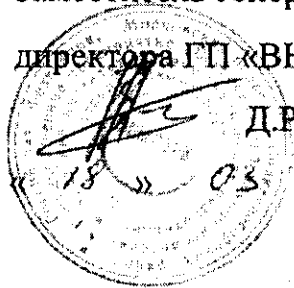


СОГЛАСОВАНО

В части раздела 11

«Методика поверки»

Заместитель генерального
директора ГП «ВНИИФТРИ»



Д.Р.Васильев

2003 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Научно-производственного
предприятия «Доза»

К.Н.Нурлыбаев

2003 г.

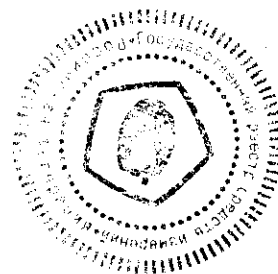


Дозиметр рентгеновского излучения клинический
ДРК-1

Руководство по эксплуатации
ФВКМ.412113.017 РЭ

г.р. 17078-98

УЧЁТНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Назначение и область применения	3
3. Основные технические данные и характеристики	4
4. Комплектность	4
5. Устройство и принцип работы	5
6. Указания мер безопасности	7
7. Порядок работы	7
8. Проведение измерений	8
9. Техническое обслуживание	9
10. Работа с энергонезависимой памятью	10
11. Методика поверки	11
12. Транспортирование и хранение	14
13. Гарантии изготовителя	14
14. Свидетельство о приемке	15
15. Свидетельство о консервации	15
16. Свидетельство об упаковке	15
17. Гарантийный талон	16

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для изучения работы дозиметра рентгеновского излучения клинического ДРК-1 (далее по тексту - дозиметр ДРК-1) и содержит описание устройства и принципа работы, технические характеристики, рекомендации по выполнению измерений и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации. Также в состав документа включена Методика поверки дозиметра ДРК-1.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Дозиметр ДРК-1 предназначен для измерения и регистрации произведения поглощенной (экспозиционной) дозы на площадь рентгеновского излучения на выходе рентгеновского аппарата, а при использовании соответствующих методик - эффективной дозы, получаемой пациентом при рентгеновской диагностике и рентгенотерапии.

2.2. Дозиметр ДРК-1 является стационарным лабораторным средством измерения. Дозиметр ДРК-1 применяется в медицинских учреждениях для рентгеновских аппаратов общего назначения, а также специализированных аппаратов, дентальных, панорамных и других.

2.3. Дозиметр ДРК-1 измеряет поглощенную дозу рентгеновского излучения в диапазоне напряжений на рентгеновской трубке 30÷200 кВ (эффективная энергия фотонов 15÷120 кэВ). Дозиметр ДРК-1 измеряет дозовую нагрузку на пациента в виде произведения поглощенной дозы рентгеновского излучения на площадь в диапазоне $1÷10^4$ сГр·см².

2.4. Дозиметр ДРК-1 может быть использован как средство контроля стабильности некоторых параметров рентгеновских аппаратов в течении времени их эксплуатации.

2.5. Дозиметр ДРК-1 имеет встроенное печатающее устройство для печати результатов измерений на бумажной ленте.

2.6. По устойчивости к воздействию температуры и влажности дозиметр ДРК-1 относится к группе В1 по ГОСТ 27451-87. Диапазон рабочих температур от +10 до +35°C. Максимальное значение относительной влажности 75% при температуре 30°C.

2.7. При заказе дозиметра ДРК-1 Заказчиком должна быть оформлена Заказ-заявка произвольной формы. Пример записи дозиметра ДРК-1 при заказе и в документации организаций: дозиметр рентгеновского излучения клинический ДРК-1 ТУ4362-004-31867313-98.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Технические данные

Диапазон энергии регистрируемого рентгеновского излучения, кВ	30÷200
Диапазон регистрируемого произведения поглощенной дозы на площадь, сГр·см ²	1÷10 ⁴
Предел основной относительной погрешности измерений ПДП, %, для доверительной вероятности 0,95, не более,	25
Максимальная регистрируемая мощность поглощенной дозы, Гр/с	10 ⁻¹
Алюминиевый эквивалент ионизационной камеры, мм Al	0,5
Время установления рабочего режима, мин	1
Время непрерывной работы, ч, не более	6
Питание от сети переменного тока (50 Гц), В	220
Потребляемая мощность, ВА, не более	50
Масса не более, кг	4,2
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
измерительный пульт	210x100x90
ионизационная камера	180x180x20

Бумага для печатающего устройства: лента шириной 50 - 56 мм.

