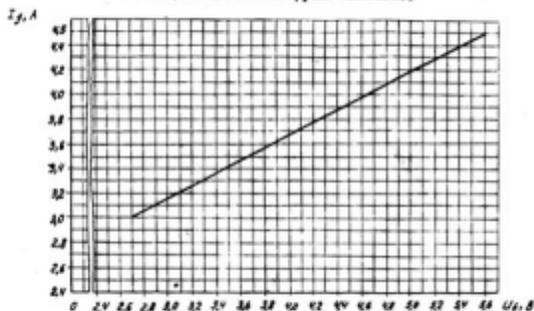


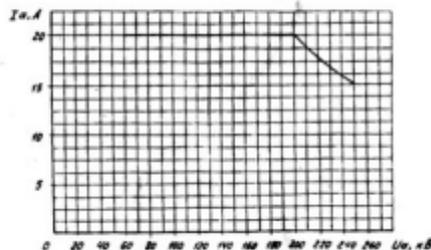
Приложение 1

Зависимость тока накала от напряжения накала трубки 4БПМ8-250



Приложение 2

Зависимость тока трубки 4БПМ8-250 от напряжения трубки в схеме с постоянным напряжением



ТРУБКА РЕНТГЕНОВСКАЯ
4БПМ8-250



Паспорт

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трубка рентгеновская 4БПМ8-250 с направленным выходом рентгеновского излучения предназначена для промышленного просвечивания материалов и терапии. Трубки поставляют в климатических исполнениях УХЛ категории 4.

Трубка выпускается в двух конструктивных исполнениях: 1-е исполнение — трубки с гибкими выводами, используемые в рентгеновских аппаратах, собранных по схеме с постоянным напряжением;

2-е исполнение — трубки с двумя цоколями, используемые в рентгеновских аппаратах, собранных по схеме с выпрямленным пульсирующим напряжением.

Заводской № 6389
(номер наносится на анод трубки)

Дата выпуска 02.09.2008

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Электрические и рентгенооптические параметры.

Наименование параметра	Норма	Данные испытаний
Параметры накала при напряжении трубки 60 кВ, токе трубки 20 мА:		
ток накала, А	не более 4,5	4,3
напряжение накала, В	не более 5,6	5,4
Параметры накала при напряжении трубки 150 кВ, токе трубки 1 мА:		
ток накала, А	не менее 3	2,8
напряжение накала, В	не менее 2,6	2,52
Ширина эффективного фокусного пятна, мм	3,8 ^{+1,2}	
Угол раствора рабочего луча рентгеновского излучения, градус	не менее 40	
Мощность эквивалентной дозы рентгеновского излучения, мД/кг (Р/мкв) (при напряжении трубки 100 кВ, токе трубки 10 мА на расстоянии 200 мм от баллона на воздухе, при наличии медного фильтра толщиной 0,35 мм)	150 (35)	

Примечания: 1. В графе «Данные испытаний» указывают фактически измеренные значения параметров.
2. Зависимость тока накала от напряжения накала дана в приложении 1.

Дата приемки 03.03.2008г

Штамп ОТК

10042

«Периодичность проведения _____»
(дата)

Штамп ОТК

4. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Указания по эксплуатации в соответствии с инструкцией по эксплуатации трубки.

5. ХРАНЕНИЕ

5.1. Правила хранения в соответствии с инструкцией по эксплуатации трубки.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие данной трубки требованиям ОД0.339.308 ТУ в течение гарантийного срока хранения или минимальной наработки в пределах гарантийного срока хранения при соблюдении потребителем режимов и условий эксплуатации, правил хранения и транспортирования, а также указаний по применению и эксплуатации, установленных инструкцией по эксплуатации.

Гарантийная наработка — 500 ч.

Гарантийный срок хранения — 4 года.

Срок гарантии исчисляется с момента изготовления трубки.

2.2. Алюминиевый эквивалент баллона трубки не более 1,3 мм.

2.3. Допустимые режимы эксплуатации:

1) для трубок 1-го конструктивного исполнения:

ток накала, А, не более 4,5
напряжение накала, В, не более 5,6
номинальная мощность трубки, кВт 3,75
напряжение трубки (постоянное), кВ 60—250
ток трубки, мА, не более 20

2) для трубок 2-го конструктивного исполнения:

ток накала, А, не более 4,5
напряжение накала, В, не более 5,6
номинальная мощность трубки, кВт 2,8
напряжение трубки (выпрямленное), кВ 60—200
ток трубки, мА, не более 23

Режим работы — длительный.

Примечание. Зависимости тока трубки от напряжения трубки даны в приложениях 2 и 3.

2.4. Минимальная наработка трубки 500 ч

При этом:

Мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения, измеренная в указании в таблице режиме, не менее 107 мкА/кг
(25 Р/мин)

2.5. Габаритные размеры трубки:

2.5.1. Для трубки 1-го исполнения:

диаметр, мм, не более 105
длина, мм, не более 411
масса, кг, не более 2,9

2.5.2. Для трубки 2-го исполнения:

диаметр, мм, не более 105
длина, мм, не более 510
масса, кг, не более 3,0

2.6. Содержание драгоценных металлов

Наименование	Объемный	Содержание сплавов			Масса в 1 шт., г	Масса в трубке, г	Наименование	Процентное
		Объемный	К в %	В в %				
Серебро	3,526,179	3,526,178	1	1	0,79747	0,79747		
Анод								

а. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Трубка рентгеновская 4БПМ8-250 заводской № 6385 соответствует техническим условиям ОД0.339.308 ТУ и признана годной для эксплуатации.

