

## *Испытания плоскочелпанельного детектора «БеРКУТ-1012-120» на базе АО «Ленгазспецстрой»*

28 декабря 2018 г. представители компании ООО «РаДиаТех» провели испытания изготавливаемого ею оборудования на промышленной базе «ЛенГазСпецСтрой» – плоскочелпанельного детектора «БеРКУТ-1012-120». В ходе испытаний детектора был использован рентгеновский источник, работающий в режиме с постоянным напряжением и постоянным током на аноде во время экспозиции. Плоскочелпанельный детектор «БеРКУТ-1012-120» предназначен для цифрового рентгеновского контроля качества кольцевых сварных соединений стальных труб и сварных соединений металлоконструкций в режиме реального времени в лабораторных и полевых условиях.

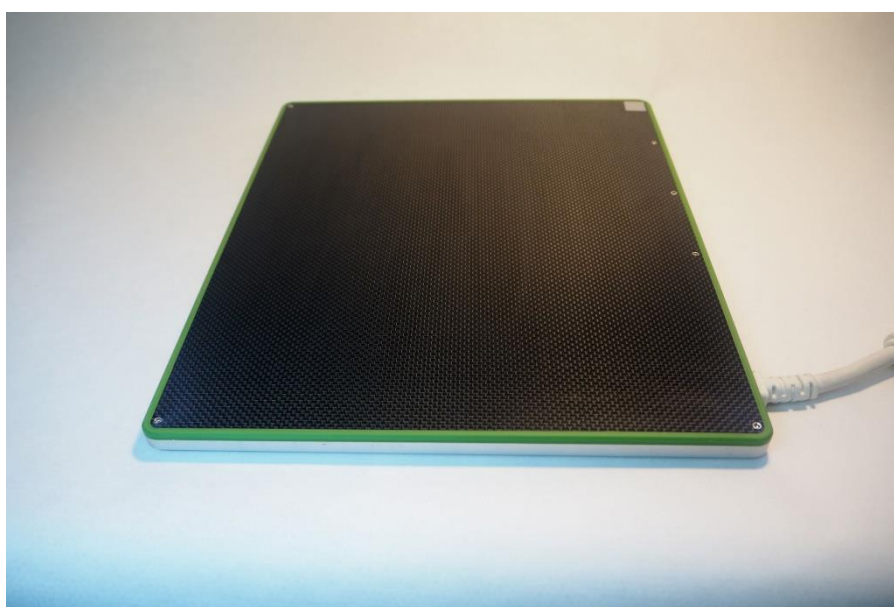


Рисунок 1 - Плоскочелпанельный детектор «БеРКУТ-1012-120»

Таблица 1 – Технические характеристики плоскочелпанельного детектора «БеРКУТ-1012-120»

Сцинтиллятор	CsI
Технология	Аморфный селиткон (a-Si)
Толщина сцинтиллятора, мкм	530
Число пикселей	2048x2560
Размер активной зоны, см	24.43x30.72
Размер пикселя, мкм	120
Разрядность АЦП, бит	16
Частота кадров, к/с	1,7
Интерфейс	GigE
Энергетический диапазон, кэВ	50 -350
Разрешающая способность, пар линий/мм	4.16
Динамический диапазон, дБ	82
Энергопотребление, Вт	31.2

Диапазон рабочих температур, °С	-30 – (+35) °С
Материал корпуса	Алюминий
Блок питания: - входное напряжение - выходное напряжение	100-240 В (частота 50/60 Гц) 24 В
Вес, кг	2.3

Ниже приведены изображения, полученные с помощью плоскопанельного детектора:

- 1) Сила тока  $I=3$  мА;  
Напряжение  $U=120$  кВ;  
Диаметр трубы 42 мм;  
Толщина стенки 4 мм;  
Способ просвечивания – «на эллипс»;  
Экспозиция 1 секунда.

