

«Люди нашего века имеют мнимое чувство превосходства из-за обилия доступной информации. Преимущество, однако, не у того, кто имеет к ней доступ, а у того, кто сумел извлечь из нее пользу»

Иоганн Гете.

КОРРОЗИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ВНУТРИПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ CORROSION MANAGEMENT OF THE FIELD PIPELINES

Главный менеджер - Гончаров Валерий Александрович т.: 8-3469-136215

Chief manager – Goncharov Valery Alexandrovich tel.: 8-3469-136215

Закрытое акционерное
общество «КОРМАКО»

Адрес:

Россия 626616
г. Нижневартовск,
пр. Победы 20 «А», 2-3
п/о 16, а/я 1137
тел. 8(3466) 41-51-49
тел\факс 8(3466) 41-51-46



Nizhnevartovsk 2005

Corrosion management
company

Address

628616
Pobedy st 20"A", app 2-3,
Nizhnevartovsk, Russia
P.O/ 16, box 1137
phone: 8(3466) 41-51-49
phone\fax: 8(3466) 41-51-46

**Главная миссия
ЗАО КОРМАКО –**

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ
ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ
И РАЗВИТИЕ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ
С ЗАКАЗЧИКОМ
В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**CJSC “CORMAKO”s
MAIN MISSION –**

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE COMPLEX
SYSTEM OF THE PIPELINE'S RELIABILITY GROWTH
AND EVOLUTION OF THE PARTNERSHIP RELATIONS WITH
THE CUSTOMERS DURING THE WORK EXECUTION.**

КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБУЧЕННОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ

1. СТАНДАРТЫ

ISO 9001 –2000 СИСТЕМА КАЧЕСТВА

**ISO 14001:1996 – ВНЕДРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА С УЧЕТОМ ОВОС**

**OHSAS 18001:1999 – ВНЕДРЕНИЕ МЕНЕДЖМЕНТА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ**

**2. ГОСГОРТЕХНАДЗОР -«СИСТЕМА ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ»**

3. НИИ АТМОСФЕРА – ПОЛНОЕ ПРОГРАМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГ

4. Учебный центр ESRI «ГЕОИНФОРМ» ТГУ- Arc/INFO и Arc View(ГИС)

**5. Получен Сертификат соответствия работ по охране труда
(СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ)**

**ОПЫТ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ
КОРРОЗИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА
И ГИС ТЕХНОЛОГИЙ –
7 ЛЕТ**

PROFESSIONAL SKILLS OF THE SPECIALISTS

1. STANDARDS

ISO 9001 –2000 - QUALITY SYSTEM

ISO 14001:1996 – IMPLEMENTATION OF THE ECOLOGICAL
MANAGEMENT WITH THE CONSIDERATION
OF OHS

OHSAS 18001:1999 – IMPLEMENTATION OF THE INDUSTRIAL
SECURITY AND HEALTH PROTECTION
MANAGEMENT

2. GOSGORTÉCHNADZOR -«THE SYSTEM OF THE INDUSTRIAL SECURITY
OF THE DANGEROUS PRODUCTION OBJECTS»

3. SCIENTIFIC INSTITUTE “ATMOSPHERE” – SOFTWARE “ECOLOGIST”

4. TRAINING UNIT ESRI «GEOINFORM» TYUMEN STATE UNIVERSITY
- Arc/INFO AND Arc View

**SPECIALISTS’ CORROSION MANAGEMENT EXPERIENCE
IN CORROSION MANAGEMENT AND GIS
TECHNOLOGIES is 7 years**

**НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЗАО «КОРМАКО»
LINES OF ACTIVITY CJSC «CORMACO»**



ГИС GIS

**КОРРОЗИОННЫЙ
МЕНЕДЖМЕНТ
CORROSION MANAGEMENT**

**РЕГЛАМЕНТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ
REGULATIONS ON OPERATION OF PIPELINE SYSTEMS**

**ТРАНСПОРТНЫЕ УСЛУГИ
TRANSPORT SERVICES**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
МЕНЕДЖМЕНТ
ECOLOGICAL MANAGEMENT**

ЗАО «КОРМАКО» CJSC «CORMACO»

ТНК-ВР/TNK-BP

ОАО «Самотлорнефтегаз»
OJSC "Samotlorneftegas"

ОАО ННП / OJSC "NNP"

СП "ЧЕРНОГОРСКОЕ"
JV "CHERNOGORSKOYE"

РОССНЕФТЬ
ОАО «Юганскнефтегаз»
OJSC "Yuganskneftegas"
OJSC "Tomskneft" VNK
OJSC "Camaraneftegas"

ОБЪЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ SPHERE OF ACTION



CAMOTIOP SAMOTLOR

- Ершовое
- Ershovoye
- Ермаковское
- Ermakovskoye
- Кошильское
- Koshilskoye
- Пермяковское
- Pemyakovskoye
- Хохряковское
- Khohryakovskoye

И ДР МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТНК AND OTHER OILFIELDS OF TNK



КОРРОЗИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

CORROSION MANAGEMENT



```
graph TD; A[КОРРОЗИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ  
CORROSION MANAGEMENT] --> B[Система Оперативного  
Мониторинга Коррозии  
System of the on-line  
corrosion monitoring]; A --> C[Система ингибиторной  
защиты  
System of the inhibitor  
protection];
```

**Система Оперативного
Мониторинга Коррозии**
**System of the on-line
corrosion monitoring**

**Система ингибиторной
защиты**
**System of the inhibitor
protection**

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ
ТРУБА
Metal pipe

ЖИДКОСТЬ
(ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА
ТРУБОПРОВОДА)
LIQUID
(PIPELINE'S INSIDE MEDIA)

