

ПТС ВИ-2021



Фактор компетенций персонала при цифровизации радиографического контроля в судостроении

Авторы: Васильев Александр Юрьевич, директор СЗ АНТЦ «Энергомонтаж»
Спирков Анатолий Борисович, заместитель руководителя АЦ «Энергомонтаж»

Санкт-Петербург
2021 год

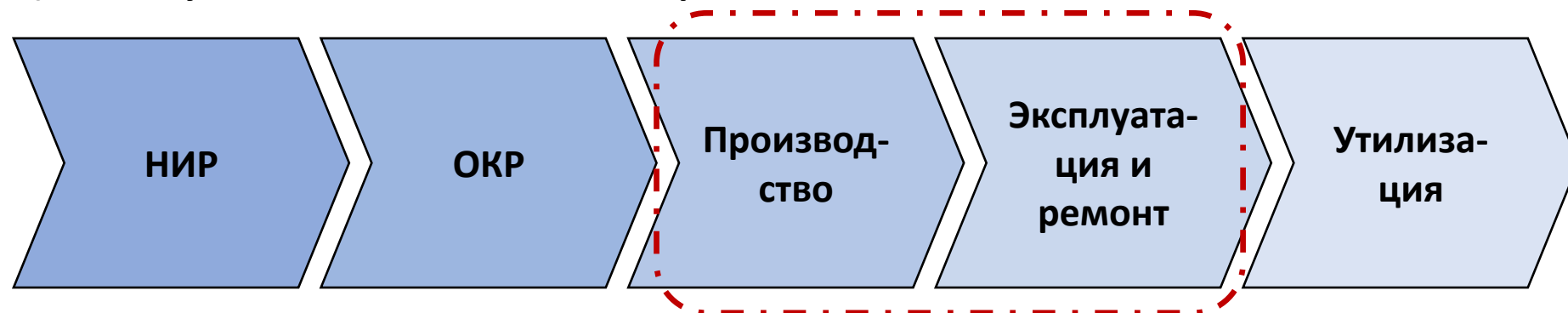
Цифровизация в судостроительной отрасли



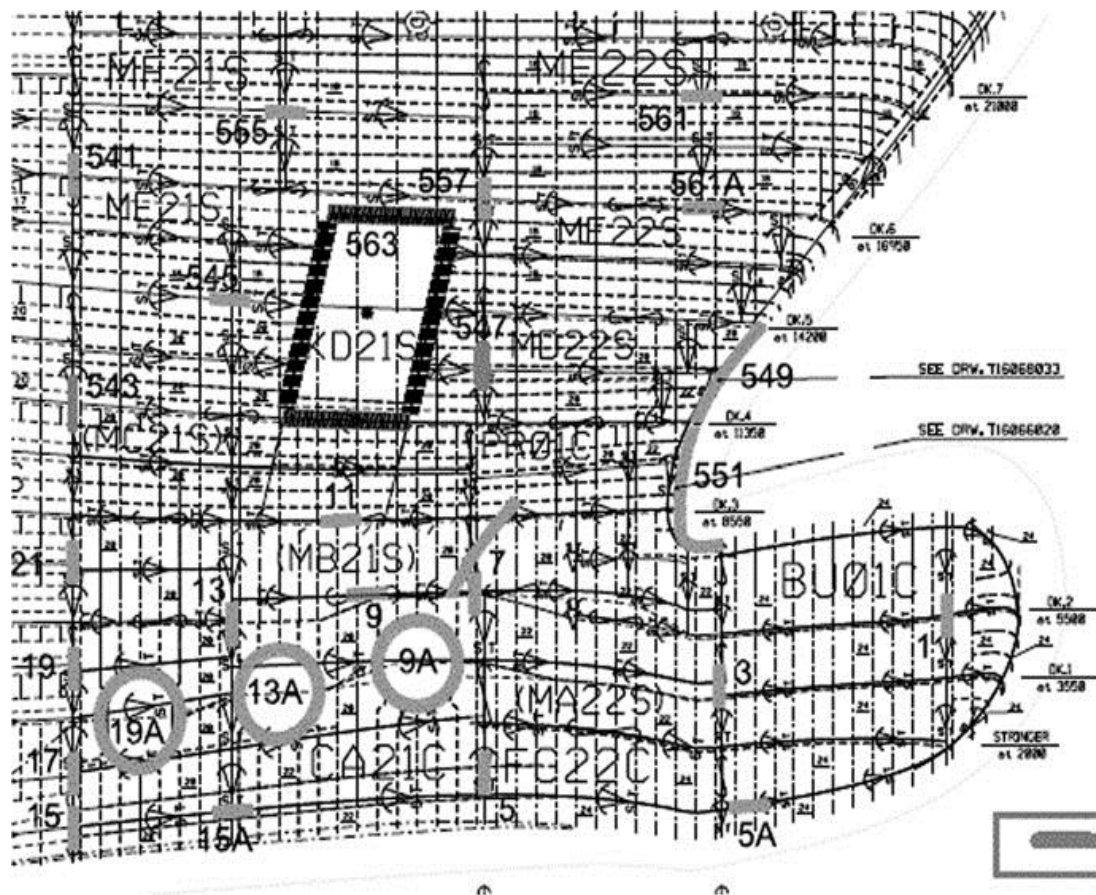
Цифровизация в судостроении должна обеспечить:

- Интеграцию процессов, связанных с передачей данных в цифровом виде между субъектами, обеспечивающими все этапы жизненного цикла
- Требуемый уровень цифровизации процессов по этапам жизненного цикла
- Цифровые модели управления процессами полного жизненного цикла
- Включение в состав информационных цепочек жизненного цикла роботизированных и автоматизированных систем, систем искусственного интеллекта и пр.

ЖЦ – совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния изделия



Пример типовой программа неразрушающего контроля корпуса судна



DK * 6*
AT 17600 AB B.L.

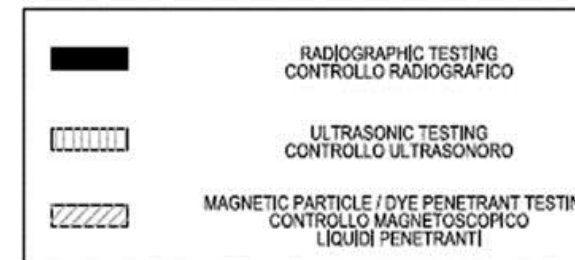
DK * 5*
AT 14200 AB B.L.

DK * 4*
AT 11350 AB B.L.

DK * 3*
AT 8550 AB B.L.

DK * 2*
AT 5500 AB B.L.

DK * 1*
AT 1950 AB B.L.