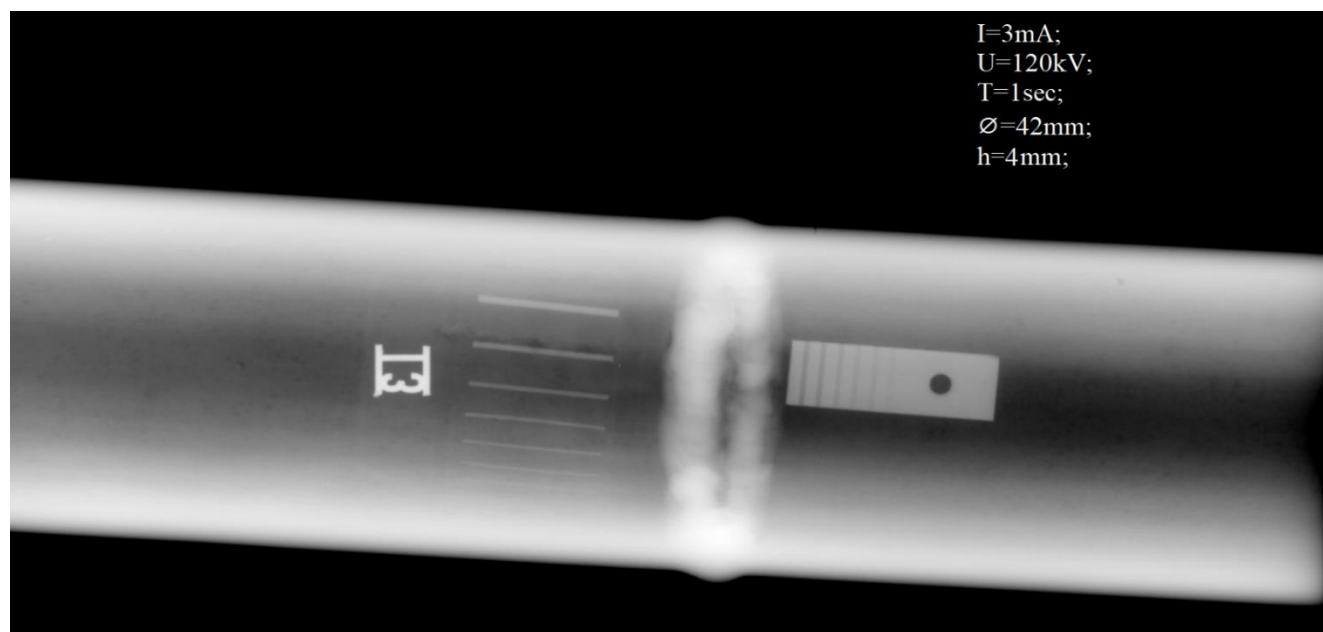


Рисунок 2 – Цифровой радиографический снимок КСС трубы диаметром 42 мм (толщина стенки 4 мм, экспозиция 1 секунда)

- 2) Сила тока  $I=3$  мА;  
Напряжение  $U=120$  кВ;  
Диаметр трубы 42 мм;  
Толщина стенки 4 мм  
Способ просвечивания – «на эллипс»;  
Экспозиция 2 секунды.

