



## **Применение программного комплекса CorPos (FORCE Technology Norway AS) для диагностики и прогнозирования коррозии на внутренних стенках газопроводов–шлейфов и газопромысловых коммуникаций с целью повышения эксплуатационной надежности на примере опыта ООО "Газпром добыча Надым"**

### **Доклад:**

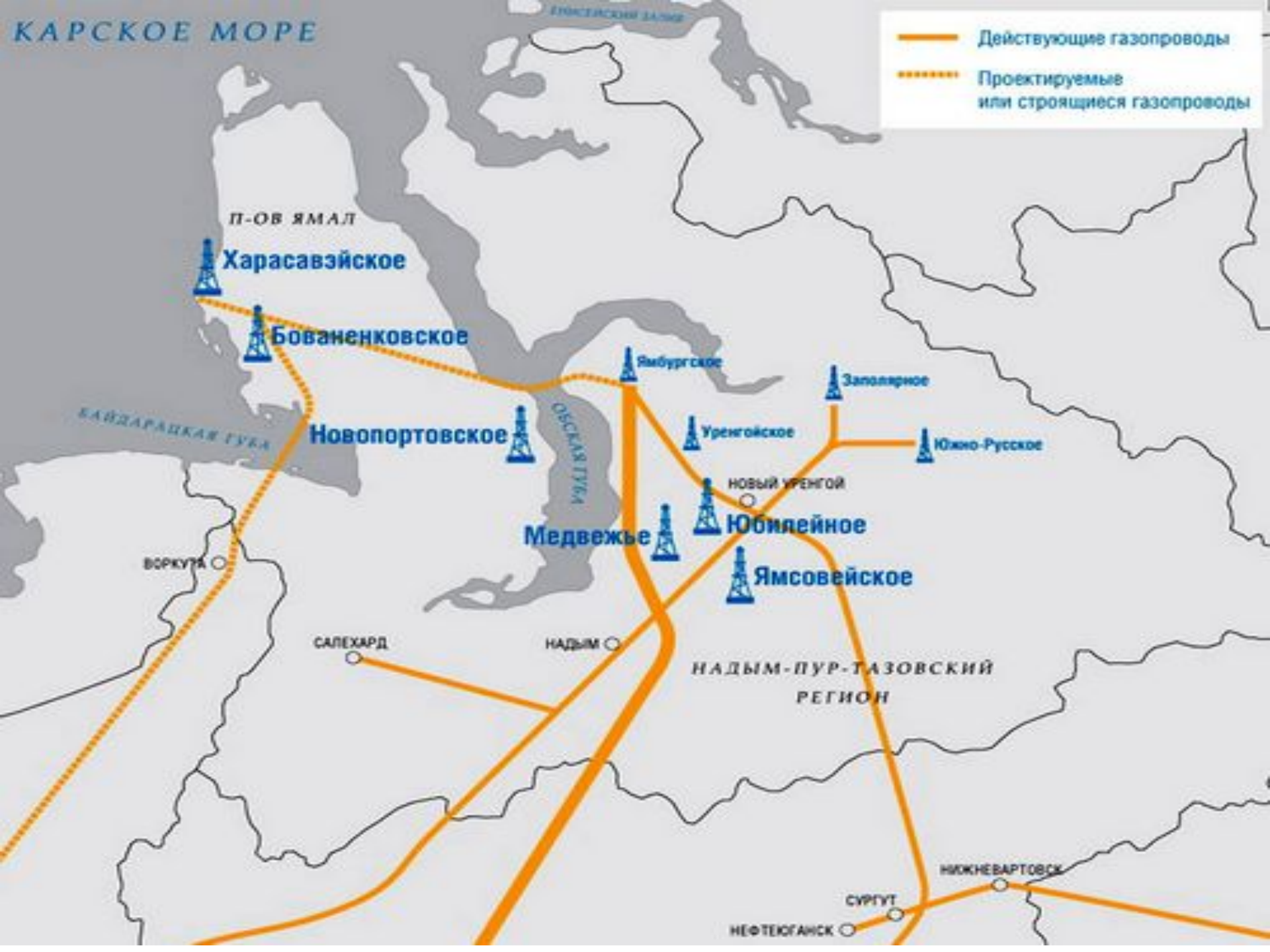
- Морозов Игорь Сергеевич – Главный инженер – первый заместитель генерального директора ООО "Газпром добыча Надым"
- Сорокин Федор Владимирович – Главный энергетик – начальник ОГЭ ООО "Газпром добыча Надым"
- Полищук Владимир Николаевич – Заместитель начальника отдела главного энергетика ООО "Газпром добыча Надым"
  - Турбьорн Сотберг – Директор FORCE Technology Norway AS