РЕВИЗИЯ И
ДИАГНОСТИКА

**Revision and
diagnostics**



ЗОНА КОНТАКТА СРЕДЫ
CONTACT ZONE

КОРРОЗИОННЫЙ
МОНИТОРИНГ
CORROSION MONITORING

ИНГИБИТОРНАЯ
ЗАЩИТА
INHIBITOR PROTECTION

КОРРОЗИОННЫЙ
МЕНЕДЖМЕНТ
**CORROSION
MANAGEMENT**

Методология решения проблем

Большой объем
неструктурированной
информации
«Белый шум»

Система Оперативного
Мониторинга Коррозии

Упорядоченная
информация о
коррозии
возможность
совместного
анализа с
технологической
информации
трубопроводных
систем

ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО МОНИТОРИНГА КОРРОЗИИ

– ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА НАКОПЛЕНИЯ, СБОРА, ОБРАБОТКИ И
ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ О КОРРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССАХ
ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

METHODOLOGY OF SOLVING THE PROBLEM

**The high volume of
unstructured
information**

**The system of the on-line
corrosion monitoring**

**Well-ordered
information about the
corrosion, the
possibility of the joint
analysis with the
technological
information of the
pipeline system**

The purpose of the implementation of the on-line corrosion monitoring:

– Organization of the processes of accumulation, collection, processing and transferring the information about the corrosion processes in the pipeline systems for its effective application.

МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ

ИНСТРУМЕНТОМ И НАЧАЛОМАНАЛИЗА СЛУЖИТ
МОДЕЛИРОВАНИЕ – КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ
ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ

Расчет гидродинамических
режимов течения жидкостей
производится при помощи
программного продукта
«EXTRA 4.5-5.0» или любой БД

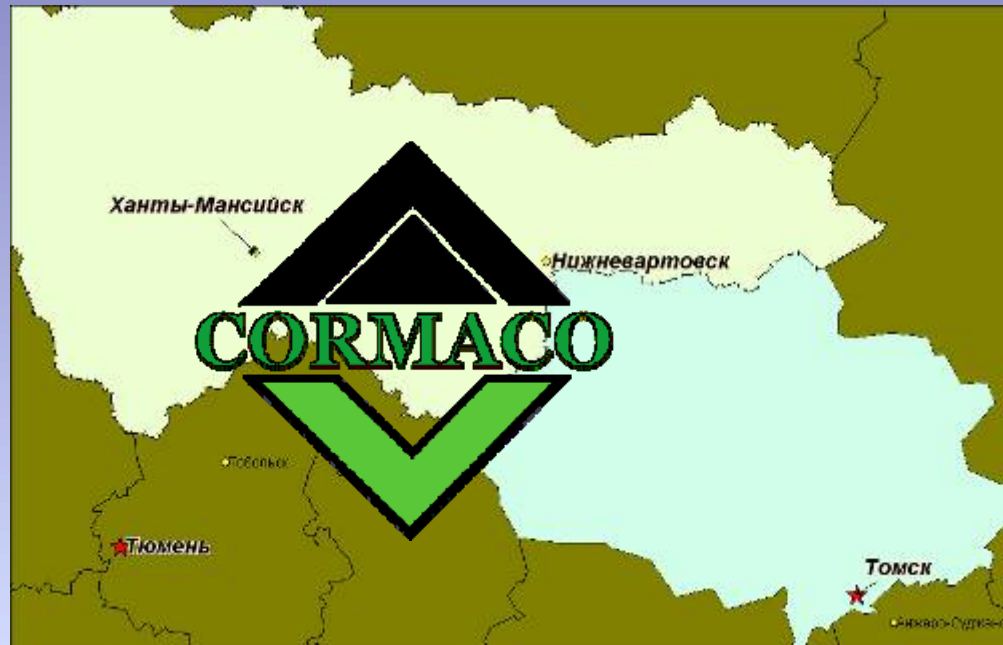


MODELING, COMPUTERIZED CALCULATION

The *modeling* – computerized calculation of the hydrodynamic regimes of the fluid flow – is serving as the tool and the start of the analysis.

The calculation of the hydrodynamic regimes of the fluid flow is done with the help of the software «EXTRA 4.5»





**ГИС - технологии как средство
управления и эффективной обработки
пространственной информации**

**GIS – Technology as a mean of
management and effective treatment of
the spatial information**

Лицензионные продукты

Arc Info

Мощный пакет векторизации, обработки материалов топографии, аэро-космоснимков, информации ГИС, удаленные базы данных (SQL, Oracle7.0, Oracle 8i)

Пакет программ обработки данных, их анализа, оперативное представление в цифровом виде и на бумажных носителях полученной информации

Arc View

MapInfo

Развитая система настольной картографии, решающая сложные задачи географического анализа. Экспорт-импорт в другие геоинформационные системы

Пакет обработки растровых изображений с возможностью точной геометрической коррекции и проективных преобразований

**Erdas
Imagine**

Easy Trace

Полуавтоматический векторизатор растровых изображений с трансформацией полученного вектора в картографические системы

Licensed software

Arc Info

High capacity set of vectorization, material processing of the printing plant, aerospace pictures, GIS information, remote data base (SQL, Oracle7.0, Oracle 8i)

A set of the material processing program, its analysis, on-line digital and paper presentation of the obtained information

Arc View

MapInfo

Developed system of the desk-top cartography, solving complicated tasks of the geographical analysis. Export-import to the other geoinformation systems

A treatment pack of the screened pictures with the possibility of the exact geometrical correction and projective transformation

