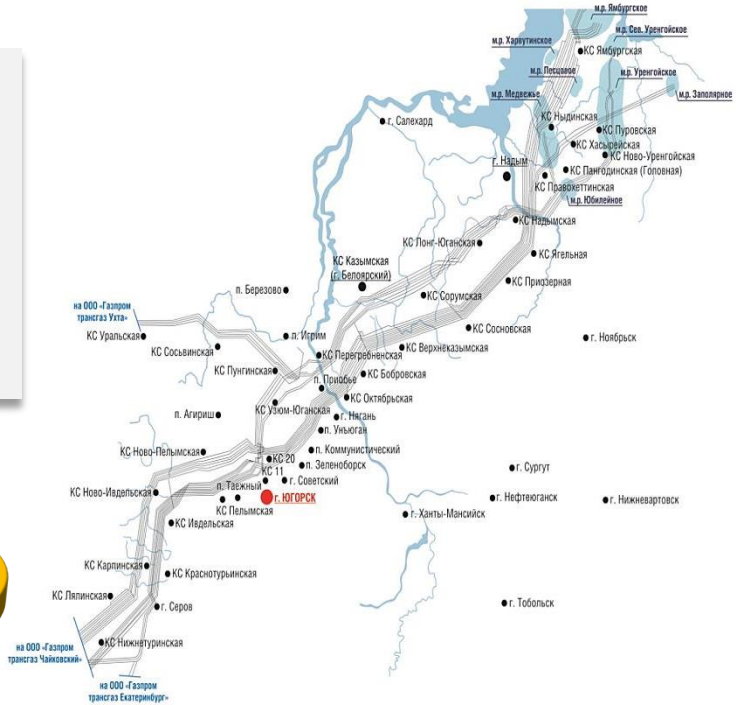
ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЯ РЕМОНТОВ УЧАСТКОВ ГАЗОПРОВОДОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ КРН

Козляков Владимир Александрович
начальник Инженерно-технического центра
ООО «Газпром трансгаз Югорск»

Техническая характеристика ГТС Общества

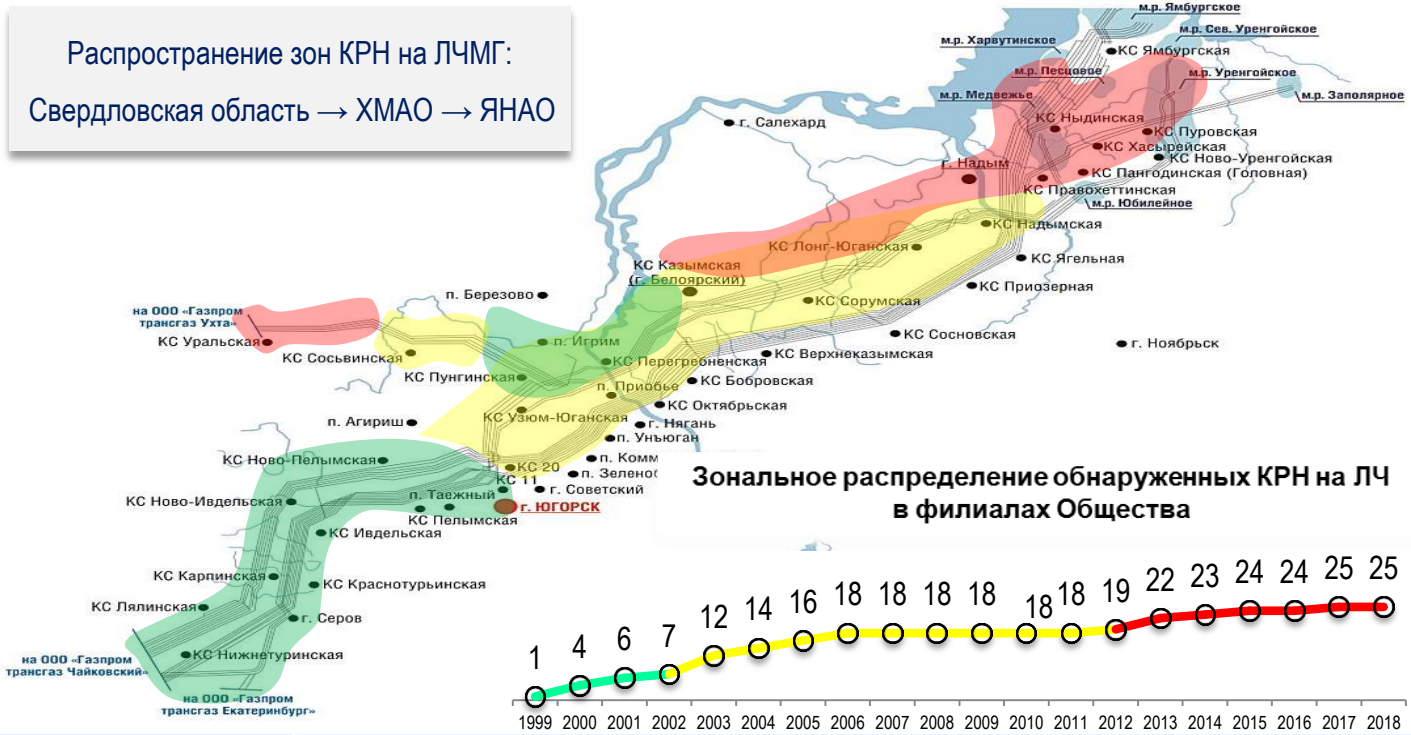
Протяженность МГ (всего), км.:	27 671
в том числе:	
газопроводы отводы:	843
перемычки:	178
Подводные переходы, ед.:	347
Воздушные переходы, ед.:	92
Компрессорные цеха:	221



