



ОСОБЕННОСТИ НАСТРОЙКИ И КОНТРОЛЯ ДЕФЕКТОСКОПАМИ С ФАЗИРОВАННЫМИ РЕШЕТКАМИ УЗЛОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

000 «Микроакустика-М» Мелешко Н.В., Макарова Т.И.



ПР НК В2

С 1 января 2015 г. **введены** новые НТД по НК грузовых вагонов при ремонте. В ПР НК В2 приведены:

- •схемы сканирования осей при УЗК с предподступичной части оси;
- •введены новые образцы для настройки основных параметров при УЗК.

Использовался прибор OmniScan с 16-элементной 5 МГц решеткой и призмой с углом 36 градусов.

Настройка производилась по CO-2, CO-3 и по стандартным образцам ОСО 32.006-02 и ОСО 32.008-09 №2.

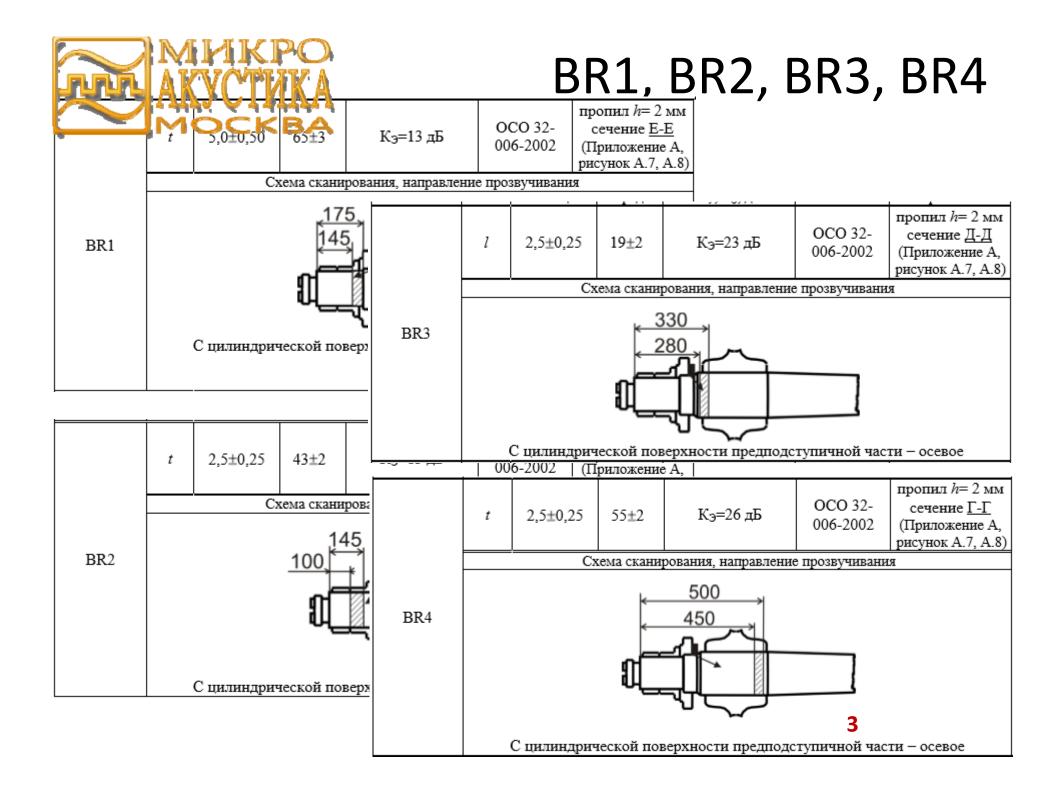
Необходимо:

1. Обеспечить контроль осей и колес одной ФР и одной призмой

2. Обеспечить контроль оси с предподступичной части

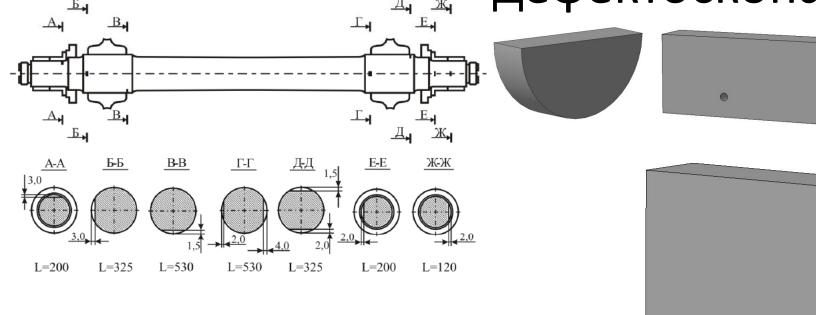
- 3. Разработать настройку дефектоскопа с ФР по образцам ОСО 32.008-09 и ОСО 32-006-2002
- 4. Провести контроль:
- •шейки между кольцами подшипника;
- •зоны оси под внешней кромкой ступицы колеса;
- •зоны оси под внутренней кромкой ступицы колеса