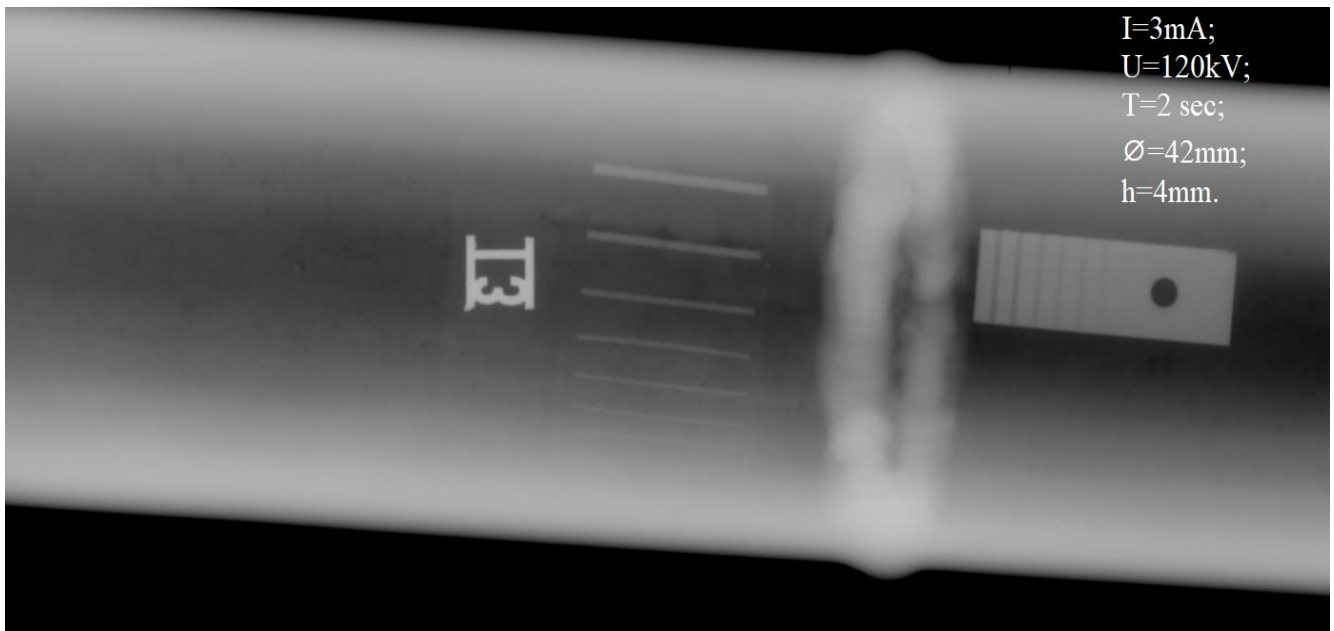


Рисунок 3 – Цифровой радиографический снимок КСС трубы диаметром 42 мм (толщина стенки 4 мм, экспозиция 2 секунды).

- 3) Сила тока  $I=3$  мА;  
Напряжение  $U=120$  кВ;  
Диаметр трубы 42 мм;  
Толщина стенки 4 мм;  
Способ просвечивания – «на эллипсе»;  
Экспозиция 3 секунды.

