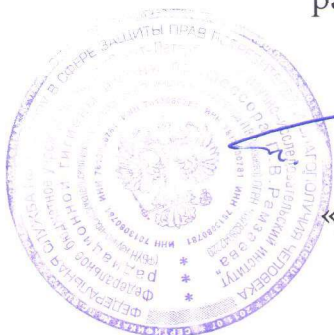


№ 165-15

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУН научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В.Рамзаева



И.К.Романович

«18» 08 2015 г.

М.П.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**на аппарат рентгеновский самоходный импульсный наносекундный
СИРЕНА-5**

На экспертизу были представлены следующие материалы:

1. Аппараты рентгеновские самоходные импульсные наносекундные серии СИРЕНА. Технические условия ТУ 4276-003-00511769-2001.
2. Аппарат рентгеновский самоходный импульсный наносекундный СИРЕНА-5. Руководство по эксплуатации.
3. Аппарат рентгеновский самоходный импульсный наносекундный СИРЕНА-5. Паспорт.
4. Аппарат рентгеновский импульсный наносекундный автономный АРИНА-1К (командный). Руководство по эксплуатации.
5. Аппараты рентгеновские импульсные наносекундные автономные АРИНА. ТУ 4276-008-00511769-2010.
6. Аппараты рентгеновские импульсные наносекундные автономные АРИНА-9. ТУ 4276-007-00511769-2009.
7. Аппараты рентгеновские импульсные наносекундные автономные АРИНА-7, АРИНА-9. Руководство по эксплуатации.
8. ИЛ ООО «НТЦ «ЭКРАНТ». Протокол радиационного обследования № 47/15 от 22.06.2015 г.

Экспертиза проводилась на соответствие требованиям следующих нормативных документов:

- «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», СанПиН 2.6.1.2523-09;
- «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СП 2.6.1.2612-10;
- «Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии», СП 2.6.1.3164-14.

Аппарат рентгеновский самоходный импульсный наносекундный СИРЕНА-5, далее по тексту кроулер, производится ООО «Спектрофлэш» по ТУ 4276-003-00511769-2001. Кроулер предназначен для использования в качестве самоходного перемещаемого источника рентгеновского излучения для проведения рентгенографического контроля сварных стыков трубопроводов методом панорамного просвечивания.

Кроулер состоит из самоходной тележки, установленного на ней рентгеновского излучателя, предназначенного для просвечивания стенок трубопровода, и командного рентгеновского аппарата, предназначенного для управления движением самоходной тележки и включением основного рентгеновского аппарата.

Кроулер позволяет контролировать участки трубопроводов длиной не менее 1000 м при рентгенографировании не менее 28 стыков и имеет защиту от механических и водных препятствий и от потери в трубе.

В качестве источника рентгеновского излучения в кроулере используются аппараты рентгеновские импульсные наносекундные автономные АРИНА-7 (ТУ 4276-008-00511769-2010) или АРИНА-9 (ТУ 4276-007-00511769-2009). Рентгеновские аппараты работают при максимальном анодном напряжении 300 кВ (АРИНА-9) или 250 кВ (АРИНА-7) в импульсном режиме при длительности импульса 50 нс и частоте следования импульсов 10 Гц. Время работы рентгеновских аппаратов АРИНА-7 и АРИНА-9 не превышает 15 минут в час. В составе кроулера они используются в панорамном режиме просвечивания. Включение рентгеновских аппаратов производится только в трубе диаметром от 530 до 1020 мм с толщиной стенок около 9 мм стали.

Для управления кроулером в трубе используется рентгеновский импульсный наносекундный автономный аппарат АРИНА-1К. Аппарат АРИНА-1К по характеристикам генерируемого рентгеновского излучения полностью идентичен аппарату АРИНА-1 (ТУ 4276-008-00511769-2010) и отличается от него формой кожуха, приспособленной для установки на трубу, наличием дополнительного свинцового коллиматора, формирующего узкий, направленный вертикально вниз пучок рентгеновского излучения, и моделью пульта управления, позволяющего работать с высокой (10 Гц) и низкой (3-5 Гц) частотой следования импульсов рентгеновского излучения.

Кроулер останавливается в трубе по команде с командного рентгеновского аппарата АРИНА-1К, установленного в месте контролируемого стыка, и через 10 с, необходимых для отхода оператора на безопасное расстояние, начинает генерировать рентгеновское излучение для просвечивания трубы. По окончании просвечивания, он движется дальше.

Предусмотрены специальные меры для исключения возможности потери кроулера в трубе. Он автоматически включает задний ход и возвращается из трубы если обнаружено непреодолимое препятствие, кончается заряд батареи питания или он в течение 10 мин не получает никаких команд от оператора.

Проведенные испытания показали соответствие кроулера технической документации и нормативным требованиям безопасности. Безопасный радиус для персонала группы А при работе рентгеновского аппарата АРИНА-9 кроулера, с учетом максимального времени работы не более 15 минут в час, не превышает 30 м в направлении, перпендикулярном оси трубы и 15 м в направлении вдоль трубы. Размеры зоны ограничения доступа при работе рентгеновского аппарата АРИНА-9 в составе кроулера не превышают 100 м в направлении, перпендикулярном трубе, и 210 м в направлении пучка излучения с выходом пучка из трубы. При работе одного командного рентгеновского аппарата АРИНА-1К безопасный радиус для персонала группы А не превышает 2,5 м, а размеры зоны ограничения доступа – 8 м. При расположении персонала группы А на безопасном расстоянии, а остальных людей за пределами зоны ограничения доступа в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.3164-14, условия их работы будут соответствовать требованиям ОСПОРБ-99/2010, а годовые дозы техногенного облучения всех категорий облучаемых лиц за счет работы кроулера не превысят уровней, регламентируемых НРБ-99/2009.

В технической документации подробно описано устройство и работа кроулера, имеются требования по обеспечению радиационной безопасности населения и персонала при работе с ним.

Кроулер не содержит радиоактивных веществ и не создает их при работе. Он генерирует рентгеновское излучение только после включения питающих напряжений рентгеновской трубки. В обесточенном состоянии кроулер не представляет радиационной опасности и его перевозка и хранение может производиться без выполнения каких-либо дополнительных требований по радиационной безопасности.

Таким образом, аппарат рентгеновский самоходный импульсный наносекундный СИРЕНА-5, производимый ООО «Спектрофлэш» по ТУ 4276-003-00511769-2001, соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.3164-14, ОСПОРБ-99/2010 и НРБ-99/2009.

Обращение с аппаратом рентгеновским самоходным импульсным наносекундным СИРЕНА-5 допускается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с ним санитарным правилам и лицензии на право осуществления деятельности в области использования техногенных источников ионизирующего излучения (генерирующих).

Руководитель Федерального
радиологического центра

 **А.Н.Барковский**