

АКТ

испытаний беспленочной автоматизированной рентгенометрической системы «БАРС» на базе ООО «Газпром трансгаз Уфа»

«26» декабря 2017 г.

г. Уфа

1. Наименование объекта испытаний

Беспленочная автоматизированная рентгенометрическая система «БАРС».

2. Краткие характеристики объекта испытаний

Система «БАРС» предназначена для проведения автоматизированной рентгенометрической (радиометрической) дефектоскопии сварных соединений стальных труб диаметром от DN114 до DN 1400 мм, а также стальных труб малых диаметров до 100 мм при просвечивании через две стенки «на эллипс», баков и прочих изделий и конструкций на этапе строительства, эксплуатации и ремонта трубопроводов.

Система «БАРС» позволяет в режиме реального времени отображать рентгеновские цифровые снимки на экране монитора переносного компьютера и архивировать результаты контроля в электронную базу данных.

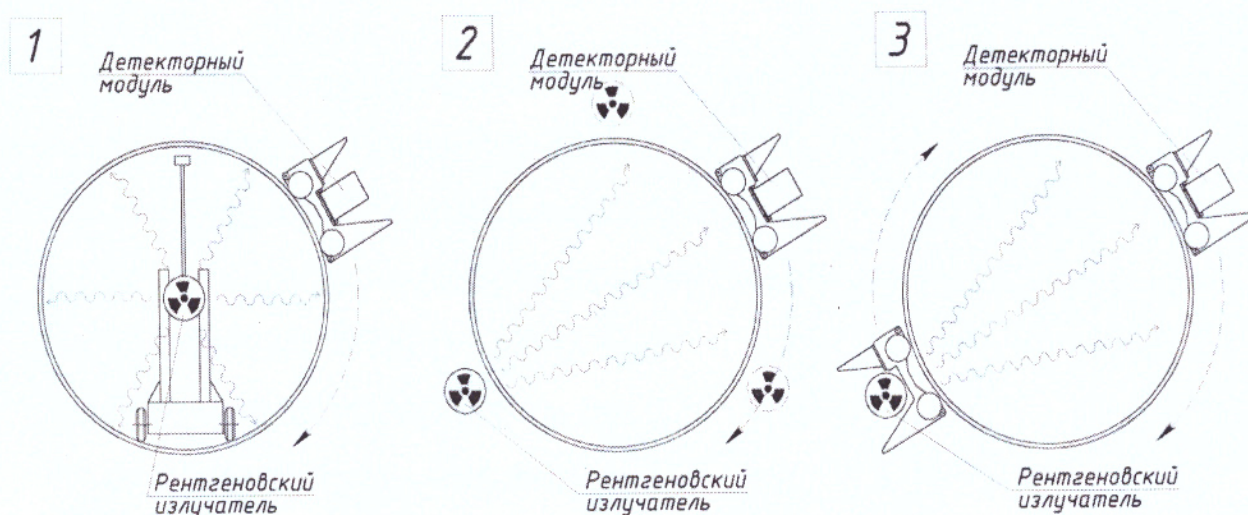


Рисунок 1 – Способы просвечивания при применении системы «БАРС»: (1 - «панорамное» просвечивание; 2 – «фронтальное» просвечивание методом нескольких экспозиций при неподвижном источнике излучения; 3 - «фронтальное» просвечивание при синхронном передвижении каретки с детектором и рентгеновского аппарата, достигаемом с помощью бандажных приспособлений.

3. Цель проведения испытаний

Демонстрация возможностей и проверка рабочих характеристик системы «БАРС» при «панорамном» способе просвечивания сварного соединения металлических труб диаметром 1420 мм.

4. Место проведения испытаний

Испытания проводились на промышленной площадке ООО «Газпром трансгаз Уфа».

