

Изменение № 1 ГОСТ 27047—86 Экраны для рентгенографии и флюорографии. Основные параметры, общие технические требования и методы испытаний

Утверждено и введено в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 27.11.91 № 1815

Дата введения 01 07.92

На обложке и первой странице под обозначением стандарта исключить обозначение (СТ СЭВ 5464—85).

Вводная часть Второй абзац изложить в новой редакции «Требования настоящего стандарта являются обязательными»

третий абзац исключить

Пункт 1.3 до слов «Основные размеры экранов» изложить в новой редакции «1.3 Условное обозначение экрана должно состоять из

сокращения, обозначающего назначение экрана, например, ЭРС — экран для рентгенографии,

буквы, обозначающей химический состав люминофора, например, С — сульфидный, (Zn, Cd)S Ag, Ц — цезиевый, CsI Tl,

цифры и буквы, указывающих тип экрана в соответствии с табл. 1,

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

Пример условного обозначения экрана для рентгенографии и флюорографии из цинк-кадмий-сульфидного люминофора повышенной эффективности, предназначенного для работы с излучением «средней жесткости» в условиях умеренного и холодного климата в отапливаемых помещениях

ЭРС-С-2А УХЛ 4 2

Примечание При усовершенствовании экранов данного типа и создании новых разновидностей вводят дополнительные цифровые обозначения после буквы, указывающей тип экрана (например, ЭРС С 2А 1 УХЛ 4 2)»,

перед словами «Основные размеры экранов» дополнить номером пункта — 1.3а,

таблицу 2 дополнить примечанием «Примечание Допускается по согласованию с потребителем изготовление экранов других размеров»

Пункт 2.4 изложить в новой редакции, дополнить пунктами — 2.4.1, 2.4.2 «2.4 Требования к рабочей поверхности экрана

2.4.1 Рабочая поверхность экрана должна быть ровной, без механических повреждений

2.4.2 Рабочая поверхность экрана должна быть без видимых при возбуждении рентгеновским излучением неоднородностей поверхности. На поверхности экрана, за исключением кромочной полосы шириной 5 мм для экранов с размером сторон 240 мм и меньше и кромочной полосы шириной 20 мм для экранов с размером сторон более 240 мм, наличие несветящихся при возбуждении рентгеновским излучением частиц или вкраплений не допускается. В пределах указанной ширины от края экрана наличие несветящихся частиц, вкраплений или пятен диаметром более 2 мм не допускается. Несветящихся частиц и вкраплений меньшего размера не должно быть более 3 шт.»

Пункт 2.11 дополнить абзацем «Допускается изготовление экранов других климатических исполнений по согласованию с потребителем»

Пункты 2.14, 3.1.2 изложить в новой редакции «2.14 Показатели надежности устанавливаются в технических условиях на экраны конкретного типа

3.1.2 Качество рентгеновского излучения при проведении испытаний, за исключением требований пп. 3.3.2, 3.4, 3.5 и 3.8, должно характеризоваться $HVL = (7,0 \pm 0,2)$ мм Al (анодное напряжение 70 кВ с пульсацией, не превышающей 15 % дополнительная фильтрация $(20 \pm 0,5)$ мм Al».

(Продолжение см с 92)

Пункт 32 Заменить ссылку: (п. 15) на (п. 13а).

Пункт 33 изложить в новой редакции, дополнить пунктами — 331, 332

«33 Проверка рабочей поверхности экрана

331 Проверку рабочей поверхности экрана на соответствие требованиям п 241 следует проводить внешним осмотром при обычном освещении

332 Проверку рабочей поверхности экрана на соответствие требованиям п 242 следует проводить при возбуждении рентгеновским излучением, характеризуемым $HVL = (2,5 \pm 0,5)$ мм Al. Размеры несветящихся частиц, вкраплений или пятен определяют по снимку экрана на радиографической пленке, полученному контактным способом».

Пункт 37 изложить в новой редакции (чертеж 4 исключить) «37 Проверку послесвечения по п 29 проводят осциллографическим (количественным) или визуальным (качественным) методами

При осциллографическом методе для возбуждения экрана используют рентгеновский импульсный аппарат. Приемником света служит фотоэлектронный умножитель. Длительность импульса, генерируемого аппаратом, должна обеспечивать полное разгорание люминесценции экрана, форма заднего фронта импульса должна обеспечивать его затухание до 2—3 % не более чем на 10 мс. Частота следования импульсов должна быть такой, чтобы промежуток времени между импульсами был более 40 мс. При измерении послесвечения рентгеновское излучение должно падать на экран со стороны подложки.