### **Презентация:**

г. Москва, Сентябрь 2011  
Бауге Георг Александрович – Генеральный директор ООО «ФОРС Инжиниринг»

КАРСКОЕ МОРЕ

- Действующие газопроводы
- - - Проектируемые или строящиеся газопроводы



Проявления внутренней коррозии выявлены в ходе плановых работ на входном коллекторе ПСПГ ДКС-8



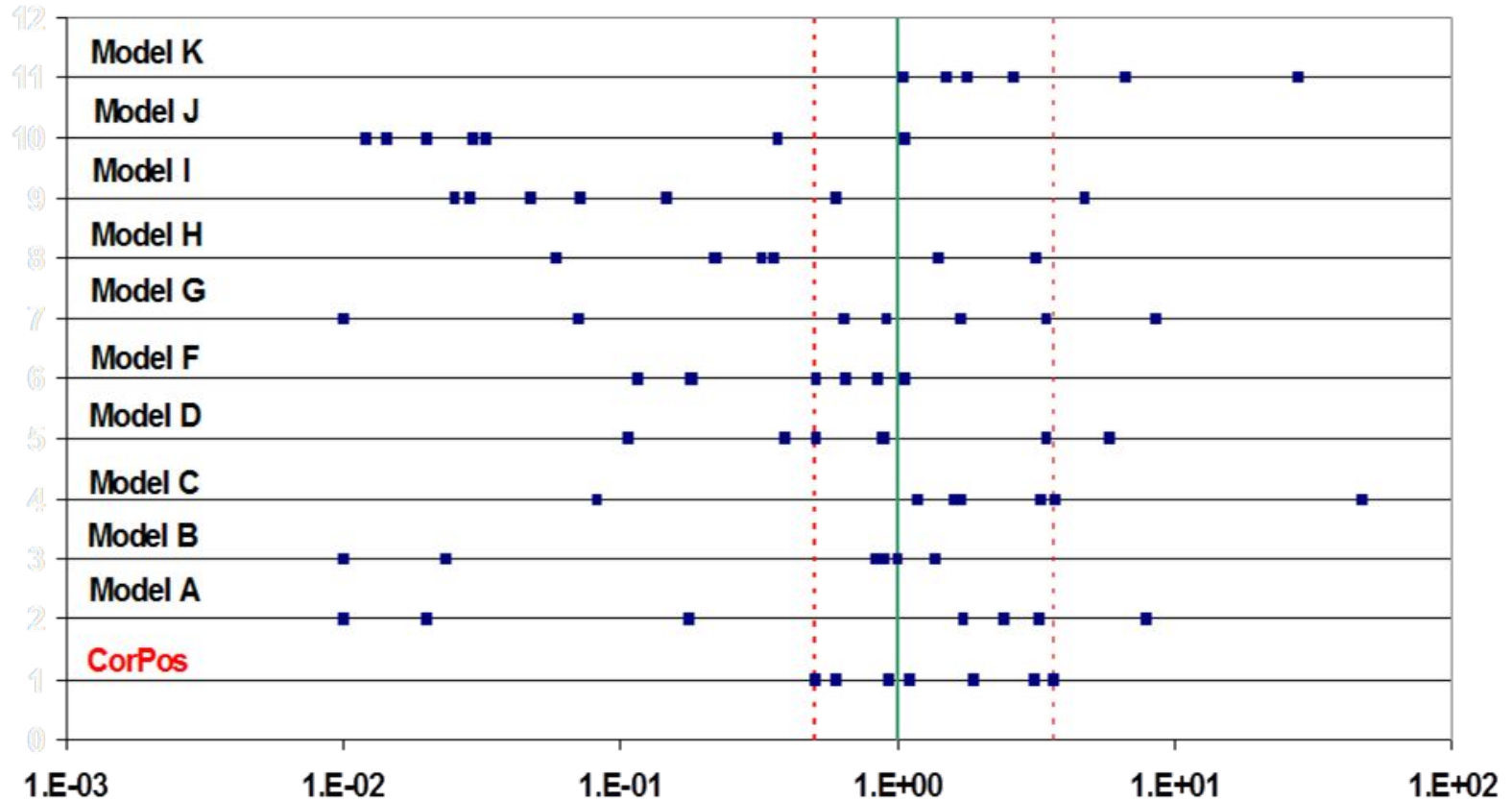


# Вопросы:

- природа образующейся гальвванопары «металл с пленкой продуктов коррозии – оголенный металл»
- причина высоких скоростей углекислотной коррозии
- количественная оценка возможных скоростей равномерной и локальной внутренней коррозии газопроводов месторождения Медвежье