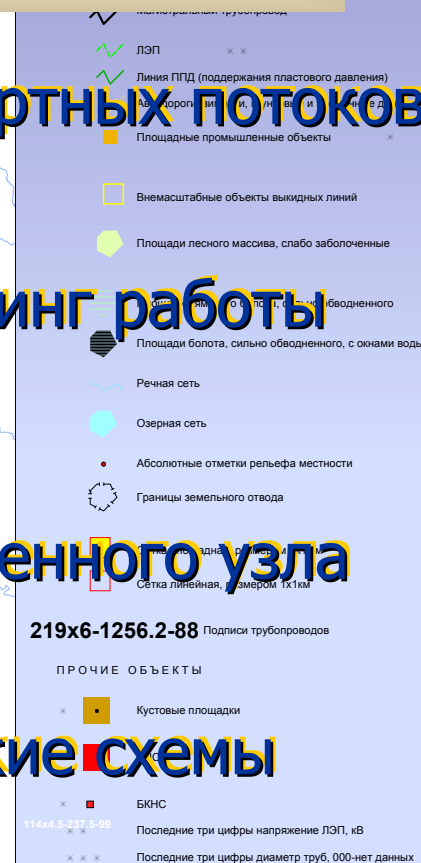
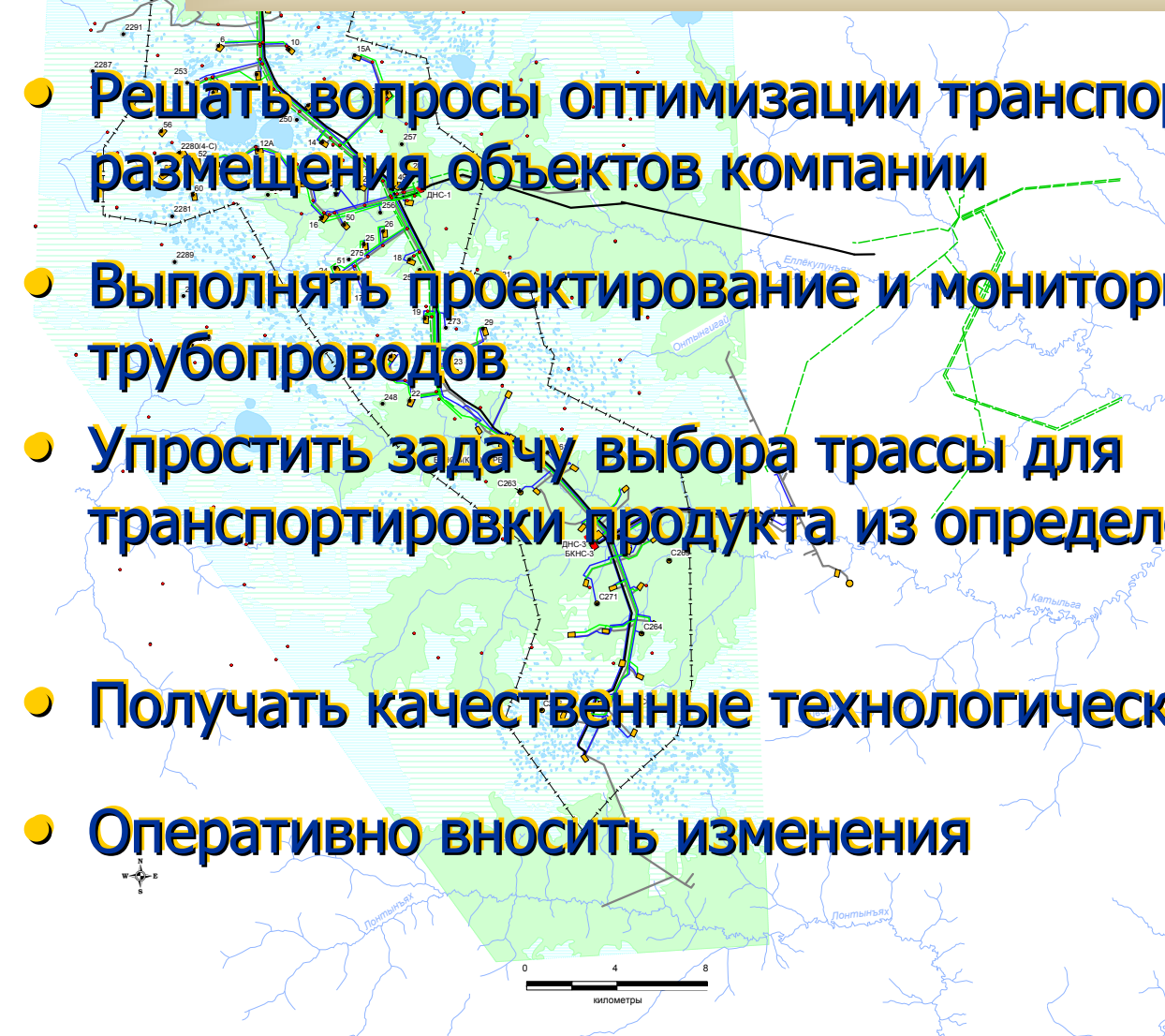
***Erdas
Imagine***

Easy Trace

Semi-automatic vectorizer of the screened pictures with the transformation of the obtained vector into the cartographic systems

Составление схем и построение тематических карт системы трубопроводов позволяет:

- Решать вопросы оптимизации транспортных потоков, размещения объектов компании
- Выполнять проектирование и мониторинг работы трубопроводов
- Упростить задачу выбора трассы для транспортировки продукта из определенного узла
- Получать качественные технологические схемы
- Оперативно вносить изменения



