

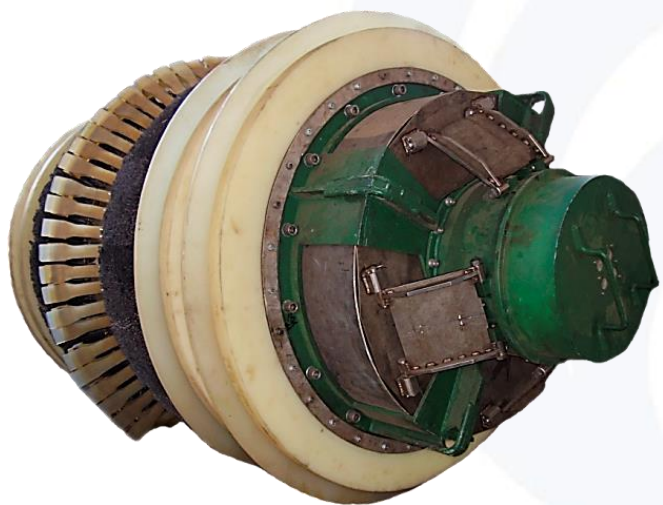
ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОГО РАСТРЕСКИВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ НА ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ СРЕДСТВАМИ ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ



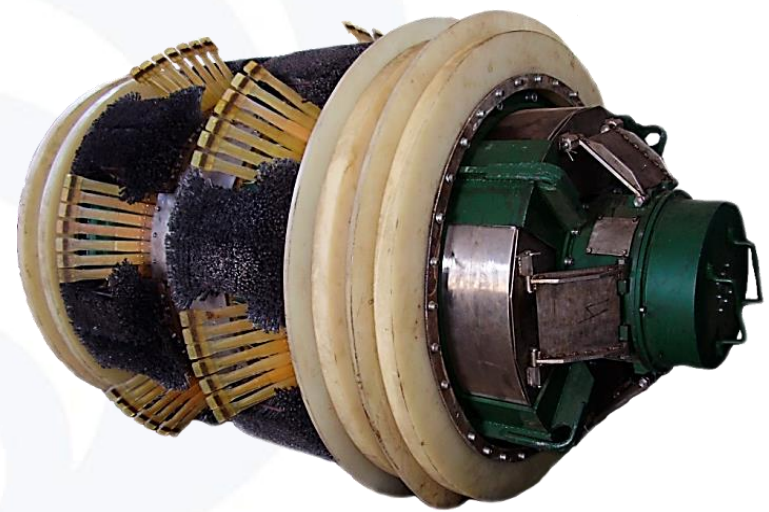
Докладчик: Пластинин Александр Сергеевич
Инженер 1 категории отдела обработки и анализа данных внутритрубной диагностики филиала ОАО «Оргэнергогаз» «Саратоворгниагностика»

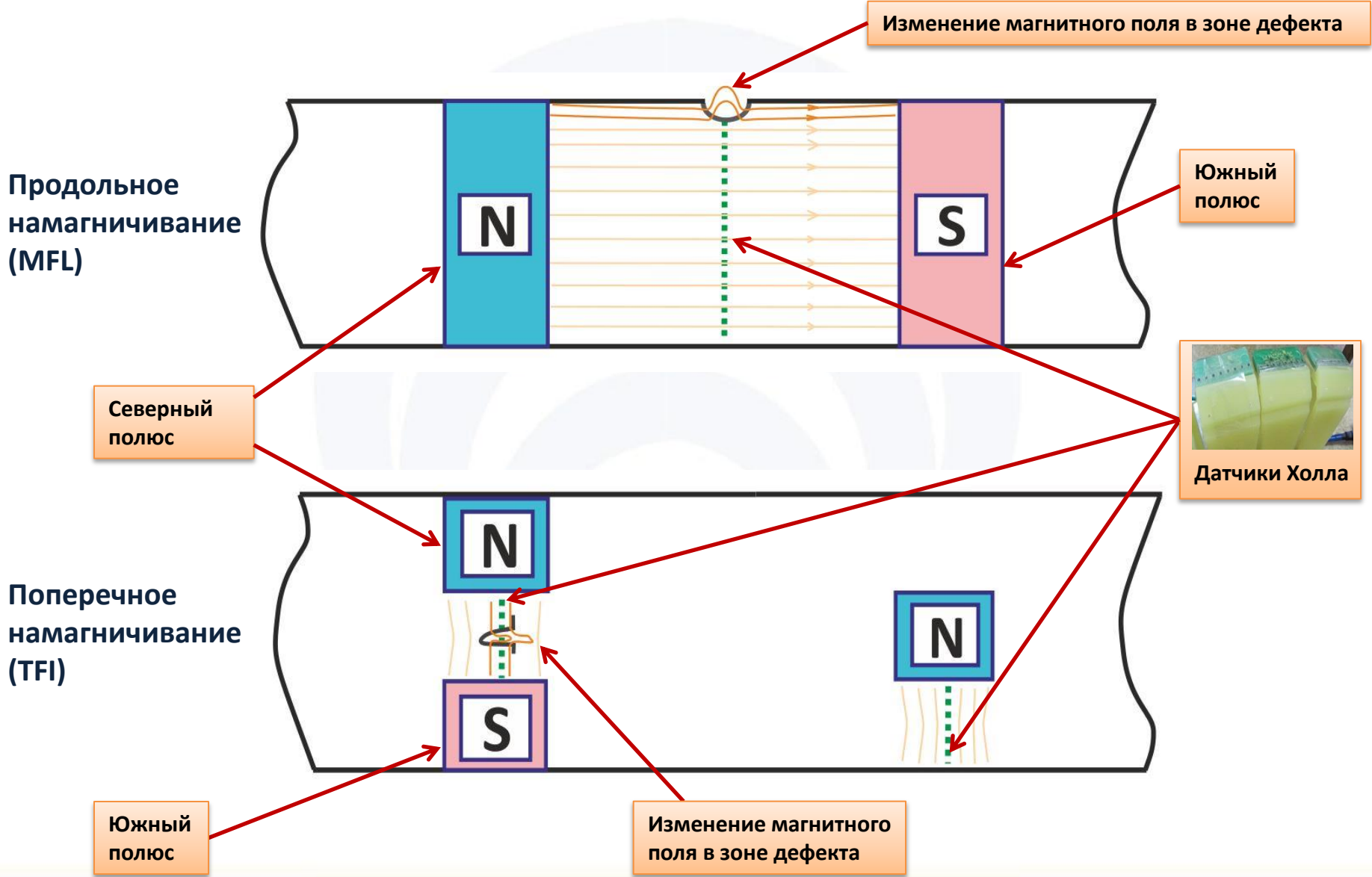
СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ НА ОСНОВЕ МАГНИТНОГО МЕТОДА

