

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

[www.averus-pribor.ru](http://www.averus-pribor.ru)

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: [info@averus-pribor.ru](mailto:info@averus-pribor.ru)

# Комплекс цифровой радиографии Фосфоматик-35



## Комплекс цифровой радиографии ФОСФОМАТИК-35

**Комплекс цифровой радиографии ФОСФОМАТИК-35** предназначен для проведения радиографического контроля сварных швов и литья, что является одним из основных методов контроля качества и надежности. Радиографический метод с использованием фосфорных пластин не требует никакой пробоподготовки, а информация о размерах и пространном положении дефектов, при использовании современных методов цифровой радиографии получается, практически, в режиме реального времени. Однако этот вид контроля является одним из самых дорогих. Основными составляющими себестоимости (до 90%) являются расходные материалы — рентгеновская пленка, химикаты для ее проявления и рабочее время персонала. Для проявки пленки требуется темная комната. Также существует проблема утилизации химических отходов получаемых в процессе проявления.

Отечественная и зарубежная промышленность активно работала над уменьшением себестоимости радиографического контроля. Появились рентгентелевизионные системы, которые позволяли получать внутреннее изображение сварного шва непосредственно на экране компьютера, минуя рентгеновскую пленку. К сожалению, рентгентелевизоры большие и тяжелые, что затрудняет их использование. Качество изображения, получаемого на рентгентелевизионных системах, также уступает качеству рентгеновской пленки.

Современный уровень развития цифровых систем привел к появлению принципиально новой технологии, в которой удалось совместить легкость, гибкость, качество и удобство использования рентгеновской пленки с высокой экономичностью рентгентелевизионных систем. Эта технология получила научное название CR (КОМПЬЮТЕРНАЯ РАДИОГРАФИЯ) или «технология гибких фосфорных пластин» и народное название «многоцветная рентгеновская пленка».

CR (КОМПЬЮТЕРНАЯ РАДИОГРАФИЯ) — это техника, позволяющая получать рентгеновское изображение на фосфорных пластинах для последующего считывания и визуализации. В основе метода лежит способность некоторых люминофоров накапливать скрытое изображение под воздействием рентгеновского или гамма-излучения, хранить это изображение длительное время и впоследствии освободить сохраненную фосфором энергию в виде света в видимом диапазоне при облучении красным лазером (явление фотолюминесценции). Так как для считывания скрытого изображения применяется современная компьютерная техника, метод получил название компьютерной, или цифровой радиографии.

В компьютерной радиографии для получения изображения вместо пленки используется специальная пластина многократного пользования (в дальнейшем будем называть ее фосфорной пластиной), которая представляет собой гибкую полиэтиленовую пластину, на которую нанесен специальный рентгеночувствительный слой. Такие пластины выпускаются самых разнообразных размеров (например, 6×10, 10×24, 18×24, 30×40, 10×152 и т.д.), включая рулоны длиной до полутора метров. Вы можете сами нарезать пластины необходимого размера с помощью обыкновенного резака.

Схема контроля строится точно так же, как и в традиционной радиографии. Фосфорная пластина прикрепляется к сварному шву или другому объекту. Гибкость позволяет согнуть ее по форме объекта. Можно использовать существующие свинцовые экраны и кассеты. Затем производится экспонирование с помощью любого источника рентгеновского или гамма-излучения. Возможно применение рентгеновских аппаратов постоянного потенциала, импульсных и полупериодных аппаратов, а также гамма-изотопов селена, иридия, цезия, кобальта и других. Пластины совместимы с любыми источниками радиации с энергиями от 10 кэВ до 25 МэВ.

Поскольку чувствительность пластины фосфоматика намного выше, чем у рентгеновской пленки, время экспозиции можно уменьшить в 5-10 раз, что экономит ресурс дорогостоящей рентгеновской трубки и существенно уменьшает дозовую нагрузку на персонал.