# Сравнение конкурирующих моделей расчета внутренней коррозии

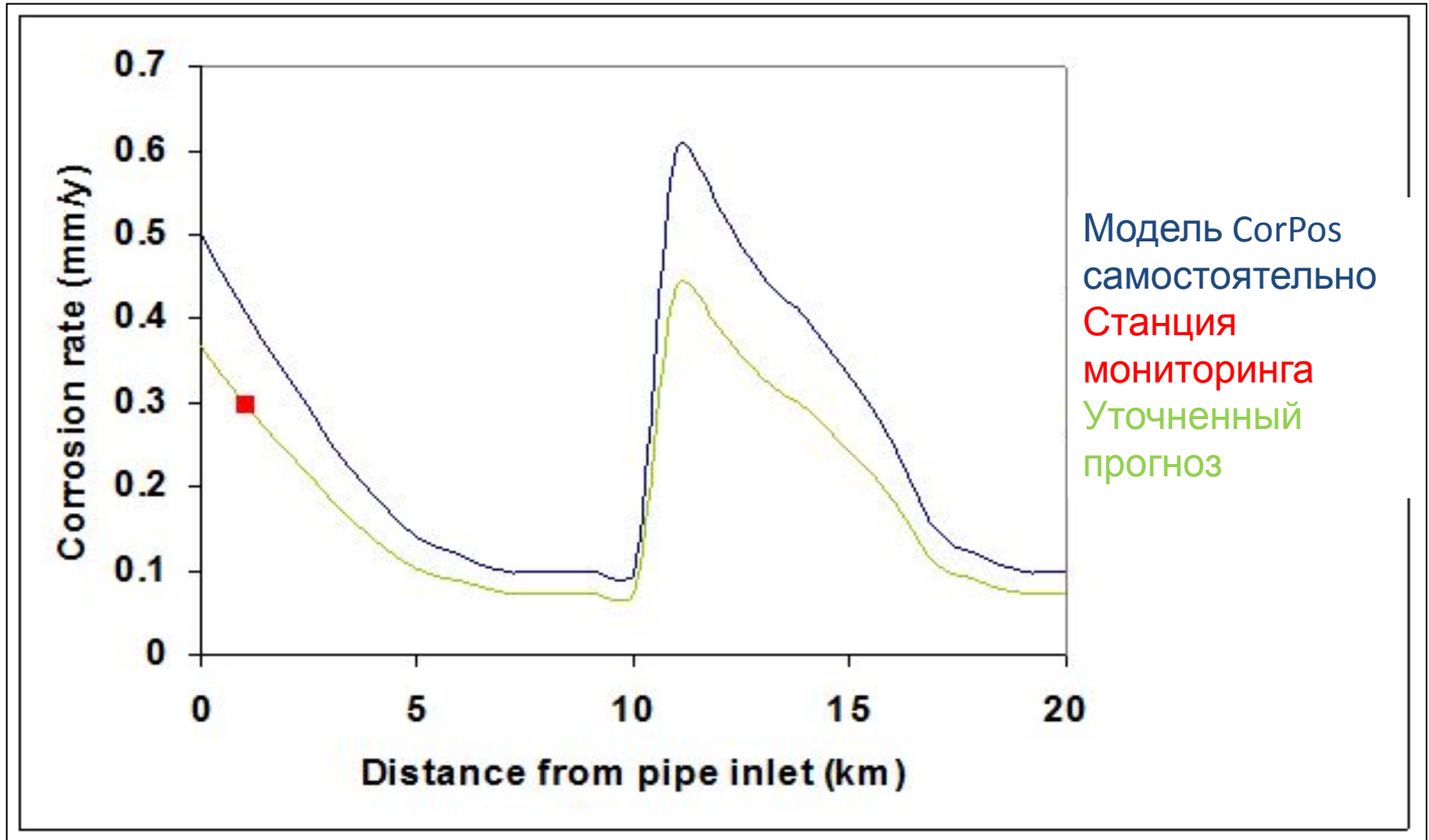
«Близость» прогнозов различных моделей к фактическому измеренному коррозионному состоянию



