ООО «Спектрофлэш»

УКАЗАТЕЛИ ОПТИЧЕСКИЕ
ЛУ-400Т, ЛУ-400Б

Содержание

Введение 3
1 Назначение изделия 3
2 Основные технические данные 3
3 Состав изделия 4
4 Описание и работа изделия 5
5 Указания мер безопасности 5
6 Порядок работы 7
7 Техническое обслуживание 8
8 Измерение параметров и проверка технического состояния 8
9 Возможные неисправности и их устранение 8
10 Маркировка 9
11 Тара и упаковка. 9
12 Правила транспортирования и хранения. 9
13 Требования охраны окружающей среды и утилизация 10
14 Свидетельство о приемке 11
15 Гарантии изготовителя 12
16 Сведения о рекламациях 12

Введение

Настоящий документ описывает назначение, устройство и порядок использования оптических указателей серии «ЛУ» (далее – Указатель).

1 Назначение изделия

Указатели являются необязательной принадлежностью к рентгеновским дефектоскопам серий «МАРТ», «АРИНА», «ПАМИР» и предназначены для облегчения работы оператора по ориентации рентгеновского блока указанных аппаратов относительно объекта контроля при рентгенографировании на больших фокусных расстояниях. Указатель отображает на объекте контроля перекрестье красного цвета, положение которого можно использовать для получения представления об ожидаемом положении проекции фокусного пятна рентгеновской трубки аппарата на переднюю стенку объекта контроля.

Выпускаются в модификациях с торцевым и боковым выходом излучения.

Таблица 1 – Исполнения указателя

Наименование	Направление выхода
ЛУ-400Т	торцевой
ЛУ-400Б	боковой

Не являются средством измерения.

2 Основные технические данные

2.1 Диапазон фокусных расстояний от 0 до 1000 мм.

Примечания.

1 Технически визуальное изображение перекрестья может быть получено и на больших расстояниях, но работа на них нецелесообразна из-за ограничений совместимых рентгеновских дефектоскопов.

2 Рабочий диапазон может уменьшаться при неблагоприятных погодных условиях, например, при ярком солнечном свете.

2.2 Направление выхода излучения в соответствии с таблицей 1.

2.3 Габаритные размеры, не более:

- длина 76 мм;
- ширина 26 мм;
- высота 32 мм.

2.4 Масса не более 60 г.

2.5 Напряжение питания: встроенный элемент питания напряжением 3 В.

2.6 Максимальное время непрерывной работы не более 10 секунд.

2.7 Класс опасности лазерного излучения 2 по ГОСТ IEC 60825-1.

2.8 Мощность излучения лазера не более 5 мВт, длина волны 635 нм.

2.9 Форма излучения: крест.

2.10 Средняя наработка на отказ не менее 100 часов работы указателя. Под отказом понимают отсутствие излучения у выходного окна указателя при исправном элементе питания.

2.11 Полный средний срок службы указателя – 3 года при условии замены встроенных элементов питания по мере их износа.

2.12 Степень защиты IP20.

2.13 Условия эксплуатации в части климатических внешних воздействий: при температурах от минус 30 до плюс 50 °С, атмосферном давлении от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.), относительной влажности воздуха 98% при температуре плюс 25 °С и при более низких температурах без конденсации влаги.

2.14 Указатель вибропрочен к воздействию вибрационных нагрузок с максимальным ускорением 30 м/с^2 в диапазоне частот от 1 до 80 Гц, ударопрочным к одиночным ударам с пиковым ударным ускорением 100 м/с^2 и к ударам многократного действия с пиковым ударным ускорением 70 м/с^2.

3 Состав изделия

Комплектность поставки приведена в таблицах 2 – 2б.

Таблица 2 – Составные части изделия

Наименование	Количество, шт.
Указатель оптический	1
Футляр	1

Таблица 2а – Эксплуатационная документация

Наименование	Количество, шт.
Паспорт	1

4 Описание и работа изделия

Указатель устанавливается в прорези на ручке рентгеновского блока дефектоскопов «АРИНА», «ПАМИР», «МАРТ».