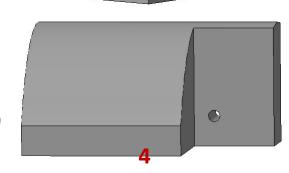




Процедура настройки дефектоскопа с ФР

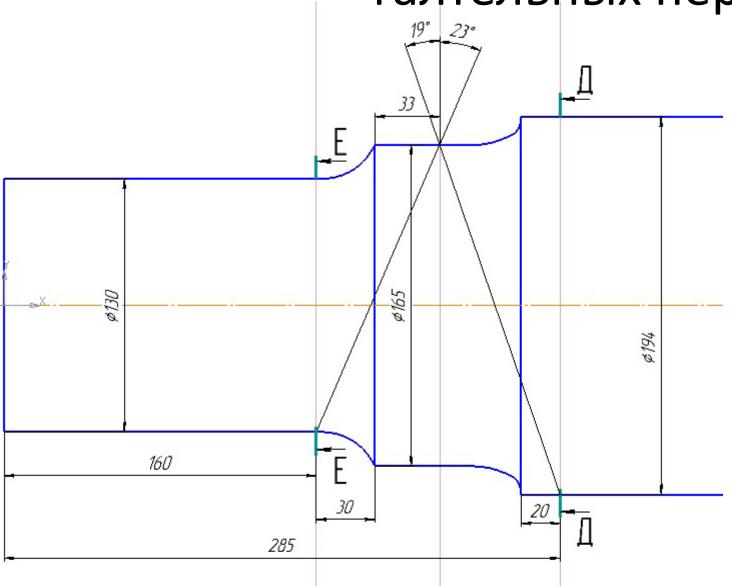


- 1. Настройка скорости УЗ волн (CO-3 или ОСО 32-006-2002)
- 2. Калибровка задержки в призме (СО-3)
- 3. Корректировка чувствительности по углам (СО-2 или ОСО 32-006-2002)
- 4. Настройка ВРЧ по углу 50° (№2 из ОСО 32.008-09)
- 5. Настройка чувствительности (ОСО 32-006-2002)

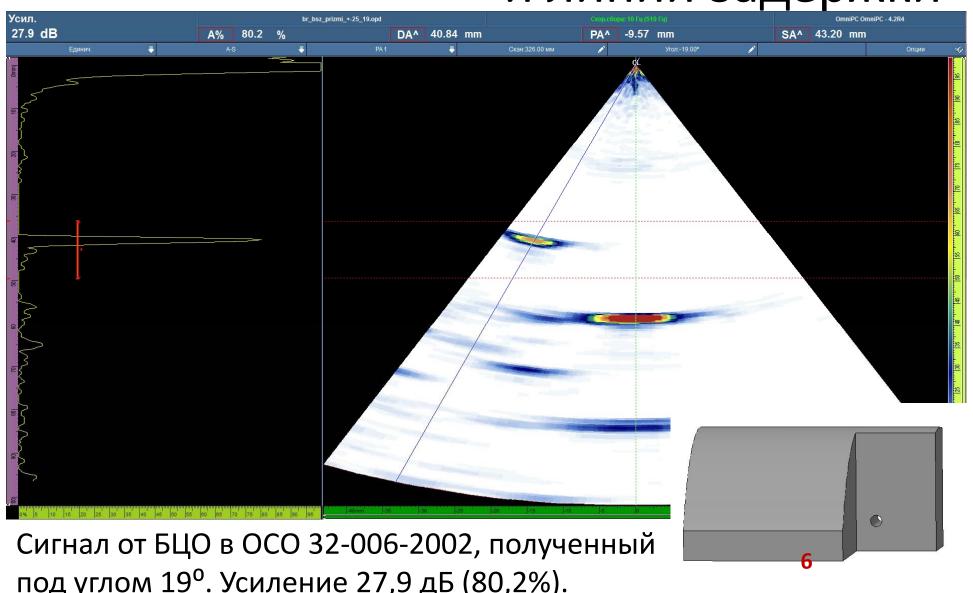




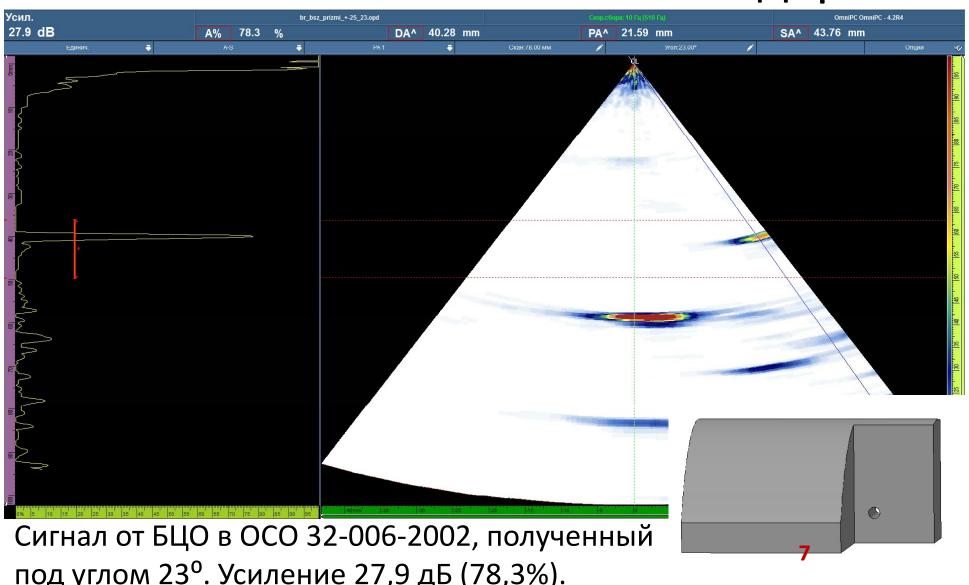
Сектор для контроля галтельных переходов