MFL



TFI

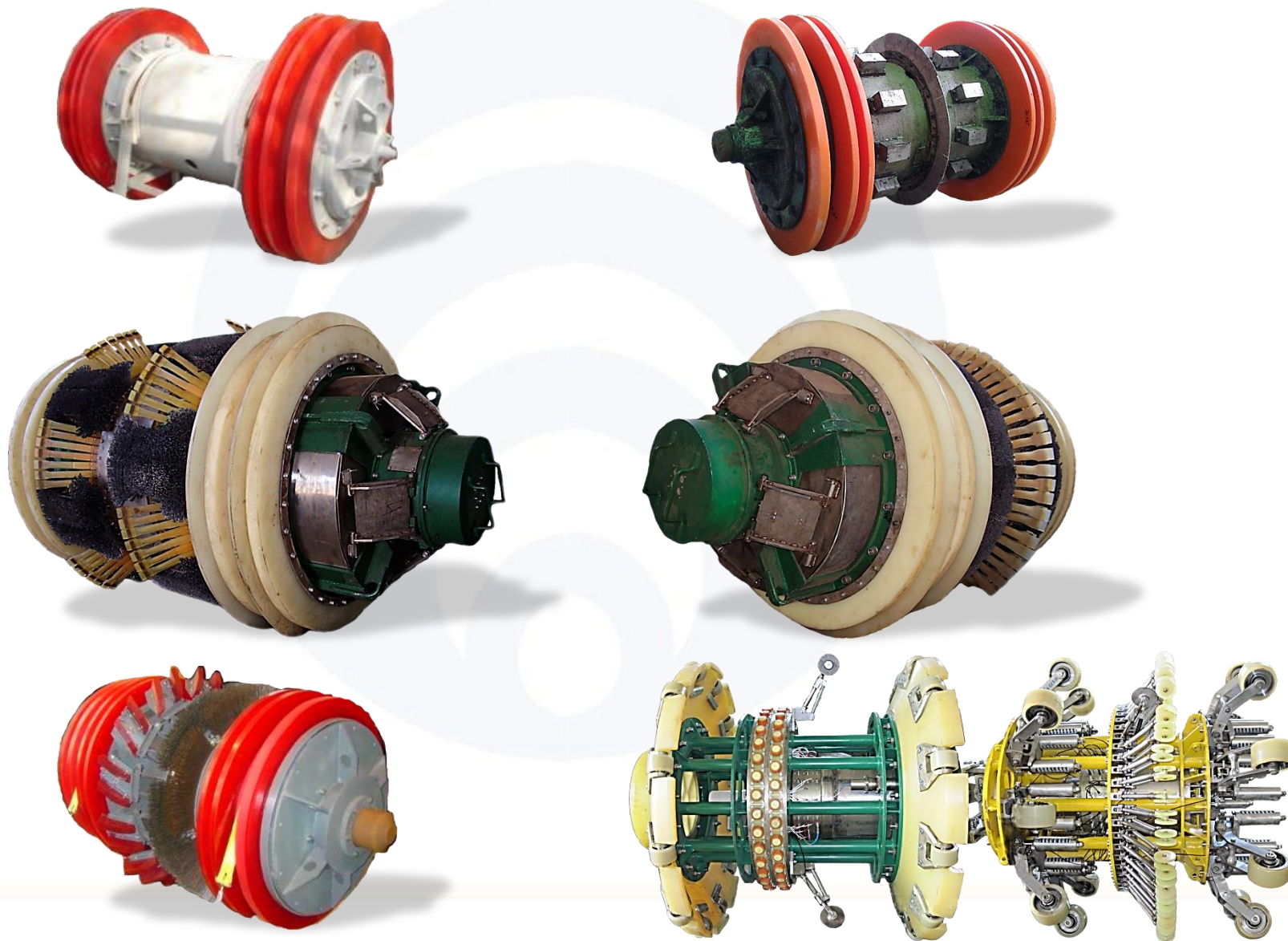




ПРИЕМУЩЕСТВА МАГНИТНОГО МЕТОДА ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Работоспособность в газообразной среде.
2. Возможность проведения диагностики без изменения режима перекачки газа.
3. Широкий спектр выявляемых дефектов.
4. Возможность обследования участков ЛЧ МГ большой протяженности за короткое время.
5. Возможность диагностики труднодоступных участков.

