

# Сравнительные характеристики систем Компьютерной радиографии (CR) с системами Цифровой Радиографии (DR)

## CR

<b>Процедура</b>	Как и в случае с плёнкой, для систем CR требуется пластина, которая затем должна быть доставлена от места проведения контроля к месту расположения считывающего устройства. Пластина для CR сканируется, и цифровое изображение формируется на экране ПК. Затем с пластины стирается изображение. Если требуется сделать повторный снимок, необходимо вернуть пластину к месту проведения контроля, и повторить весь процесс полностью.
<b>Мобильность</b>	Пластины для CR могут легко переноситься в любое место. Технология позволяет техникам использовать пластины в труднодоступных местах, куда трудно или не практично тянуть кабель для DR системы; или когда необходимо сделать снимок объекта со сложной конфигурацией. В то же время оборудование для считывания/стирания пластин не портативное и требует наличие источника питания.
<b>Разрешающая способность</b>	Разрешение пластин различается в зависимости от производителя. В настоящее время наибольшая разрешающая способность составляет 100 мкм, и ожидается увеличение до 50 мкм. В данном случае требуется компромисс, при повышении РС требуется большее время экспозиции и большее время для сканирования пластины. При разрешении 100 мкм, требуется от 1 до 5 минут для получения изображения, в зависимости от производителя. Дополнительно требуется от 1/2 до 2 мин. для стирания.
<b>Скорость</b>	Как и для плёнки, CR требует несколько этапов. Примерное время одного цикла составляет 2 – 10 мин или более, в зависимости от времени, необходимого для доставки пластины к считывающему устройству, сканирования, стирания и возврата к месту контроля.
<b>Использование в производственных условиях</b>	Как и в случае с плёнкой, многоэтапный процесс получения изображения с использованием CR, является слишком медленным для производства.
<b>Стоимость</b>	Для проведения CR требуется считывающее/стирающее устройство, ПК с ПО и монитор. Так же необходимо закупать кассеты для использования панелей на рабочей площадке. Стоимость рабочего комплекта начинается, ориентировочно, с \$90-100 тыс. Пластины являются расходным материалом, и при полевых условиях эксплуатации, требуется их периодическая замена, стоимость пластин колеблется от \$600 до \$2000.
<b>Преимущества</b>	Технология CR имеет преимущества для работы в полевых условиях, в случаях, когда имеется ограниченный доступ к изделию или когда пластина должна повторять форму объекта. Так же CR это наилучший выбор при работе с изотопами.

## DR

<b>Процедура</b>	При DR используется цифровая панель. Изображение сразу формируется на экране компьютера без перемещения панели с места проведения контроля. Если необходимо сделать повторный снимок, никаких дополнительных действий не требуется. При DR изображение может быть получено и обработано в режиме реального времени.
<b>Мобильность</b>	Панели для DR могут быть портативны в зависимости от размера панели. Рабочая станция для DR, так же может быть портативна, если используется laptop. Системы с небольшими панелями, например Envision 4x4, могут использоваться на рабочей площадке без подключения к источнику питания.
<b>Разрешающая способность</b>	PC для панелей DR так же различается. Наибольшее значение для панели 4x4, составляет 48 мкм. Для PC в 48 мкм, время для получения изображения составляет примерно 12 сек. Линейная решётка CMOS обеспечивает PC 80 мкм и изображение формируется в режиме реального времени. Для DR панелей не требуется стирание.
<b>Скорость</b>	С DR возможно получение изображения в режиме реального времени или нескольких секунд. Для панели размером 4x4 это время занимает 5-20 сек.
<b>Использование в производственных условиях</b>	DR может обеспечить непрерывный контроль сотен, иногда тысяч, объектов в час. Возможно так же автоматическое распознавание дефектов.
<b>Стоимость</b>	Для DR требуется покупка панели, ПК, ПО и монитора. Стоимость рабочего комплекта начинается со \$100 тыс.. При этом нет расходных материалов.
<b>Преимущества</b>	DR имеет преимущества когда нужны скорость и/или качество снимка. Портативные системы DR могут давать мгновенный результат в полевых условиях. Так же линейные решётки для DR систем могут обеспечить рентгеновское изображение без эффекта параллакса.