертый абзац исключить

Пункт 1.1 Таблицу 1 изложить в новой редакции (см с 94)

Пункты 1.3, 1.4, 2.1, 2.2 изложить в новой редакции, дополнить пунктами — 2.2.1, 2.2.2 «1.3 Экраны обозначают номинальным форматом, выраженным цифровыми значениями в сантиметрах без указания единицы физической величины

Пример условного обозначения усиливающих экранов с номинальным форматом 18×24 см

Усиливающие экраны 18×24 ГОСТ 27048—86

(Продолжение см с 94)

Таблица 1

Класс	Наименование класса	Усиливающее (фотографическое) действие при слое половинного ослабления $HVL=7$ мм А1	Коэффициент передачи контраста при пространственной частоте $\nu=2$ мм ⁻¹ и поверхностной плотности серебра на используемой пленке не менее 9 г/м ² , не менее
1	Повышенной разрешающей способности	От 0,3 до 0,7	0,50
2	Среднего усиления	» 0,7 » 1,3	0,35
3	Повышенного усиления	» 1,3 » 2,8	0,30
4	Высокого усиления	Св 2,8.	0,30

Условное обозначение типа экранов состоит из:

сокращения, обозначающего назначение экранов, — ЭУ;

буквы, обозначающей химический состав люминофора (например, В — вольфраматный — $CaWO_4$; Л — лантановый — $LaOBr:Tb, Yb$),

(Продолжение см. с. 95)

цифры, обозначающей класс экранов в соответствии с табл. 1 настоящего стандарта (например, 1 — повышенной разрешающей способности, 2 — среднего усиления);

буквенного обозначения климатического исполнения и цифрового обозначения категории изделия по ГОСТ 15150—69.

Пример условного обозначения типа усиливающих экранов высокого усиления из LaOBr:Tb, Yb — люминофора для использования в условиях умеренного и холодного климата в отапливаемых помещениях:

ЭУ-Л4 УХЛ 4.2

Примечание. При усовершенствовании экранов данного состава и при создании новых разновидностей вводят дополнительные литерные обозначения после цифры, указывающей класс экранов, например, ЭУ-Л3К УХЛ 4.2.

1.4. Номинальные форматы экранов, размеры и их допуски должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный формат, см		Размеры усиливающих экранов, мм	
Предпочтительный	Нестандартный	Ширина ± 1	Длина ± 1
13×18		130	180
	15×30	150	300
18×24		180	240
	18×43,2		432
20×40		200	400
	24×24	240	240
24×30			300
	30×30		300
30×40		300	400
	30×90		900
	30×120		1200
35,6×35,6		356	356
35,6×43,2			432
40×40		400	400

Допускаются по согласованию с потребителем форматы экранов, отличающиеся от установленных в п. 1.4.

2.1. Края экранов должны быть обрезаны под углом 90°. Прямоугольность плоскости экрана должна быть такой, чтобы ее периметр находился между двумя прямоугольниками один из которых построен с учетом минимального допуска, другой — с учетом максимального допуска.

(Продолжение см. с. 96)

2.2 Требования к углам экранов

2.2.1 Углы экранов могут быть закруглены или скошены до 10 мм

2.2.2 Углы экранов, предназначенных для народного хозяйства, должны быть закруглены. Радиус закругления — (8 ± 1) мм»

Пункты 2.7, 3.7.1, 3.7.2, 3.8, 3.11.2, 3.12, 3.13, 3.14. Заменить слова «рентгенографическая пленка» на «радиографическая пленка» (10 раз).

Пункт 2.14 дополнить абзацем «Допускается по согласованию с потребителем изготовление экранов других климатических исполнений»

Пункт 2.17 изложить в новой редакции «2.17 Средняя наработка до отказа должна быть не менее 3000 циклов. Цикл — совокупность операций от начала до окончания диагностической процедуры»

Средний срок сохраняемости устанавливают в технических условиях на экраны конкретного типа»

Раздел 2 дополнить пунктами — 2.18, 2.19 «2.18 По согласованию с потребителем экраны для кассет с окнами для регистрации личных данных пациентов могут иметь вырез. Размеры выреза устанавливают в технических условиях на экраны конкретного типа»

2.19 Маркировка экранов должна содержать следующие данные

а) условное обозначение экранов в соответствии с п. 1.3,

б) изготовитель или поставщик,

в) тип, характеризующий усиливающее действие, и, если необходимо, обозначение переднего и заднего экрана,

г) руководство по эксплуатации (например, по закреплению в кассетах)

