

**Отчет по результатам испытания сканера-дефектоскопа А2075 «SoNet» и
ультразвукового томографа А1550 «IntroVisor»
на объектах ООО «Газпром трансгаз Чайковский»**

Цель испытаний: Определение эффективности сканера-дефектоскопа и оценка его основных рабочих характеристик при неразрушающем контроле основного металла тела трубы и продольных сварных швов.

Используемое оборудование: Электромагнитно-акустический сканер-дефектоскоп типа А2075 «SoNet» для ультразвукового волноводного контроля трубопроводов, ультразвуковой высокочастотный томограф А1505 «IntroVisor». Оборудование разработано и изготовлено компанией ООО «Акустические Контрольные Системы».

Место и дата проведения испытаний: ООО «Газпром трансгаз Чайковский», цех подготовки производства Инженерно-технического центра.

Объекты контроля:

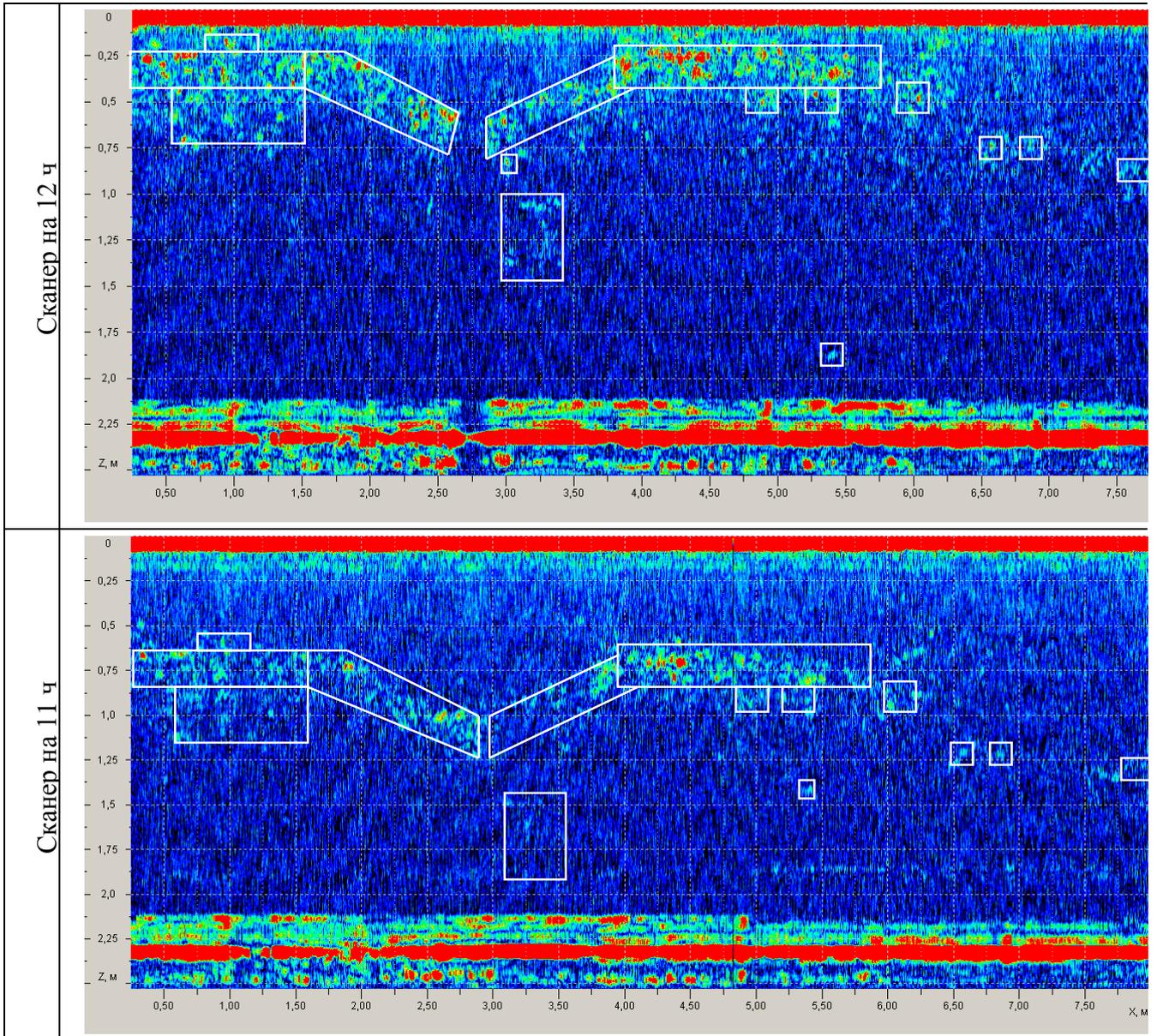
- А2075 «SoNet» - образец трубы, вырезанный из линейной части трубопровода длиной 8 м, диаметром 1420мм, с имеющимися на ней коррозионными дефектами и дефектами КРН;
- А1505 «IntroVisor» - стыковой и тавровый сварные швы на пылеуловителе, толщина стенки 32 мм.