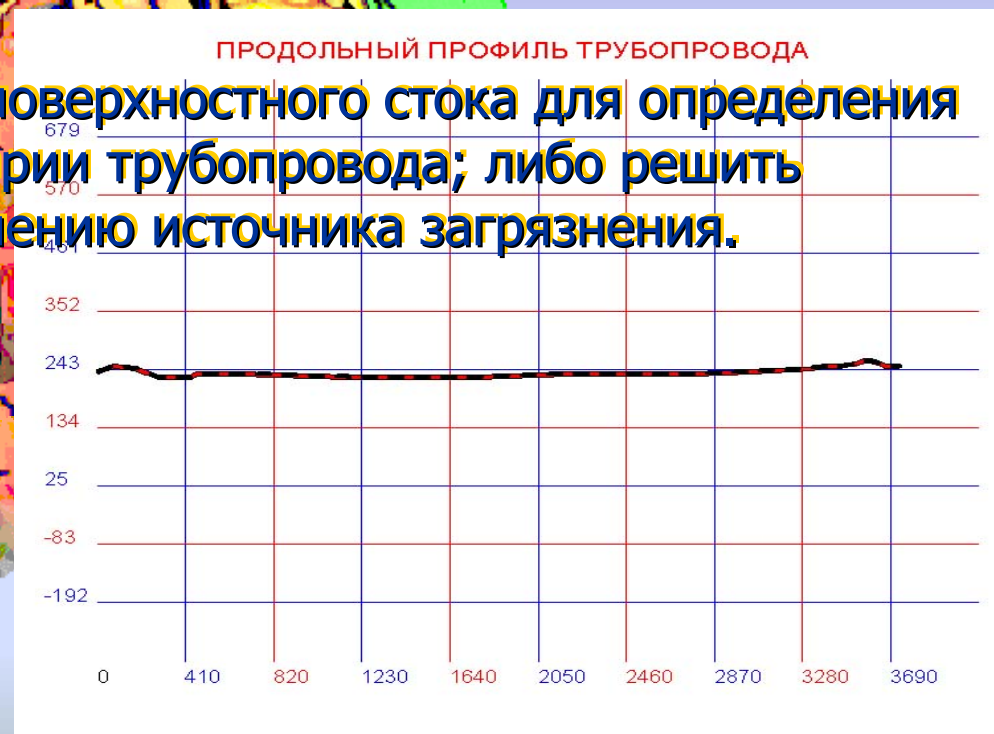
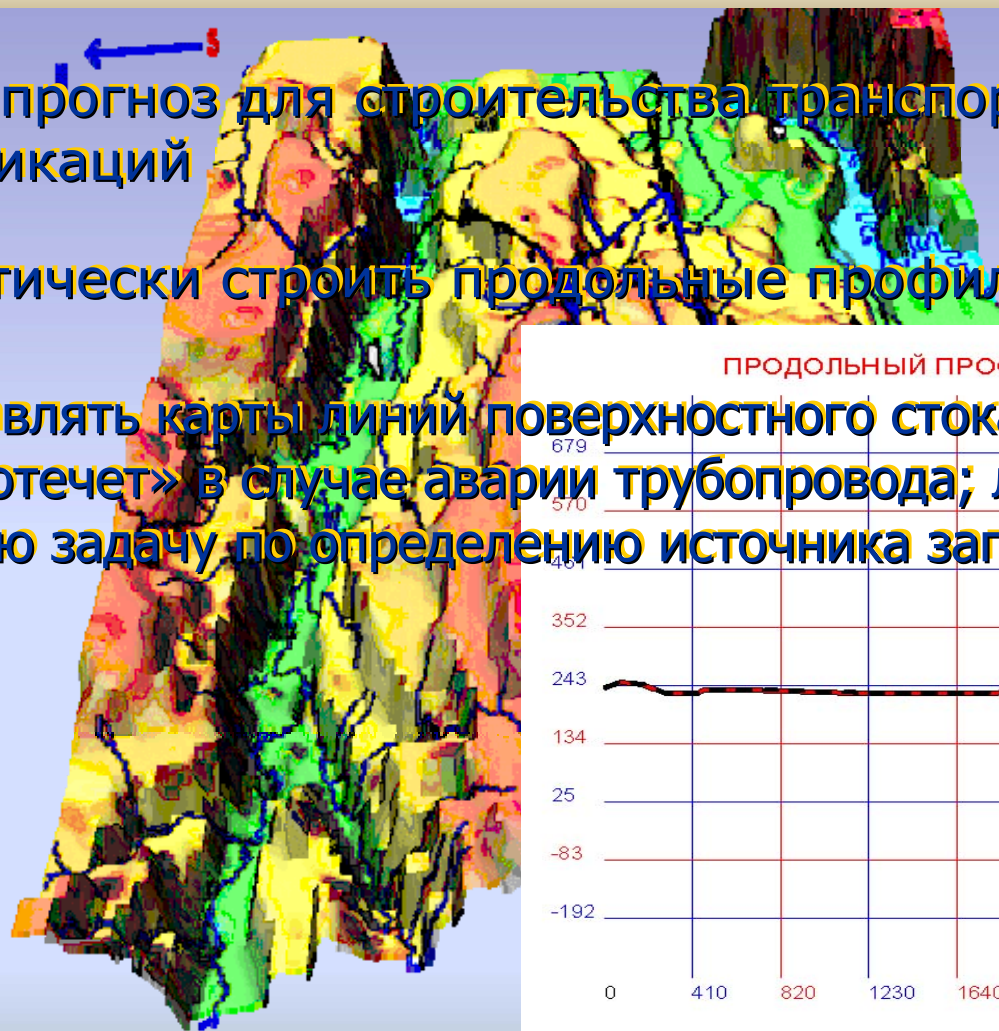
SCHEMS' DRAWING UP AND CONSTRUCTION OF PIPELINE SYSTEMS' SUBJECTS MAPS allows:

- Solutions on the optimization of transport flow conditions, allocation of the company's objects.
- Designing execution and Monitoring of the pipeline's functioning and work
- Simplify the choosing of the product's transport direction from a determinate point.
- Getting qualitative schemes
- Up-to date incoming data