Если экраны снабжены сопроводительными документами, информацию, указанную в подпунктах а и г, можно дать только в сопроводительных документах»

Маркировку, указанную в подпунктах б и в, рекомендуется делать на поверхности экранов, покрытой составом, чувствительным к излучению»

Пункт 3.2. Заменить слова «размеров экранов (п. 1.4)» на «размеров экранов и выреза (пп. 1.4 и 2.18)»

Пункт 3.3 изложить в новой редакции «3.3 Проверку углов экранов на соответствие требованиям п. 2.2.1 устанавливают в технических условиях на экраны конкретного типа»

Проверку углов экранов на соответствие требованиям п. 2.2.2 проводят специальным шаблоном по ТУ 2—034—228—87»

Пункт 3.6. Перечисление 1 изложить в новой редакции «1) источника излучения (рентгеновского аппарата с охлаждением трубки)»

Пункт 3.7. Первый абзац. Заменить значение $(21 \pm 0,5)$ мм Al на $(20 \pm 0,5)$ мм Al

Пункт 3.7.2. Первый абзац. Заменить слова «толщиной 5 мм» на «толщиной не менее 3 мм», «кроме двух последних экспозиций, длительность которых должна быть одинаковой» на «кроме последней экспозиции, длительность которой должна быть равна длительности предпоследней экспозиции»,

второй абзац. Заменить слово «испытуемого» на «испытываемого»

Пункт 3.7.3. Первый абзац. Заменить слово «испытуемого» на «испытываемого»

Пункт 3.8. Таблица 3. Головка. Заменить слово «Общая» на «Дополнительная»

Пункт 3.10.1. Четвертый абзац. Заменить слова «толщиной от 0,05 до 0,1 мм» на «толщиной не менее 0,05 мм»,

последний абзац. После слова «пространственной» изложить в новой редакции «частоты ν для испытываемого комплекта экранов и контрольного образца и сравнивают значения k при $\nu = 2 \text{ мм}^{-1}$ и (или) 3 мм^{-1} »

Пункт 3.10.2. Первый абзац. Заменить слова «снимают при напряжении»

(Продолжение см с 97)

на трубке 80 кВ (без фильтра)» на «получают снимок при $HVL = (2,5 \pm 0,5)$ мм Al», «экрана» на «экранов»

Пункт 3 11 Последний абзац изложить в новой редакции «Допускается совокупное влияние экранной нерезкости и зернистости определять измерением разрешающей способности и детальной чувствительности усиливающих экранов в соответствии с приложением 5»

Пункт 3 12 Примечание Заменить значение «от $2,7 \times 10^3$ до $3,87 \times 10^3$ м·Кл⁻¹·кг (от 700 до 1000 Р)» на «от $2,7 \cdot 10^6$ до $3,87 \cdot 10^6$ Кл⁻¹·кг (от 700 до 1000 Р⁻¹)»

Пункт 3.13 Первый абзац Заменить слово «Используемый» на «Испытываемый»

Пункт 3 15 изложить в новой редакции «3 15 Проверка экранов на устойчивость к климатическим воздействиям при эксплуатации (п 2 14)

Проверку экранов на тепло- и холодоустойчивость проводят в камерах тепла и холода Для экранов исполнения УХЛ 4 2 устанавливают в камере значения температуры плюс 35 °С и плюс 10 °С, для экранов исполнения О 4 2 — плюс 45 °С и плюс 10 °С Допустимые отклонения температуры от заданных значений не должны выходить за пределы ± 3 °С Экраны выдерживают в камере в течение 6 ч при каждом из заданных значений температуры

Экраны исполнения УХЛ 4 2 испытанию на влагоустойчивость не подлежат. Экраны исполнения О 4 2 при проведении проверки на влагоустойчивость помещают в камеру влаги и подвергают воздействию четырех непрерывно следующих друг за другом циклов В первой части цикла экраны в течение 16 ч подвергают воздействию относительной влажности (93 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С Во второй части цикла экраны в камере охлаждают в течение 8 ч на 5 °С Относительная влажность в камере при этом должна быть 94—100 %.