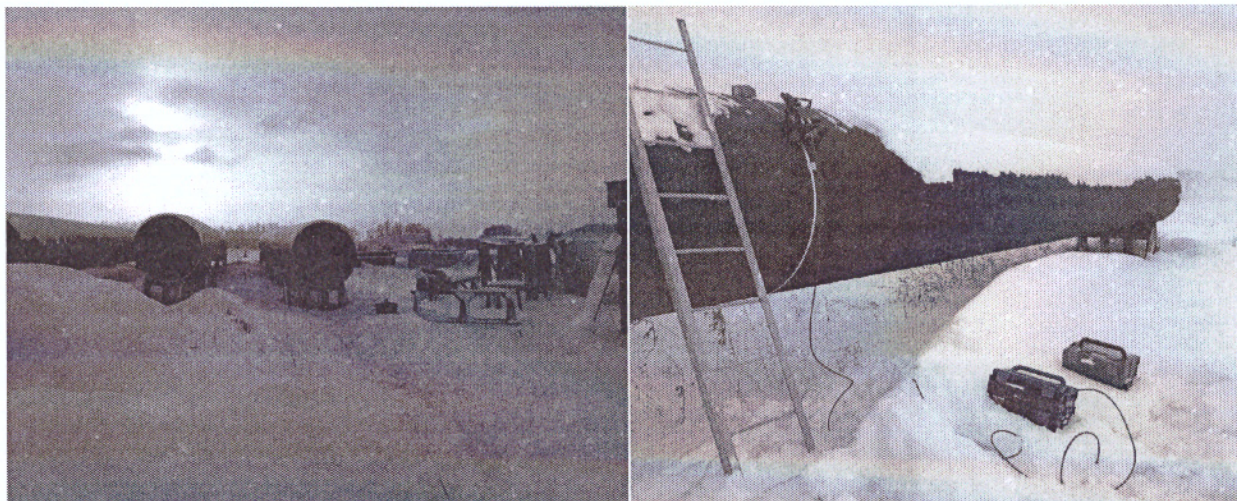


Рисунок 2 – Фото места проведения испытаний и установки «БАРС».

5. Испытания системы «БАРС» при «панорамном» просвечивании сварного соединения металлических труб диаметром 1420 мм с толщиной стенки 18 мм.

5.1. В качестве генерирующего ИИИ был использован рентгеновский аппарат непрерывного действия «0,3 СБК 200 С РК».

5.2 Параметры и условия проведения контроля:

- способ просвечивания: через одну стенку (Рис. 9.1 «панорамно», СТО Газпром 2-2.4-917-2014);
- требуемая чувствительность, мм: 0,3;
- размер фокусного пятна, мм: 2,0х2,0;
- напряжение, кВ: 140;
- ток, мА: 2,0;
- класс системы (по СТО Газпром 2-2.4-917-2014, табл. 5.18): SC-1;
- класс изображения (по СТО Газпром 2-2.4-917-2014, табл. 5.18): SB-R;

- расстояние от объекта контроля до преобразователя излучений, мм: 38;
- время экспозиции одного кадра, сек: 3;
- количество участков (экспозиций), шт: 15;
- зона перекрытия участка, мм: 10;
- общее время контроля, сек: 112.

5.3. Результаты проведения контроля:

5.3.1. На рисунке 3 изображено главное окно ПО «БАРС клиент» с цифровым рентгеновским снимком контролируемого сварного соединения.