Ресурс работы картриджа для печатающего устройства - не менее 250000 символов.

3.2. Метрологические характеристики дозиметра ДРК-1 определяются при первичной поверке при выпуске из производства и указываются в Свидетельстве о поверке для каждого экземпляра дозиметра ДРК-1.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект поставки дозиметра ДРК-1 входит:

- пульт измерительный	1 шт.
- блок детектирования с соединительным кабелем	1 шт.
- руководство по эксплуатации ФВКМ.412113.017 РЭ	1 шт.
- паспорт ФВКМ.412113.017 ПС	1 шт.
- свидетельство о поверке	1 шт.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Дозиметр ДРК-1 состоит из блока детектирования на основе ионизационной камеры и измерительного пульта. Измерительный пульт содержит электронную схему обработки поступающих с блока детектирования сигналов, устройство индикации и устройство вывода информации (встроенное печатающее устройство) в сборе. Дозиметр ДРК-1 имеет последовательный порт RS-232 для подключения ПЭВМ.

Структурная схема дозиметра ДРК-1 на рентгеновском аппарате приведена на рис.1.

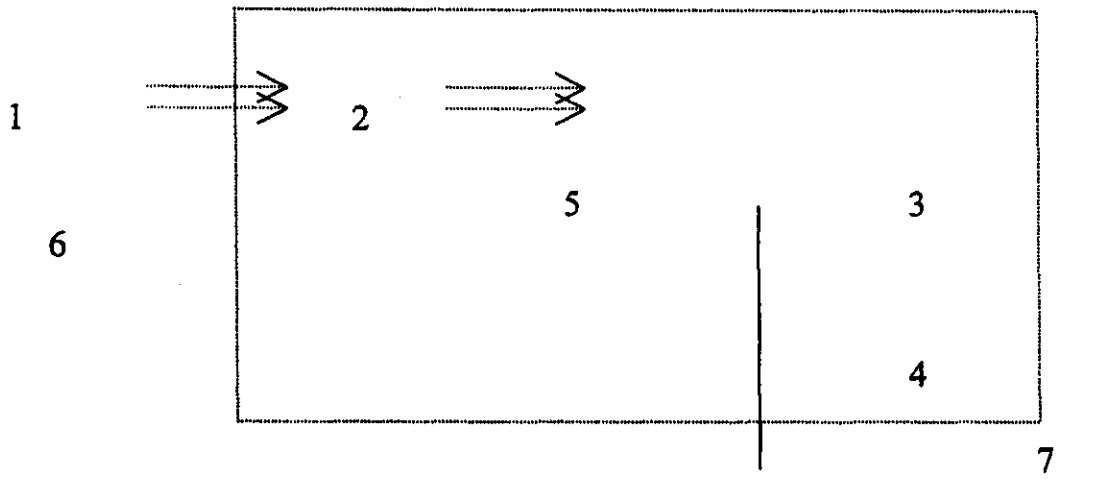


Рисунок 1. Структурная схема дозиметра ДРК-1 на рентгеновском аппарате

- 1 - рентгеновский аппарат
- 2 - блок детектирования (ионизационная камера)
- 3 - электронная схема
- 4 - устройство индикации
- 5 - встроенное печатающее устройство
- 6 - подключение к сети питания
- 7 - порт подключения ПЭВМ

На передней панели измерительного пульта находятся управляющие клавиши. Расположение управляющих клавиш приведено на рис. 2.

							Сброс
							Проверка
Работа	Режим	<	>	Память		Печать	Прогон бумаги

Рисунок 2. Расположение управляющих клавиш.

Клавиша "РАБОТА" обеспечивает:

- вход в режим установки рабочих параметров;
- выбор пороговых и весовых параметров в режиме установки;

- возврат в режим ожидания при нормальной работе.

Клавиша "Режим" обеспечивает:

- выбор временных параметров в режиме установки;
- при нажатом состоянии в режиме ожидания - просмотр даты;
- перебор записанных в памяти параметров проведенных процессов.

Клавиши "<" и ">" обеспечивают:

- уменьшение/увеличение выбранного параметра в режиме установки;
- перебор записей при просмотре памяти.

Клавиша "ПАМЯТЬ" осуществляет переход из режима ожидания в режим просмотра памяти.

Клавиша "ПЕЧАТЬ" - печать выбранной в режиме просмотра памяти записи или вывод результатов последнего измерения.