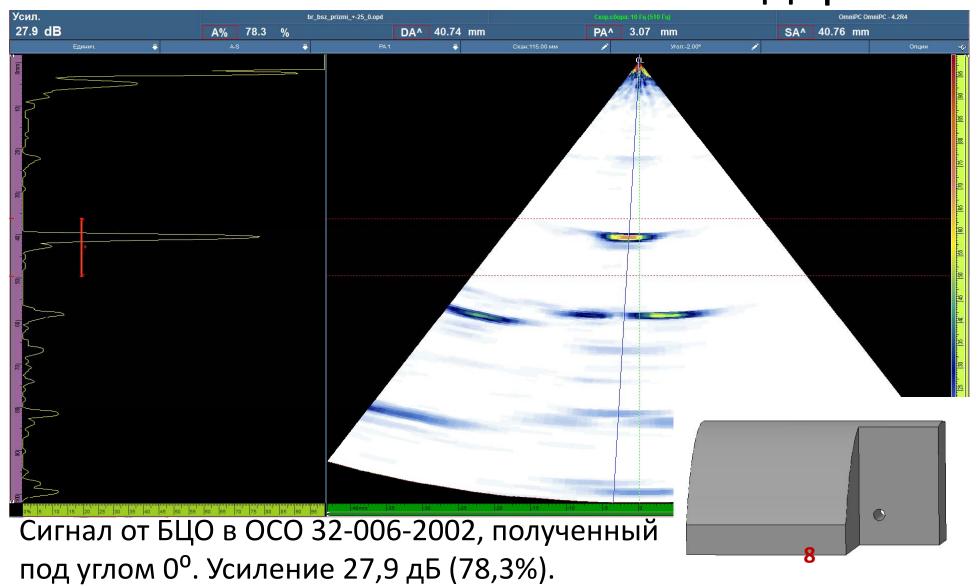




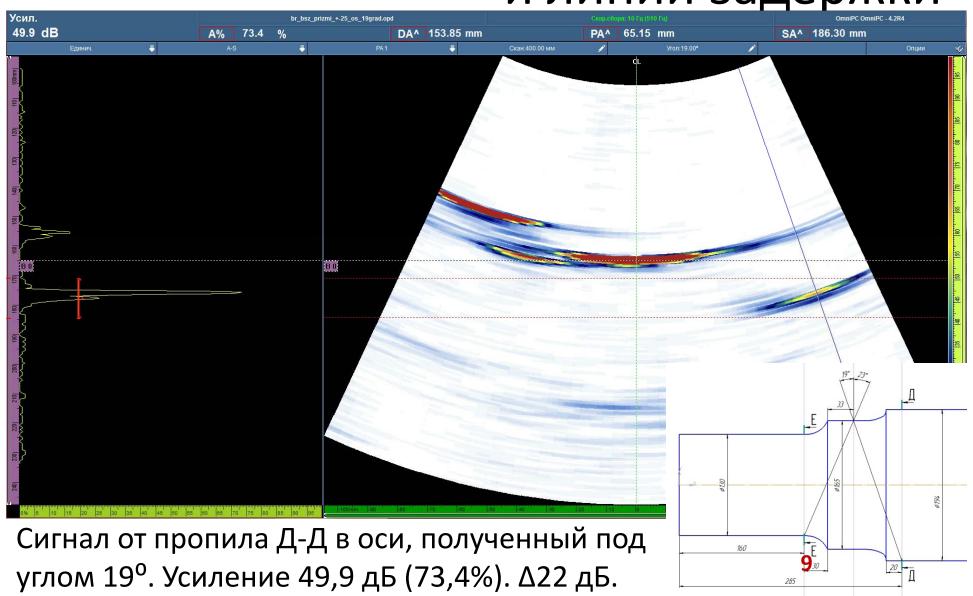




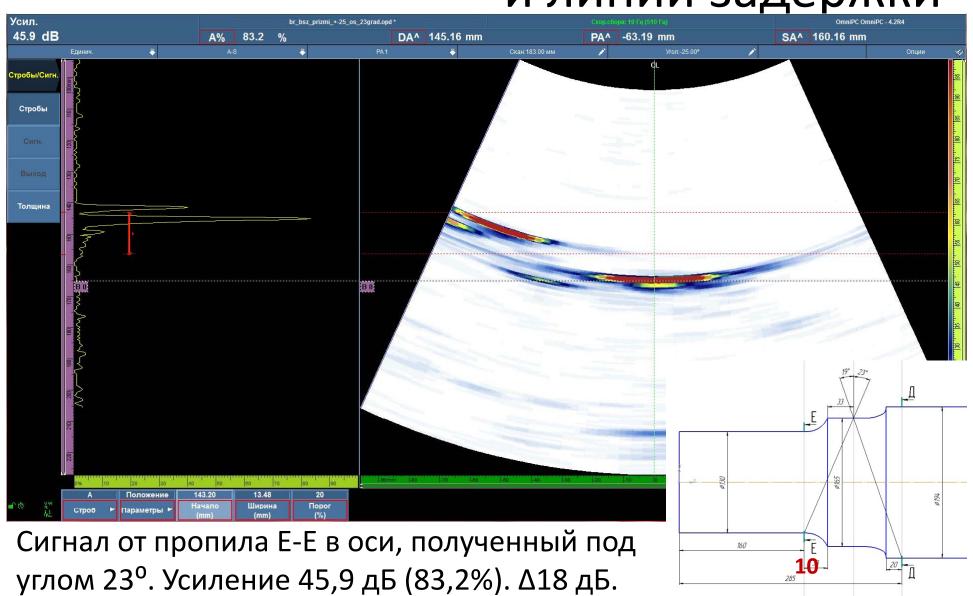




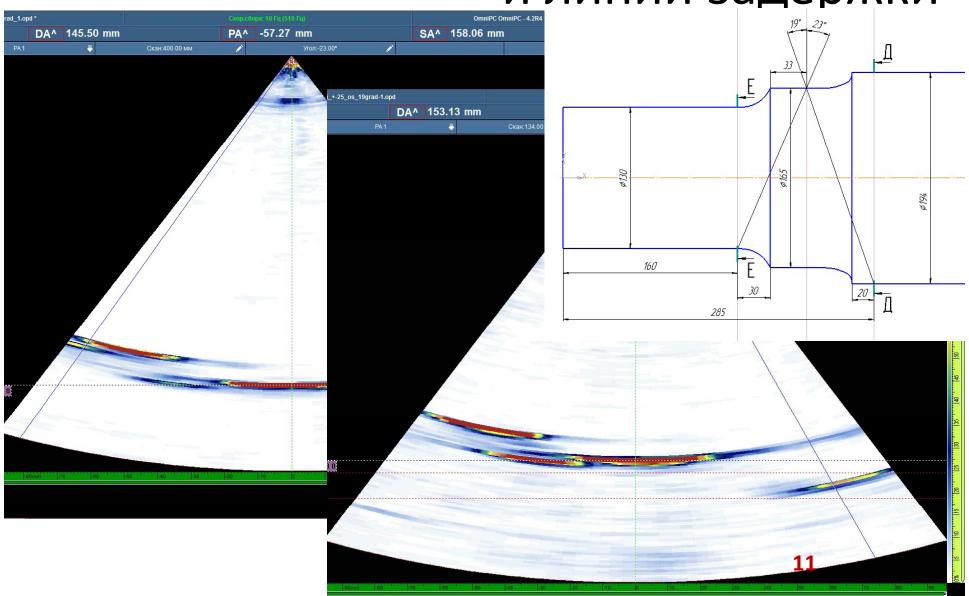