Динамика распространения стресс-коррозионных повреждений на ЛЧ МГ в ООО «Газпром трансгаз Югорск»

Распространение зон КРН на ЛЧМГ:

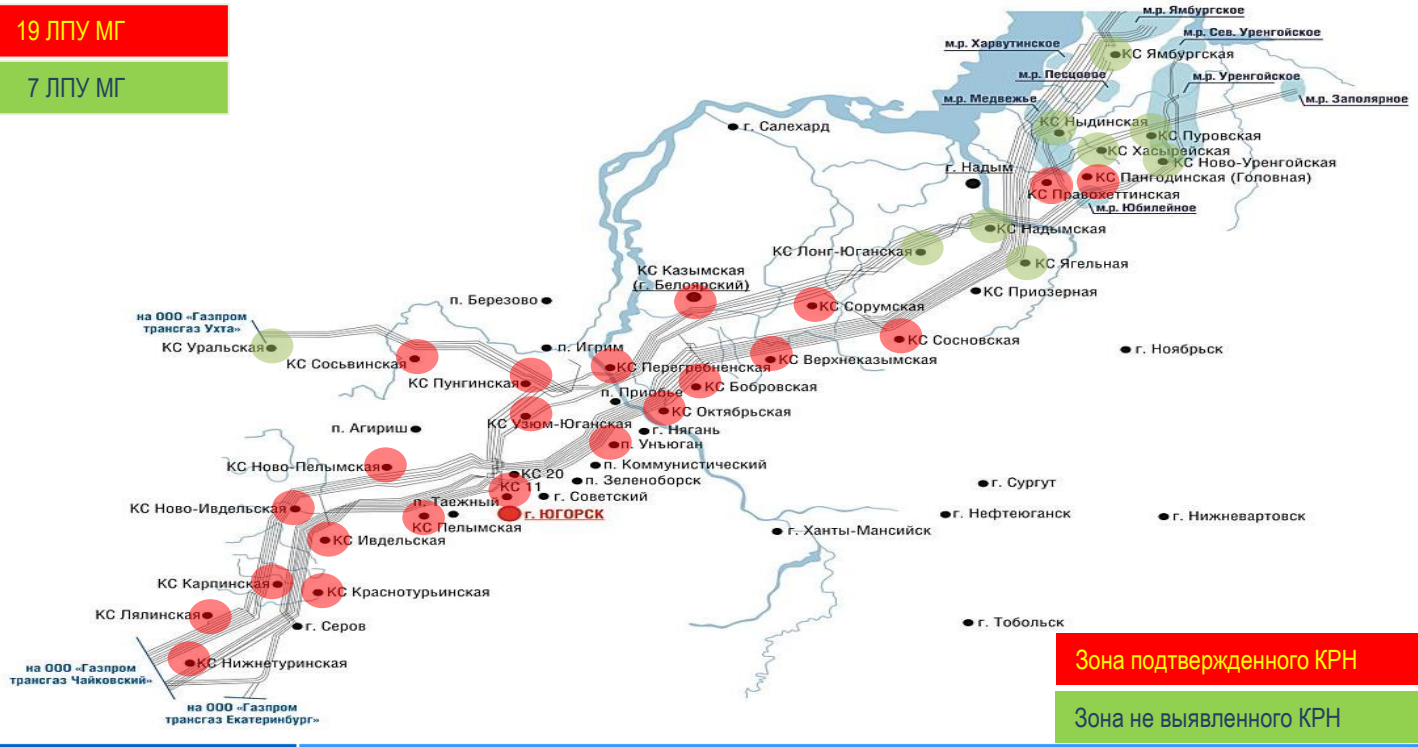
Свердловская область → ХМАО → ЯНАО



Динамика распространения стресс-коррозионных повреждений на ТТ КС в ООО «Газпром трансгаз Югорск»

19 ЛПУ МГ

7 ЛПУ МГ

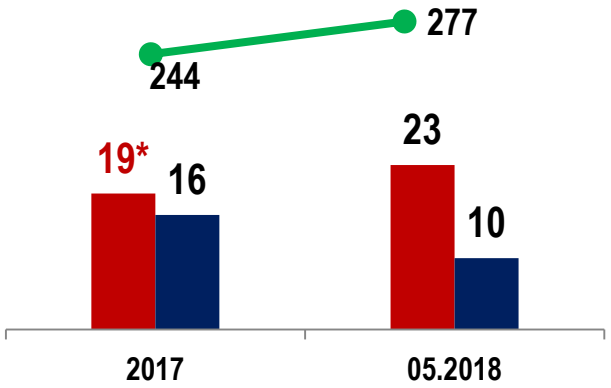


Зона подтвержденного КРН

Зона не выявленного КРН

Отключение участков ЛЧ МГ по уведомлению

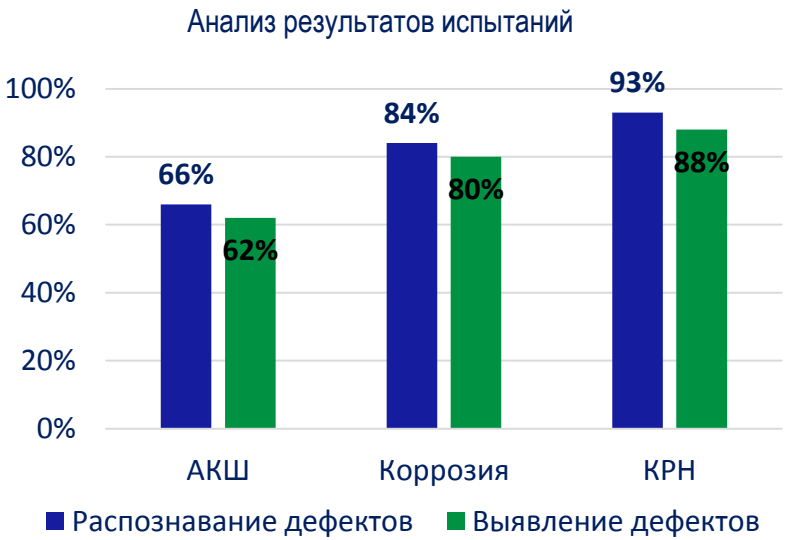
Динамика отключения и вывода из эксплуатации участков ЛЧ МГ по уведомлению



* В т.ч. 3 подводных перехода через р. Обь

- Количество труб с наличием аварийно-опасных дефектов, шт
- Кол-во МКУ выведенных из эксплуатации, шт
- Кол-во МКУ, включенных в работу, шт

Внутритрубная диагностика газопроводов с применением методов ЭМАП



С 2015 года ПАО «Газпром» на базе ООО «Газпром трансгаз Югорск» проведены испытания внутритрубного оборудования с применением бесконтактной ЭМА технологии позволяющей повысить выявляемость трещиноподобных дефектов, проводить диагностику дефектов защитного покрытия.