Внешний вид оптического указателя показан на рисунке 6.



1 – Кнопка включения.

2 – Окно выхода излучения для аппарата «МАРТ-200», «АРИНА», «ПАМИР». Для «МАРТ-250» окно расположено на боковой поверхности указателя.

3 – Ножки крепления.

Рисунок 1 – Указатель оптический

5 Указания мер безопасности

5.1 Указатель может представлять опасность как источник лазерного излучения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАПРАВЛЯТЬ ОПТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ В ГЛАЗА ИЛИ ОТРАЖАЮЩИЕ ПОВЕРХНОСТИ.

5.2 Персонал, использующий указатель, обязан изучить эксплуатационную документацию.

5.3 В случае подозрения или очевидного облучения глаз лазерным излучением следует немедленно обратиться к врачу для специального обследования.

5.4 К работе допускаются лица, допущенные к использованию рентгеновских аппаратов «АРИНА», «ПАМИР», «МАРТ».

5.5 Для питания схемы оптического указателя используется химический источник тока на основе лития-тионилхлорида ($Li\text{-}SOCl_2$). Батарея не представляет опасности при сохранении герметичности.

5.6 Потребителю запрещается самостоятельно вскрывать изделие. В случае неисправности или для замены батареи его следует отправить на завод-изготовитель.

5.7 Запрещается разбирать аккумуляторные батареи. В случае вытекания электролита запрещается прикасаться к нему руками и вдыхать пары. Используйте средства индивидуальной защиты (защитные очки, специальную

одежду, перчатки, средства защиты дыхания) при работе с поврежденной батареей. При попадании ядовитых или едких компонентов в глаза или на кожу, промойте поврежденное место под струей воды и обратитесь к врачу. Утилизируйте загрязненную одежду.

5.8 Запрещается хранить указатель с использованной батареей более 3-х месяцев.

5.9 Запрещается механическое воздействие на линзу, установленную в выходном окне. Это может привести к смещению перекрестья относительно горизонтального положения.

6 Порядок работы

Для аппарата «МАРТ-250» следует использовать модификацию указателя с боковым выходом излучения, для остальных аппаратов – с торцевым выходом.

Для включения следует нажать на кнопку в торце указателя. На объекте контроля отобразится перекрестье красного цвета, положение которого можно использовать для получения представления об ожидаемом положении проекции фокусного пятна.

Поскольку указатель устанавливается на ручке прибора, т.е., выше оптической оси, положение перекрестья и проекции фокуса будут отличаться. Указатель не показывает точное положение фокусного пятна, а только примерное направление.

Наиболее близкое совпадение для аппарата «МАРТ-250» будет на расстоянии около 400 мм, «МАРТ-200» – 430 мм, «ПАМИР-300» – 450 мм, «АРИНА-3», «АРИНА-7», «АРИНА-9», «ПАМИР-200», «ПАМИР-250» – 480 мм.

На рисунках 2 и 3 схематично показано как пересекаются направление излучения указателя и ось проекции фокусного пятна для аппаратов «МАРТ». Излучающий диод наклонен под углом около 40 градусов к плоскости выхода рентгеновского излучения.