3. При отсутствии разрядов в трубки время задержки и подъема можно сократить.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Руководствоваться при эксплуатации следующими указаниями:

- 1) электрические параметры и режимы должны соответствовать паспортным данным;
- 2) при перерывах длительностью от 8 ч до 5 суток ввод трубки в номинальный режим производится плавно в течение 30 мин, начиная со 120 кВ;
- 3) при перерывах в работе более 5 суток ввод в номинальный режим производится по п.4.2 настоящей инструкции.

Примечание. В случае выхода трубки из строя по не зависящим от потребителя причинам трубка должна быть возвращена для контрольной проверки изготовителю трубок с приложением заполненного паспорта.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Трубки следует транспортировать в упаковке изготовителя или смонтированными в аппаратуру.

При транспортировании упаковка с трубками должна быть защищена от атмосферных осадков.

6.2. Трубки следует хранить в упаковке изготовителя или смонтированными в аппаратуру, или в комплекте ЗИП, в закрытом помещении при температуре воздуха не выше 40°C и не ниже 1°C , относительной влажности воздуха 80% при температуре 25°C и более в любых температурах без конденсации влаги.

ТРУБКА РЕНТГЕНОВСКАЯ 4НББ-250 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Эксплуатация трубок производится в защитном кожухе рентгеновских аппаратов, обеспечивающим электробезопасность при работе и защиту от неиспользуемого рентгеновского излучения.

1.2. При распаковывании трубки, протирке, установке в кожух, ее следует оберегать от ударов.

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Трубка предназначена для работы в защитном кожухе, наполненном трансформаторным маслом марки Т-750 ГОСТ 982-60 рентгеновских аппаратов, собранных по схеме с постоянным напряжением с заземленной средней точкой и с коэффициентом пульсации не более 15% или в схеме с выпрямленным пульсующим напряжением с заземленной средней точкой и с коэффициентом пульсации 100%.

Пробное напряжение масла, измеренное по ГОСТ 6581-75, должно быть не менее 35 кВ эфф.

2.2. Температура масла в кожухе при работе трубки не должна быть выше 95°C , при этом превышение температуры масла над температурой внешней среды не должно быть более 60°C .

2.3. Охлаждение анда трубки прикладительное, трансформаторным маслом по замкнутой системе. Расход масла не менее $0,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ при температуре входящего в анда масла не выше 60°C .

3.4. Активное сопротивление, включенное последовательно с трубой не менее 250 кОм (до 125 кОм в цепь анода к катода) при работе трубки в схеме с постоянным напряжением.

При работе трубки в схеме с выпрямленным напряжением, активное сопротивление приведенное к вторичной обмотке трансформатора, не менее 200 кОм.

Примечание. Изменения в конструкции защитного кожуха и электрической схеме питания трубки должны быть согласованы с изготовителем трубок.

3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ТРУБКИ К РАБОТЕ

3.1. Протрите трубку перед установкой в аппарат сухой безворсовой тканью, а при наличии загрязнений и пыли - тканью, смоченной спиртом ГОСТ 18300-72.

3.2. Проведите внешний осмотр трубки на отсутствие механических повреждений - трещин, сколов.

3.3. Проверьте трубку на отсутствие натекания искром теченосителем или путем подачи на трубку напряжения в пределах 30-40 кВ без подачи напряжения накала.

До включения напряжения трубки, переключите миллиамперметр для измерения тока трубки на наибольший предел измерения.

Забракуйте трубку при появлении в ней (золотого или розового свечения или при резком отклонении стрелки миллиамперметра на все шкалу.

Примечание. При отсутствии необходимой аппаратуры проверку на отсутствие натекания можно не проводить.

4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ВКЛЮЧЕНИЯ ТРУБКИ

4.1. Установите трубку в защитный кожух аппарата по инструкции изготовителя аппарата.

Включите систему охлаждения трубки.

4.2. Произведите тренировку трубки, которая заключается в следующем:

1) при работе трубки в рентгеновских аппаратах, собранных по схеме с постоянным напряжением.

Подайте на трубку минимальное напряжение аппарата, повышайте его постепенно через 5 кВ или через каждую ступень регулятора напряжения аппарата до 250 кВ при токе 10-15 мА (в зависимости от номинальной мощности аппарата).

Общее время тренировки - 4 ч.

2) при работе трубки в рентгеновских аппаратах, собранных по схеме с выпрямленным пульсирующим напряжением, подайте на трубку минимальное напряжение аппарата, повышайте его постепенно через 10 кВ или через каждую ступень регулятора напряжения аппарата до 200 кВ при токе трубки 10-20 мА (в зависимости от номинальной мощности аппарата).

Общее время тренировки - 3 ч

Примечание: 1. Наличие небольших колебаний стрелки миллиамперметра считается нормальным явлением при тренировке трубки.

2. При возникновении разрядов в трубке, сопровождающихся резким отклонением стрелки миллиамперметра или срабатыванием системы защиты аппарата по току, напряжение необходимо снизить до величины, при которой разряды прекращаются, затем тренировку продолжать.

7. РЕКЛАМАЦИИ

7.1. В случае выхода трубки из строя ее следует вернуть изготовителю вместе с паспортом с указанием следующих сведений:

Время хранения _____
(заполняется, если трубка не эксплуатировалась)

Дата начала эксплуатации _____

Дата выхода из строя _____

Наработки _____ ч

Основные данные режима эксплуатации _____

Причины снятия трубки с эксплуатации или хранения _____

Сведения заполнены _____
(дата)

Приложение 3

Зависимость тока трубки 4БПМ8-250 от напряжения трубки в схеме с выпрямленным пульсирующим напряжением