СОСТАВ КОМПЛЕКСА ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ



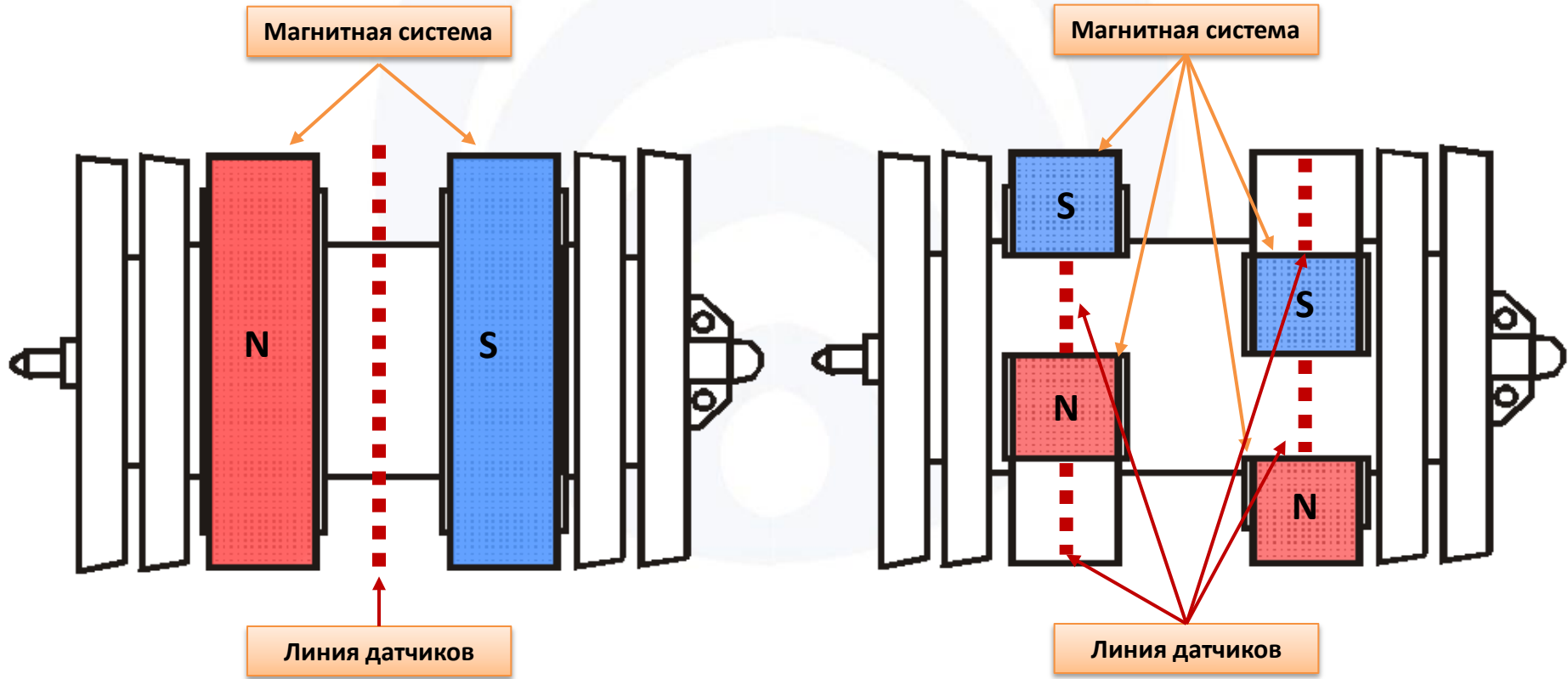
СОСТАВ КОМПЛЕКСА ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Наименование средств внутритрубной диагностики	Назначение средств внутритрубной диагностики
Очистной скребок.	Очистка полости трубы от загрязнений.
Очистной снаряд-калибр.	Контроль минимального проходного сечения газопровода, дополнительная очистка полости трубы от загрязнений.
Магнитный очистной скребок.	Очистка полости трубы от металлического мусора.
Снаряд шаблон магнитный.	Контроль проходимости снарядов дефектоскопов, дополнительная очистка полости трубы от загрязнений.
Навигационно-профильный снаряд дефектоскоп.	Выявление дефектов геометрии (вмятин, гофр, сужений, овальностей) и определение радиусов кривизны газопровода.
Снаряд дефектоскоп магнитный продольного намагничивания (MFL).	Выявление поперечно ориентированных дефектов потери металла, металлургических дефектов, дефектов кольцевых сварных швов.
Снаряд дефектоскоп магнитный поперечного намагничивания (TFI).	Выявление продольно ориентированных дефектов КРН, металлургических дефектов, дефектов продольных сварных швов.