CRITICAL AREAS ACCORDING TO
"CONTROL MONITORING PLAN" DRWG A1A000302 REV

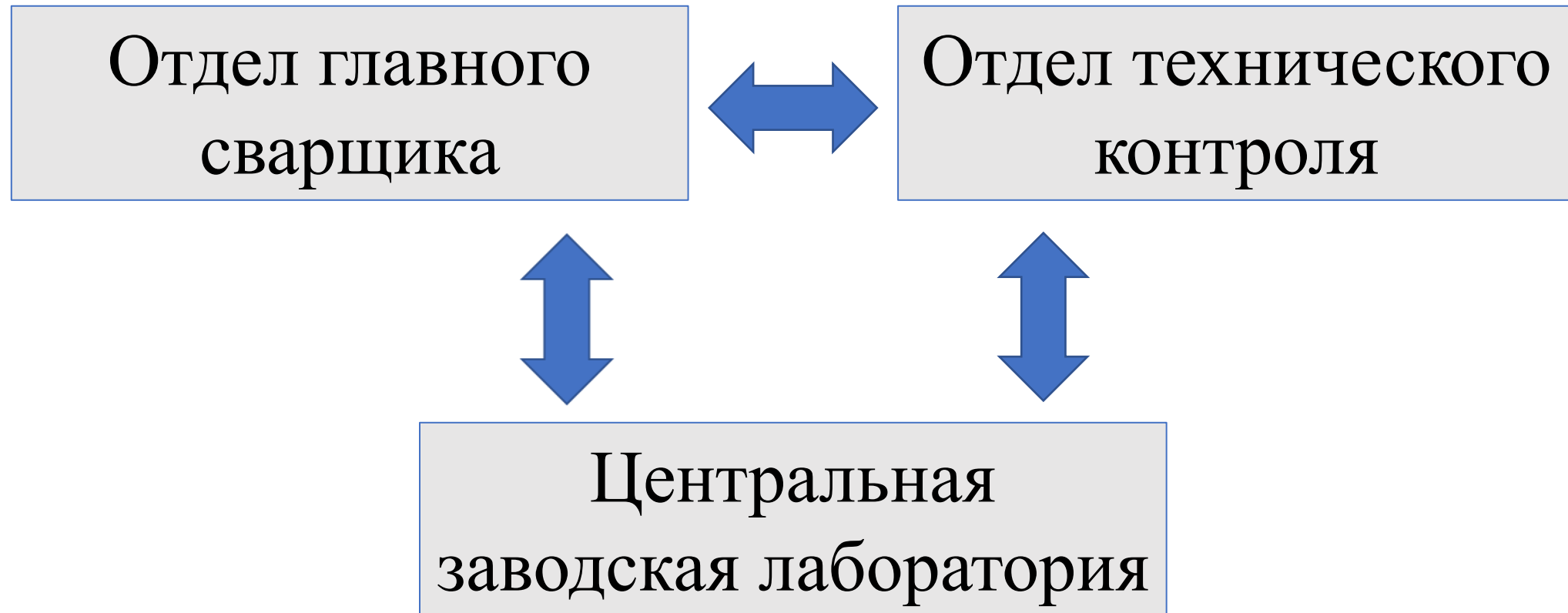
MATERIALS QUALITY

НК как информационный процесс в судостроении



- Получение первичной измерительной информации с помощью преобразователей и приведение её в форму, удобную для дальнейшей обработки
- Обработка информации и предоставление результатов обработки в форме, пригодной для анализа и дальнейшей интерпретации
- Проведение анализа полученной информации, получение оценки о фактическом техническом состоянии контролируемого объекта, прогнозирование его изменения.

Локальная система электронного документооборота



ЭДО обеспечивает автоматизацию следующих этапов работ



- Оформление заявки на проведение НК
- Утверждение заявки на проведение НК
- Регистрация заявки на проведение НК
- Отправка и доставка заявки на проведение НК в ЦЗЛ
- Регистрация заявки на проведение НК в ЦЗЛ
- Оформление заключения по результатам НК
- Архивирование результатов НК
- Подписание заключения по результатам НК
- Регистрация заключений по результатам НК
- Отправка и доставка заключений по результатам НК в БТК цеха
- Оформление решения на исправление дефектных участков
- Оформление и рассылка технологических указаний на исправление дефектных участков
- Подписание разрешения на исправление дефектных участков
- Вывод статистических данных о качестве сварки по цеху, заказу, сварщику