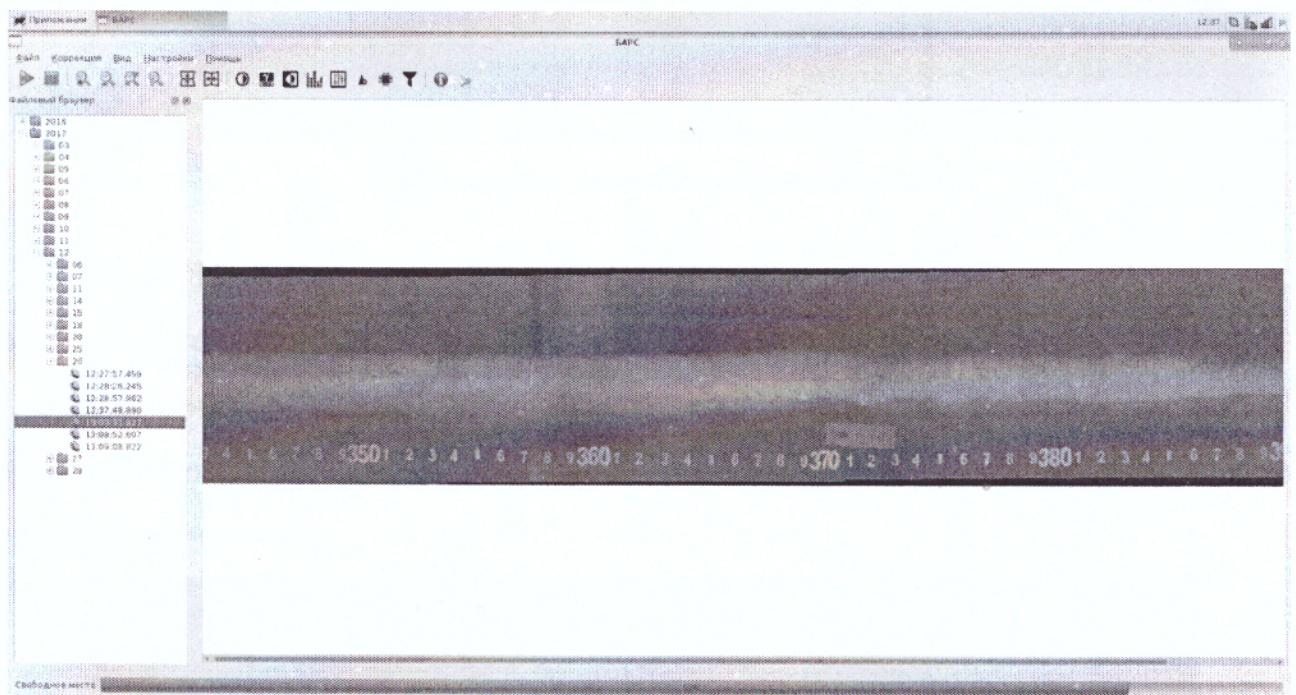


Рисунок 3 - Главное окно ПО «БАРС клиент» с цифровым изображением рентгеновского снимка.

5.3.2. На рисунке 4 изображено главное окно ПО «БАРС клиент» с цифровым рентгеновским снимком контролируемого сварного соединения, окно «Профиль» для проведения измерений линейных размеров и окно с информацией о полученном снимке.