СОСТАВ КОМПЛЕКСА ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Дефектоскопы с продольной системой намагничивания (MFL)

Дефектоскопы с поперечной системой намагничивания (TFI)



АНАЛИЗ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕФЕКТОСКОПАМИ MFL И TFI

MFL

TFI

Inspection Viewer 2.0.5.2 - Просмотр результатов обследования трубопроводов

Меню: Файл Вид Инструменты Объекты Настройка Окно Справка

Панель инструментов: Объекты Масштаб 3x/t

Z:\1220\UD1034 1183-1392 (SRTO - Omsk)\corroz.fina

График: Толщина
Значение: 3563
Коеф. 5

Вся трасса:	208146,86 м	Датчик №:	233	Скорость:	2,77 м/с 9,97 км/ч	Измер.:	A:	м	с	Палитра:	
Время, с:	13127,929	Значение:	2	Толщина:	3563 апл 12 мм		B:	м	с		297
Дистанция:	19057,36	Пригруз:	кон.				X	AB:	м	с	

Z:\1220\UD1034 1183-1392 (SRTO - Omsk)\stress.conv.fina

График: Толщина
Значение: 3609
Коеф. 5

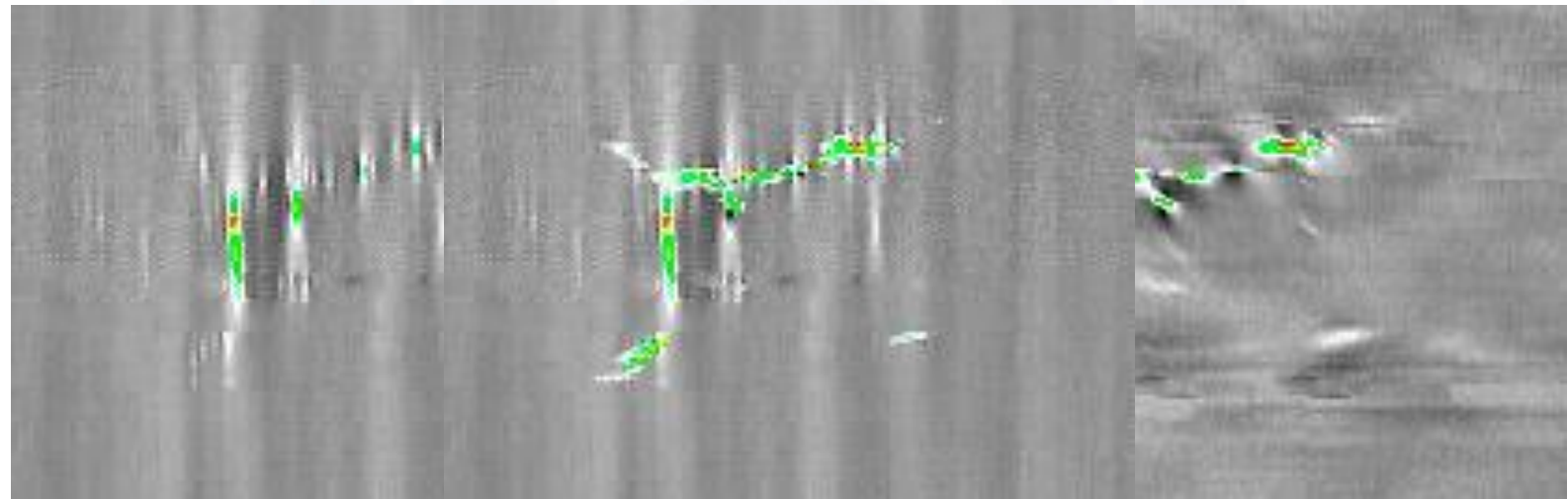
Вся трасса:	207696,83 м	Датчик №:	446	Скорость:	3,34 м/с 12,02 км/ч	Измер.:	A:	м	с	Палитра:	
Время, с:	12339,87	Значение:	-11	Толщина:	3609 апл 12 мм		B:	м	с		297
Дистанция:	19126,015	Пригруз:	кон.				X	AB:	м	с	

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ДЕФЕКТА (КОРРОЗИЯ)

