

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

Комплекс цифровой радиографии «Градиент»



Комплекс цифровой радиографии «Градиент»

Получены положительные заключения головных ведомственных институтов (НИКИМТ, ВИАМ) на применение КЦР «Градиент» в атомной и авиационной промышленности. На основании заключения ООО «Газпром ВНИИГАЗ» КЦР «Градиент» внесен в реестр оборудования ОАО «Газпром», разрешенного к применению для контроля и диагностики сварных соединений на объектах транспорта газа.

КЦР «Градиент» имеет разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (РОСТЕХНАДЗОР) по применению на опасных производственных объектах.

Имеются сертификаты BAM (Германия) и одобрения SHELL, BP, Rolls-Royce и SGS Netherlands.

Куда записываем информацию?

В компьютерной радиографии для получения изображения вместо пленки применяется специальная флуоресцентная запоминающаяся пластина многократного пользования. Пластины имеют типовые для рентгеновской пленки размеры 6х24, 6х48, 10х24, 10х48, 18х24, 24х30, 30х40 и 35х43 см и экспонируются, аналогично пленки, в кассетах или гибких конвертах. Возможна также резка пластин, т. е. использование пластин нетиповых размеров. Для запоминания изображений в пластине использован слой с фотостимулируемой памятью – сложным химическим соединением. Чаще всего используются соединения типа $BaFBr_{x-1}I_x:Eu^{2+}$.

На чем основан метод?

Метод компьютерной радиографии основан на использовании способности некоторых люминофоров формировать скрытое изображение в зернах кристаллов люминофора, образующих покрытие пластины. Электроны, образующиеся в них в результате облучения рентгеновским или гамма-излучением, захватываются на энергетические уровни и остаются на них в течение длительного времени. Из этого состояния они могут быть выведены возбуждением лазерным пучком. Поскольку считывание информации, записанной на флуоресцентную запоминающую пластину, возможно лишь с использованием современной компьютерной техники, этот вид записи получил название компьютерной или цифровой радиографии.

Как записываем информацию?

Под действием рентгеновского или гамма-излучения электроны внутри «флуоресцентных» кристаллов возбуждаются и переходят в квазистабильное состояние. Специальный считыватель сканирует экспонированную пластину лазерным пучком. При этом электроны высвобождаются из ловушки, что сопровождается эмиссией видимого света, длина волны которого отличается от длины волны излучения сканирующего лазера. Этот свет собирается фотоприемником и конвертируется в цифровой сигнал, преобразуемый в цифровое изображение.

Как это работает? (технология съемки)

1. Кассета или гибкий конверт с запоминающей пластиной экспонируется аналогично пленке, т. е. располагается за объектом контроля. Пластина гибкая, и может экспонироваться без кассеты или гибкого конверта, если в этом есть необходимость. Загрузка и выгрузка пластины из кассеты или гибкого конверта производится на свету, не требуя специальной темной комнаты. Поскольку чувствительность пластины существенно выше, чем у пленки, время экспозиции пластины в 5 – 10 раз меньше.
2. После экспонирования пластина вынимается из кассеты или гибкого конверта (если она экспонировалась в кассете или гибком конверте) и помещается в сканер.
3. В сканере производится считывание изображения. Время считывания изображения от 10 секунд до нескольких минут зависит от размера используемой пластины и выбранного пространственного разрешения.
4. Изображение выводится на монитор компьютера, архивируется и протоколируется. С помощью программного обеспечения поставляемого в составе КЦР «Градиент» считанное изображение может быть улучшено с применением различных фильтров, а также произведен поиск дефектов, определены их линейные размеры, сгенерированы различные формы заключений и др.

5. После считывания изображения информация с пластины стирается, и пластина вновь готова к работе.

Работа в сети или автономно

ПО позволяет работать как автономной системе сканер-ПК, так и объединять несколько сканеров и ПК в локальную сеть с возможностью одновременного доступа (просмотр, расшифровка) к единой базе цифровых изображений.

Гибкие возможности документирования результатов контроля

Широкие возможности конфигурирования форм заключений о результатах контроля позволяет создавать любые формы заключений, соответствующие требованиям и стандартам различных отраслей и предприятий. Результаты контроля (выявленные дефекты, их линейные размеры, заключение о годности и др.) автоматически заносятся в формы заключений, которые по окончании контроля могут быть сохранены или распечатаны.

Развитые возможности архивирования

Специальная среда для работы с архивом результатов контроля позволяет создавать проекты, объединять снимки в группы, искать необходимый снимок в архиве по различным критериям (дата контроля, название проекта, подзаголовок (описание), источник излучения).