Клавиша "СБРОС" - сброс показаний прибора и перевод его в режим измерения, перезапуск системы при зависании (признак: ярко светящийся одиночный разряд индикатора, либо полностью погашенный индикатор).

Принцип действия дозиметра ДРК-1 основан на измерении заряда, поступившего с блока детектирования.

Устройством для измерения заряда служит электрометр, расположенный в блоке управления. Электрометр реализован на базе прецизионного интегратора с декадной батареей поочередно подключаемых конденсаторов и контролем переполнения.

Напряжение на интеграторе контролируется компаратором и АЦП. При переполнении первого конденсатора он отключается от входа и вместо него подключается второй конденсатор, емкость которого в 10 раз больше, чем у первого и т.д. Таким образом достигается расширение диапазона измерений до 5 порядков. Процессор ведет контроль переполнений и напряжения на подключенном конденсаторе. Для расчета дозы используется соотношение:

$$DOZA = \left(\sum_{i=0}^{N-1} K_i + ADC \cdot \frac{K_N}{2000} \right) \cdot П8$$

где N - число зафиксированных переполнений;

ADC - показания АЦП;

K_i - коэффициент, соответствующий дозе при полной зарядке i-го конденсатора;

2000 - порог срабатывания компаратора;

П8 - пересчетный коэффициент.

Предел допустимой основной относительной погрешности измерения произведения поглощенной дозы на площадь для доверительной вероятности 0,95 вычисляется в процентах по формуле как соотношение: $\pm(15+35/D_x)$, где D_x - значение произведения поглощенной дозы на площадь.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Техническое обслуживание дозиметра ДРК-1 должно осуществляться в полном соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

6.2. Перед включением необходимо проверить сохранность изоляции сетевого шнура и наличие заземления.

6.3 . Запрещается вскрывать дозиметр ДРК-1 ранее, чем через 10 минут после его выключения. Запрещается подключение к электрической сети дозиметра ДРК-1 со снятым кожухом.

6.3. При работе с источниками ионизирующих излучений организации и лица, занятые постоянно или временно, должны руководствоваться требованиями, установленными "Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99" и "Нормами радиационной безопасности НРБ-99".

6.4. К ремонту и настройке допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж и имеющие квалификационную группу не ниже четвертой.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Блок детектирования - ионизационная камера - должна быть расположена между устройством формирования пучка рентгеновского аппарата и пациентом. Чувствительный объем ионизационной камеры должен быть расположен так, чтобы при измерении площади радиационного поля ток на выходе из камеры был пропорционален этой площади при постоянстве других условий.

7.2. Ионизационная камера устанавливается на место, предусмотренное для дополнительных фильтров, так, что две направляющие на камере входят в пазы для фильтров. При необходимости размеры направляющих можно изменить, ослабив крепежные винты.

7.3. Если дозиметр включается впервые, необходимо заземлить прибор с помощью клеммы на задней панели, подключить ионизационную камеру, вставив разъем на кабеле камеры в гнездо на задней панели с надписью "Камера" и включить сетевую вилку в сеть.

7.4. Перед началом работы необходимо проверить, что сетевой кабель питания правильно подключен и не имеет повреждений; проверить наличие заземления. После этого включить дозиметр ДРК-1 в сеть и перевести переключо-

чател ь сети в положение "ВКЛ". При этом должны загореться значоиндикаторы на передней панели.

7.5. Прогреть дозиметр ДРК-1 в течение 1 мин.

7.6. Нажать кнопку "ПРОВЕРКА" на передней панели, при этом через 5 с на табло появится надпись ПОР в случае успешной проверки или Err - в случае обнаружения неисправности.

7.7. Приступить к рабочим измерениям. В случае неудачной проверки необходимо отключить прибор из сети, проверить подключение камеры, соединительные кабели и разъемы после чего произвести повторное включение. Если и в этом случае проверка покажет неработоспособность прибора, необходимо обратиться к производителю или ремонтной службе.

8. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

8.1. Нажать кнопку "Сброс". Дозиметр ДРК-1 начинает измерение через 10 с после нажатия кнопки "Сброс". При этом на индикаторах все время отображается текущее значение накопленной дозы в сГр·см².