НК и ТД в цифровой радиографии и компетенции персонала



Цифровая радиография

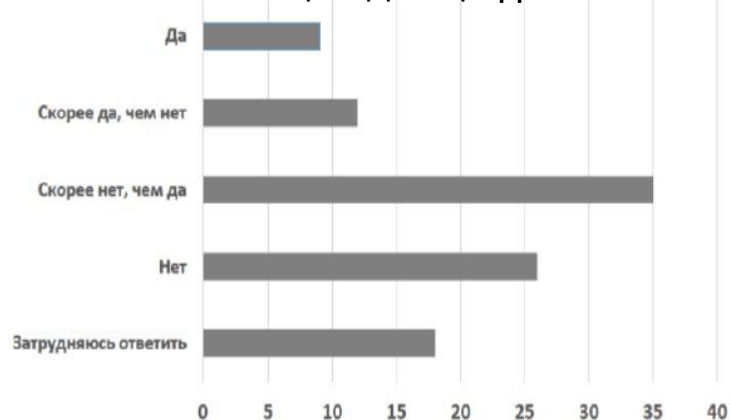
Оцифровка изображения

Системы с запоминанием

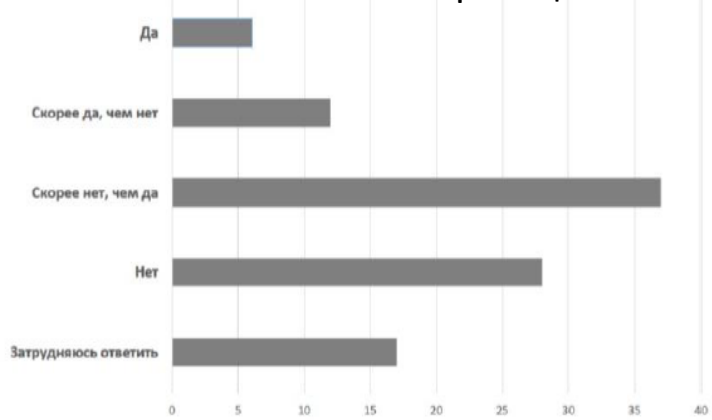
Системы с преобразованием

Компетенции персонала

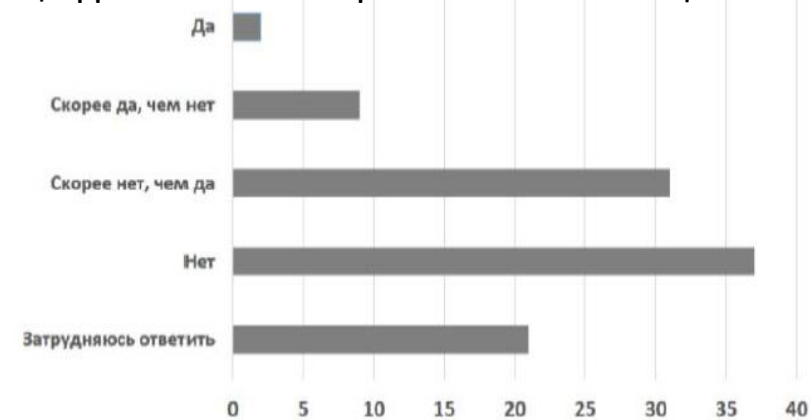
Формирование перечня компетенций для цифрового РК



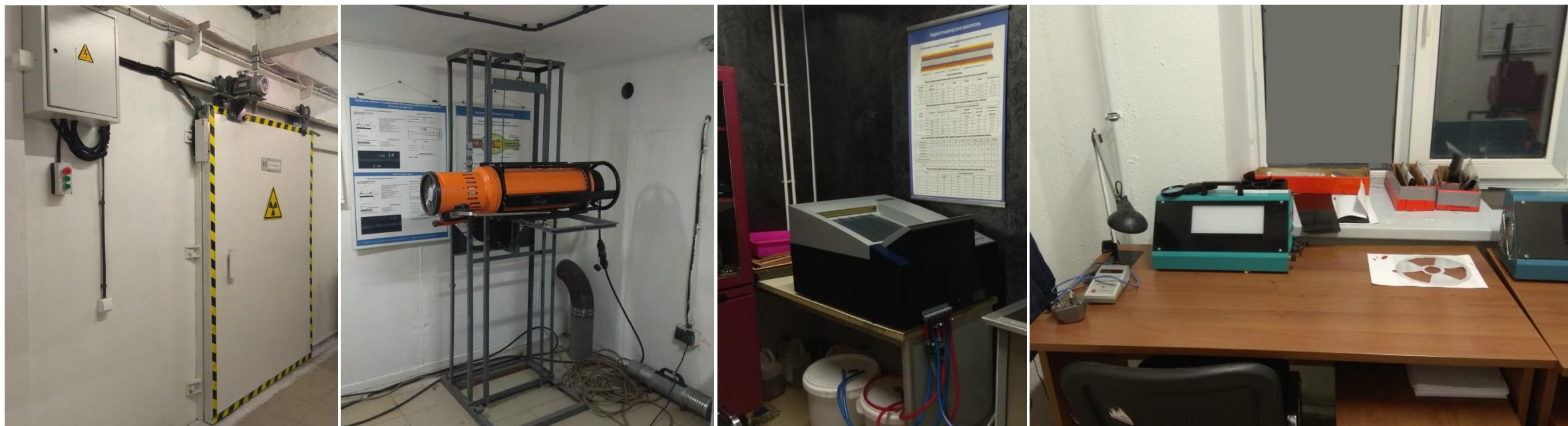
Составление ТЗ на обучение и повышение квалификации