MFL

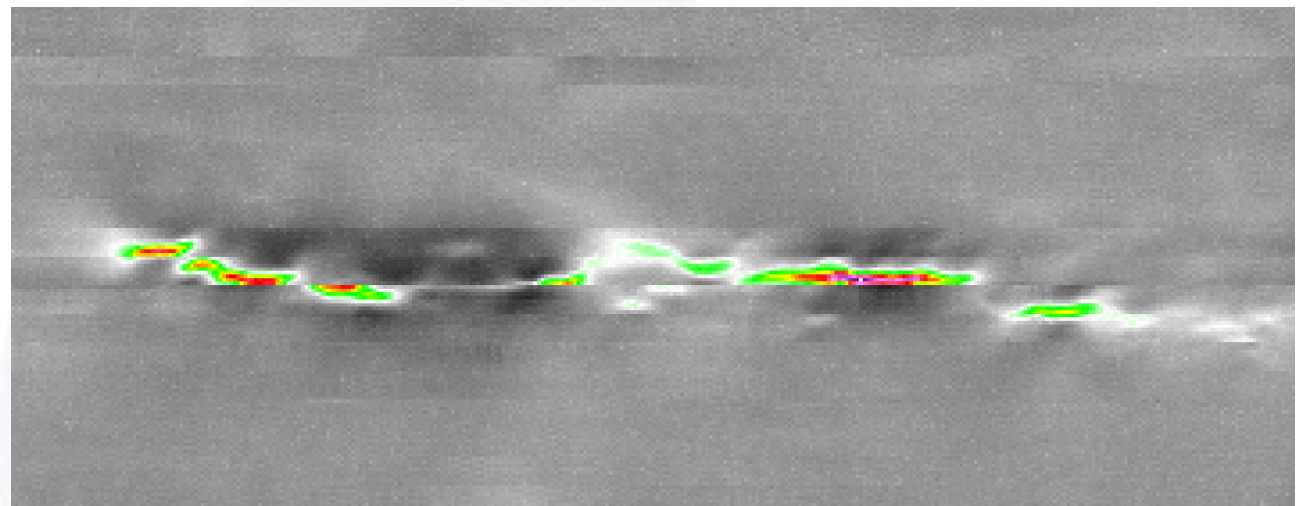
+

TFI

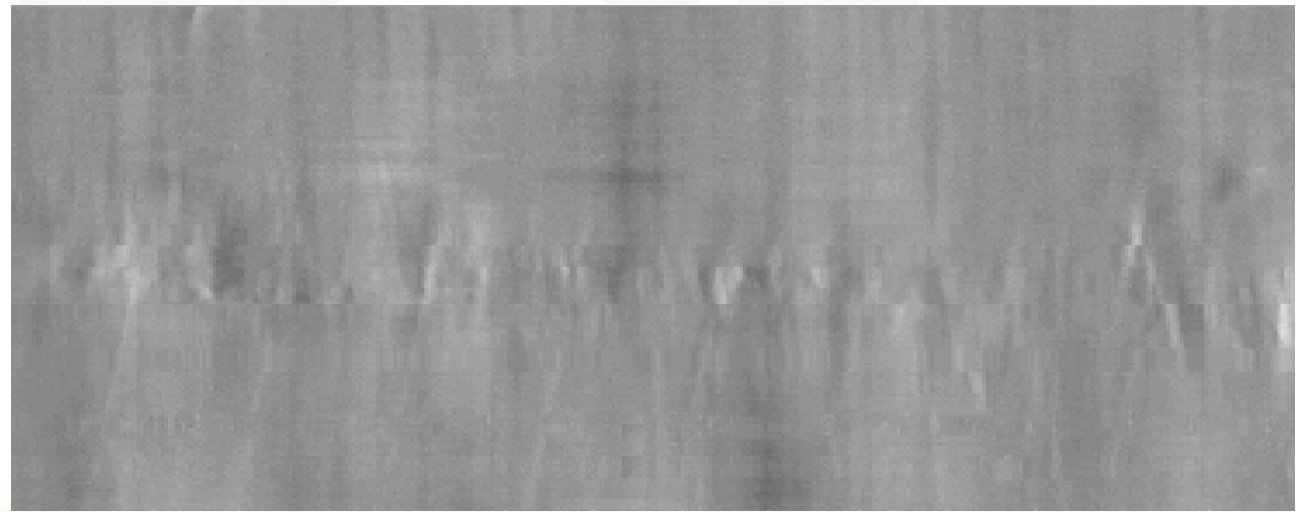


МАГНИТОГРАММЫ ДЕФЕКТА КРН

TFI

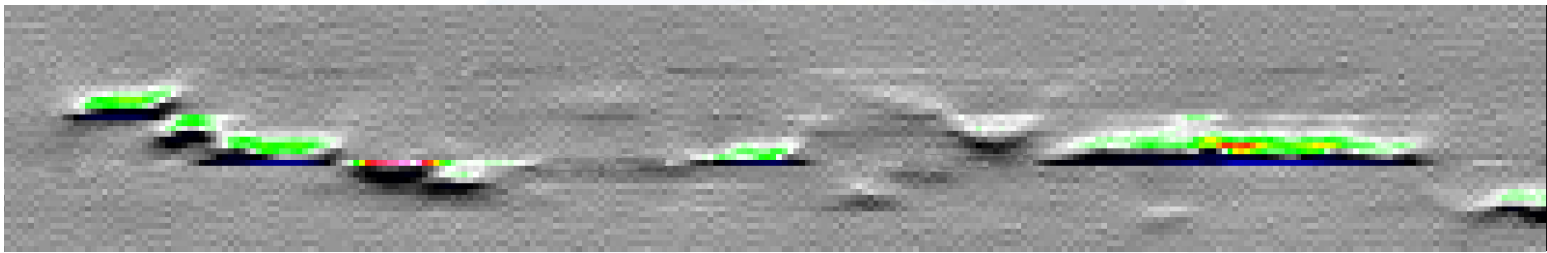


MFL

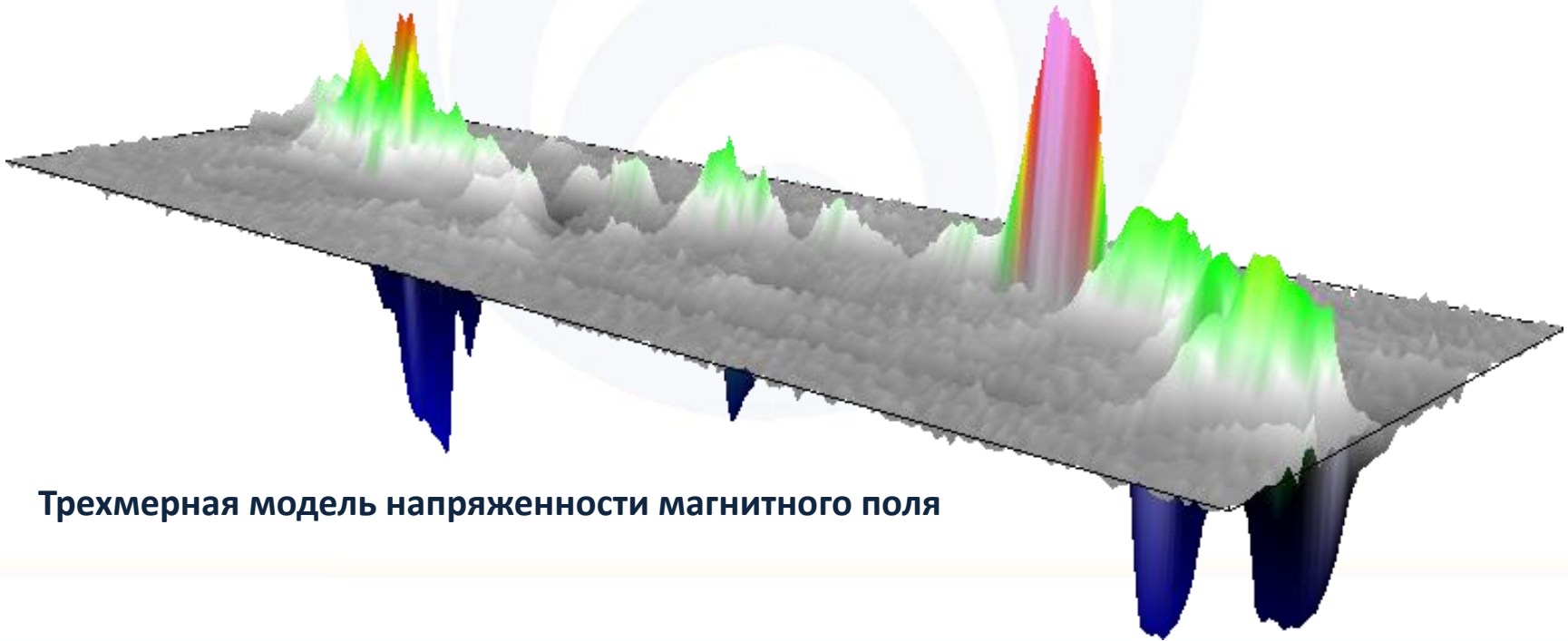