Демонстрация проводилась совместно с ООО «ГазПриборТехнология»

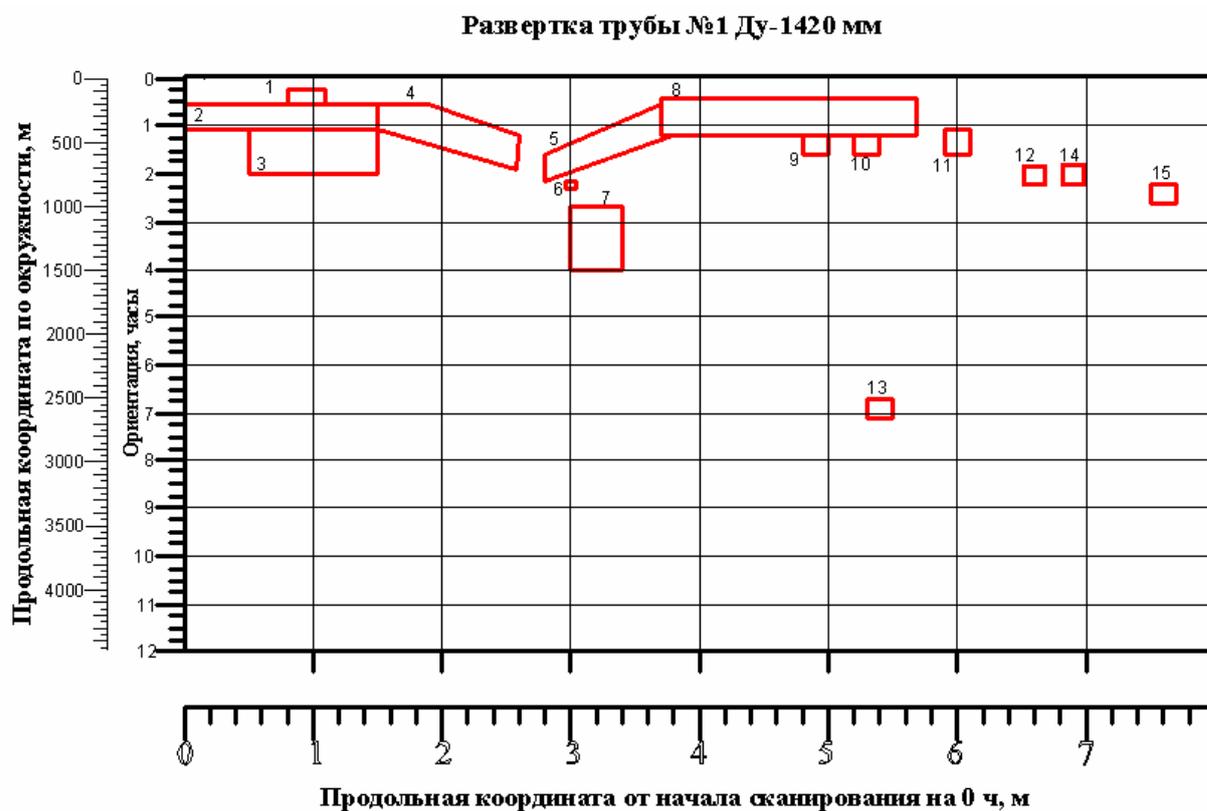
В результате проведенных испытаний получены следующие данные:

1. A2075 «SoNet»

1.1 Сканограмма трубы Ø1420 мм с коррозионными дефектами и дефектами КРН



1.2 Результаты сканирования, представленные в стандартной развертке:

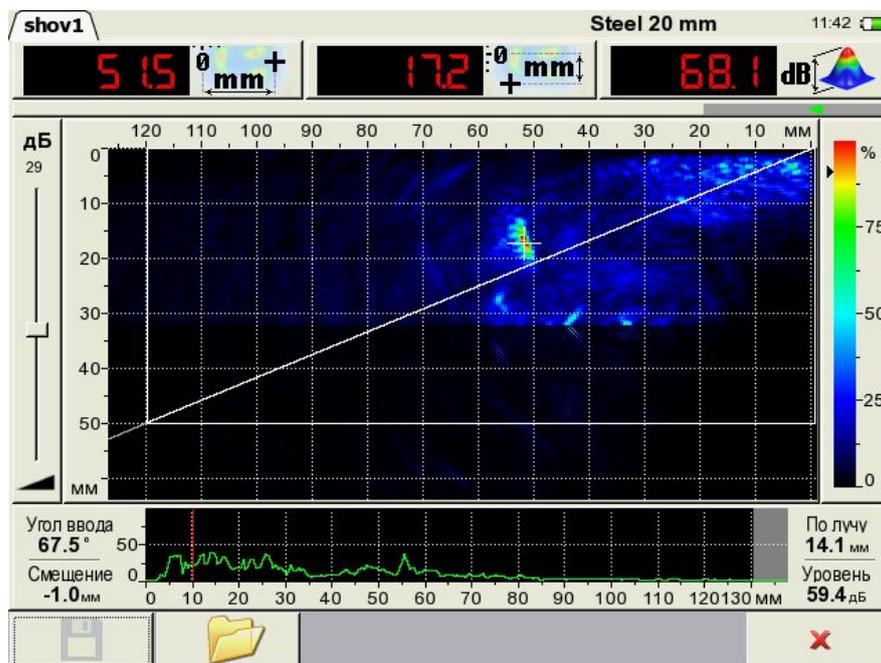


1.3 Описание обнаруженных дефектов:

Номер аномалии	Расстояние от начала сканирования, мм		Ориентация по окружности, часы		Длина аномалии, мм	Ширина аномалии мм
	до начала аномалии	до конца аномалии	до начала аномалии	до конца аномалии		
1	800	1100	0,3	0,5	300	110
2	0	1500	0,6	1,1	1500	200
3	500	1500	1,1	2	1000	350
4	1500	2600	0,6	1,9	1100	510
5	2800	3800	0,6	2,1	1000	600
6	2960	3040	2,1	2,3	80	60
7	3000	3400	2,6	4	400	500
8	3700	5680	0,4	1,2	1980	300
9	4800	5000	1,2	1,6	200	150
10	5200	5400	1,2	1,6	200	150
11	5900	6100	1,1	1,6	200	200
12	6520	6690	1,8	2,2	170	140
13	5300	5500	6,7	7,1	200	150
14	6820	6990	1,8	2,2	170	140
15	7500	7700	2,2	2,6	200	150