Сканеры-дефектоскопы для проведения внутритрубной дефектоскопии трубопроводов

Внутритрубный ультразвуковой сканер-дефектоскоп IntroScan A2072

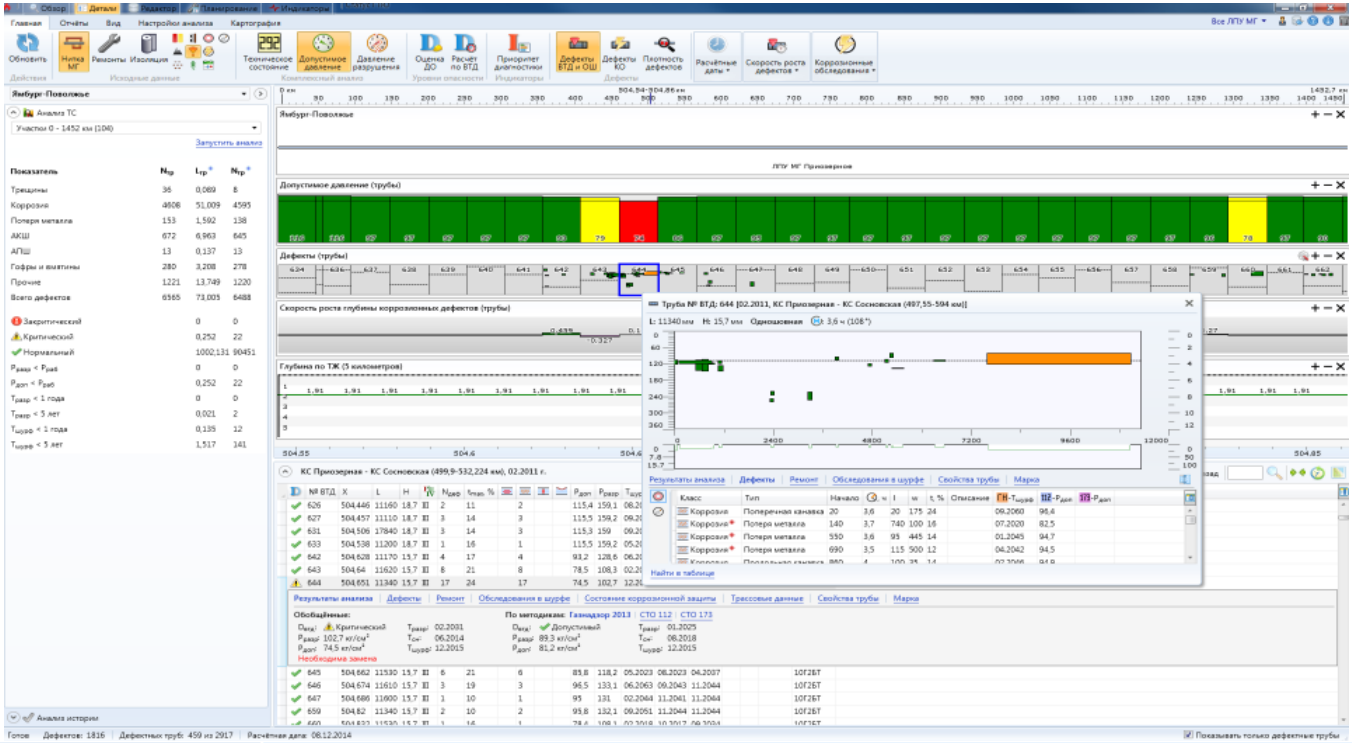
Результаты диагностики и ремонта труб категории А3 в 2017-2018 гг.