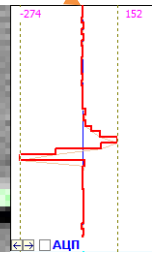


ИЗМЕНЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ЗОНЕ КРН (ТФИ)

Режим поперечного дифференцирования данных

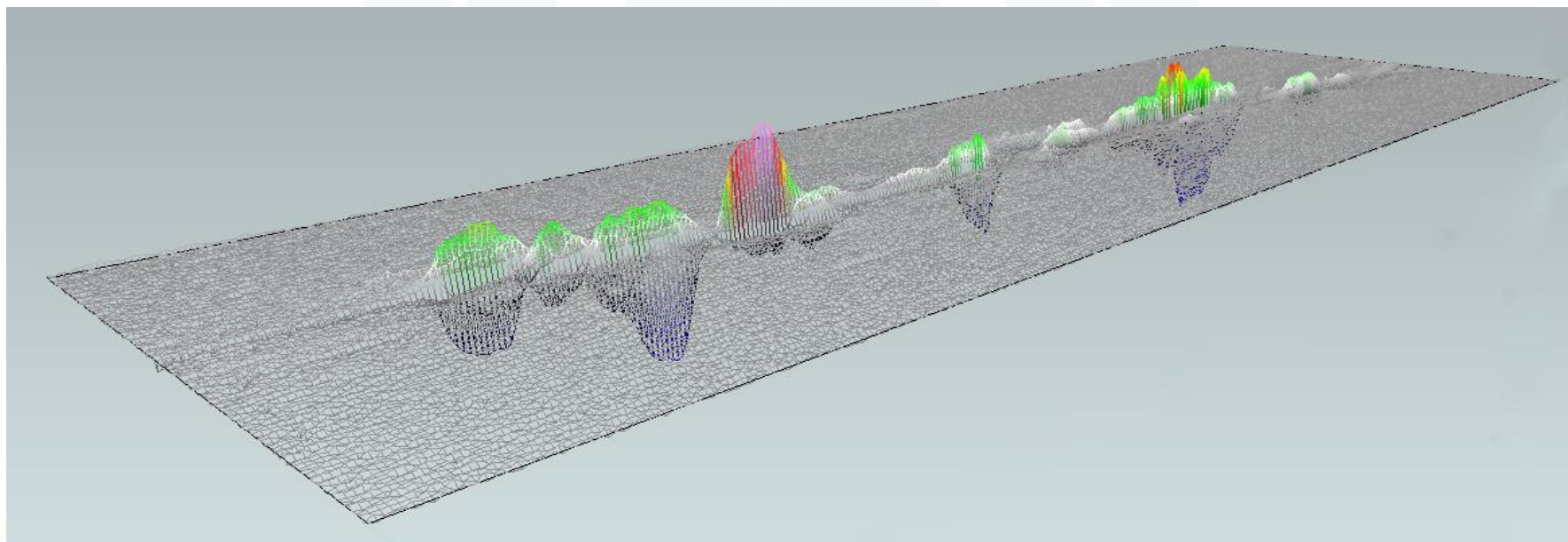
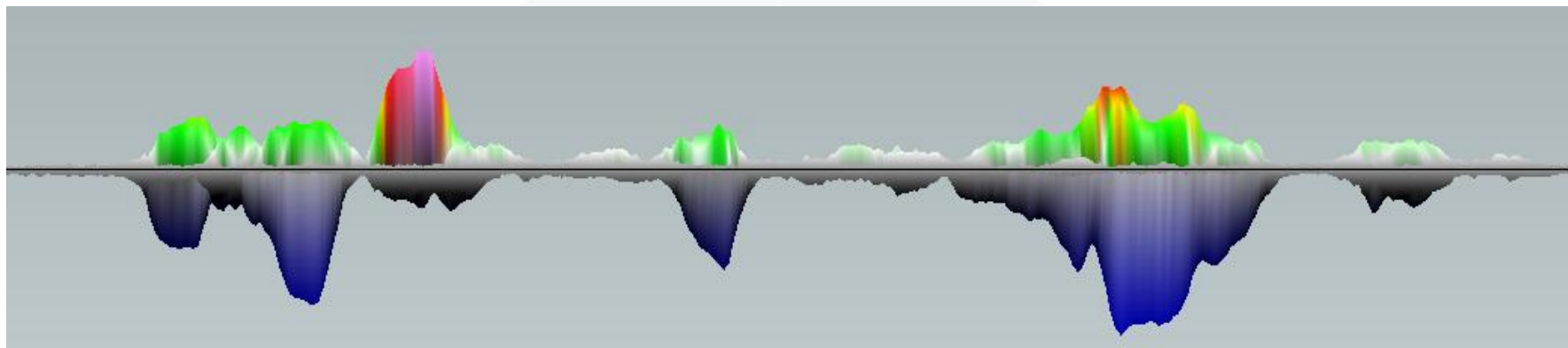