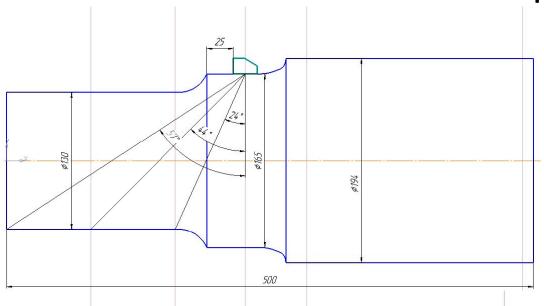


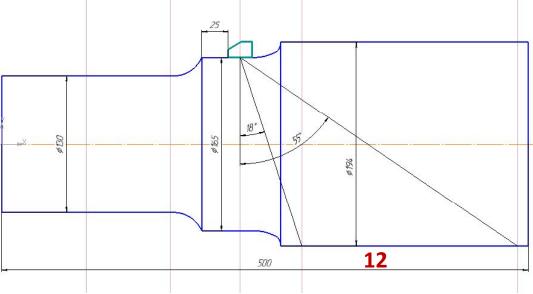






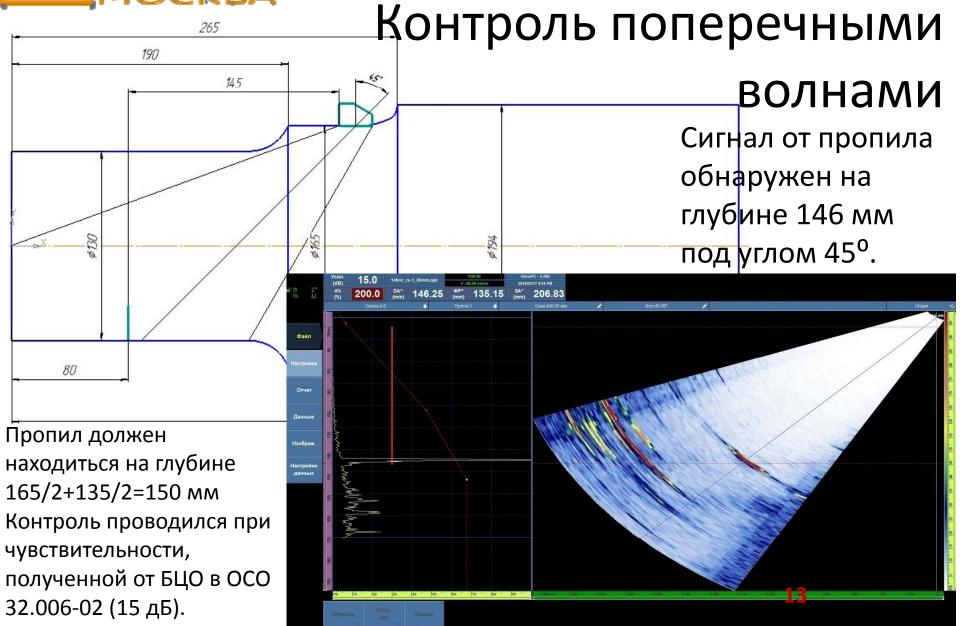
Сектор для контроля шейки и зоны под ступицей колеса







Пропил Ж-Ж в РУ-1Ш (РУ-1)