8.2. По окончании измерений для вывода результата на печать необходимо нажать кнопку "Печать". При этом данные выводятся сначала в порт RS-232, затем производится распечатка результата на бланке (вид бланка распечатки результата приведен на рисунке 3) и сохранение его в памяти. При необходимости суммирования дозы от нескольких процедур не следует сбрасывать предыдущий результат. В этом случае доза, измеренная при новом измерении, сложится с результатом предыдущего измерения и можно будет зафиксировать суммарную дозовую нагрузку на пациента. После печати результатов измерения сброс показаний прибора производится автоматически.

8.3. В память заносится время и дата измерения, его порядковый номер среди измерений, проведенных в данные сутки и значение дозы.

8.4. Дозиметр ДРК-1 позволяет распечатать данные любого из сохраненных результатов. Подробнее об этом см. раздел 10 "Работа с энергонезависимой памятью".

8.5. Дозиметр ДРК-1 может быть использован для контроля стабильности параметров рентгеновских аппаратов, радиационного выхода и повторяемости дозы от снимка к снимку в течении времени их эксплуатации.

№ прибора:	XXXX	<i>Доза</i>
Процедура №:	X XXX	
Время (чч.мм):	XX.XX	
Дата (дд.мм.гг):	XX.XX.XX	
Доза на площадь (сГр-см ²):	X	
Рентгенолог:		

Рисунок 3. Вид бланка распечатки результата измерения произведения экспозиционной дозы на площадь дозиметром ДРК-1.

Бланк содержит информацию о проведенной процедуре, значение измерения и подписывается сотрудником медицинского учреждения, проводившим соответствующую процедуру.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения правильной работы дозиметра ДРК-1. К выполнению работ по техническому обслуживанию допускаются специалисты, изучившие данный документ.

9.2. При использовании дозиметра ДРК-1 по назначению рекомендуются проверка работоспособности перед каждым новым циклом работы.

9.3. Поверку дозиметра ДРК-1 следует проводить один раз в год и после каждого ремонта.

9.4. Техническое обслуживание дозиметра ДРК-1 состоит из профилактического осмотра, текущего ремонта, планового ремонта.

9.4.1. Профилактический осмотр производится перед началом работы и при этом проверяется:

- 1) внешний вид дозиметра ДРК-1;
- 2) крепление соединительных кабелей;
- 3) сохранность изоляции сетевого шнура и наличие заземления.

9.4.2. Текущий ремонт производится один раз в неделю и при обнаружении неисправностей, при этом проверяется:

- 1) удаление загрязнений;
- 2) устранение неисправностей, обнаруженных при эксплуатации.

9.4.3. Плановый ремонт проводится не реже двух раз в год. При этом проводится:

- 1) полная ревизия составных узлов;
- 2) удаление загрязнений с монтажных плат и составных узлов.

9.4.4. Для замены бумаги или картриджа с красящей лентой печатающего устройства необходимо снять защитный кожух с держателя бумажной ленты на

задней панели прибора, выдвинуть шасси печатающее устройство. Для замены бумаги снять каркас катушки и развинтить его. Надеть на каркас новую ленту, свинтить каркас и поставить его на место. Для замены картриджа снять старый и поставить на его место новый, проследив, чтобы красящая лента не замялась и полностью вошла в щель между барабаном и печатающей головкой. Вдвинуть шасси печатающего устройства в корпус прибора и установить защитный кожух.

10. РАБОТА С ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ПАМЯТЬЮ

Дозиметр ДРК-1 имеет энергонезависимую память, позволяющую хранить до 1000 измеренных данных. Кроме того, в состав дозиметра ДРК-1 входит энергонезависимый таймер реального времени, позволяющий фиксировать дату и время каждого измерения.

Для того, чтобы работать с измерениями, сохраненными в памяти, необходимо нажать кнопку "ПАМЯТЬ" на передней панели пульта. При этом на индикаторе появится порядковый номер последнего измерения за текущие сутки и время, когда было произведено измерение. Кнопками "<" и ">" можно просматривать график проведения измерений. Если нажать кнопку "РЕЖИМ", то на индикаторе появится доза, измеренная во время данного измерения. А если нажать кнопку еще раз, то дата, относящаяся к данному измерению. Выход из режима работы с памятью осуществляется нажатием кнопки "РАБОТА".

Установка времени таймера производится следующим образом:

1. Включить дозиметр ДРК-1, удерживая нажатой кнопку "РАБОТА".
2. Нажать кнопку "РЕЖИМ". При этом на индикаторе появится надпись В001 и текущее значение часов. Установка часов возможна с помощью кнопок "<" и ">".
3. Нажать кнопку "РЕЖИМ" еще раз. При этом на индикаторе появится надпись В002 и число месяца. Последующими нажатиями клавиши "РЕЖИМ" можно перейти к коэффициентам В003 - месяц, В004 - день недели, В005 - год и В000 - минуты.
4. Выйти из режима установки времени, нажав кнопку "СБРОС".