Результаты проверки считают положительными, если сразу после изъятия из камер по окончании каждого вида испытаний экраны соответствуют требованиям пп 2 3, 2 4, 2 6, 2 8 и 2 9»

Раздел 3 дополнить пунктами — 3 15а, 3 15б «3 15а Проверка экранов на устойчивость к климатическим воздействиям при транспортировании и хранении (п 2 15)

Тепло- и холодоустойчивость экранов проверяют в камерах тепла и холода Для экранов исполнения УХЛ 4 2 проверку проводят при значениях температуры плюс 50 °С и минус 50 °С, для экранов исполнения О 4 2 — плюс 60 °С и минус 50 °С (допустимые отклонения температуры — в пределах ± 3 °С). Экраны в транспортной упаковке выдерживают в камере в течение 4 ч при каждом из заданных значений температуры

Проверку влагоустойчивости экранов проводят циклическим методом, указанным в п 3 15, при этом экраны помещают в камеру влаги в транспортной упаковке Для экранов исполнения УХЛ 4 2 испытание должно состоять из 4 циклов, для экранов исполнения О 4 2 — из 2 1 цикла При проверке влагоустойчивости экранов исполнения О 4 2 допускаются перерывы в испытаниях (без изъятия экранов из камеры) общей продолжительностью не более 2 сут.

Результаты проверки считают положительными, если после изъятия из камер по окончании каждого вида испытаний и выдержки в нормальных климатических условиях в течение 24 ч экраны соответствуют требованиям пп 2 3, 2 4, 2 6, 2 8 и 2 9

3 15б Проверку экранов на работоспособность после воздействия тряски при транспортировании (п. 2 16) проводят следующим образом

Экраны в транспортной упаковке жестко закрепляют в центре платформы испытательного стенда имитации условий транспортирования, обеспечивающего перегрузку с погрешностью в пределах $_{+25}^{-10}$ %, и подвергают тряске в течение 2 ч Допускается проводить испытание транспортированием экранов на рас-

(Продолжение см. с. 98)

стояние от 200 до 500 км по дорогам с неусовершенствованным покрытием и без покрытия со скоростью до 50 км/ч при загрузке автомобиля не менее 50 % от номинальной и с жестким закреплением экранов в транспортной упаковке на платформе автомобиля

Результаты проверки считают положительными, если экраны после испытания соответствуют требованиям пп 2.3, 2.4 и 2.9»

Пункт 3.16 изложить в новой редакции «3.16 Среднюю наработку до отказа (п 2.17) проверяют в непрерывном режиме эксплуатации экранов. Для этого передний экран комплекта помещают в установку, имитирующую зарядку и разрядку кассеты радиографической пленкой, и проводят 3000 циклов. Затем комплект экранов вкладывают в кассету и экспонируют дозой $2,58 \cdot 10^{-3}$ Кл·кг⁻¹ (10 Р) при качестве рентгеновского излучения, характеризуемом $HVL = (2,5 \pm 0,5)$ мм Аl. После испытания экраны должны соответствовать требованиям пп 2.3, 2.4, 2.6, 2.8 и 2.9.

Проверку среднего срока сохраняемости устанавливают в технических условиях на экраны конкретного типа»

Приложение 1 исключить

Приложение 2. Первый термин Исключить слово «рентгеновский»

Приложения 2, 5, 6 Заменить слова: «рентгенографическая пленка» на «радиографическая пленка» (6 раз)

Приложение 3 Пункт 4 исключить

Приложение 5 Наименование. Заменить слова: «деталей чувствительности» на «разрешающей способности и детальной чувствительности»;

дополнить абзацами (перед первым) «Разрешающую способность экранов определяют по изображению изготовленной из свинца прямоугольной миры толщиной 0,05 мм с частотой до 10 мм⁻¹ или, в случае, если разрешающая способность экранов превышает 10 мм⁻¹ — по изображению радиальной миры толщиной 0,03 мм Рb с частотой до 16 мм⁻¹. Для этого комплект усиливающих экранов и радиографическую пленку помещают в вакуумную кассету, сверху на кассету укладывают миры и экспонируют рентгеновским излучением при анодном напряжении 40 кВ с пульсацией, не превышающей 15 %, без фильтра, фокусном пятне не более 0,3 мм и расстоянии от фокуса рентгеновской трубки до кассеты не менее 1 м. Ток и время экспозиции подбирают так, чтобы плотность почернения фона пленки составляла $1,2 \pm 0,2$.

В случае использования прямоугольной миры полученную рентгенограмму рассматривают визуально при двадцатикратном увеличении. При этом за величину разрешающей способности принимают максимальное число отдельно воспринимаемых штрихов миры на 1 мм.

При использовании радиальной миры разрешающую способность определяют с применением микроденситометра, измеряя длину участка изображения миры, где штрихи не воспринимаются отдельно. Измеренное значение с помощью градуировочного графика, приведенного в паспорте миры, переводят в соответствующее значение разрешающей способности».

(ИУС № 3 1992 г)