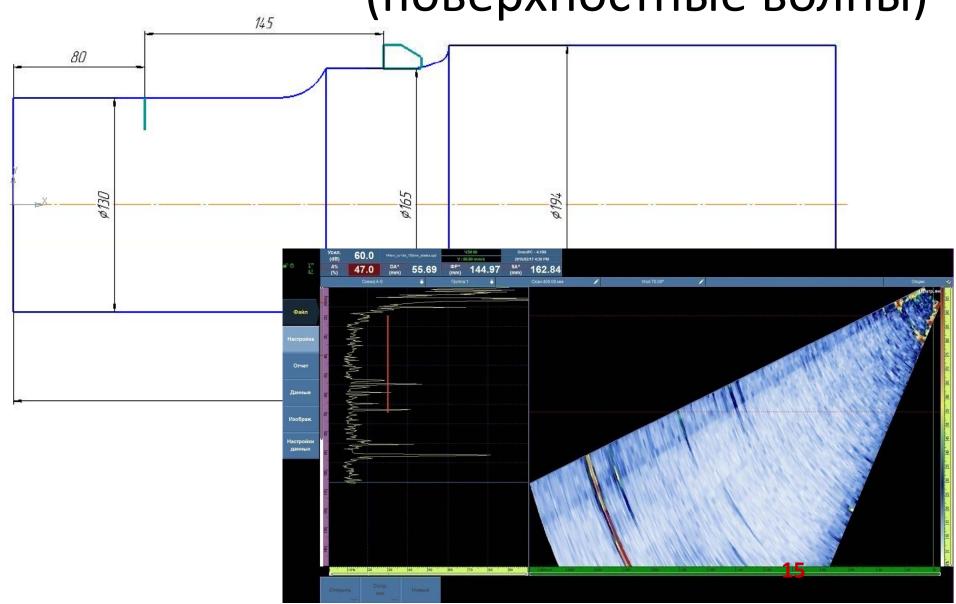
Пропил Ж-Ж (поверхностные волны)



Т.к. настройка проводилась в секторе от 30 до 70°, то при контроле был получен сигнал от пропила Ж-Ж поверхностными волнами, что подтвердилось координатами и демпфированием.



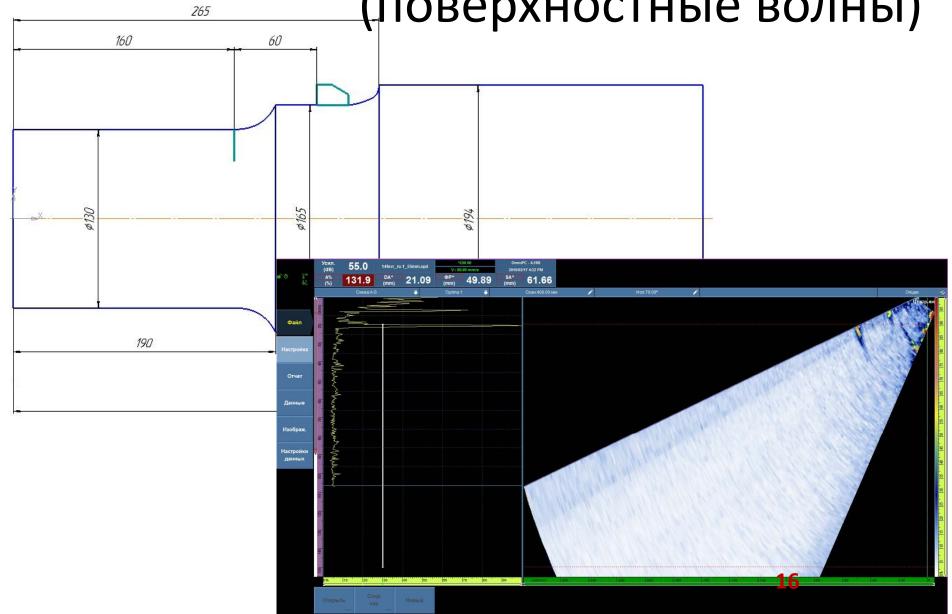
Пропил Ж-Ж (поверхностные волны)





Пропил А-А

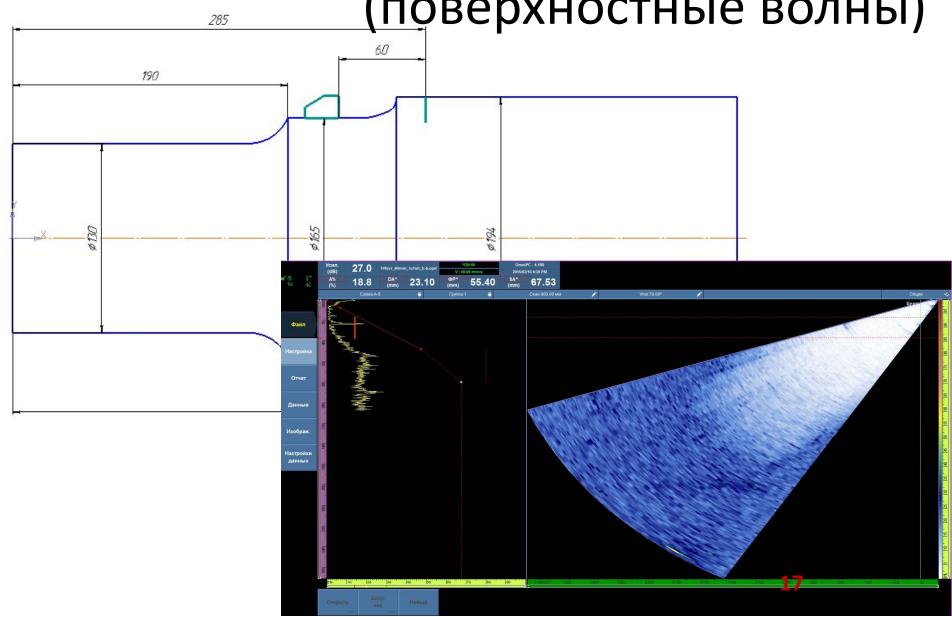
(поверхностные волны)