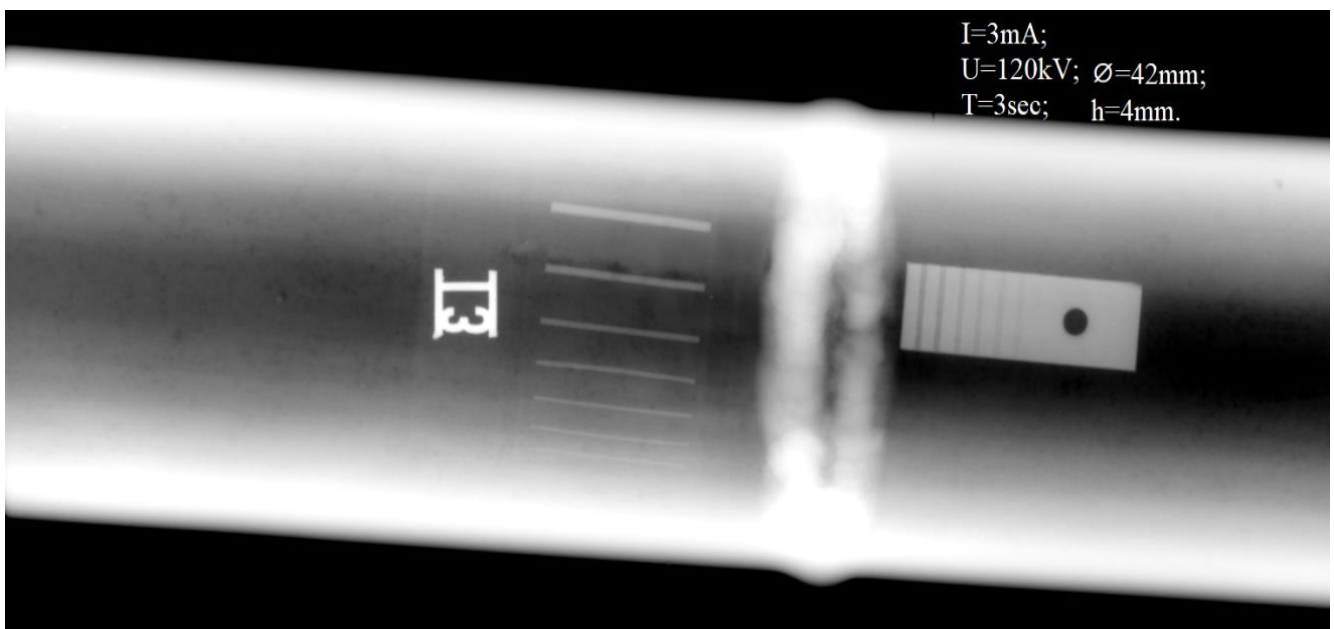


Рисунок 4 – Цифровой радиографический снимок КСС трубы диаметром 42 мм (толщина стенки 4 мм, экспозиция 3 секунды)

- 4) Сила тока  $I=3$  мА;  
Напряжение  $U=120$  кВ;

Диаметр трубы 42 мм;  
Толщина стенки 6 мм;  
Способ просвечивания – «на эллипс»;  
Образец №92А.  
Экспозиция 4 секунды.

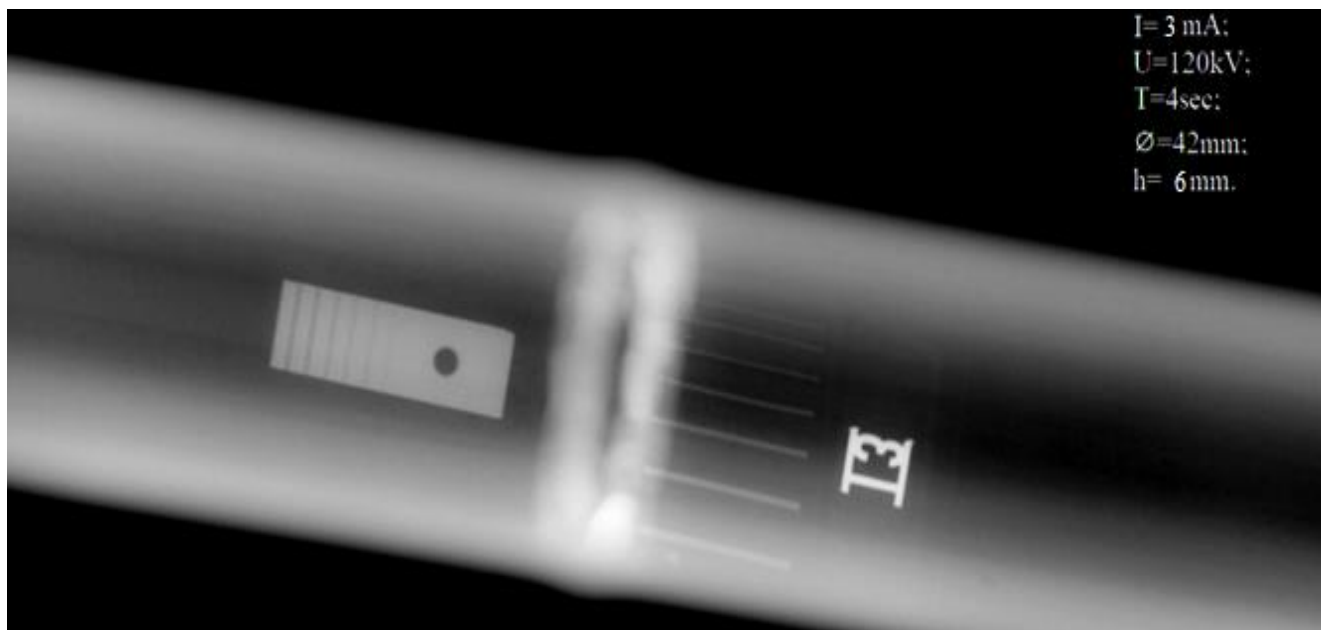


Рисунок 5 – Цифровой радиографический снимок КСС трубы диаметром 42 мм  
(толщина стенки 6 мм, экспозиция 4 секунды)