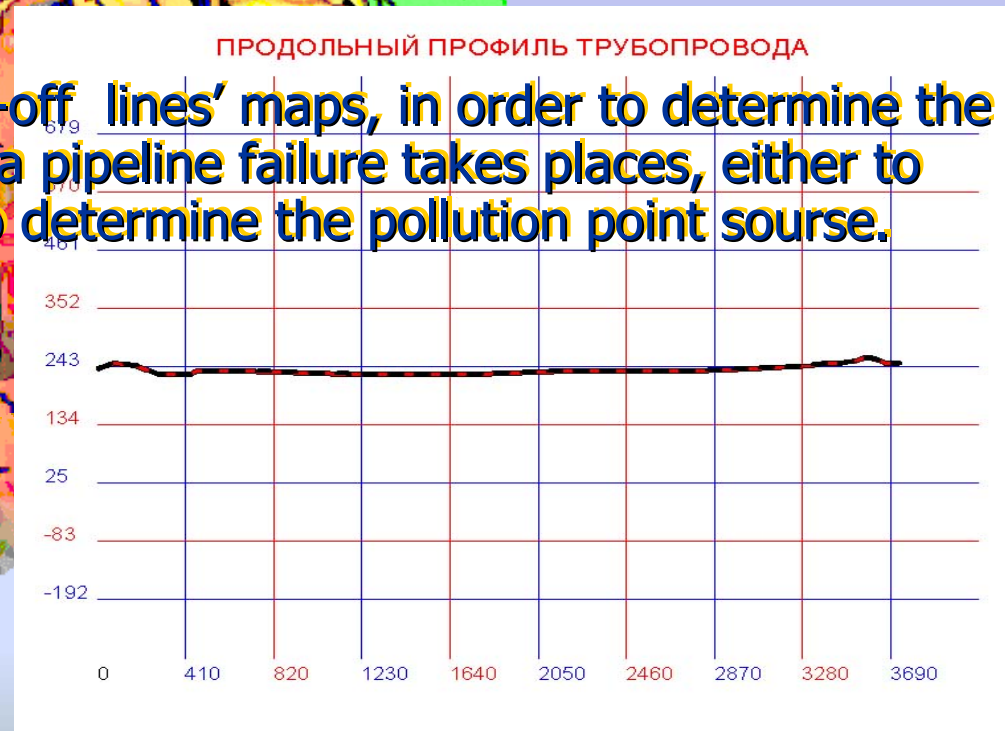
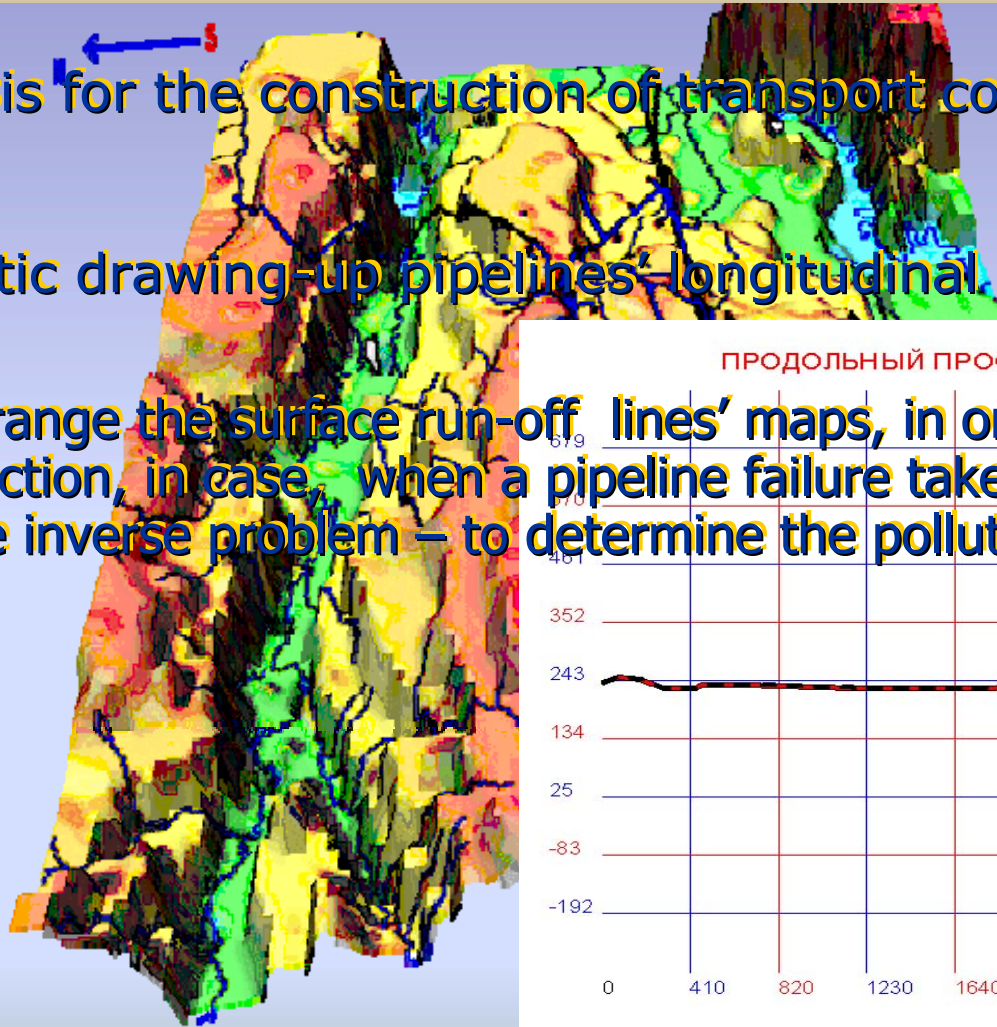
Построение цифровой модели рельефа позволяет:

- Делать прогноз для строительства транспортных коммуникаций
- Автоматически строить продольные профили трубопроводов
- Составлять карты линий поверхностного стока для определения «куда потечет» в случае аварии трубопровода; либо решить обратную задачу по определению источника загрязнения.