Пропил Б-Б

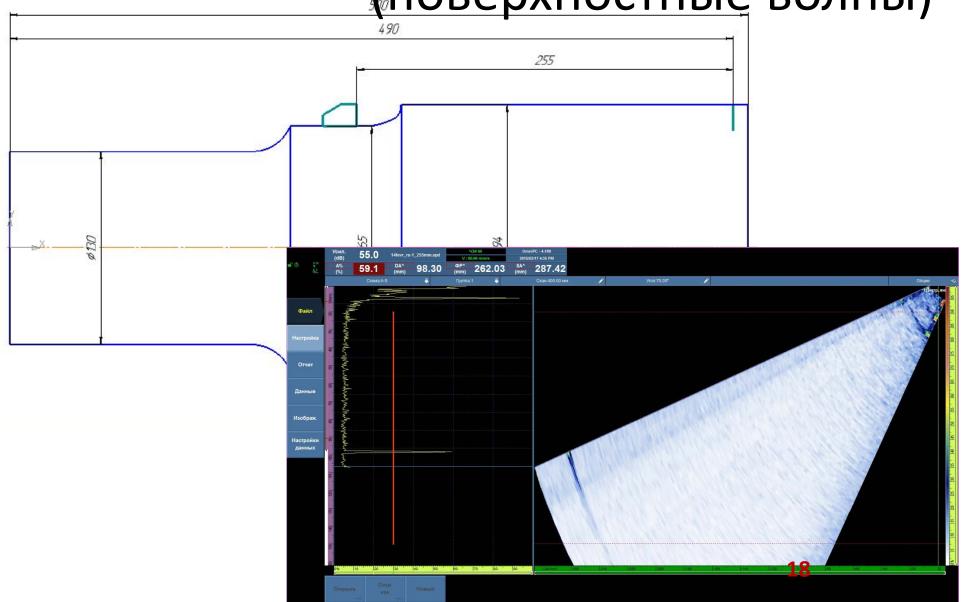
(поверхностные волны)





Пропил В-В

<u>(поверхностные</u> волны)





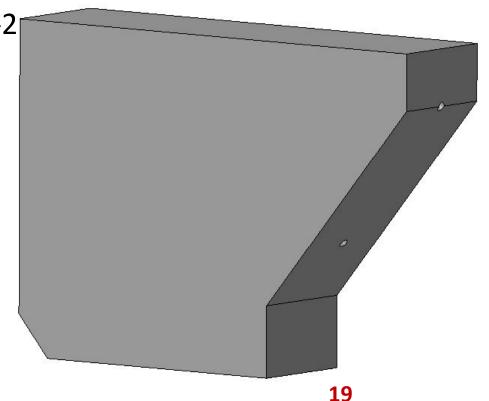
Контроль цельнокатаных колес

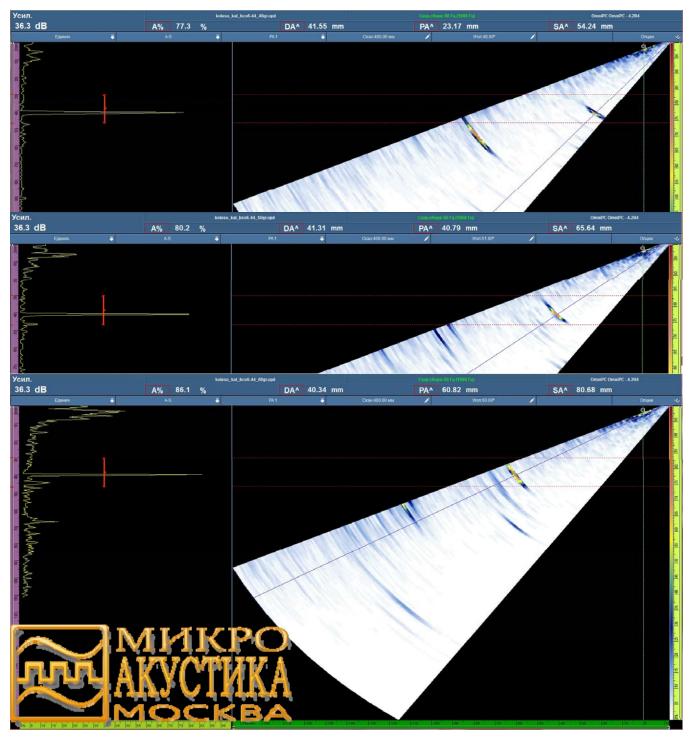
Рассмотрим контроль поперечными волнами в секторе 35÷65°. Настройку выполняем по СО-2 (или СО-3Р) и СО-3. Скорость и времена задержек откалибруем по СО-3.

