

Цифровая радиография на производстве: Практический опыт внедрения формирует требования к программам СПО и ДПО и компетенциям специалистов НК.

Кокошуев Иван Сергеевич

коммерческий директор ООО «Ньюком-НДТ»



Цифровая радиография как новая реальность

Роль цифровой радиографии в промышленности:

- **Выявление и диагностика дефектов** различных материалов и конструкций.
- **Сокращение цикла контроля** и повышение его производительности
- **Упрощение передачи и хранения снимков.**
- **Улучшение воспроизводимости качественных результатов.**

ТЕХНОЛОГИИ ЕСТЬ – НУЖНЫ КОМПЕТЕНЦИИ

Почему ЦИФРОВАЯ РАДИОГРАФИЯ вместо ПЛЕНКИ?

- Снимки на цифру дешевле
- Скорость контроля существенно выше
- Качество снимков практически всегда лучше
- Удобство, надежность и небольшая стоимость хранения снимков. Быстрота доступа к архивным снимкам



Оборудование КАРАТ – краткий обзор

Комплексы цифровой радиографии КАРАТ

КАРАТ КР
(пластины)



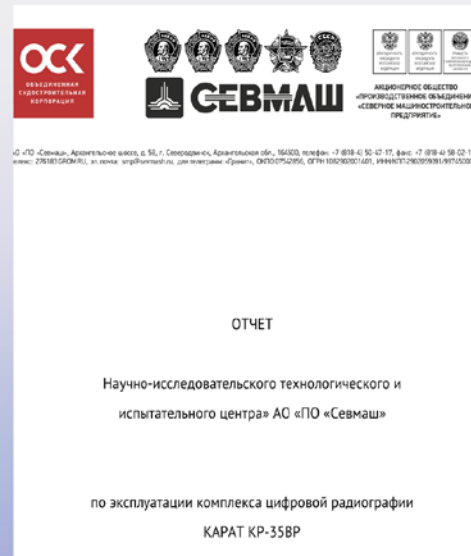
КАРАТ РТС
(детекторы)



Комплексы КАРАТ КР. Промышленная апробация на Севмаше.

Результаты: качество снимков соответствует пленке AGFA D4.

Вывод:
система готова к использованию в критичных отраслях.



9. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОПЫТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В ходе проведения опытной эксплуатации комплекса цифровой радиографии на основе сканера гибких запоминающих пластин КАРАТ КР-35ВР (ООО «Ньюком-НДТ г. С.-Петербург») специалисты НИТИЦ приобрели навыки применения современных средств радиографического контроля.

1. Комплекс наилучшим образом показал себя при использовании с рентгеновскими аппаратами постоянного действия. По качеству снимков и производительности контроля превосходит пленочную систему и может без ограничений применяться в судостроительной промышленности

10. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ В АО «ПО «СЕВМАШ»

