

Экономическая эффективность использования системы «БАРС» перед пленочной и компьютерной радиографией

Универсальная система «БАРС» предназначена для проведения автоматизированного радиометрического контроля кольцевых сварных соединений труб фронтальным и панорамным способами с отображением на экране переносного компьютера результатов контроля в режиме реального времени.

Исходные данные для сравнительного анализа:

Расчет на примере сварного соединения трубы Ø700 мм.

Длина сварного шва - 2,2 м.

Ширина плёнки (пластины) – 0,1 м.

Ориентировочный объем контроля сварных соединений 30 шт. в день.

Затраты на приобретение оборудования:

Таблица №1

Пленочная радиография		Компьютерная радиография		Беспленочная система «БАРС»	
Стоимость руб.	наименование	Стоимость руб.	наименование	Стоимость руб.	наименование
1 500 000	Проявочная машина	3 200 000	Сканер	4 500 000	Система «БАРС» Рентгеновский источник (200 кВ, 300 Вт)
1 000 000	Рентгеновский источник	1 000 000	Рентгеновский источник		
1 000 000	Оборудование темной комнаты	264 000	Пластины фосфорные (на 2 шва)		
400 000	Автоподача плёнки				
100 000	Возврат серебра				
40 000	Насос				
25 000	Спаренный осветитель				
15 000	Резервуар (отстойник)				
30 000	Шкаф для хранения плёнки				
30 000	Шкаф для химикатов				
50 000	Вентиляция				
45 000	Негатоскоп				
20 000	Денситометр				
Общая стоимость 4 255 000 руб.		Общая стоимость 4 464 000 руб.		Общая стоимость 4 500 000 руб.	
Стоимость оборудования с учётом закупки плёнки на 1 месяц 4 255 000 + 478 500* = 4 733 500 руб				ВЫГОДА** 203 500 руб.	
Стоимость оборудования с учётом закупки плёнки с экраном Pb на 1 месяц 4 255 000 + 739 860* = 4 994 860 руб				ВЫГОДА** 494 860 руб.	

* данные взяты из таблицы №2

** Выгода по сравнению с пленочной радиографией при условии покупки всех комплектующих и пленки на 1 месяц работы

Затраты на приобретение расходных материалов при использовании плёночной радиографии и срок окупаемости системы «БАРС»:

Таблица №2

	Стоимость 1 кв.м. пленки с реактивами, руб.	Стоимость пленки с реактивами на 1 сварной шов, руб	Стоимость пленки с реактивами за 30 швов, т.е. 1 рабочую смену, руб	Стоимость пленки с реактивами на 1 месяц работы (22 смены), руб	Срок окупаемости системы "БАРС", мес.*
Рентгеновская пленка	3 300	725	21 750	478 500	9
Рентгеновская пленка с экраном Pb	5 100	1 121	33 630	739 860	6

* Срок окупаемости рассчитывается исходя из стоимости плёнки на 1 месяц (22 смены) работы

Комплектация системы «БАРС»:

1. Каретка автоматизированного перемещения и позиционирования с высокочувствительным детекторным модулем и транспортировочным кейсом.
2. Блок управления и питания
3. Переносной компьютер с программным обеспечением «БАРС»

Преимущества системы «БАРС»:

- Нет необходимости в обработке рентгеновской пленки и сканировании (оцифровке) запоминающих пластин, что существенно сокращает время контроля;
- Возможность измерения высоты и глубины залегания дефекта при перепозиционировании на заданное расстояние источника ионизирующего излучения на объекте;
- Возможность оценки толщины стенки
- Значительное уменьшение дозовой нагрузки;
- Гарантированное мгновенное получение результатов;
- Возможность проведения контроля нагретых после сварки объектов;
- Возможность проведения повторного контроля, не отходя от компьютера;
- Возможность качественной обработки результатов;
- Возможность вычитания фоновой засветки;



- Малый вес, удобство при эксплуатации.