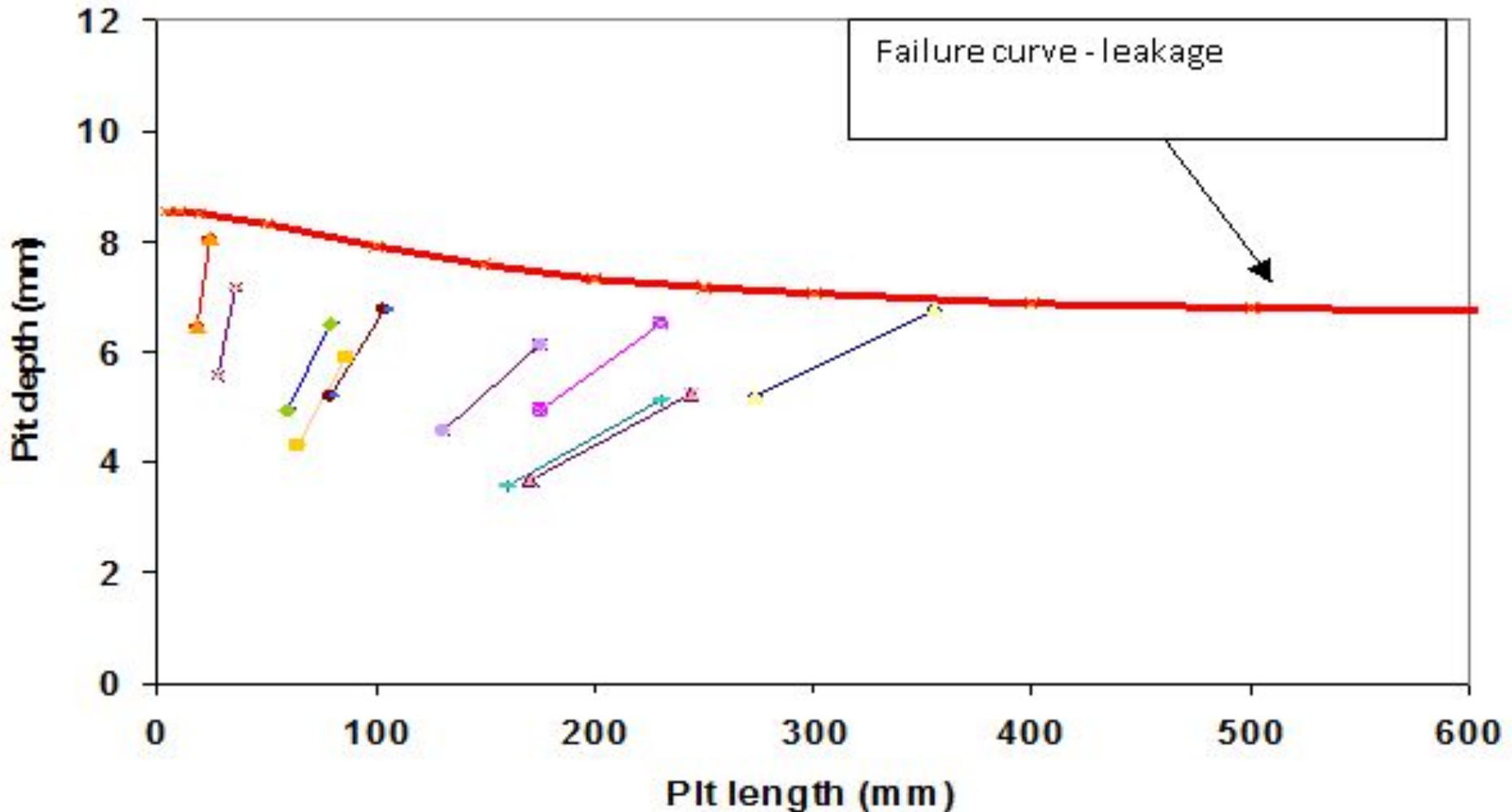
По данным Норвежского Института Энергетики, полученным в рамках совместного отраслевого проекта моделей коррозии CO<sub>2</sub>

# Круговорот, обеспечивающий развитие и достоверность технологий





### Pit growth 1996 - 2005





NORSOK M-001 Название: Выбор материалов (Ред. 4, август 2004)

NORSOK M-501 Название: Обработка поверхности и нанесение защитной изоляции (Ред. 5, июнь 2004)

NORSOK M-503 Название: Система ЭХЗ (Издание 3, май 2007)

NORSOK N-001 Название: Структурное проектирование (Ред. 4, февраль 2004)

NORSOK Z-008 Название: Анализ критичности для целей ТО (Ред. 2, ноябрь 2001)

DNV RP B-401 Название: Проектирование системы ЭХЗ

DNV RP F-103 Название: Система ЭХЗ подводных трубопроводов с использованием гальванических анодов