Основные технические характеристики комплекса

Параметр		Модель используемого сканера			
		CR 35 NDT	HD-CR 35 NDT	CR 43 NDT	HD-CR 43 NDT
Разрешение, пар линий/ мм	рабочее	12	30	12	30
	предельное, при миним. скорости сканирования	20	40	20	40
Минимальный размер пикселя, мкм		30	12.5	30	12.5
Динамический диапазон, бит		16	16	16	16
Максимальный размер пластины, см		ширина – 35, длина не ограничена	ширина – 35, длина не ограничена	35x43	35x43
Рабочий температурный диапазон, °С		+10...+35	+10...+35	+10...+35	+10...+35
Габаритные размеры сканера, см		39x38x52	39x38x52	113x38x45	113x38x45
Вес, кг		21	21	70	70
Соотношение сигнал/шум, дБ		>49	>49	>49	>49

Стирающее устройство	встроенное	встроенное	встроенное	встроенное
Параметры питания: напряжение, В/ частота, Гц/ мощность, Вт	100-240 / 50-60 /		100-240 / 50-60 /	

CR 35 NDT	Преимущества компьютерной радиографии Высокая производительность Благодаря исключению «мокрой» обработки пленки и существенно меньшему (до 10 раз) времени экспонирования значительно сокращается продолжительность одной операции контроля. Превосходное качество изображения Высокоточная механика и оптика обеспечивают уникально малый размер считывающего лазерного пучка до 12,5 микрон. В результате чего достигается превосходное качество изображения, подтвержденное сертификатом BAM (Германия). Сертификат свидетельствует, что сканер HD-CR 35 NDT соответствует наивысшим классам IP 1/40 (EN 14784-1) и IP Special/40 (ASTM E 2446). Меньше повторных экспозиций
Портативный сканер позволяет оцифровывать пластины шириной до 35 см неограниченной длины с разрешением до 20 пар линий/мм. Идеально подходит для областей применения, требующих высокой производительности и стандартной разрешающей способности как в лабораторных условиях, так и полевых.	
HD-CR 35 NDT	Запоминающие пластины имеют очень широкий динамический диапазон. Это дает высокую гибкость к различным условиям экспозиции и большую свободу в выборе экспозиционной дозы. По этой причине необходимость повторных экспозиций для подбора оптимальных условий резко сокращена. Снижение доз Широкий динамический диапазон запоминающих пластин позволяет исследовать и контролировать детали более сложной формы и/или с большим перепадом толщин только за одну экспозицию. Таким образом, в результате использования запоминающих пластин существенно сокращается дозовая нагрузка на персонал, увеличивается ресурс рентгеновской трубки. Длительный срок службы
Портативный сканер позволяет оцифровывать пластины шириной до 35 см неограниченной длины с разрешением до 40 пар линий/мм. Идеально подходит для областей применения, требующих высокой производительности и высокой разрешающей способности как в лабораторных условиях, так и полевых.	
CR 43 NDT	Запоминающие пластины имеют многослойную структуру, включающую поверхностный защитный слой, предохраняющий запоминающий слой от механического износа и химических очищающих средств. Обратная сторона пластин покрыта прорезиненным слоем, обеспечивающим исключительно точную подачу пластин при сканировании.
Стационарный сканер с высокоточным механизмом загрузки и сканирования запоминающих пластин в жестких кассетах значительно увеличивающий срок службы пластин. Позволяет оцифровывать пластины максимальным размером до 35x43 см с разрешением до 20 пар линий/мм.	
HD-CR 43 NDT	Высокое качество разработки и производства Продуманность, надежность конструкции и высокое качество изготовления проверено временем – компанией DUERR произведено уже более 20 000 сканеров различных моделей.

Сокращение расходов на проведение контроля
Такие факторы, как возможность многократного

Стационарный сканер с высокоточным механизмом загрузки и сканирования запоминающих пластин в жестких кассетах значительно увеличивающий срок службы пластин. Позволяет оцифровывать пластины максимальным размером до 35х43 см с разрешением до 40 пар линий/мм.
Запоминающие пластины
Стандартных для пленочной радиографии размеров, а также любых других размеров (по запросу) в том числе рулонного типа.
Аксессуары:
Кассеты и гибкие конверты для предохранения запоминающих пластин от механических повреждений. Кейс для безопасной транспортировки сканеров HD-CR 35 NDT и CR 35 NDT. Автономный модуль питания для эксплуатации сканера в «полевых» условиях. Кейс для перевозки и хранения запоминающих пластин. Направляющие для сканирования рулонных запоминающих пластин большой длины.

Персональный компьютер, используемый в составе КЦР (минимальные требования)

Процессор	Intel Pentium IV $\geq 1,4$ GHz AMD Athlon XP $\geq 1,4$ GHz
Оперативная память	≥ 2 Гб
Жесткий диск	≥ 300 Гб
Оперативная память видеокарты	≥ 128 Мб
Интерфейс подключения	USB 2.0 или Ethernet
Оптический привод	DVD-RW
Монитор	1280x1024, 24/32 бит
Сигнальный кабель USB	не более 3 м
Операционная система	Windows XP, Windows Vista, Windows 7

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