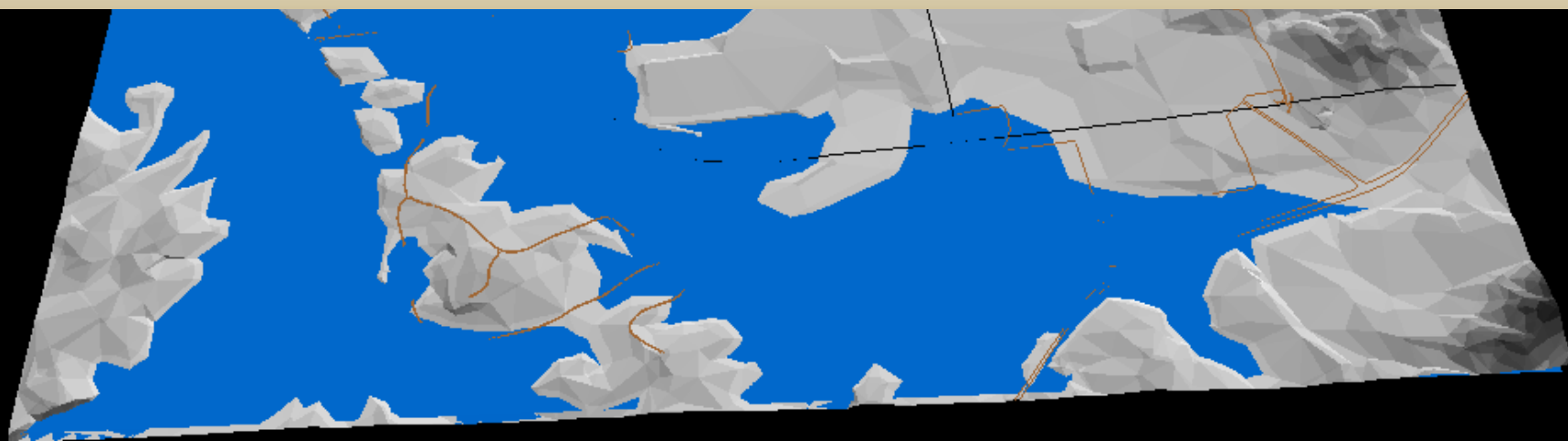
Building – up the digital model of the relief allows:

- Prognosis for the construction of transport communications.
- Automatic drawing-up pipelines' longitudinal profiles
- To arrange the surface run-off lines' maps, in order to determine the flow direction, in case, when a pipeline failure takes places, either to solve the inverse problem – to determine the pollution point source.



Определение участков подтопления

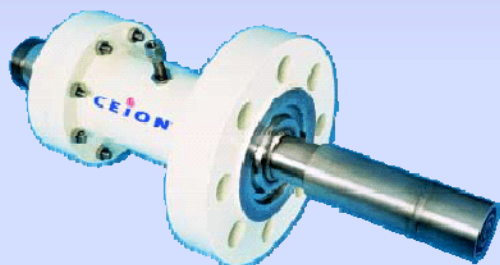
Материалы космических съемок высокого и среднего разрешения, позволяют оперативно решать ряд задач по актуализации трубопроводной и дорожной сети, выявлению участков подтопления, зон экологической опасности и т.п.



Determination of the underflooding location places

High and medium resolution topographical survey materials allow the operational solution of a series of problems, by example, the up-date of the pipelines and transport communication work nets, revelation of underflooding location places, and environmentally vulnerable terrain.





ПРИБОРНАЯ БАЗА

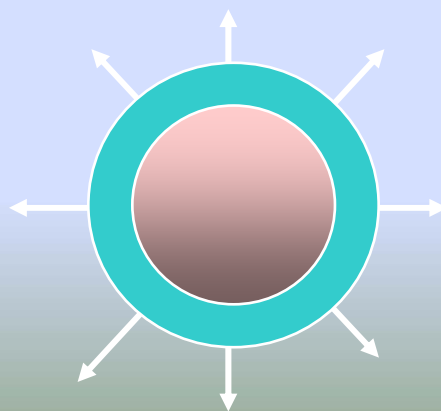
Специалисты ЗАО 'КОРМАКО" при проведении оперативного мониторинга скорости коррозии в совершенстве владеют программными продуктами и приборной базой следующих фирм:

- CORMON
- ROHRBACK COSASCO SYSTEMS
- МОНИКОР

INSTRUMENT BASE

CJSC 'CORMACO" specialists perfectly manage software and instrumentation produced by following companies:

- CORMON
- ROHRBACK COSASCO SYSTEMS
- MONICOR

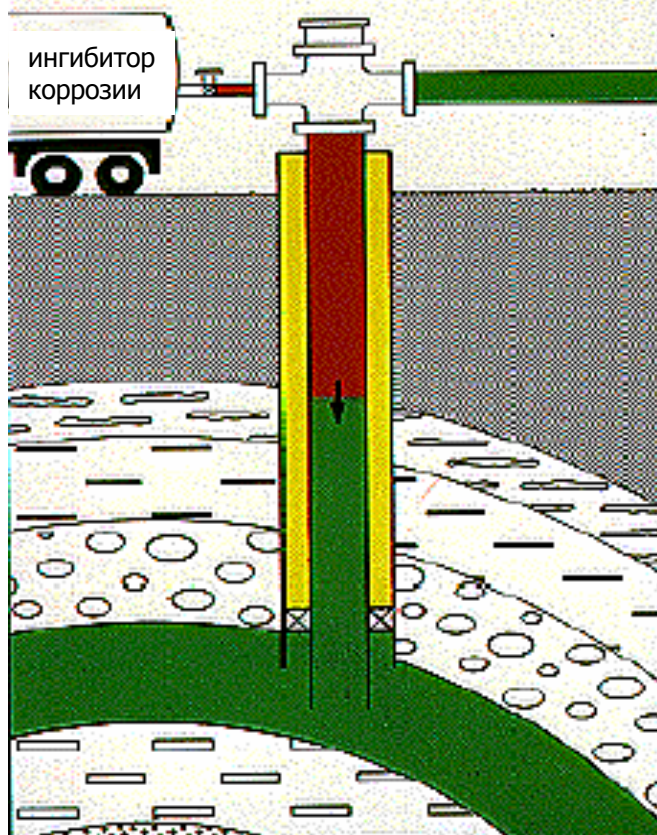


Закачка ингибитора

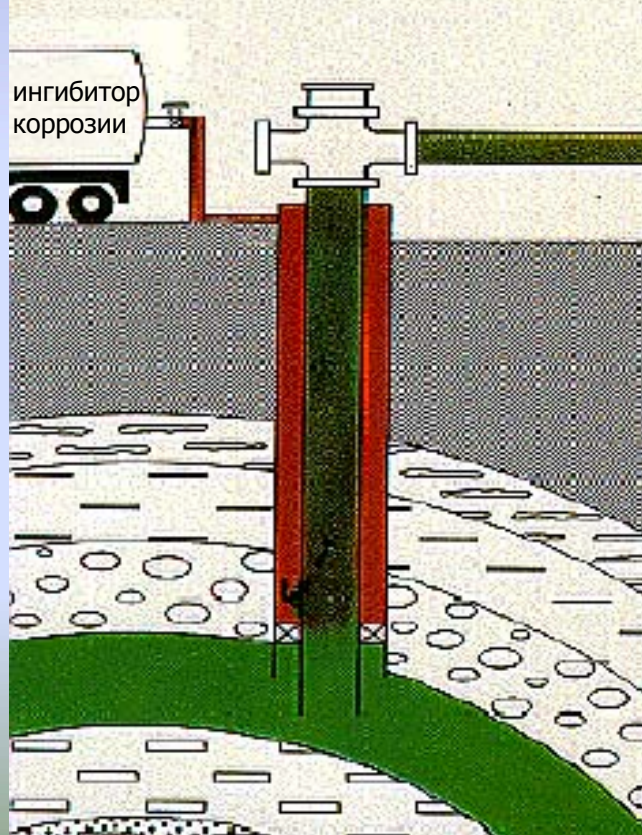
ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДОЗИРОВАНИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТОЯННОГО ДОЗИРОВАНИЯ

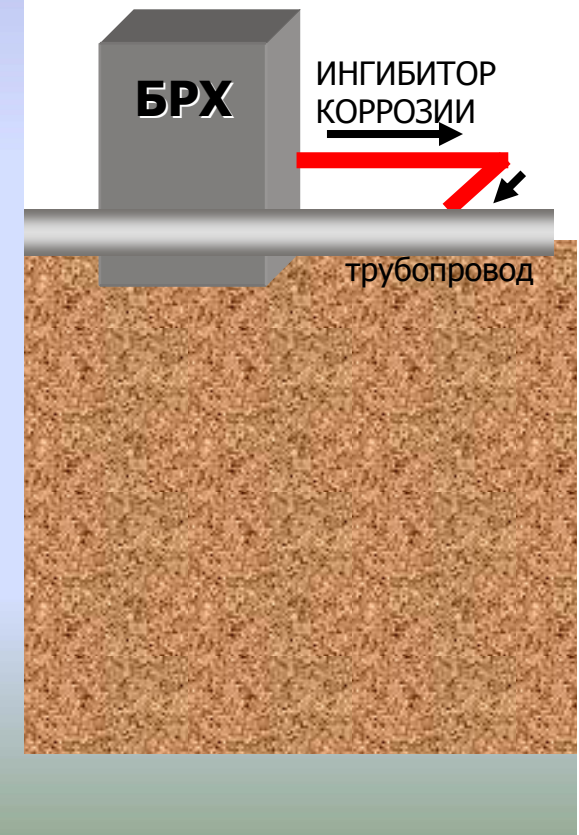
периодическое дозирование с замещением жидкости в НКТ



периодическое дозирование в затрубном пространстве



Постоянная закачка ингибитора в трубопровод с использованием БРХ.