Угловую чувствительность по CO-2 (БЦО Ø6 мм на глубине 44 мм)

Фокусировка – 44 мм

Настройку ВРЧ и браковочного уровня произведем под углом 50° (№2 из ОСО 32.008-09)





Сигналы от БЦО в СО-2

Сигналы от БЦО Ø6 мм на глубине 44 мм:

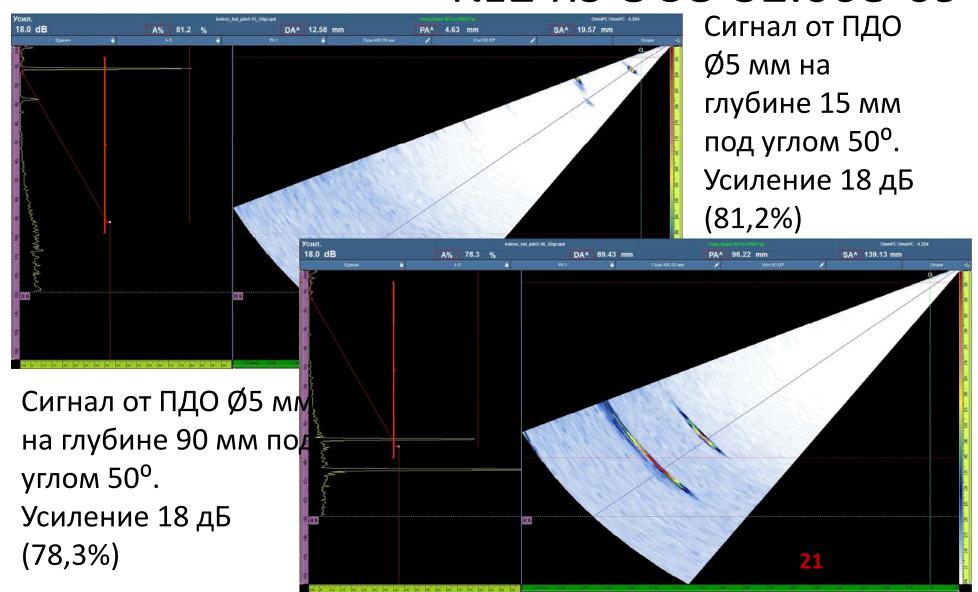
40°: усиление 36,3 дБ (77,3%);

50°: усиление 36,3 дБ (80,2%);

60°: усиление 36,3 дБ (86,1%)



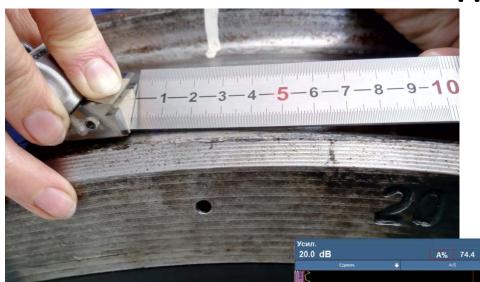
Сигналы от ПДО в образце №2 из ОСО 32.008-09



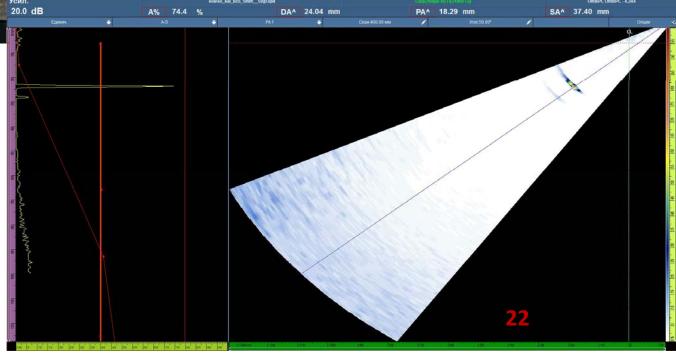


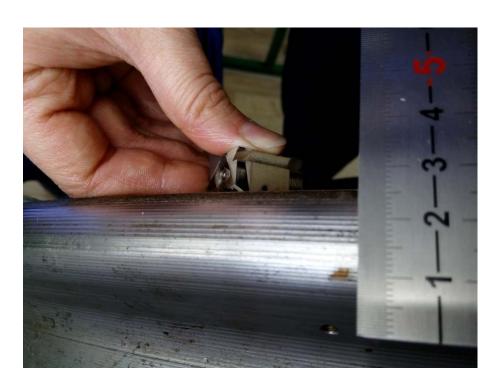
Контроль с

поверхности катания



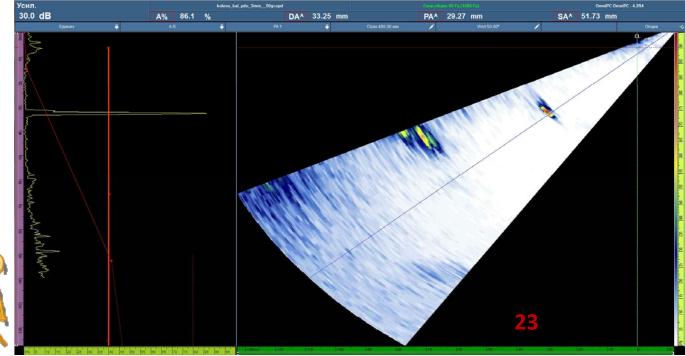
Сигнал от отверстия Ø5 мм (схема DR1.1, DR1.2) Усиление 20 дБ (74%)





Контроль гребня

Сигнал от засверловки Ø3 мм глубиной 2 мм, выполненной в гребне (схема DR3.3)
Усиление 30 дБ (86%)





