

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Изделия медицинские электрические

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННО-
ОПТИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ
РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ**

Часть 2

**Определение конверсионного фактора
(коэффициента преобразования)**

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским и испытательным институтом медицинской техники (ВНИИИМТ)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 668 «Аппараты и оборудование для лучевой диагностики, терапии и дозиметрии»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 декабря 1999 г. № 832-ст

3 Разделы настоящего стандарта, за исключением пунктов 3.1.5, 4.5.2, представляют собой аутентичный текст международного стандарта МЭК 61262-2—94 «Изделия медицинские электрические. Характеристики электронно-оптических усилителей рентгеновского изображения. Часть 2. Определение конверсионного фактора (коэффициента преобразования)»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 2000

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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения	1
3.1 Используемые термины	1
3.2 Степень обязательности требований	2
4 Требования	2
4.1 Исходные установки	2
4.2 Условия работы УСИЛИТЕЛЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ	2
4.3 Входное излучение	2
4.4 ТЕСТ-ОБЪЕКТ	3
4.5 Измерительное оборудование	3
5 Определение КОНВЕРСИОННОГО ФАКТОРА УРИ	3
5.1 Подготовка	3
5.2 Измерение	3
5.3 Коррекция	4
5.4 Определение	4
6 Представление КОНВЕРСИОННОГО ФАКТОРА	4
7 Обозначение соответствия	4
Приложение А Указатель терминов	5
Приложение Б Библиография	6

Введение

Настоящий стандарт является прямым применением международного стандарта МЭК 61262-2—94 «Изделия медицинские электрические. Характеристики электронно-оптических усилителей рентгеновского изображения. Часть 2. Определение конверсионного фактора (коэффициента преобразования)», подготовленного Подкомитетом 62В «Аппараты для лучевой диагностики» Технического комитета МЭК 62 «Изделия медицинские электрические».

В настоящем стандарте приняты следующие типы шрифтов:

- методы испытаний — курсив;

- термины, определенные в 3.1 и в приложении А настоящего стандарта, — прописные буквы.

В отечественной литературе, в частности ГОСТ 26141—84 «Усилители рентгеновского изображения медицинских рентгеновских аппаратов» под термином УРИ подразумевают устройство усиления теневого рентгеновского изображения, включающее в себя блок преобразования на основе рентгеновского электронно-оптического преобразователя (РЭОП) в защитном кожухе и блок питания электродов РЭОП, а также замкнутую телевизионную систему (ЗТС) с монитором (видеоконтрольным устройством). Параметры качества изображения, нормируемые в ГОСТ 26141—84, включают в себя требования к телевизионной системе и оцениваются наблюдателем либо измеряются, как правило, на экране монитора ЗТС.

В МЭК 60788—84 «Медицинская радиационная техника. Термины и определения», а также в настоящем стандарте под термином УРИ понимают устройство для преобразования РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ в усиленное видимое изображение с использованием дополнительного источника энергии для этого усиления, т. е. УРИ — блок преобразования, включающий в себя РЭОП и его блок питания. Параметры изображения измеряют на выходном экране РЭОП с применением увеличительных оптических устройств. Проведение подобных измерений рекомендуют осуществлять на предприятии-изготовителе.

В ГОСТ 26141—84 для характеристики усилительных свойств РЭОП применяют термин «КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ», который по физическому смыслу полностью совпадает с термином «КОНВЕРСИОННЫЙ ФАКТОР», определяемым в настоящем стандарте.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Изделия медицинские электрические
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ РЕНТГЕНОВСКОГО
ИЗОБРАЖЕНИЯ

Часть 2

Определение конверсионного фактора (коэффициента преобразования)

Medical electrical equipment. Characteristics of electro-optical X-ray image intensifiers. Part 2.
Determination of the conversion factor

Дата введения 2001—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЕ УСИЛИТЕЛИ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ, используемые в медицинской практике в составе диагностических РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ.

Требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

Настоящий стандарт устанавливает метод определения КОНВЕРСИОННОГО ФАКТОРА ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ. Он может применяться только к таким усилителям, у которых спектр света выходного экрана не отличается существенно от спектра люминофора Р-20.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используют ссылку на стандарт:

МЭК 60788—84 Медицинская радиационная техника. Термины и определения

3 Определения

3.1 Используемые термины

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями*:

3.1.1 **УРИ**: ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ;

3.1.2 **ВХОДНАЯ ПЛОСКОСТЬ**: Плоскость, перпендикулярная к оси симметрии УРИ и касательная к части его корпуса, максимально выступающей в сторону ИСТОЧНИКА ИЗЛУЧЕНИЯ;

3.1.3 **ВХОДНОЕ ПОЛЕ**: Область ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ УРИ, которая может быть использована для передачи РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ при определенных условиях;