Осциллограмма



Трехмерная модель напряженности магнитного поля

ТРЕХМЕРНАЯ МОДЕЛЬ НАПРЯЖЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ЗОНЕ КРН (TFI)

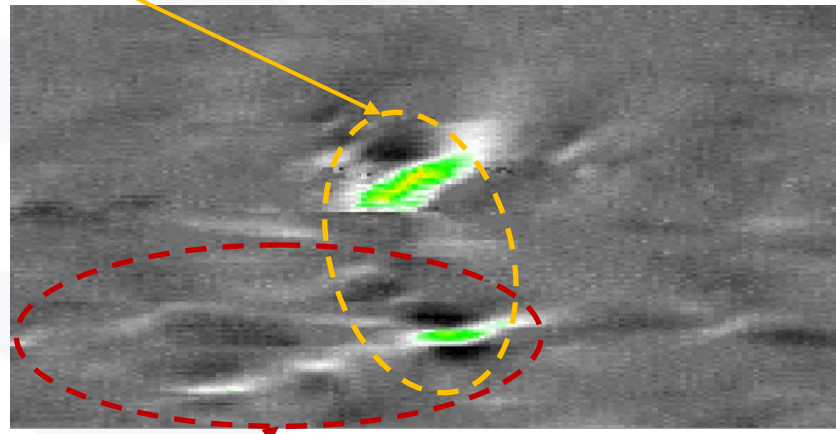
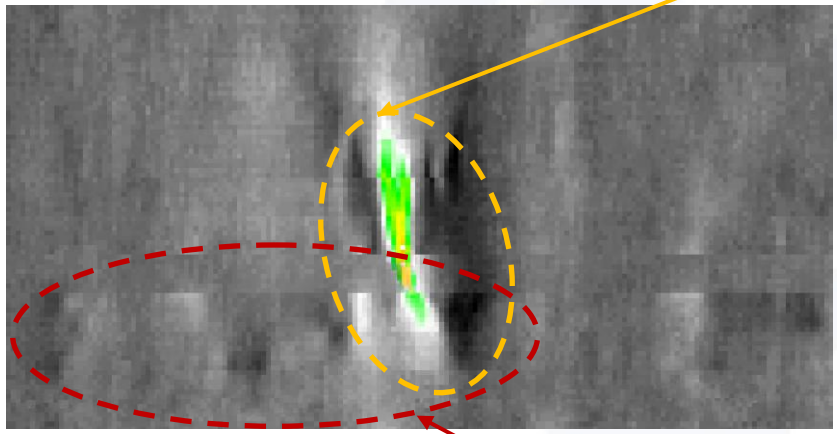