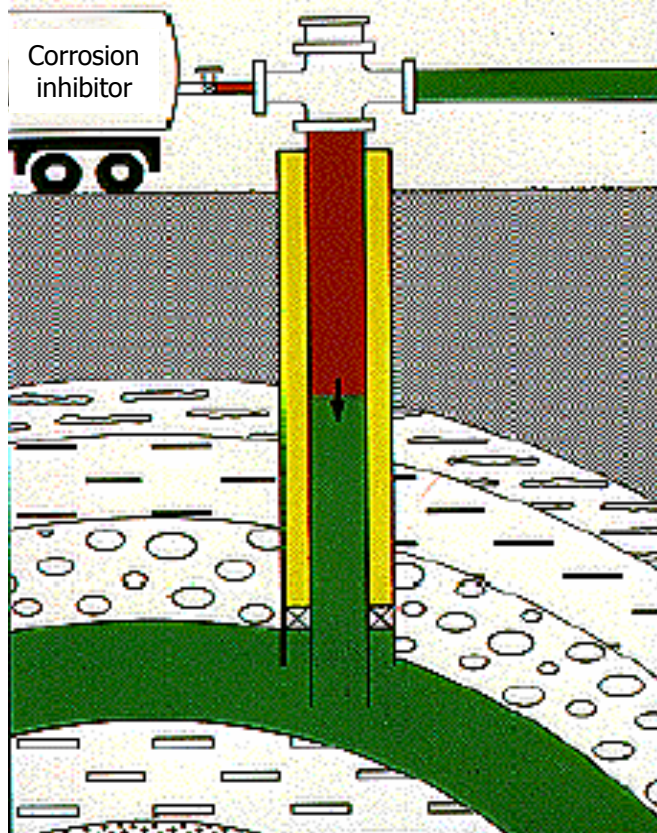


INHIBITOR INJECTION

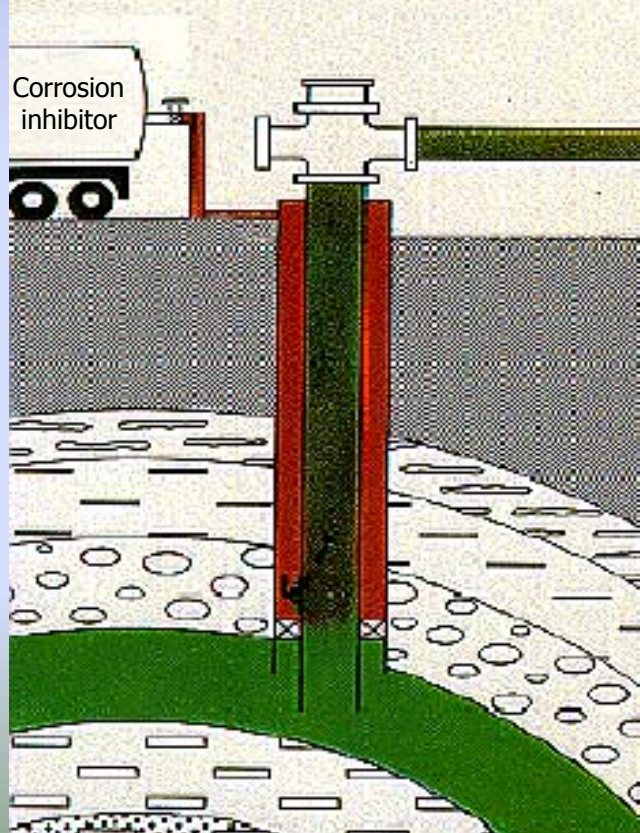
PERIODICAL DOSAGE TECHNOLOGY

CONTINUOUS DOSAGE TECHNOLOGY

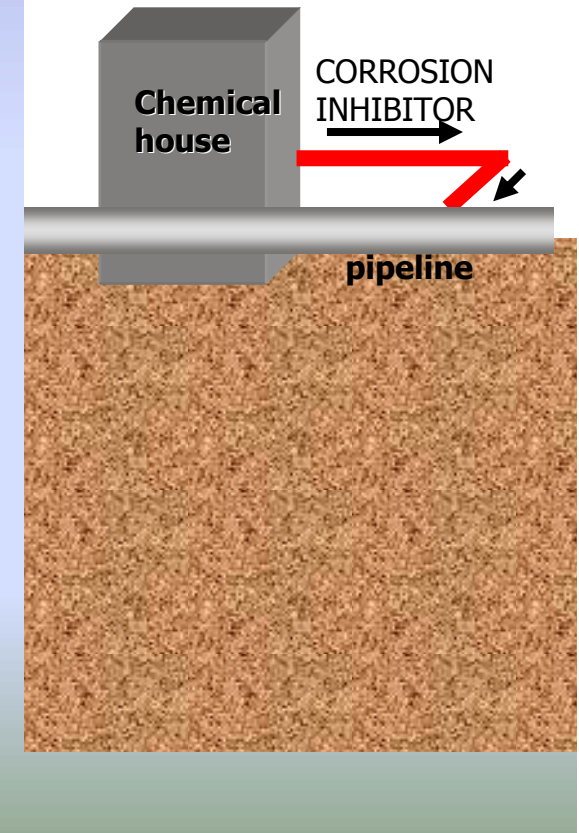
periodical dosage with fluid substitution in tubing



periodical dosage in the annulus



Continuous inhibitor injection into the pipeline with the help of the chemical house



**ДИРЕКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТРУБОПРОВОДОВ**



**ОТТ
НГДУ**



**ЦТОРТ
НГДУ**



ЦЕХ КОРРОЗИИ

**УЧАСТОК
ИНГИБИРОВАНИЯ**

**СХЕМА
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА
НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

**ВЫДАЧА СТРУКТУРИРОВАННОЙ
МНОГОУРОВНЕВОЙ
ИНФОРМАЦИИ О КОРРОЗИИ**

**Т
Р
У
Б**

**ПЕРЕДАЧА ПЕРВИЧНОЙ
ИНФОРМАЦИИ**

**ЗАО КОРМАКО
КОРРОЗИОННЫЙ
МЕНЕДЖМЕНТ
И ГИС**

**PIPELINE MAINTENANCE
MANAGEMENT**

**SCHEME
OF THE WORKPLACE PROCESSES**



**OTT
NGDU**



**PIPELINE REPAIR AND
MAINTENANCE WORKSHOP
NGDU**



CORROSION WORKSHOP

INHIBITION DEPARTMENT

**P
I
P
E

L
I
N
E**

**ISSUE OF THE STRUCTURED
MULTILEVEL
CORROSION INFORMATION**

**CJSC
“CORMACO”
*Corrosion
Management and
Logging***

**PRIMARY INFORMATION
TRANSFER**