Предупреждение!

При установке времени система сначала переходит в режим установки рабочих параметров, при этом на индикаторе появляется надпись "П001". Во избежание установки некорректных параметров запрещаются любые дальнейшие действия, кроме нажатия кнопки "РЕЖИМ" до появления надписи "В001".

11. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

11.1. Поверка дозиметра ДРК-1 разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 8.070-96 "ГСИ. Межгосударственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной дозы фотонного и электронного излучения" и с указаниями ГОСТ Р МЭК 580-95 "Измеритель произведения экспозиционной дозы на площадь. Государственный стандарт Российской Федерации".

Межповерочный интервал 1 год.

11.2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции: внешний осмотр (п. 11.6.1); опробование (п. 11.6.); определение метрологических характеристик (п. 11.6.3).

11.3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Рабочий эталон поглощенной дозы фотонного излучения I разряда с ионизационной камерой по ГОСТ 8.70-96.

Рентгеновский аппарат с напряжением на трубке 50+200 кВ.

Поверочная дозиметрическая установка по МИ20.50-90 с радионуклидом Am-241.

Вспомогательные средства: барометр по ГОСТ 23696-79 и термометр по ГОСТ 27544-87.

11.4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При подготовке и проведении поверки должны выполняться требования норм радиационной безопасности (НРБ-96), "Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений" (ОСП72/87), а также инструкций по технике безопасности при работе на рентгеновских аппаратах.

11.5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

11.5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха $20 \pm 5^\circ\text{C}$

атмосферное давление $101,3 \pm 5$ кПа.

11.5.2. Подготовить поверяемый экземпляр дозиметра ДРК-1 в соответствии с п.п. 7.3-7.6 данного ТОиИЭ, а рабочий эталон - в соответствии с НТД на него.

11.6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

11.6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

соответствие комплектности поверяемого экземпляра дозиметра ДРК-1 техническому описанию;

отсутствие на приборе (измерительном пульте и ионизационной камере дозиметра ДРК-1) загрязнений, механических повреждений, влияющих на их работу.

11.6.2. Опробование

Опробование дозиметра ДРК-1 осуществляется в соответствии с п.п.7.3-7.6 данного руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.017 РЭ.

11.6.3. Определение метрологических характеристик

11.6.3.1. Первичная поверка дозиметра ДРК-1 осуществляется следующим образом.

Ионизационная камера дозиметра ДРК-1 помещается в центре поля излучения рентгеновского аппарата так, чтобы ее плоскость была перпендикулярна оси пучка, а поле излучения перекрывало всю камеру. Неравномерность поля излучения в пределах площади ионизационной камеры должна быть в пределах $\pm 5\%$. Значение мощности поглощенной дозы в воздухе в опорной точке на оси пучка определяется с помощью образцового дозиметра с ионизационной камерой 1 разряда с погрешностью не более $\pm 5\%$. Значения мощности дозы (или доза) в опорной точке связываются с показаниями монитора - плоскопараллельной ионизационной камеры, размещенной на рентгеновской трубке для всех используемых качеств излучения.

Поверка осуществляется для трех качеств пучка, характеризующихся напряжением на трубке, лежащим в диапазоне соответственно 40÷60 кВ, 80÷100 кВ, 120÷140 кВ. Ионизационная камера облучается дозами, создающими значения произведения дозы D_0 на площадь камеры S равные примерно 50, 500 и 5000 сГр·см² соответственно. Для каждой дозы облучения камеры проводятся не менее 5 раз и снимаются показания дозиметра M_i и определяется среднее значение \overline{M} .

Определяется погрешность измерений дозиметром ДРК-1 Δ для данной i -ой дозы и данного k -го качества пучка:

$$\Delta_{j,k} = \frac{\overline{M} - D_0 \cdot S}{D_0 \cdot S} \cdot 100\% + \Delta_0$$

где Δ_0 - погрешность образцового дозиметра.

За погрешность дозиметра принимается максимальное значение $\Delta_{j,k}$.

11.6.3.2. Периодическая поверка осуществляется либо с демонтажем (также как и первичная поверка), либо без демонтажа. В этом случае используется

аналогичная плоскопараллельная ионизационная камера, аттестованная в качестве образцовой. При этом образцовая камера располагается за поверяемой камерой. Размеры поля и расстояние между камерами выбирается так, чтобы максимальное сечение пучка излучения, проходящего через камеры, полностью перерывалось размерами измерительного объема образцовой камеры.