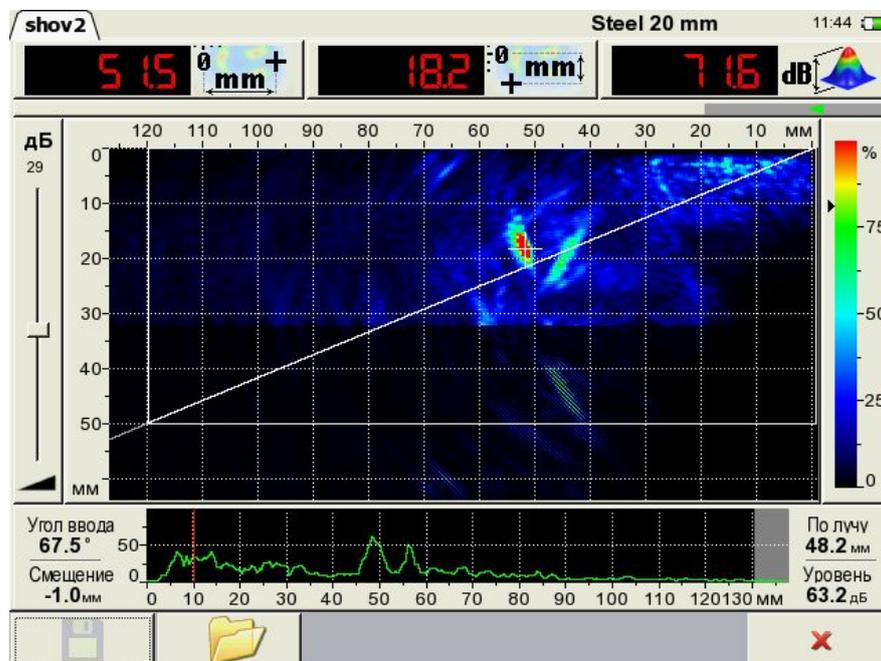
2. A1550 «IntroVisor»

2.1 Сканограмма дефекта №1, обнаруженного в продольном шве пылеуловителя



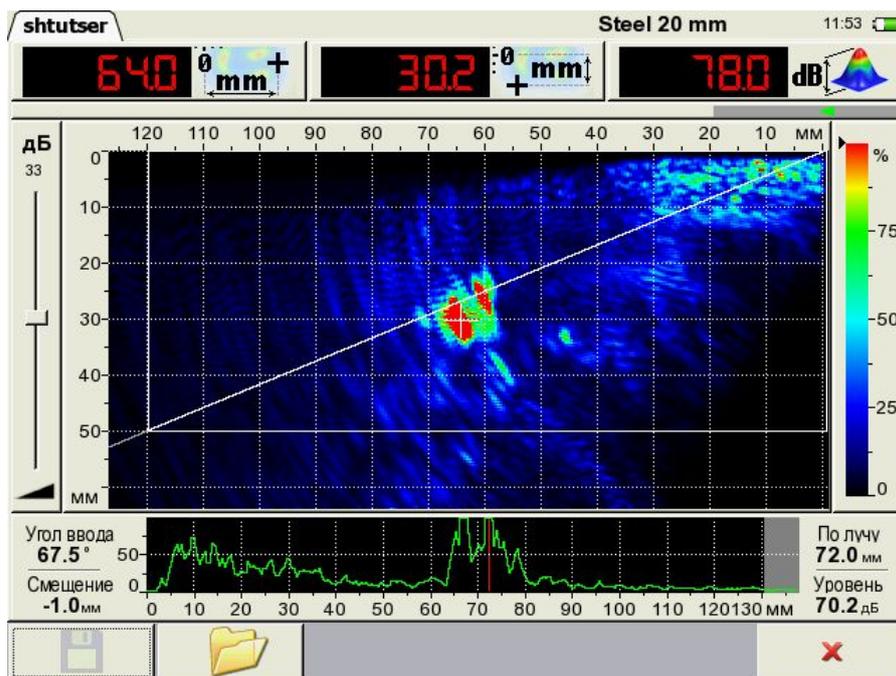
Глубина залегания – 17.2 мм.

2.2 Сканограмма дефекта №2, обнаруженного в продольном шве пылеуловителя



Глубина залегания – 18.2 мм.

2.3 Сканограмма дефекта, обнаруженного в тавровом шве пылеуловителя



Глубина залегания – 30.2 мм.

Выводы комиссии по результатам проведенных испытаний

На основании полученных в процессе испытаний результатов, сделаны следующие выводы об основных возможностях представленного оборудования:

1. Сканер-дефектоскоп А2075 «SoNet»

1.1 По функциональным возможностям:

1.1.1 Сканер обеспечивает решение основной задачи, которая ставилась при его разработке – достоверное и воспроизводимое обнаружение в основном металле тела труб потенциально опасных стресс-коррозионных дефектов и определение их координат;

1.1.2 Не требуется применение контактных жидкостей или специальной подготовки поверхности. Степень очистки поверхности труб механизированным способом является достаточной для качественной диагностики сканером;

1.1.3 Регистрация дефектов осуществляется непосредственно в процессе сканирования;

1.1.4 Сканер обеспечивает 100% документирование полученной информации.