Причины отнесения труб категории А3 в брак

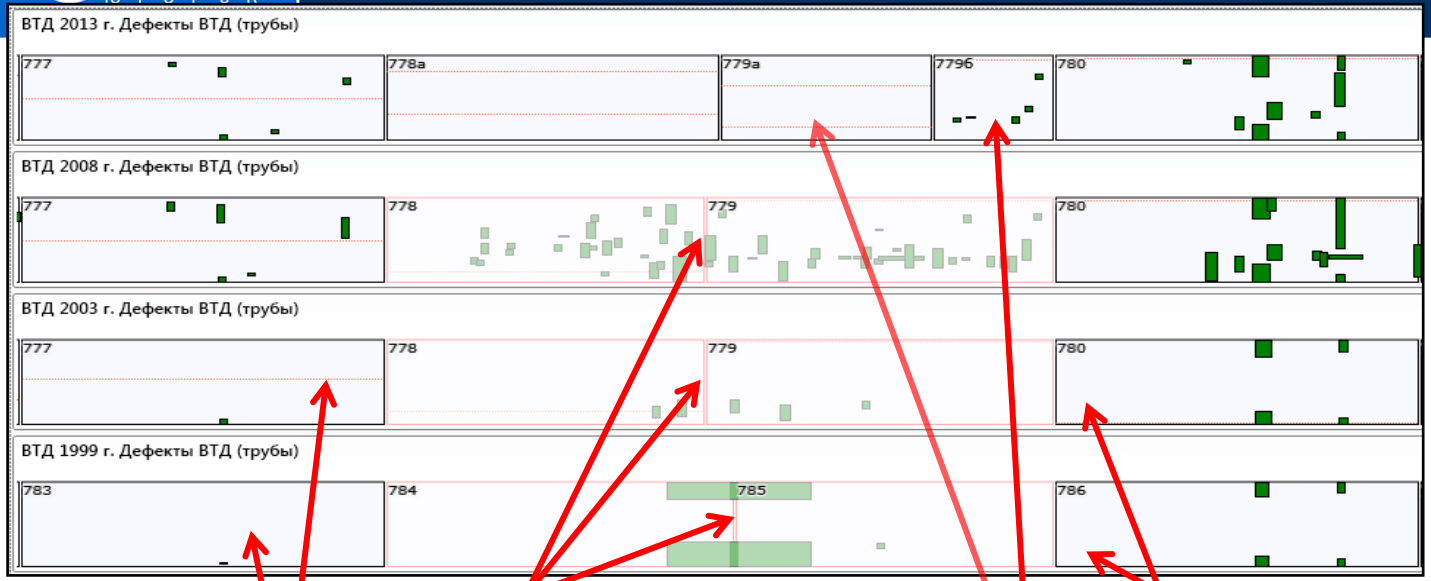
Критерии вывода участка МГ в ремонт подрядным способом в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-292-2009

$P_{втд}$	Оценка технического состояния линейного участка МГ	Оценка технического состояния линейного участка
$P_{втд} \leq 0,03$	ВТД линейного участка МГ проводят через пять лет. Выборочный ремонт с преимущественным применением технологий ремонта, не требующих остановки транспорта газа.	Исправное
$0,03 < P_{втд} \leq 0,06$	ВТД линейного участка МГ проводят менее чем через пять лет (интервал времени определяют по СТО Газпром 2-2.3-095-2007). Текущий ремонт.	Неисправное работоспособное
$0,06 < P_{втд} \leq 0,3$	**Диагностика с применением наружных сканеров дефектоскопов и переизоляция участка с частичной заменой труб.**	**Неработоспособое ремонтопригодное**
$P_{втд} > 0,3$	**Вывод линейного участка МГ в КР с полной заменой труб.**	**Предельное**

Программный комплекс «Статус ГТЮ»



Программный комплекс «Статус ГТЮ»



Различия в длинах труб

Трубы сопоставляются не по номерам, а эвристически

В ВТД 1999 года продольные швы не идентифицированы

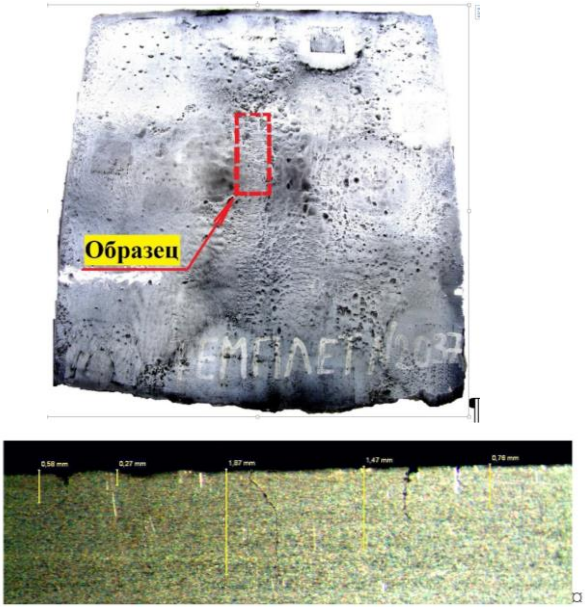
Две новые трубы и оставленная катушка

Программный комплекс «Статус ГТЮ»