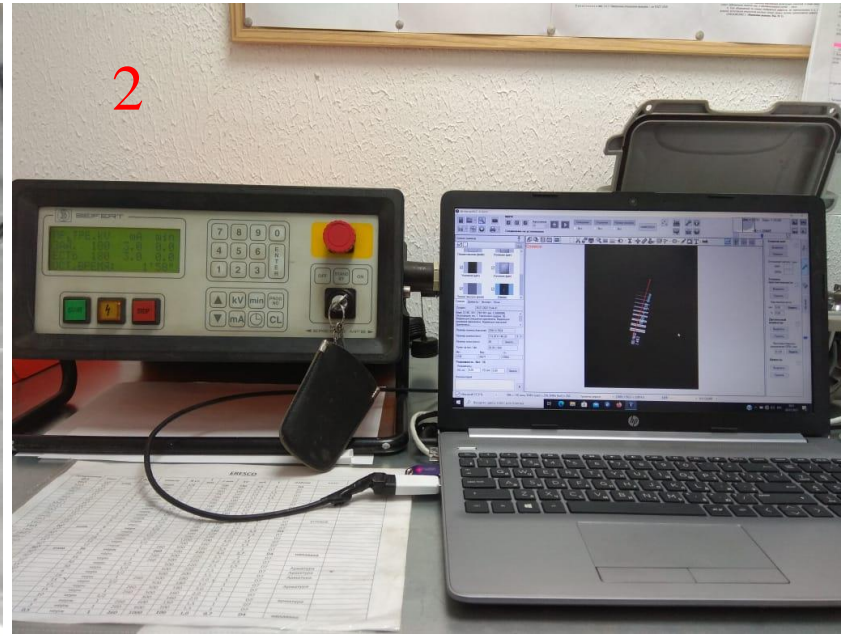
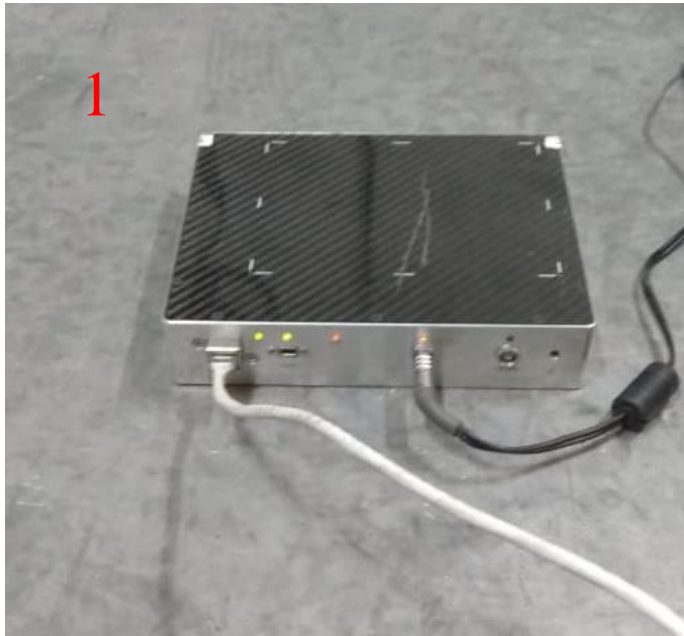
Оценка предприятием, осуществляющим цифровой РК материальной базы УЦ



Оснащенность аттестационного центра оборудованием для радиографического контроля



Оборудование для пленочной радиографии



Оборудование для получения
цифровых радиографических
СНИМКОВ

1 – Плоскопанельный детектор
2 – Программное обеспечение
(X-Vizor, Сова, Марс)
3 – Компьютерная радиография
4 – Сканер для оцифровки
радиографических снимков

СЗ АНТЦ «Энергомонтаж»



Наша организация уполномочена:

- Выполнять неразрушающий и разрушающий контроль объектов, поднадзорных Российскому морскому регистру судоходства
(Свидетельство РМРС № 21.09698.12 от 22.03.2021)
- Принимать экзамены в рамках сертификации персонала, проводящего промышленный неразрушающий контроль, в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9712-2019

Спасибо за внимание