Вам больше не нужна проявка и темная комната. После экспозиции, прямо на свету фосфорная пластина вставляется в специальное считывающе-стирающее устройство ФОСФОМАТИК. Процесс считывания занимает от 20 секунд до 5 минут в зависимости от

размера пластины и необходимого пространственного разрешения. При этом информация сразу появляется на экране компьютера и запоминается в базе данных. После считывания фосфорная пластина стирается и становится готовой к повторному использованию. Время жизни пластины зависит от внешних факторов (чистота, аккуратность, качество сканера), но не от самой пластины («люминисцентная» жизнь пластины около 60 тысяч экспозиций). В реальных условиях эксплуатации одну пластину можно использовать более десяти тысяч раз!

Испытания, проведенные в различных лабораториях (КОДАК, ПРОМЕТЕЙ, ИЖОРСКИЕ ЗАВОДЫ) показали что качество получаемого изображения на стандартных пластинах KODAK FlexHR эквивалентно получаемому на популярной мелкозернистой рентгеновской пленке AGFA D4, что позволяет использовать их даже в таких критических областях как авиа/ракетостроение и атомная промышленность.

По своему динамическому диапазону (в 10 раз больше рентгеновской пленки) фосфоматик превосходит не только рентгенотелевизионный, но и радиографию. С его помощью возможна регистрация изображения объекта с большим перепадом толщин (запорная арматура) за одну экспозицию (вместо 5-7 на пленку), с последующим просмотром участков различной оптической плотности с помощью регулировок яркости и контраста изображения. В отличие от пленки, изображение может быть улучшено, архивировано и отправлено по электронной почте.

Цифровая обработка на экране компьютера позволяет изменять яркость и контраст изображения, а также проводить цифровую фильтрацию для улучшения качества изображения. Простое, но мощное программное обеспечение визуализации изображения позволяет сосредоточиться на дефектных областях. Специализированные алгоритмы поиска дефектов облегчают и ускоряют работу оператора. Возможно определение толщины стенки трубы и уровня коррозии с помощью специального алгоритма. Программное обеспечение снабжено удобными протоколами контроля. Все это ускоряет и облегчает работу оператора. База данных на обыкновенном DVD диске позволяет держать тысячи снимков и мгновенно находить необходимый.

ФОСФОМАТИК сочетает такие качества как: мобильность гибких фосфорных пластин, высочайшее качество рентгеновской пленки, широкий динамический диапазон, высокая скорость работы, цифровая обработка данных и отсутствие дорогих расходных материалов. При этом установка системы и обучение специалистов занимает менее одного дня.

При оценке экономической эффективности внедрения систем ФОСФОМАТИК следует учитывать, что отпадает необходимость в рентгеновской пленке, химикатах, оборудовании для проявки, сушки, помещениях для хранения пленки и т.д.

В масштабе Российской промышленности это позволяет экономить десятки миллионов долларов за счет полного отказа от использования дорогих расходных материалов и значительного сокращения рабочего времени необходимого для получения качественного результата.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ФОСФОМАТИК РАЗРЕШЕНО В БОЛЬШИНСТВЕ ОБЛАСТЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:**

- энергомашиностроение
- оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок
- стальные отливки для атомных энергетических установок
- объекты котлонадзора
- системы газоснабжения
- подъемные сооружения
- оборудование нефтяной и газовой промышленности
- оборудование металлургической промышленности
- оборудование судостроительной промышленности

\*Технические характеристики и комплект поставки прибора могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.

Исполнение: настольное

Протяжка пластин: вертикальная

Максимальная ширина пластин: 35см

Максимальная длина пластин: неограниченна (в продаже до 152 см)

Максимальная производительность: 40-80 пластин 30х40 см в час

Качество снимка соответствует пленке\*: D5, R5, T200

Динамический диапазон по экспозиционной дозе: > 2000 раз

Система стирания пластин: встроенная или внешняя

Габариты: 540 х 720 х 350 мм

Вес: 29,5 кг

Питание: 100В...250В 50/60Гц

**На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01**