3.1.4 **РАЗМЕР ВХОДНОГО ПОЛЯ**: Диаметр поля на ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ УРИ, которое может быть использовано для передачи РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ при нормированном РИВ (см. 3.1.5). Для УРИ с более чем одним режимом увеличения РАЗМЕР ВХОДНОГО ПОЛЯ УРИ для каждого режима увеличения должен соответствовать тому же диаметру ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ УРИ, что и для наибольшего РАЗМЕРА ВХОДНОГО ПОЛЯ;

3.1.5 **РАССТОЯНИЕ ИСТОЧНИК — ВХОДНАЯ ПЛОСКОСТЬ (РИВ)**: Расстояние между ФОКУСНЫМ ПЯТНОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ и ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ УРИ**;

*Наряду с нижеприведенными терминами применяют термины по МЭК 60788 (см. приложение А). В тех случаях, когда наименование термина, определенного в 3.1.1 — 3.1.10, совпадает с приведенным в МЭК 60788, преимущество имеет определение термина настоящего стандарта.

**В отечественной литературе — фокусное расстояние (F).

3.1.6 **ЦЕНТР ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ:** Центр наименьшей окружности, описывающей **ВЫХОДНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ**;

3.1.7 **ЦЕНТР ВХОДНОГО ПОЛЯ:** Точка **ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ**, которая изображается в **ЦЕНТРЕ ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ**;

3.1.8 **ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ:** Линия, перпендикулярная к **ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ**, проходящая через **ЦЕНТР ВХОДНОГО ПОЛЯ**;

3.1.9 Не использован;

3.1.10 **КОНВЕРСИОННЫЙ ФАКТОР:** Отношение яркости определенной зоны **ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ**, находящейся в **ЦЕНТРЕ ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ**, к **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** в **ЦЕНТРЕ ВХОДНОГО ПОЛЯ**.

3.2 Степень обязательности требований

В настоящем стандарте использованы следующие вспомогательные термины:

- **должен:** Соответствие требованиям обязательно для соответствия настоящему стандарту;

- **рекомендуется:** Соответствие требованиям рекомендовано, но необязательно для соответствия настоящему стандарту;

- **может:** Описание допустимых путей достижения соответствия настоящим требованиям;

- **установленный:** Обозначение определенных данных, приведенных в настоящем стандарте или в стандартах, на которые даны ссылки, и обычно относящихся к конкретным условиям работы и испытаний или к значениям, по которым определяют соответствие (см. МЭК 60788 определение МР-74-01);

- **нормируемый:** Обозначение определенных данных, указываемых обычно **ИЗГОТОВИТЕЛЕМ** в **СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ (ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ) ДОКУМЕНТАХ** на аппарат, касающихся, главным образом, его назначения, параметров, условий эксплуатации или испытаний на соответствие (см. МЭК 60788 определение МР-74-02);

- **предназначенный:** Используется для характеристики оборудования, устройств или их составляющих: определяет их назначение или цель применения изделия.

4 Требования

4.1 Исходные установки

а) РИВ должно быть равно (100 ± 1) см.

б) **ФОКУСНОЕ ПЯТНО РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ** должно находиться на **ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОСИ**;

в) Расстояние между **ФОКУСНЫМ ПЯТНОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ** и любым **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ФИЛЬТРОМ** не должно превышать 33 см.

г) **ПОЛЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** должно полностью перекрывать **ВХОДНОЕ ПОЛЕ**, но его площадь не должна превышать площадь **ВХОДНОГО ПОЛЯ** более чем на 10 %.

Это ограничение **ПОЛЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** должно осуществляться с помощью **ДИАФРАГМЫ**, расположенной непосредственно перед **ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ. УСТРОЙСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПУЧКА БЛОКА ИСТОЧНИКА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** должно ограничивать **ПУЧОК РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**, падающий на **ДИАФРАГМУ. ДИФРАГМА** должна обеспечивать **СТЕПЕНЬ ОСЛАБЛЕНИЯ** значения **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** не менее 100.

д) **КОНВЕРСИОННЫЙ ФАКТОР** зависит от температуры, и измерения должны проводить при нормальной комнатной температуре, т. е. (23 ± 3) °С.

4.2 Условия работы **УСИЛИТЕЛЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ**

а) **УРИ** должен работать в условиях **НОРМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**, нормированных изготовителем.

б) Не должен применяться **ОТСЕИВАЮЩИЙ РАСТР** или защитные покрытия.

в) В случае многопольного **УРИ** измерения проводят для наибольшего нормированного **ВХОДНОГО ПОЛЯ**. Измерения для других **ВХОДНЫХ ПОЛЕЙ** являются необязательными.