- 5) Сила тока  $I=3\text{mA}$ ;  
Напряжение  $U=120\text{kV}$ ;  
Диаметр трубы 42 мм;  
Толщина стенки 6 мм;  
Способ просвечивания – «на эллипс»;  
Образец №92А.  
Экспозиция 4 секунды.

Трубу повернули по осевой линии вращения на  $90^\circ$  относительно положения, соответствующего рисунку 5.

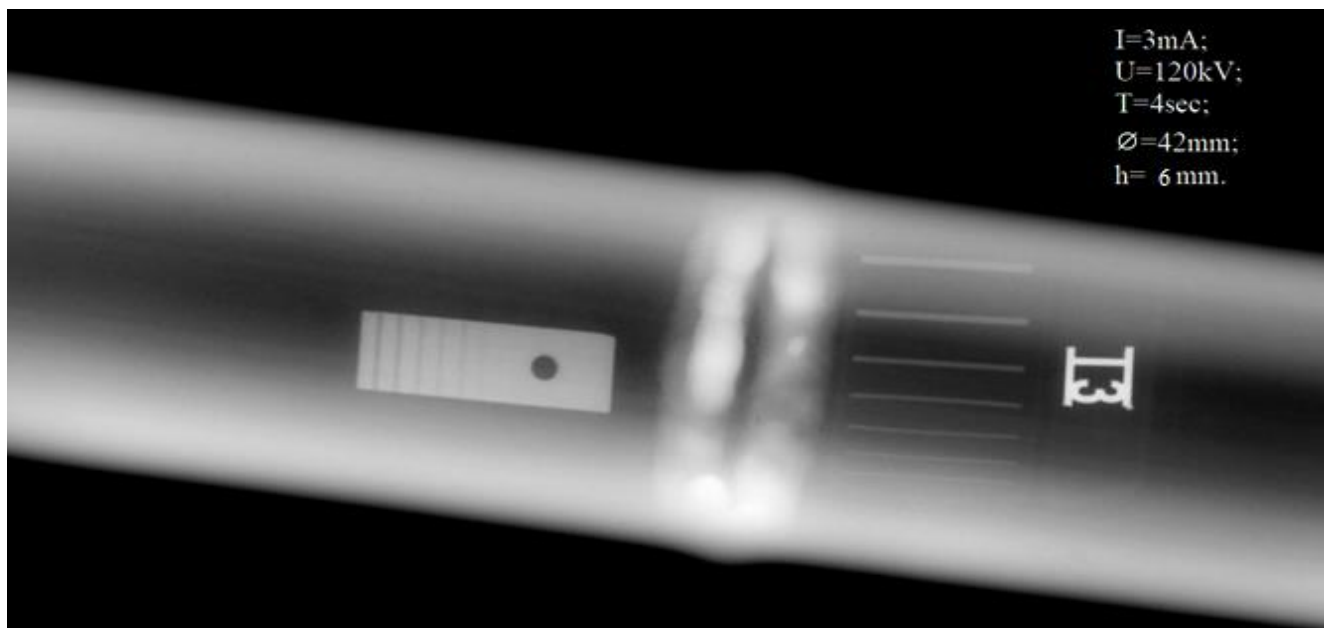


Рисунок 6 - Цифровой радиографический снимок КСС трубы диаметром 42 мм (толщина стенки 6 мм, экспозиция 4 секунды)

- б) Сила тока  $I=5$  мА;  
 Напряжение  $U=160$  кВ;  
 Диаметр трубы 530 мм;  
 Толщина стенки 27 мм;  
 Способ просвечивания – через одну стенку;  
 Образец №197А.  
 Экспозиция 2 секунды.