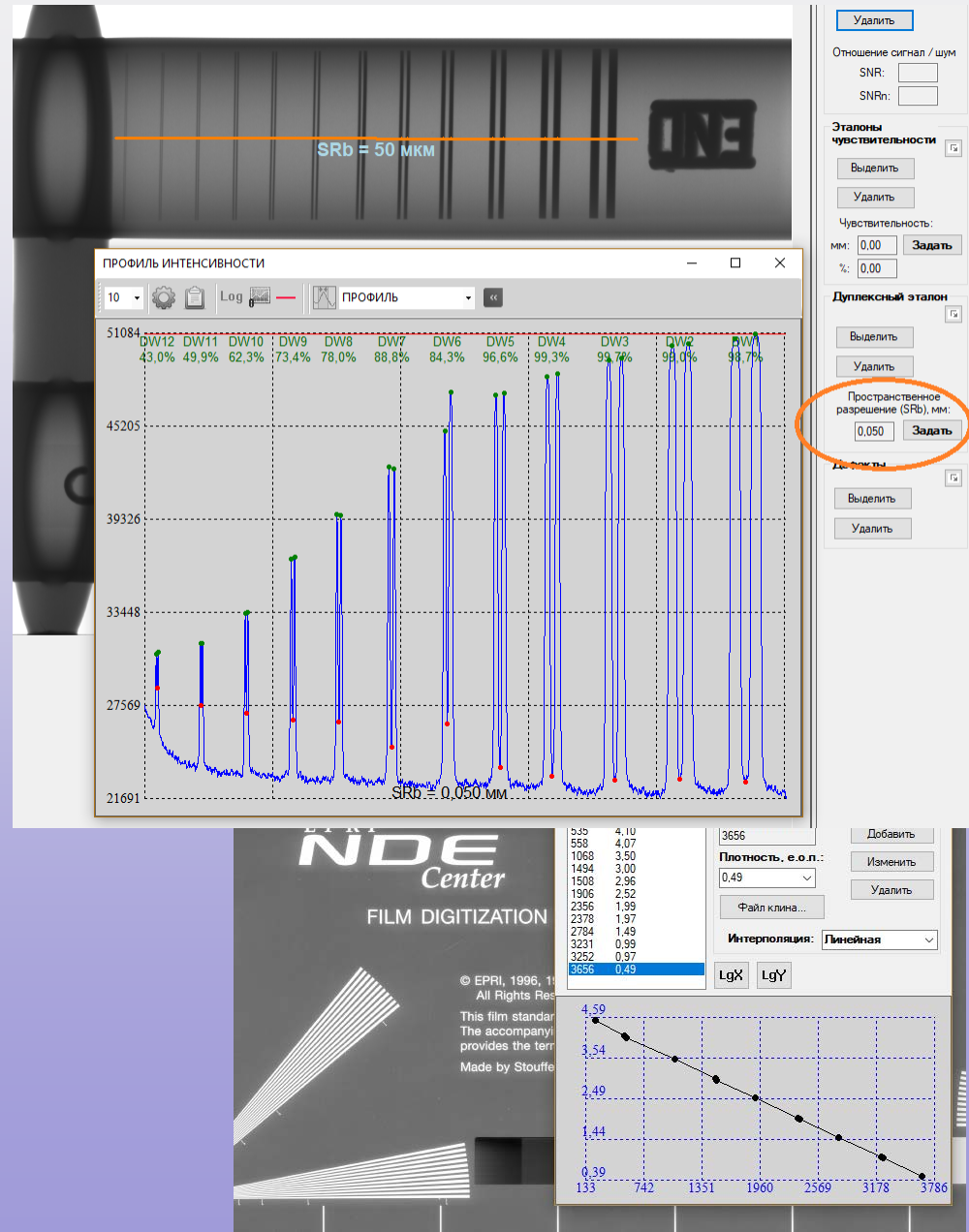
На основе вышеуказанных преимуществ и недостатков применение гибких запоминающих пластин наиболее перспективно в стационарных условиях с применением рентгеновских аппаратов постоянного действия для изделий сложности конфигурации: сварные соединения трубопроводов диаметром более 100 мм, изделия МСЧ и литейного производства.

Компетенции, потребовавшиеся специалистам:

- Навыки работы с ПО X-Vizor;
- Понимание специфики работы на цифровых детекторах;
- Адаптация существующих методик под работу с цифровыми методами.

Программное обеспечение X-Vizor

- Разработано специально для цифровой радиографии
- Отечественный разработчик – ООО «Ньюком-НДТ»
- Работа с широкой линейкой оборудования: детекторы, сканеры, оцифровщики плёнки
- Расчет всех требуемых параметров цифровых снимков
- Широкая номенклатура поддерживаемых отечественных нормативных документов, включая ОСТ 5.9413