Погрешность поверяемого дозиметра $\Delta_{j,k}$ для каждого j -го значения произведения дозы на площадь и данного k -го качества пучка определяются по формуле:

$$\Delta_{j,k} = \frac{\overline{M} - M_0}{M_0} \cdot 100\% + \Delta_0$$

где M_0 - среднее показание образцовой ионизационной камеры, Δ_0 - погрешность образцовой камеры.

За погрешность дозиметра ДРК-1 принимается максимальное значение $\Delta_{j,k}$.

Результаты поверки считают положительными, если погрешность и другие метрологические характеристики соответствует требованиям НТД. В противном случае результаты поверки считают отрицательными, а дозиметр ДРК-1 - непригодным к использованию по назначению.

11.7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.7.1. При положительных результатах поверки дозиметра ДРК-1 (погрешность не превышает $\pm 25\%$) выдается свидетельство установленной формы в соответствии с ГР50.2.006-94.

11.7.2. При отрицательных результатах поверки дозиметр ДРК-1 бракуется и оформляется извещение о непригодности в соответствии с ГР50.2.006-94.

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1. Дозиметр ДРК-1 в упаковке предприятия-изготовителя может перевозиться всеми видами транспорта на любые расстояния при температуре от -30 до +50°C с соблюдением следующих условий:

- перевозка по железной дороге должна производиться в крытых чистых вагонах;
- при перевозке открытым автотранспортом ящики должны быть накрыты водонепроницаемым материалом;
- при перевозке воздушным транспортом ящики должны быть размещены в герметичном отапливаемом отсеке;
- при перевозке речным и морским транспортом ящики должны быть размещены в трюме.

12.2. До введения в эксплуатацию дозиметр ДРК-1 следует хранить в отапливаемых помещениях в упаковке предприятия-изготовителя (транспортной таре) при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности 80% при температуре 25°C.

12.3. Помещение, где хранится или эксплуатируется дозиметр ДРК-1, не должно содержать пыли, паров кислот и щелочей и других примесей, вызывающих коррозию

12.4. Дозиметр ДРК-1 должен эксплуатироваться в помещениях, исключая возможность увеличения фона рентгеновского излучения от естественного уровня.

12.5. Дозиметр ДРК-1 следует размещать в помещениях, исключая наличие постоянных и (или) переменных магнитных полей напряженностью более 40 А/м.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

131. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие дозиметра ДРК-1 требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

132. Гарантийный срок эксплуатации дозиметра ДРК-1 - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или по истечении гарантийного срока хранения.

133. Гарантийный срок хранения дозиметра ДРК-1 - 12 месяцев со дня продажи, который указан в паспорте в гарантийном талоне.

134. Назначенный срок службы дозиметра ДРК-1 - 6 лет со дня выпуска.

По вопросам гарантийного ремонта обращаться к производителю дозиметра ДРК-1 по адресу:

141570 п/о Менделеево Московской обл.,
ГП "ВНИИФТРИ", НПП "Доза"
тел. (095)-535-93-89, 535-12-49 ; факс (095)-534-02-56

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дозиметр рентгеновского излучения клинический

ДРК-1 (ТУ 4362-004-318673-13-98)

заводской номер _____

соответствует техническим условиям ТУ

признан годным для эксплуатации

дата выпуска _____

ответственный за приемку _____

место печати

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Дозиметр рентгеновского излучения клинический
ДРК-1 (ТУ 4362-004-318673-13-98)

заводской номер _____

подвергнут на консервацию согласно техническим условиям ТУ

дата консервации _____

срок консервации _____

консервацию произвел _____

после упаковки принял _____

ответственный за консервацию _____

место печати

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Дозиметр рентгеновского излучения клинический
ДРК-1 (ТУ 4362-004-318673-13-98)

заводской номер _____ упакован согласно техническим условиям

дата упаковки _____

упаковку произвел _____

после упаковки принял _____

ответственный за упаковку _____

место печати

17. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Дозиметр рентгеновского излучения клинический
ДРК-1 (ТУ 4362-004-318673-13-98)

заводской номер _____ дата изготовления _____

приобретен _____ дата продажи _____

представитель НПП "ДОЗА" _____

место печати

дата ввода в эксплуатацию _____

ответственный _____

место печати