

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы бесплёночные автоматизированные рентгенометрические «БАРС»

Назначение средства измерений

Системы бесплёночные автоматизированные рентгенометрические «БАРС» (далее - системы) предназначены для измерений линейных размеров (длины, ширины и высоты) дефектов при использовании радиографического метода.

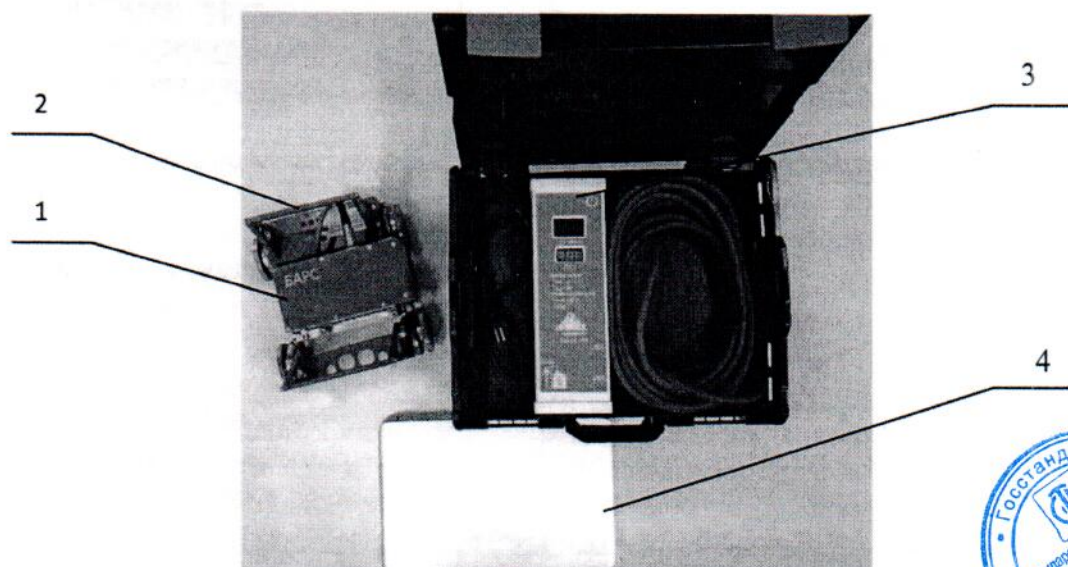
Описание средства измерений

В состав системы входят:

- модуль детекторный, включающий в себя экран сцинтилляционный;
- каретка автоматизированная для перемещения и позиционирования с колесами магнитными;
- блок управления и питания с зарядным устройством и соединительным кабелем;
- ноутбук с установленным программным обеспечением (далее - ПО) «БАРС клиент».

Принцип действия системы основан на преобразовании рентгеновского излучения, от внешнего аппарата рентгеновского прошедшего через объект контроля, в цифровое изображение. Требования к рентгеновским аппаратам, применяемым с системой установлены в ГОСТ 25113-86. Рентгеновское излучение от рентгеновского аппарата, воздействует на экран сцинтилляционный модуля детекторного. Под воздействием рентгеновского излучения экран сцинтилляционный начинает светиться. Сила света преобразуется в электрический ток, сигнал которого усиливается и преобразуется в цифровой код, в электронной схеме модуля детекторного формируется и передается на блок управления и питания цифровое изображение рентгеновского снимка объекта контроля. Информационный обмен между блоком управления и питания и ноутбуком с установленным ПО «БАРС клиент» осуществляется по беспроводной Wi-Fi связи стандарта IEEE 802.11. ПО «БАРС клиент» осуществляет отображение, обработку и хранение полученного изображения объекта контроля.

Системы используются при панорамном и фронтальном просвечивании объектов контроля. Общий вид системы представлен на рисунке 1.