ИДЕНТИФИКАЦИЯ КРН ПРИ НАЛИЧИИ СОПУСТСВУЮЩИХ ДЕФЕКТОВ

MFL

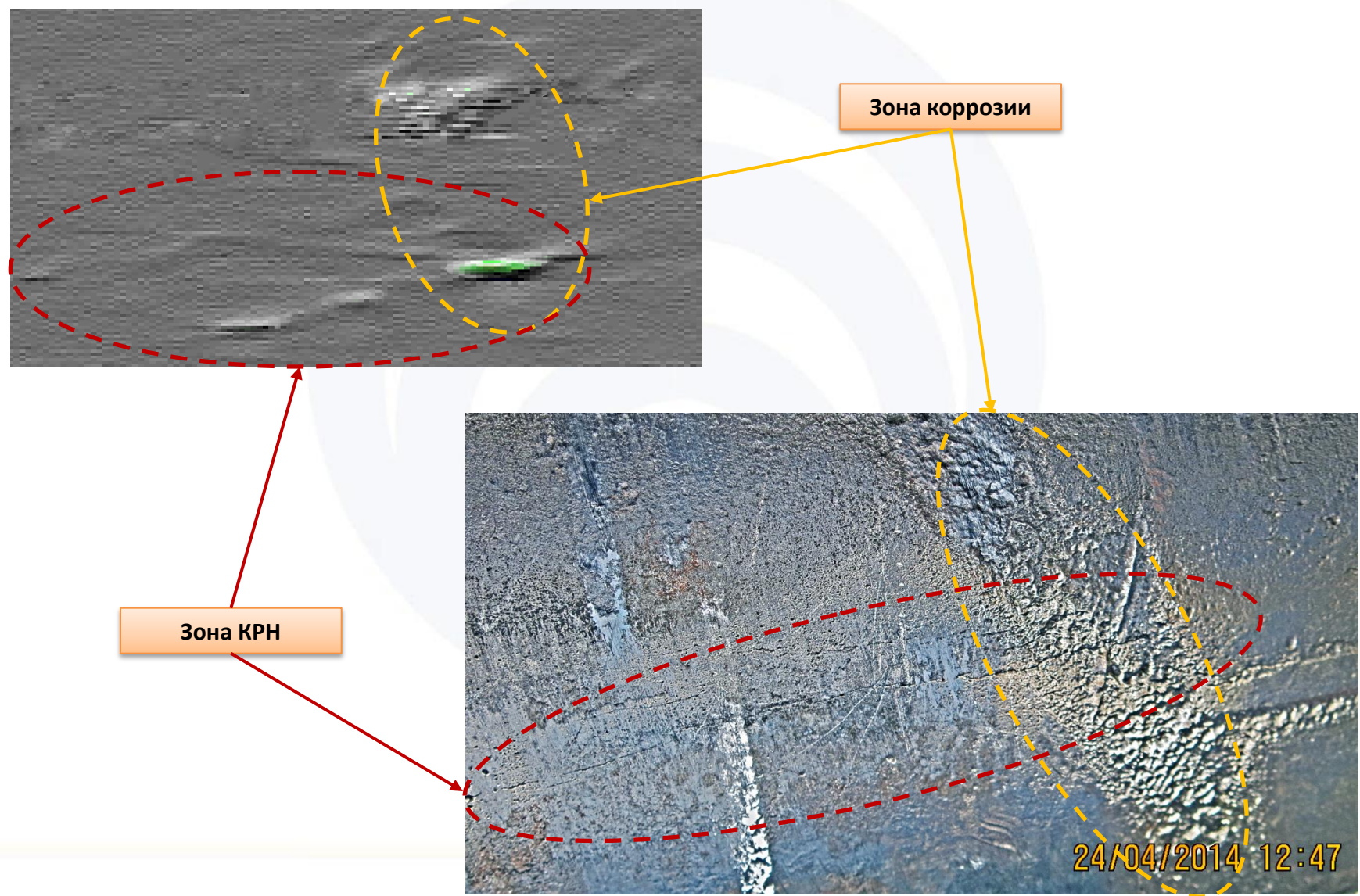
TFI

Зона коррозии



Зона КРН

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КРН ПРИ НАЛИЧИИ СОПУСТСВУЮЩИХ ДЕФЕКТОВ

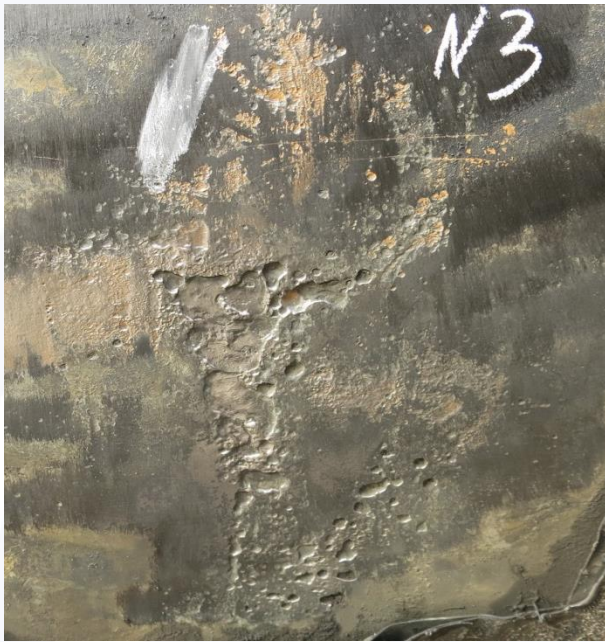


РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНЫХ ШУРФОВОК

Общий вид шурфа



Язвенная коррозия



Акт


УТВЕРЖДАЮ
 Зам. начальника
 Сосногорского ЛПУМГ
 Н. И. Рыжов
 2011 г.

АКТ
 по проведению шурфовочных работ по данным предварительного отчета по ВТД
 на МГ «Ухта – Торжок № 2-я линия»

Труба №444 дефект №4	Результаты ВТД	Результаты шурфовки
Характер особенности	Зона продольных трещин	Зона продольных трещин
Дистанция от секующего края комеры заужала, м	4851,95	4851,95
Длина, мм	515	470
Ширина, мм	10	150
Глубина, мм	4,0	1,0
Расстояние от кольцевого шва, м	1,87	1,87
Угол, час	4,74,6	4,5
Толщина стенки трубы, мм	12,0	11,5

В результате визуального осмотра вскрытого и защищенного участка трубы с последующим обследованием магнитно-порошковым методом обнаружена зона продольных трещин глубиной до 1,0 мм. Специалистом ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Ухта» совместно с представителем филиала «Саратоворгдиагностика» и представителем ЛЭС Сосногорского ЛПУМГ в зоне предполагаемого дефекта было проведено ультразвуковое обследование стенки трубы, других дефектов не обнаружено.

Результаты шурфовочных работ будут учтены при составлении итогового отчета.

Начальник ЛЭС Сосногорского ЛПУМГ _____ Д. С. Волков
 Инженер I категории ЛТДиНК ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Ухта» _____ Е. А. Могутов
 Инженер II категории отдела О и А ДВТД филиала «Саратоворгдиагностика» _____ А. С. Плавинин

Расслоение с выходом на поверхность



Коррозионное расслоение под напряжением



ПРИМЕРЫ ВЫЯВЛЕННЫХ ДЕФЕКТОВ КРН





БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!