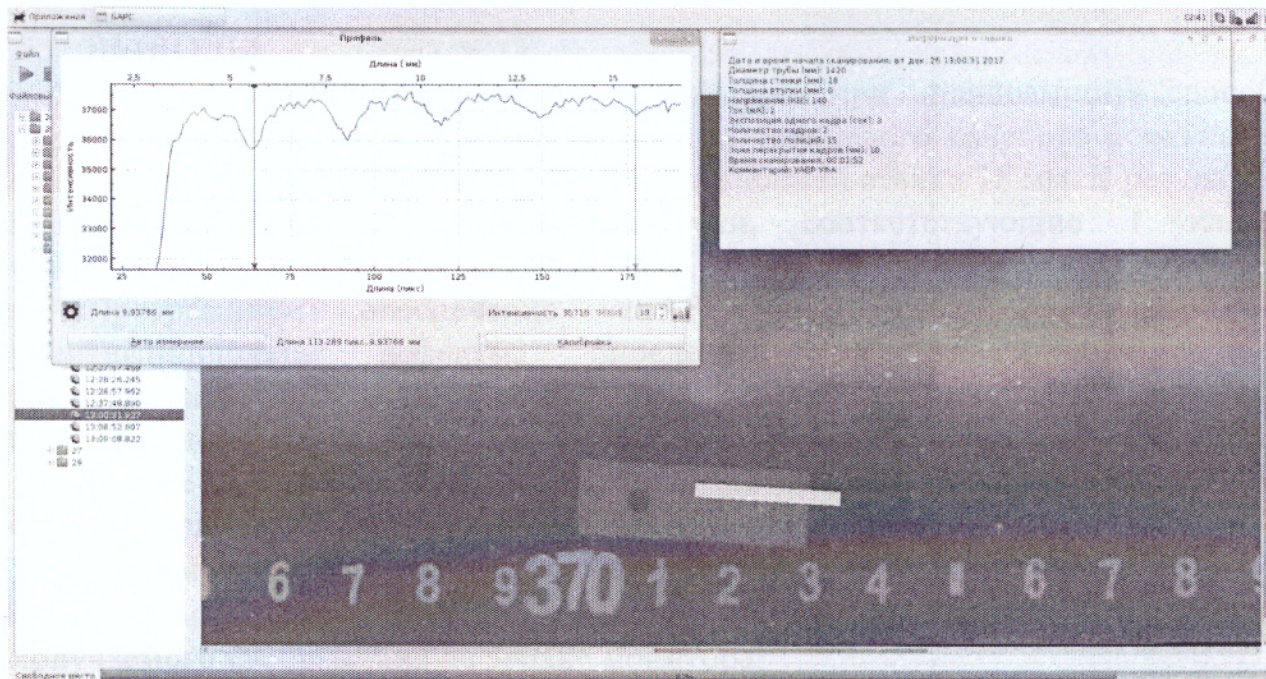


Рисунок 4 - Главное окно ПО «БАРС клиент» с цифровым изображением рентгеновского снимка, окно «Профиль» и окно информации о снимке

5.3.3. На рисунке 5 изображен цифровой рентгеновский снимок контролируемого сварного соединения с канавочным эталоном чувствительности в увеличенном масштабе. На снимке видны пять канавок канавочного эталона, что свидетельствует о соответствии снимка 1 классу чувствительности.

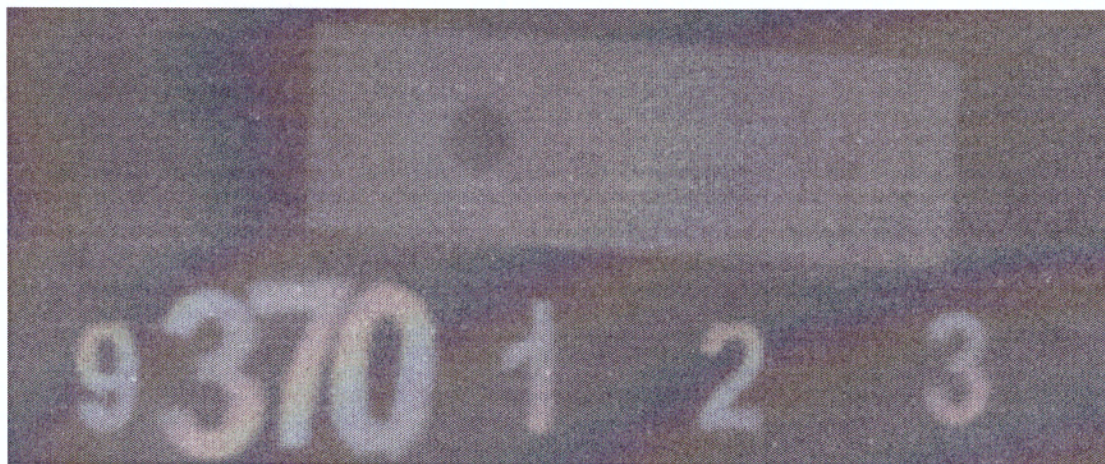


Рисунок 5 – Цифровой рентгеновский снимок сварного соединения с канавочным эталоном чувствительности.

ВЫВОДЫ

Система «БАРС» была успешно испытана при «панорамном» способе просвечивания (через одну стенку) участка кольцевого сварного соединения металлических труб диаметром 1420 мм с толщиной стенки 18 мм. В результате испытаний получены цифровые снимки, соответствующие 1 классу чувствительности контроля по ГОСТ 7512.

Программное обеспечение «БАРС» позволяет дефектоскописту идентифицировать дефекты, определять тип несплошностей и классифицировать их в соответствии с требованиями СТО Газпром-2-2.4-083-2006.

В ходе проведения испытаний были отмечены следующие положительные стороны при использовании системы БАРС:

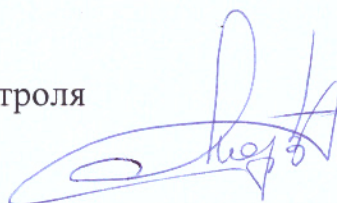
- возможность оперативной настройки режимов экспозиций;
- возможность в режиме реального времени контролировать качество получаемого изображения на экране монитора;

Чувствительность цифровых снимков, полученных системой БАРС, соответствует требованиям, предъявляемым СТО Газпром 2-2.4-917-2014.

От ООО «Газпром трансгаз Уфа»:

Начальник Службы неразрушающего контроля

Инженерно-технического центра



В.Р. Мардамшин

От ООО «РаДиаТех»:

Генеральный директор

Инженер-конструктор

Программист



С.В. Косьяненко

А.С. Игнатьев

А.А. Давыдов