1.2 По эксплуатационным качествам:

1.2.1 Сканер выполнен в конструктивно законченном виде, время подготовки к работе составляет 5...10 минут, сканер транспортируется и управляется силами двух операторов;

1.2.2 Скорость движения сканера в процессе измерений составляет 6 метров в минуту, что обеспечивает работу ремонтной колонны;

1.2.3 Сканер оснащен датчиком пути, системой ориентирования, системой управления, устройством магнитного прижима к поверхности трубы, и может перемещаться по образующей в произвольной части окружности трубы;

1.3 Выявленные недостатки и замечания:

1.3.1 Для обнаружения незначительных стресс-коррозионных дефектов целесообразно повысить чувствительность сканера;

1.3.2 Необходимость повторного сканирования трубы для уточнения местоположения дефекта снижает производительность контроля;

1.3.3 Коррозионные дефекты, имеющие малую площадь рассеяния (узкие и протяженные по окружности трубы) выявляются с недостаточной чувствительностью, что требует проведения дополнительного сканирования.

2. Ультразвуковой томограф A1550 «IntroVisor»

2.1 По функциональным возможностям:

2.1.1. Благодаря применению фокусирующего алгоритма томограф обеспечивает более высокую чувствительность по сравнению с классическим дефектоскопом;

2.1.2. Томограф обнаружил все дефекты в продольном шве пылеуловителя, выявленные ранее с помощью рентгенографии;

2.1.3. Томограф обеспечивает оперативный и высокопроизводительный поиск дефектов в сварных швах и изделиях из металла;

2.1.4. Томограф обеспечивает визуализацию внутренней структуры объекта контроля в режиме реального времени;

2.1.5. Достаточно продольного сканирования по одной линии вдоль сварного шва;

2.1.6. Томограф позволяет документировать получаемые результаты;

2.1.7. Томограф может работать в качестве классического дефектоскопа со всей линейкой классических преобразователей, применяемых при ультразвуковом контроле.

2.2 По эксплуатационным качествам:

2.2.1. Томограф доступен для работы специалистам любого уровня квалификации, в том числе не имеющим предварительной подготовки;

2.2.2. Размеры антенной решетки сопоставимы с размерами классических преобразователей. Это позволяет проводить контроль с минимальной зачисткой околошовной зоны;

2.2.3. Томограф и антенные решетки выполнены в эргономичных корпусах, что делает комфортной работу оператора.

2.3 Выявленные недостатки и замечания:

2.3.1. Для повышения информативности документирования данных контроля необходимо предусмотреть датчик пути;

2.3.2. Для повышению производительности контроля желательно рассмотреть возможность создания сканирующей системы и сохранения результатов в виде единой ленты;

2.3.3. В режиме томографии отсутствует временная регулировка чувствительности.

Рекомендации.

На основании результатов проведенных стендовых испытаний комиссия рекомендует:

1. При проведении работ газотранспортным обществам при диагностике магистральных газопроводов использовать сканер-дефектоскоп А2075 «SoNet» для опытно-промышленной эксплуатации;
2. Применение сканера-дефектоскопа и томографа целесообразно как при трассовой переизоляции, так и в условиях ремонтных заводов, трубных баз и площадок;
3. ООО «Акустические Контрольные Системы» доработать электромагнитно-акустический сканер-дефектоскоп и томограф с учетом устранения выявленных недостатков.

Председатель:

Абросимов П.В.

Члены комиссии:

Котоломов А.Ю

Самокрутов А.А.

Поспелов А.Н.

Заместитель начальника ИТЦ по диагностике

Начальник ОГС ООО «Газпром трансгаз Чайковский»

Генеральный директор ООО «Акустические
Контрольные Системы»

Зам. начальника лаборатории контроля качества
сварных соединений ИТЦ