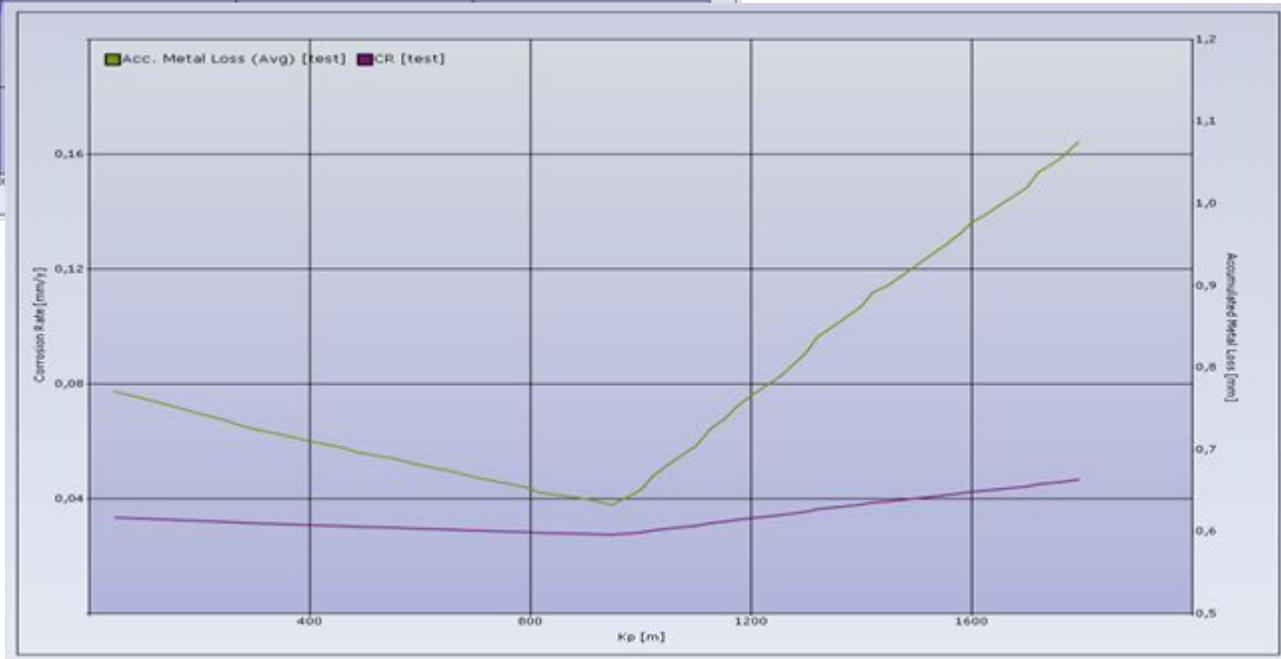
NACE RP-0176 Название: Борьба с коррозией стационарных стальных конструкций на нефтедобывающих объектах

ISO 13623:2000 Название: Нефтегазовая промышленность – системы трубопроводного транспорта

ISO 15589-1:2003 Название: Нефтегазовая промышленность – ЭХЗ систем трубопроводного транспорта – Часть 1: Наземные трубопроводы

ISO 15589-2:2004 Название: Нефтегазовая промышленность -- ЭХЗ систем трубопроводного транспорта – Часть 2: Морские трубопроводы

ISO 16708:2006 Название: Нефтегазовая промышленность – Системы трубопроводного транспорта – Методы предельных состояний на основе надежности



- Анализ документации
- Проведение обследования коррозионного состояния оборудования на ДКС ГП-8 месторождения Медвежье
- Отбор темплетов аварийной трубы
- Определение химического состава и структурного состояния трубной стали
- Определение кинетики локальной коррозии трубной стали методом сканерной рефлектометрии
- Анализ коррозионной ситуации с применением программного комплекса “CorPos-AD”
- Прогнозирование развития коррозионных дефектов
- Подтверждение мест установки оборудования мониторинга внутренней коррозии

- Наиболее важным результатом моделирования с помощью ПО CorPos-AD являются:
  - кривые скорости коррозии и
  - суммарный график глубины коррозионных повреждений.
  
- Дополнительно ПО CorPos-AD позволяет составить график динамики изменений второстепенных параметров:
  - температура,
  - давление,
  - pH,
  - скопление жидкостей,
  - водное смачивание
  - режимы потока и т.д.

- Необходимо развивать направление специальных комплексных обследований на внутреннюю коррозию газопромисловых трубопроводов и оборудования



Спасибо за  
внимание!

ООО ФОРС Инжиниринг»  
Москва, ул. Ленинская  
слобода , д.9  
Тел. +7 (962) 942 66 99  
[g.bauge@fngn.ru](mailto:g.bauge@fngn.ru)  
[www.fngn.ru](http://www.fngn.ru)