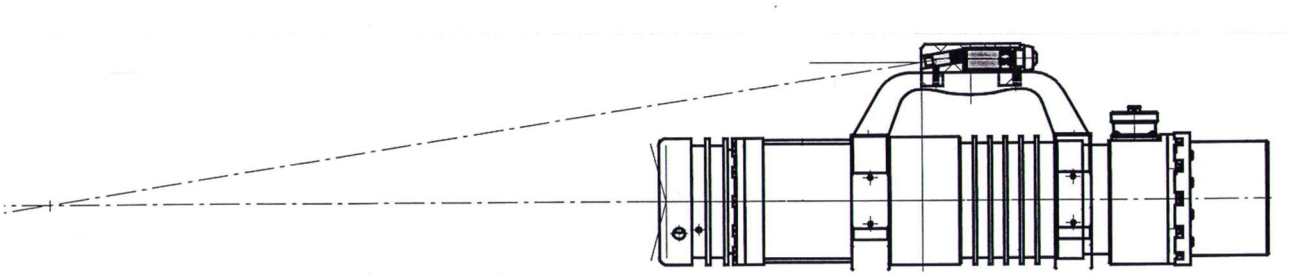


Рисунок 2 – Работа оптического указателя аппарата «МАРТ-200»

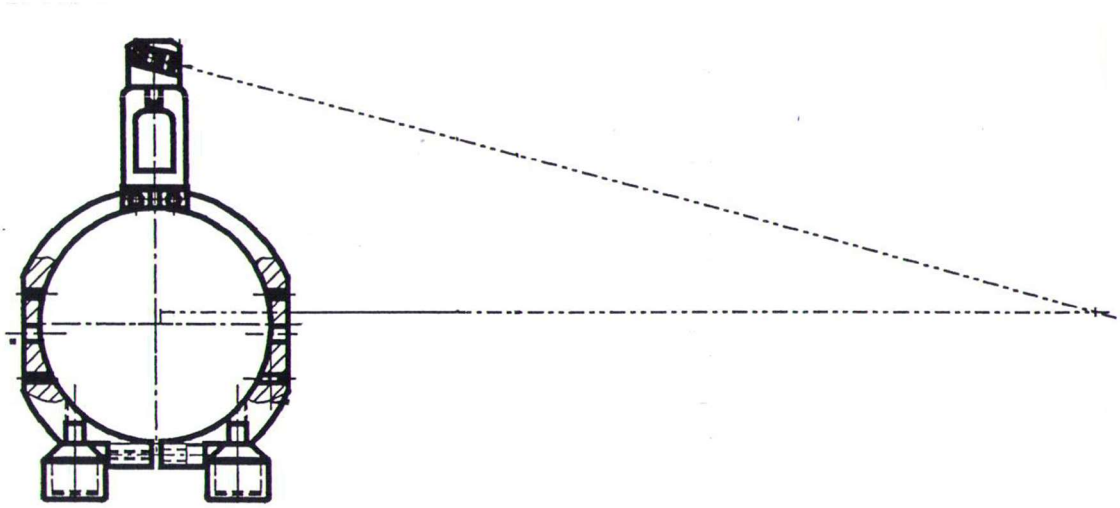


Рисунок 3 – Работа оптического указателя аппарата «МАРТ-250»

Для аппаратов «АРИНА» и «ПАМИР» схема аналогична рисунку 2.

7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание заключается в регулярной очистке загрязнений, особенно поверхности у выходного окна лазера. Вытирать загрязнения следует сухой мягкой безворсовой тряпкой. Не допускается использовать очищающие средства или растворители.

8 Измерение параметров и проверка технического состояния

Проверка технического состояния заключается во внешнем осмотре изделия и проверке наличия излучения в виде перекрестия. При низкой интенсивности требуется заменить батарею.

9 Возможные неисправности и их устранение

Наиболее часто встречающейся неисправностью является выход из строя элемента питания вследствие его естественного износа в процессе эксплуатации. Для замены элемента питания указатель следует отправить на завод-изготовитель.

10 Маркировка

На каждом указателе нанесена следующая маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение указателя;
- знак лазерной опасности, мощность, длина волны, класс лазера и предупреждающие надписи по ГОСТ IEC 60825-1;
- порядковый номер указателя по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата выпуска.

На нижней части корпуса нанесена маркировка лазерной опасности.



Рисунок 2 – Маркировка лазерной опасности

11 Тара и упаковка.