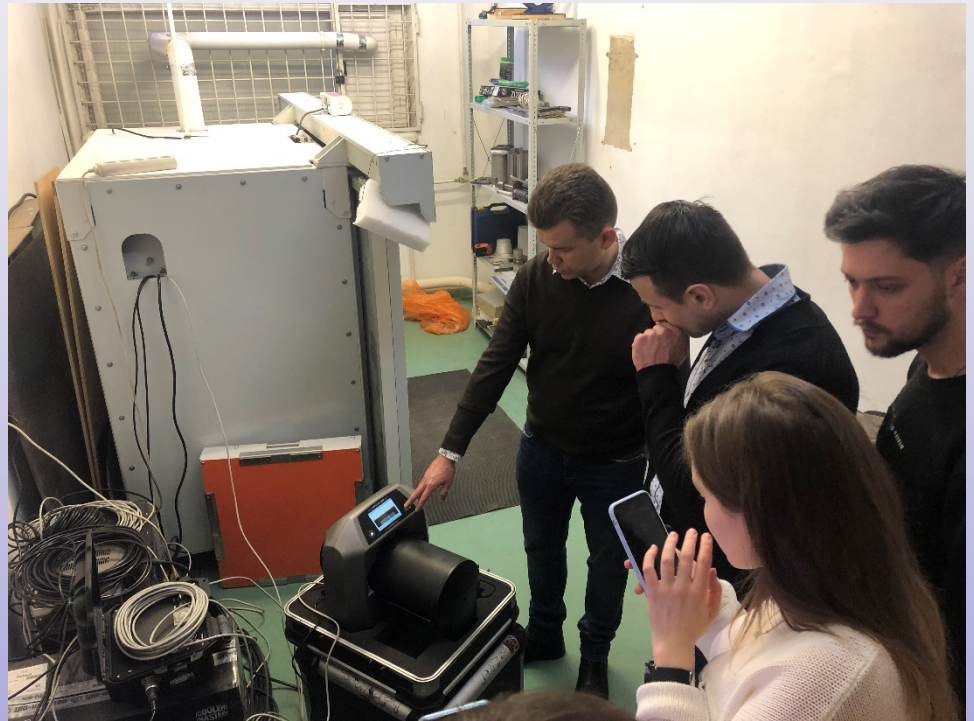


Как мы обучаем персонал

Форматы: обучение на рабочем месте, короткие интенсивные курсы.

Акцент на практику: работа с реальными дефектами, а не теория.

Пример: Обучение специалистов АО «ПО «Севмаш» заняло в общей сложности 1 месяц.



Требования к компетенциям специалистов «завтра»

Технические навыки:

- Работа с цифровыми интерфейсами;
- Настройка оборудования под задачи;
- Анализ данных с помощью ПО.

«Мягкие» навыки:

- Готовность к постоянному обучению;
- Адаптивность к новым технологиям.



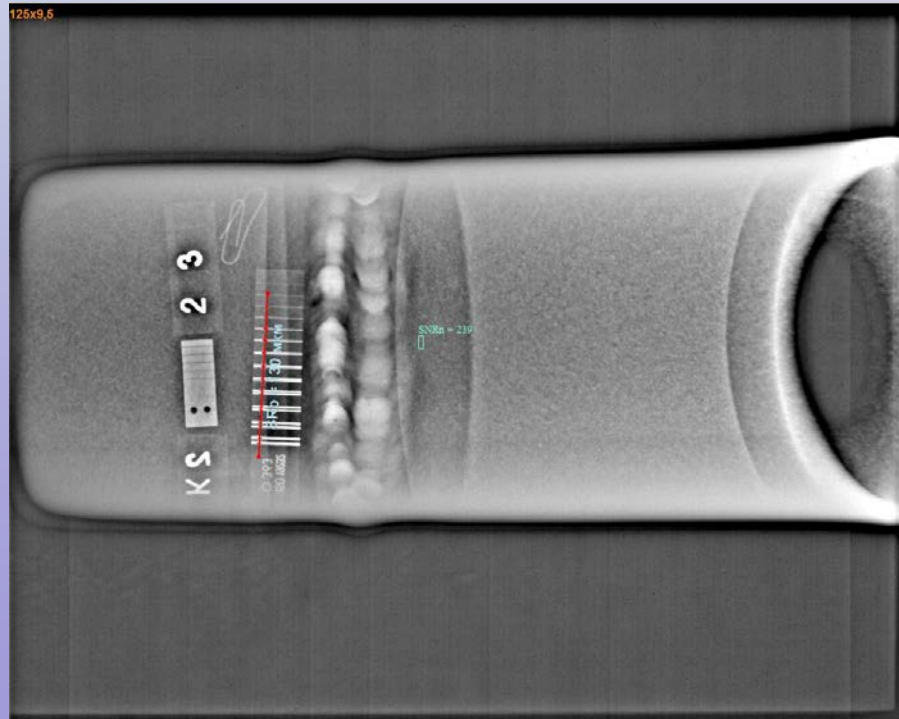
Что можно делать уже «вчера»

- **Ввести модули по цифровой радиографии в действующие учебные программы.**
- **Использовать симуляторы и ПО X-Vizor для тренировок.**
- **Организовывать стажировки на производственных площадках или учебно-производственных полигонах типа СЗ АНТЦ «Энергомонтаж» и СЗ УЦ «Энергомонтаж».**
- **Разрабатывать гибридные программы с участием практиков.**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровая радиография — это не просто будущее, а уже реальность, без которой нет технологического лидерства!

Реализация потенциала цифровых технологий в промышленности напрямую зависит от эффективности системы подготовки и переподготовки квалифицированных кадров



ООО «Ньюком-НДТ»

195220, Россия, Санкт-Петербург,

пр. Непокоренных, д. 49, лит. А



Телеграмм-канал

newcom-ndt.ru

тел. +7 (812) 313-96-74,

+7 (812) 313-96-84