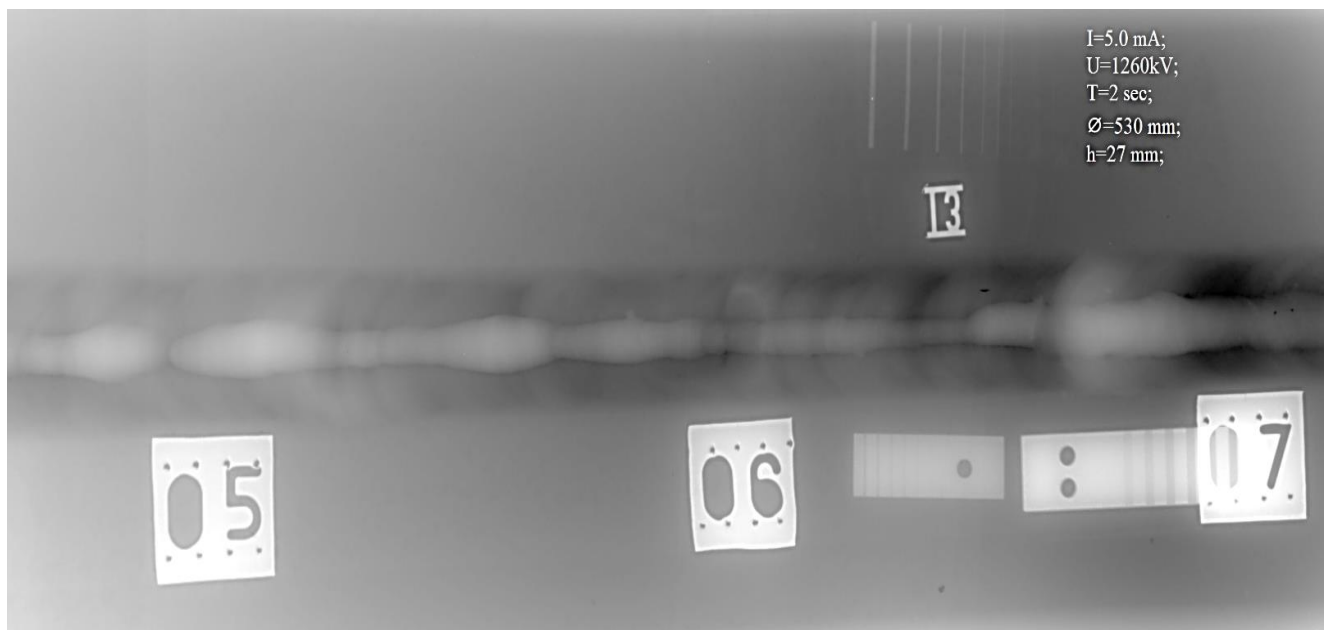


Рисунок 7 – Цифровой радиографический снимок КСС трубы диаметром 42 мм (толщина стенки 27 мм, экспозиция 2 секунды)

### *Заключение*

В результате испытаний плоскопанельного детектора «БеРКУТ-1012-120» были получены цифровые радиографические снимки, не уступающие в сравнении по качеству снимкам, полученным с помощью рентгенографической пленки.

Специалисты лаборатории неразрушающего контроля АО «Ленгазспецстрой» высоко оценили возможности испытываемого плоскопанельного детектора «БеРКУТ-1012-120», в частности, оперативность проведения контроля, удобство использования программного обеспечения и мгновенное получение цифровых рентгеновских изображений объектов контроля.

Все изображения, полученные с помощью плоскопанельного детектора, соответствуют 1 классу чувствительности контроля в соответствии с ГОСТ 7512-82 и классу В качества контроля в соответствии с ГОСТ ISO 17636-2-2017.

ООО «РаДиаТех»

Радиационные диагностические технологии

Россия, 188300, Ленинградская обл., г. Гатчина, а/я 164

E-mail: rdt@radiatech.ru radiatech.ru