Контроль с боковой поверхности колеса



TO DE ANY CTINA

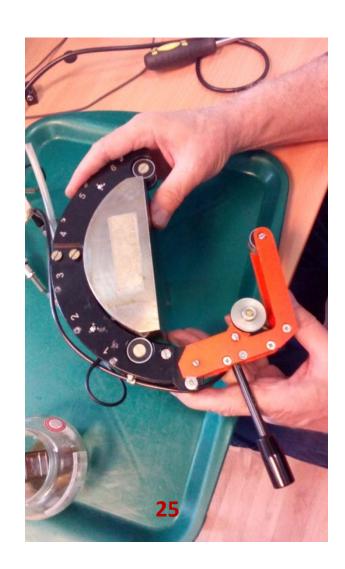
ANY C

Сигнал от пропила глубиной 3 мм на внешней боковой грани обода (схема DR3.1) Усиление 17 дБ (94,9%)



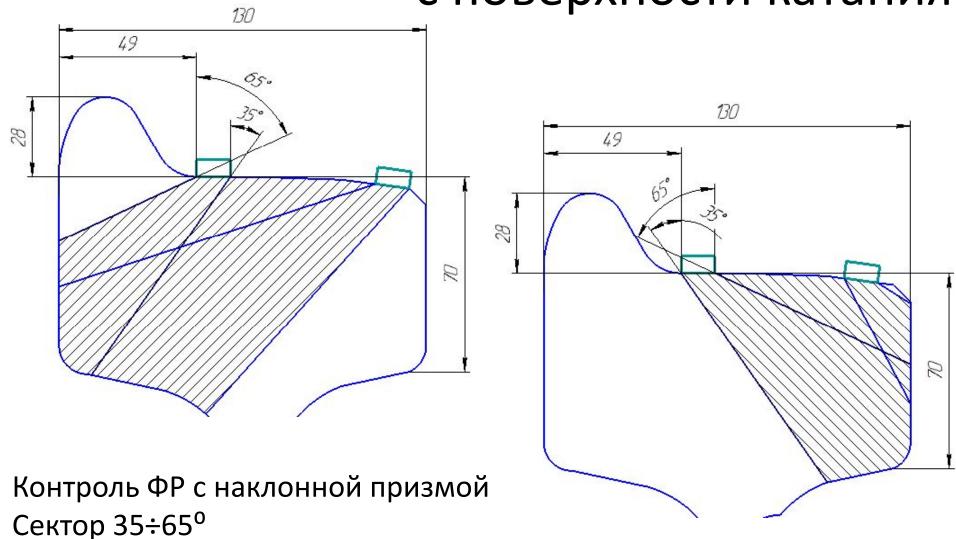
Контроль осей и колес установками





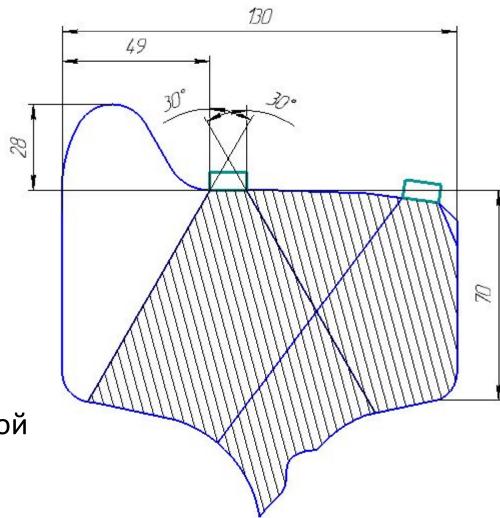


Схемы контроля колес с поверхности катания





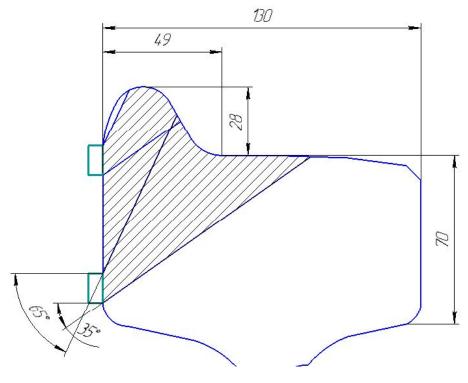
Схемы контроля колес с поверхности катания



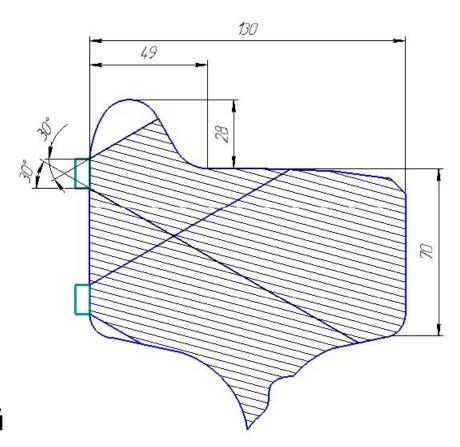
Контроль ΦP с прямой призмой Сектор $\pm 30^{\circ}$



Схемы контроля колес с боковой поверхности



Контроль ФР с наклонной призмой Сектор 35÷65°



Контроль ΦP с прямой призмой Сектор $\pm 30^{\circ}$



Выводы

- 1.На образцах, рекомендованных НТД при контроле осей и колес для настройки преобразователями с одним углом ввода, была выполнена и адаптирована настройка для работы с ФР
- 2.Проведен контроль осей и колес ФР
- 3.Показана возможность контроля осей поверхностными волнами
- 4.Предложены схемы контроля колес дефектоскопами с ФР

Более подробно с результатами исследований можно ознакомиться на стенде **C28**

- г. Москва, ул. Ферганская, д.6, стр.2
- Метро «Рязанский проспект»
- 8(499)-707-10-19, 8(495)-730-81-77
- www.akustika-m.ru
- info@akustika-m.ru
- mikroakustika-m@yandex.ru