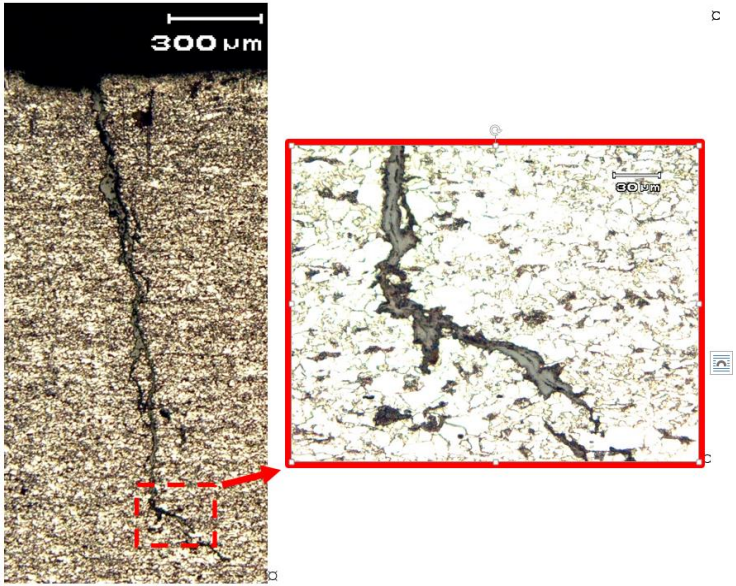
Программный комплекс «Статус ГТЮ» - это инструмент автоматизации инженерных расчётов для нужд специалистов ООО «Газпром трансгаз Югорск» по направлениям:

- Контроль полноты и качества исходных данных;
- Анализ технического состояния;
- Планирование ВТД, коррозионных обследований и обследований в шурфах;
- Планирование ремонтов;
- Контроль качества ВТД;
- Контроль качества ремонтов.

Дефекты КРН после длительной эксплуатации на участке км 856-884 МГ «Уренгой-Новопсков» Комсомольского ЛПУМГ



Место вырезки и общий вид образца трещин КРН образца



Микроструктура трещины образца с изоляционным материалом в вершине

Исследовательская лаборатория ИТЦ

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность»

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/ЛРИ-00939

Общество с ограниченной ответственностью
"Газпром трансгаз Югорск"
(наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

(ООО "Газпром трансгаз Югорск")
(краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

628260, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Югорск, ул. Мира, 15
(юридический адрес)

Инженерно-технический центр
(наименование филиала, в состав которого входит лаборатория)

Исследовательская лаборатория участка диагностики магистральных газопроводов службы диагностики оборудования и сооружений
(наименование лаборатории)

628260, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Югорск, ул. Промышленная, д. 19
(фактический адрес лаборатории)

аккредитована в качестве испытательной лаборатории: лаборатории разрушающих и других видов испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и СДА-15-2009 «Требования к испытательным лабораториям».

Области аккредитации согласно приложению

Действительно с 17.02.2017 г.

до 17.02.2022 г.

Без приложения недействительно
(приложение на 2 листах)

М.П.

Руководитель
/В.С. Котельников/

Выводы

1. Проводимые в ООО «Газпром трансгаз Югорск» мероприятия по планированию и ремонту участков ЛЧМГ и ТТ КС подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением, позволяют обеспечивать поддержание надежности газопроводов на требуемом уровне.
2. С целью повышения качества внутритрубной диагностики необходимо введение в промышленную эксплуатацию разработанного внутритрубного ЭМА-дефектоскопа.
3. Оптимальным способом ремонта участков МГ подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением является 100% замена труб с последующим ремонтом вырезанных труб в заводских условиях.
4. По результатам лабораторных исследований развития дефектов КРН после длительной эксплуатации (более 5 лет) на переизолированных участках МГ не выявлено.

Благодарю за внимание!