Категория упаковки по защите изделий от воздействия климатических факторов КУ-3А по ГОСТ 23216. Категория внутренней упаковки ВУ-IIIБ. Исполнение транспортной тары по прочности − среднее.

В качестве транспортной тары должны использоваться коробка и пачки из картона – ГОСТ 12301, ГОСТ 12303, ТУ 17-08-289.

В качестве прокладочных материалов при упаковывании должны применяться картон гофрированный марки Т-2 по ГОСТ 7376, пенополиуретан ППУ 45-0,8 по ТУ 6-55-43-90, бумага оберточная А по ГОСТ 8273, бумага А-25 по ГОСТ 8828, макулатура бумажная МС-6 по ГОСТ 10700 или аналогичные.

12 Правила транспортирования и хранения.

Транспортирование

Указатель в упаковке для транспортирования в части климатических внешних воздействующих факторов должен без повреждений выдерживать воздействие температуры от минус 30 до плюс 50 °С и верхнего значения относительной влажности воздуха 98% при температуре 25 ° С.

Указатель в упаковке для транспортирования в части механических внешних воздействий должен соответствовать условиям транспортирования С по ГОСТ Р 51908.

Транспортирование изделия осуществляется любыми видами транспорта в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта:

Хранение

Условия хранения в части воздействия механических факторов – М4 по ГОСТ 30631 в течении всего срока сохраняемости; в части воздействия климатических факторов – по условиям хранения 4 по ГОСТ 15150, но в диапазоне температур от минус 30 до плюс 50°С.

Запрещается хранить указатель более 10 лет с даты выпуска. По истечении этого срока установленная неиспользованная батарея должна быть утилизирована.

Хранение при температуре более 60 °С создает опасность разгерметизации корпуса батареи.

13 Требования охраны окружающей среды и утилизация

Указатель не представляет опасности для окружающей среды при хранении, транспортировании и эксплуатации при соблюдении требований, установленных эксплуатационной документацией и санитарными правилами.

При утилизации указателя опасность представляет элемент питания на основе литиевого тионилхлоридного источника тока. Отработанные элементы относятся к отходам второго класса опасности и подлежат сдаче на полигоны промышленных отходов для последующего их обезвреживания и утилизации.

14 Свидетельство о приемке

Указатель № _____ соответствует техническим условиям ТКРП.401711.000 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Представитель ОТК

МП _____ _____

личная подпись дата

15 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие указателя требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных руководством по эксплуатации аппарата.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

Предприятие-изготовитель не высылает специалистов для осуществления гарантийного ремонта на месте.

Выход из строя элементов питания не является гарантийным случаем, и их замена не производится.

Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:

- в случае нарушений условий эксплуатации, изложенных в эксплуатационной документации;
- если изделие имеет следы попыток самостоятельного вскрытия, ремонта или изменения конструкции;
- если изделие имеет механические повреждения;
- если повреждения вызваны эксплуатацией изделия в условиях, превышающих установленную степень защиты IP; на изделия со степенью защиты IP20 не допускается попадание влаги;
- если обнаружены повреждения, вызванные воздействием высоких или низких температур, превышающих указанные в документации на изделие, коррозией, окислением, попадание внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, животных, насекомых;
- если серийный номер изделия уничтожен или не читается;
- если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, стихийными бедствиями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;

16 Сведения о рекламациях

В случае возникновения неисправности потребитель должен составить письменный рекламационный акт.

В рекламационном акте должно быть указано: наименование изделия, заводской номер, дата выпуска, описание неисправности, условия эксплуатации, место эксплуатации, реквизиты юридического лица, контактная информация (телефон для связи и ответственное лицо).

Неисправное изделие следует отправить в адрес завода-изготовителя. К нему следует приложить бумажную копию рекламационного акта и паспорт на изделие.

При отправке в адрес завода-изготовителя изделие должно быть упаковано согласно разделу «Тара и упаковка». Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, нанесенные возвращаемой продукцией при перевозке.