4.3 Входное излучение

а) **ОБЩАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ПУЧКА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** должна быть эквивалентна $(22,5 \pm 0,5)$ мм алюминия, из которых не менее 20 мм составляет алюминий при чистоте 99,9 %. **СЛОЙ ПОЛОВИННОГО ОСЛАБЛЕНИЯ** в **ЦЕНТРЕ ВХОДНОГО ПОЛЯ** должен быть $(7 \pm 0,2)$ мм алюминия при чистоте 99,9 %. Это условие приблизительно соответствует **АНОДНОМУ НАПРЯЖЕНИЮ 75 кВ**.

б) **МОЩНОСТЬ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** во **ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ** должна обеспечивать линейность **УРИ** и используемых при измерении детекторов. Рекомендуется **МОЩНОСТЬ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** от 1 до 100 мкГр/с.

в) Временные флуктуации **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** не должны ухудшать точность измерений более чем на 2 %. Поскольку измерения **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** и яркости проводят в разные моменты времени, необходимо отслеживать выход **РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ** и корректировать результаты измерений в соответствии с настоящим требованием.

г) **МОЩНОСТЬ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** в любой точке **ВХОДНОГО ПОЛЯ** не должна быть меньше 70 % наибольшего значения **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** во **ВХОДНОМ ПОЛЕ**.

4.4 ТЕСТ-ОБЪЕКТ

Не использован.

4.5 Измерительное оборудование

4.5.1 Прибор для измерения **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ**

Погрешность прибора не должна превышать ± 5 %.

4.5.2 Прибор для измерения яркости **ВЫХОДНОГО ЭКРАНА**

а) Прибор должен измерять яркость в направлении, перпендикулярном к плоскости, определяемой **ВЫХОДНЫМ ЭКРАНОМ**.

Если угловое распределение яркости отличается от закона Ламберта более чем на 25 % в диапазоне углов от 0° до 30° по отношению к перпендикуляру к **ВЫХОДНОМУ ИЗОБРАЖЕНИЮ**, измерения должны выполнять при угле восприятия не более 5° и приводить их вариации в функции угла.

б) Погрешность прибора не должна превышать ± 5 %.

в) Прибор должен иметь спектральную чувствительность, соответствующую стандартной кривой V_λ человеческого глаза в условиях наилучшего зрения*.

См. публикацию Международной комиссии по светотехнике № 15 (1971). «Колориметрия».

5 Определение **КОНВЕРСИОННОГО ФАКТОРА УРИ**

5.1 Подготовка

а) Должны быть выполнены требования 4.1.

б) **ОБЩАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ПУЧКА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** и **АНОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ** должны быть выбраны в соответствии с 4.3, перечисление а) так, чтобы получить требуемый **СЛОЙ ПОЛОВИННОГО ОСЛАБЛЕНИЯ** в точке, соответствующей **ЦЕНТРУ ВХОДНОГО ПОЛЯ** 4.1.

5.2 Измерение

5.2.1 Измерение **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ**

а) После определения **ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ УРИ** и **ЦЕНТРА ВХОДНОГО ПОЛЯ** следует удалить **УРИ** из пучка. В **ПУЧКЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ** на расстоянии менее 50 см от **ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ УРИ** согласно 4.1 не должно быть объектов, способных вызвать рассеянное **РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ**.

б) Измерительный прибор должен быть размещен так, чтобы его чувствительная поверхность находилась во **ВХОДНОЙ ПЛОСКОСТИ УРИ** и центр ее должен совпадать с **ЦЕНТРОМ ВХОДНОГО ПОЛЯ**.

Примечание — Для толстых детекторов **ОПОРНАЯ ТОЧКА** в соответствии со стандартом МЭК 60731 должна находиться в **ЦЕНТРЕ ВХОДНОГО ПОЛЯ**.

в) Чувствительная поверхность измерительного прибора должна быть такой, чтобы в пределах этой поверхности изменение **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** было не более 3 %.

г) Если показания измерительного прибора зависят от атмосферного давления, следует внести соответствующую поправку в результаты измерений.

5.2.2 Измерение яркости **ВЫХОДНОГО ЭКРАНА**

а) Установить **УРИ** в положение, соответствующее требованиям 4.1.

б) Отрегулировать выходное излучение **РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ** до уровня, который был при измерении **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ**.

в) Центр зоны измерения должен быть расположен в **ЦЕНТРЕ ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ**.

г) Диагональ эффективной поверхности измерительного поля должна быть не менее 0,1 мм и не превышать 5 % диаметра **ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ**.

д) Прибор для измерения **МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ** должен быть удален.

*Допускается применение прибора со спектральной чувствительностью, отличающейся от спектральной чувствительности человеческого глаза. При этом полученное значение конверсионного фактора должно сопровождаться графиком спектральной чувствительности прибора, которым измерялась яркость **ВЫХОДНОГО ЭКРАНА УРИ**.