На экране осциллографа получают кривую изменения интенсивности люминесценции во время действия импульса рентгеновского излучения и после его прекращения. На нисходящей части кривой, соответствующей стадии затухания люминесценции, при увеличении вертикальной развертки в 10 раз измеряют значение сигнала, отвечающего 40 мс с момента прекращения возбуждения, и выражают его в процентах по отношению к максимальному значению сигнала.

Визуальное (качественное) сравнение послесвечения испытываемого экрана и контрольного образца проводят на установке, в состав которой входят рентгеновский аппарат и устройство для размещения одновременно испытываемого экрана и контрольного образца.

Для проведения качественной оценки испытываемый экран и контрольный образец размещают рядом светящейся стороной к наблюдателю. Испытываемый экран закрывают сверху непрозрачным шаблоном с вырезом, размер которого равен размеру контрольного образца. Наблюдатель адаптируется в полной темноте не менее 5 мин. Затем экраны возбуждают рентгеновским излучением не менее 2 мин, адаптация глаза при этом не должна нарушаться. Немедленно после прекращения возбуждения яркость послесвечения испытываемого экрана сравнивают с яркостью послесвечения контрольного образца. Наблюдение за послесвечением продолжают в течение 4—6 с, отмечая, остается ли яркость свечения испытываемого экрана больше (большее послесвечение) или меньше (меньшее послесвечение), чем у контрольного образца».

Пункт 38 Первый абзац. Заменить слова «при помощи свинцовой миры толщиной 0,1 мм» на «визуальным способом при помощи свинцовой миры толщиной не менее 0,1 мм»,

дополнить абзацем (после второго) «Допускается проверку предела разрешения экрана проводить фотографическим методом в сравнении с контрольным образцом соответствующего типа, отвечающим требованиям п 210 при визуальном способе проверки. Для этого получают снимки миры на пленке, используя испытываемый и контрольный образцы экранов в положении «передних экранов», в условиях, обеспечивающих получение плотности почернения фона (участка пленки за пределами миры) $1,2 \pm 0,2$. При этом предел разрешения испытываемого экрана должен быть не хуже, чем у контрольного».

Пункт 39 изложить в новой редакции «39 Проверка экранов на

(Продолжение см с 93)

устойчивость к климатическим воздействиям при эксплуатации (п. 2.11)

Проверку экранов на тепло- и холодоустойчивость проводят в камерах тепла и холода. Для экранов исполнения УХЛ 4.2 устанавливают в камере температуру 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 экранов на соответствие требованиям п. 2.11 считают положительными, если сразу после изъятия из камер по окончании каждого вида испытаний экраны соответствуют требованиям пп. 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 и 2.10».

Раздел 3 дополнить пунктами — 3.9а, 3.9б: «3.9а Проверка экранов на устойчивость к климатическим воздействиям при транспортировании и хранении (п. 2.12)

Тепло- и холодоустойчивость экранов проверяют в камерах тепла и холода. Для экранов исполнения УХЛ 4.2 проверку проводят при температуре 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. 3.9, при этом экраны помещают в камеру влаги в транспортной

(Продолжение см с 94)

(Продолжение изменения к ГОСТ 27047—86)

упаковке. Для экранов исполнения УХЛ 4.2 испытание должно состоять из 4 циклов, для экранов исполнения О 4.2 — из 21 цикла. При проверке влагостойчивости экранов исполнения О 4.2 допускаются перерывы в испытании (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, 2.7 и 2.10

3.9б. Проверку экранов на работоспособность после воздействия тряски при транспортировании (п. 2.13) проводят следующим образом.

Экраны в транспортной упаковке жестко закрепляют в центре платформы испытательного стенда имитации условий транспортирования, обеспечивающего перегрузку с погрешностью в пределах $\begin{matrix} -10 \\ +25 \end{matrix}$ %, и подвергают тряске в течение 2 ч. Допускается проводить испытания транспортированием экранов на расстояние 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 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 2.10».

Пункт 3.10 изложить в новой редакции: «3.10. Проверку показателей надежности устанавливают в технических условиях на экраны конкретного типа».

Приложение 1 исключить.

Приложение 3 Пункт 4. Заменить обозначение (ЭРС-С-1А-У) на (ЭРС-С-1А УХЛ 4.2)

Пункт 5. Второй абзац исключить

(ИУС № 3 1992 г)