1 - модуль детекторный; 2 - каретка автоматизированная; 3 - блок управления и питания;
4 - ноутбук

Рисунок 1 - Общий вид системы



Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2. Пломбировка модуля детекторного осуществляется нанесением голографической защитной наклейки завода-изготовителя на винт крепления крышки детекторного модуля к корпусу.

Место пломбирования
заводом-изготовителем

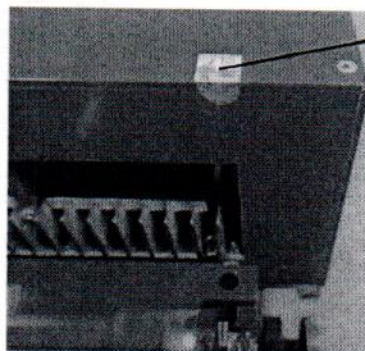


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечения системы, установлено на ноутбуке. ПО «БАРС клиент», осуществляет обработку измерительной информации (файл метрологически значимой части ПО «БАРС клиент» - «libbars_lgrsp.so») отображение, хранение, а так же проверку работоспособности системы и установку параметров съемки.

Уровень защиты ПО системы «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	БАРС клиент
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	29564aee62aaddf4tct38b35d4a5a223
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические характеристики системы нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров (ширины, длины и высоты), мм	от 0,2 до 40,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	



Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Чувствительность контроля по ГОСТ 7512	1 класс
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Напряжение питания постоянного тока, В	от 23 до 29
Потребляемая мощность, Вт, не более	96
Габаритные размеры (В×Ш×Д), мм, не более: - модуль детекторный - каретка автоматизированная - блок управления и питания - образец контрольный	120×100×200 185×240×370 260×350×440 1,5×20×40
Масса, кг, не более: - модуль детекторный - каретка автоматизированная - блок управления и питания - образец контрольный	2 6,5 12 0,01
Толщина стенки объекта контроля, мм	от 5 до 46
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды для модуля детекторного, каретки автоматизированной, блока управления и питания, °С - температура окружающей среды для ноутбука, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +45 от -20 до +30 от 30 до 95 от 84 до 106
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность системы приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль детекторный	РДТ.14.04.00.Д.000	1 шт.
Каретка автоматизированная для перемещения и позиционирования с магнитными колесами	РДТ.14.04.00.К.000	1 шт.
Блок управления и питания с зарядным устройством и соединительным кабелем	РДТ.14.04.00.БУП.000	1 шт.
Ноутбук с установленным ПО «БАРС клиент»	-	1 шт.
Образец контрольный	РДТ.14.04.00.ОК.000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	42 7650-004-02353754-2016 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя ПО	42 7650-004-02353754-2016 РП	1 экз.
Паспорт	42 7650-004-02353754 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 300-17	1 экз.



Поверка

осуществляется по документу МП 300-17 «Системы бесплёночные автоматизированные рентгенометрические «БАРС» Методика поверки», утвержденному ФБУ «Томский ЦСМ» 20 ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- микроскоп измерительный универсальный УИМ-21 (рег. № 634-50), диапазон измерений линейных размеров от 0 до 200 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,003$ мм;

- штангенциркуль цифровой серии 500, (рег. № 30380-05), диапазон измерений линейных размеров от 0 до 300 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,03$ мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам бесплёночным автоматизированным рентгенометрическим «БАРС»

ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод
ТУ 427650-004-02353754-2016 Системы бесплёночные автоматизированные рентгенометрические «БАРС». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Радиационные диагностические технологии» (ООО «РаДиаТех»)

ИНН: 4705070452

Адрес: 188300, Ленинградская область, Гатчинский район, д. Вайялово

Телефон: (812) 409-96-95

Web-сайт: radiatech.ru

E-mail: rdt@radiatech.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Адрес: 634012, Томская область, г. Томск, ул. Косарева, д.17-а

Телефон: (3822) 55-44-86, факс (3822) 56-19-61, 55-36-76

Web-сайт: tomskcsm.ru

E-mail: tomsk@tcsms.tomsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

2018 г.