5.3 Коррекция

Не использован.

5.4 Определение

КОНВЕРСИОННЫЙ ФАКТОР УРИ G_x определяют по формуле

$$G_x = L/K',$$

где L — яркость, кд/м²;

K' — МОЩНОСТЬ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ, мкГр/с.

Примечание — МОЩНОСТЬ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ 1 мР/с соответствует МОЩНОСТИ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ 8,7 мкГр/с.

Погрешность результата не должна быть более ± 15 %.

6 Представление КОНВЕРСИОННОГО ФАКТОРА

Представление КОНВЕРСИОННОГО ФАКТОРА должно включать следующую информацию:

- идентификацию УРИ (общий тип, наименование или номер модели);
- КОНВЕРСИОННЫЙ ФАКТОР, кд·с/м²·мкГр;
- распределение относительной спектральной интенсивности света, испускаемого ВЫХОДНЫМ ЭКРАНОМ УСИЛИТЕЛЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ, должно содержаться в ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТАХ в виде графика или таблицы;
- РАЗМЕР ВХОДНОГО ПОЛЯ — в тех случаях, когда приводится результат для вспомогательных ВХОДНЫХ ПОЛЕЙ.

7 Обозначение соответствия

Если требуется подтвердить определение КОНВЕРСИОННОГО ФАКТОРА УСИЛИТЕЛЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ в соответствии с настоящим стандартом, то оно должно быть указано:

- КОНВЕРСИОННЫЙ ФАКТОР по ГОСТ Р 51530—99.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Указатель терминов

В настоящем указателе для каждого термина указан соответствующий номер пункта раздела «Определения» настоящего стандарта (3.1...) или обозначение термина по МЭК 60788 (MP-...) и по МЭК 60731 (A-...). Знаком «+», «-» и «с» отмечены производный термин без определения, термин без определения и сокращенный термин соответственно.

АНОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	MP-36-02
БЛОК ИСТОЧНИКА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	MP-20-05
ВХОДНАЯ ПЛОСКОСТЬ	3.1.2
ВХОДНОЕ ПОЛЕ	3.1.3
ВЫХОДНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УРИ	MP-32-49
ВЫХОДНОЙ ЭКРАН УРИ	MP-32-48
ДИАФРАГМА	MP-37-29
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР	MP-35-02
ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ	MP-20-01
КОНВЕРСИОННЫЙ ФАКТОР	3.1.10
МОЩНОСТЬ ВОЗДУШНОЙ КЕРМЫ	MP-13-11 и MP-13-13
МОЩНОСТЬ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ	MP-13-15
НОРМАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	MP-82-04
ОБЩАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ	MP-13-48
ОПОРНАЯ ТОЧКА	A2.6.1
ОТСЕИВАЮЩИЙ РАСТР	MP-32-06
ПОЛЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	MP-37-07+
ПУЧОК ИЗЛУЧЕНИЯ	MP-37-02
ПУЧОК РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	MP-37-05+
РАЗМЕР ВХОДНОГО ПОЛЯ	3.1.4
РАССТОЯНИЕ ИСТОЧНИК — ВХОДНАЯ ПЛОСКОСТЬ (РИВ)	3.1.5
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА	MP-22-03
РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ	MP-20-20
РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	MP-11-11-
СЛОЙ ПОЛОВИННОГО ОСЛАБЛЕНИЯ	MP-13-42
СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ (ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ) ДОКУМЕНТЫ	MP-82-01
СТЕПЕНЬ ОСЛАБЛЕНИЯ	MP-13-40
УРИ	3.1.1
УСИЛИТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ (УРИ)	MP-32-39
УСТРОЙСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПУЧКА	MP-37-28
ФОКУСНОЕ ПЯТНО	MP-20-13c
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ	3.1.8
ЦЕНТР ВХОДНОГО ПОЛЯ	3.1.7
ЦЕНТР ВЫХОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ	3.1.6
ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ	MP-32-40

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Библиография

- [1] МЭК 60731—82 Изделия медицинские электрические. Дозиметры с ионизационными камерами для лучевой терапии
- [2] Публикация Международной комиссии по светотехнике № 15 (1971) «Колориметрия»

УДК 615.84.001.4:006.354

ОКС 19.100

Е84

ОКП 94 4220

Ключевые слова: изделия медицинские электрические, рентгеновское изображение, электронно-оптический усилитель, конверсионный фактор

Редактор *М.В. Глушкова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 05.07.2000. Подписано в печать 30.08.2000. Усл.печл. 1,40. Уч.-издл. 0,75.
Тираж 181 экз. С 5749. Зак. 768.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102