



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО

«**ДИАГНОСТИКА ПОДВОДНЫХ  
ТРУБОПРОВОДОВ**»

тел. +7 499 7671450, +7 499 7671460

факс +7 499 7671449

e-mail: [info@zaoDPT.ru](mailto:info@zaoDPT.ru) web: [www.zaoDPT.ru](http://www.zaoDPT.ru)



ГРУППА СЕРВИСНЫХ КОМПАНИЙ  
«**МОРИНЖГЕОЛОГИЯ**»

# Моринжгеология. Обзор деятельности холдинга



1

2

3

4

5

**1 О ХОЛДИНГЕ**

**2 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ НА АКВАТОРИЯХ**

**3 МОНИТОРИНГ И ТЕХНАДЗОР НА ППМТ**

**4 ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОФИЗИКА И ГЕОДЕЗИЯ НА СУШЕ**

**5 ПОЛИТИКА КАЧЕСТВА**

# 1 О ХОЛДИНГЕ

2

3

4

5

# Группа сервисных предприятий

1

**АО «Моринжгеология»**  
(A/S «Jūras Inženierģeoloģija»)

г. Рига

- разработка и изготовление аппаратуры;
- морские геофизические и геотехнические изыскания;
- наземные инженерно-геофизические изыскания.

2

3

4

5

**ООО «Моринжгеология»**

г. Астрахань

- исследование грунтов на площадках шельфа, подготовленных для нефтепромыслового бурения;
- изыскания на акваториях под строительство подводных инженерных сооружений;
- поиск и диагностика подводных инженерных сооружений и затонувших объектов.
- наземные инженерно-геофизические изыскания.

**ЗАО «Диагностика  
подводных  
трубопроводов»**

г. Москва

- обследование подводных переходов магистральных трубопроводов;
- технический надзор за результатами строительства и реконструкции переходов;
- инженерные изыскания под строящиеся переходы;
- геоморфологические и инженерно-геологические изыскания на реках.

# Основные направления деятельности

1

геофизические и геотехнические изыскания на акваториях



изыскания на подводных переходах магистральных трубопроводов



наземные инженерно-геологические изыскания для задач строительства



2

3

4

5



# Виды и задачи работ

1

геофизические и геотехнические изыскания

изыскания на подводных переходах магистральных

наземные инженерно-геологические изыскания для строительства

2

3

4

5

- исследование грунтов на площадках, нефтепромыслового бурения на шельфе
- изыскания на акваториях под строительство подводных инженерных сооружений
- поиск и диагностика подводных инженерных сооружений и затонувших объектов

- мониторинг технического состояния подводных переходов магистральных трубопроводов (обследования ППМТ)
- технический надзор за результатами ремонтных и строительных работ на ППМТ
- инженерные изыскания под строящиеся переходы

- бурение инженерно-геологических скважин
- статическое зондирование другие полевые методы
- экспресс и лабораторные методы определения состава и физико-механических свойств грунтов
- малоуглубинные сейсморазведочные исследования

# Комплексы методов

1

геофизические и геотехнические изыскания на акваториях

Работы на подводных переходах магистральных трубопроводов

наземные инженерно-геологические изыскания для строительства

2

3

4

5

• НСП (бумер+спаркер)

• ВЧ МОВ ОГТ

• ГБО

• батиметрия

• магниторазведка

• статическое зондирование

• разведочное бурение

• НСП (бумер)

• ГБО/ГКО

• электрометрия

• батиметрия

• электромагнитные трассопоисковые методы

• ММП (метод магнитной памяти металла)

• МОВ ОГТ, МПВ, ВСП

• электроразведка

• георадиолокация

• геодезическая съемка

• статическое и динамическое зондирование

• вращательный срез и другие полевые методы

• бурение и пробоотбор

• лабораторные методы изучения состояния, физических и механических свойств грунтов



# Решаемые задачи

1

геофизические и геотехнические изыскания на акваториях

- выявление геологических опасностей (газовых карманов, слабых грунтов, погребённых речных врезов, тектонических нарушений);
- выявление и локализация крутых склонов, уступов, затонувших объектов
- изучение особенностей геологического строения грунтовой толщи на глубины до 120 м
- определение состава и физико-механических свойств грунтов
- разведочное бурение, отбор и анализ керна, статическое зондирование
- обследования пристаней, портовых и других инженерных сооружений

изыскания на подводных переходах магистральных трубопроводов

- определение условий залегания, плано-высотного положения трубопровода, в т.ч. под слоем грунта
- изучение геологического разреза дна на глубины до 10 м
- выявление утечек тока катодной защиты, косвенное определение повреждений гидроизоляции в русле
- локализация различных придонных объектов
- береговая трассопоисковая съёмка
- береговая геодезическая съёмка
- геоморфологические наблюдения
- мониторинг и прогнозирование русловых процессов

наземные инженерно-геологические изыскания для задач строительства

- Картирование и изучение карстово-суффuzionных процессов;
- выявление геологических опасностей (газовых карманов, слабых грунтов, погребённых речных врезов, тектонических нарушений);
- выявление прочих геологических опасностей.

1

## 2 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ НА АКВАТОРИЯХ

3

4

5

# Решаемые задачи

1

## Основные виды изысканий:

- инженерно-гидрографические;
- инженерно-геологические, геофизические;
- геотехнические

2

## Назначение изысканий

На морских акваториях инженерные изыскания требуются на всех этапах изучения и освоения нефтегазовых ресурсов:

3

4

5

Этап	Назначение изысканий
геологоразведочные работы	обеспечение безопасной эксплуатации плавучих буровых установок (ПБУ), используемых при бурении поисково-разведочных скважин
обустройство месторождений	сопровождение проектирования и строительства эксплуатационных сооружений и подводных трубопроводов
эксплуатационный период	мониторинг состояния гидротехнических сооружений и трубопроводов

# Морские суда

1



**Изыскатель-1**

научно-исследовательское судно

2



**Изыскатель-2**

научно-исследовательское судно

3



**Изыскатель--3**

научно-исследовательское судно

5



**Зохран Велиев**

буровое судно



**ГС-194**

# Инженерно-гидрографические работы

1

эхолотирование  
(промер)

ГБО  
(гидролокационное  
обследование дна)

магнитометрия  
(гидромагнитная  
съёмка)

2

3

4

5

- батиметрия (картирование рельефа дна акватории)

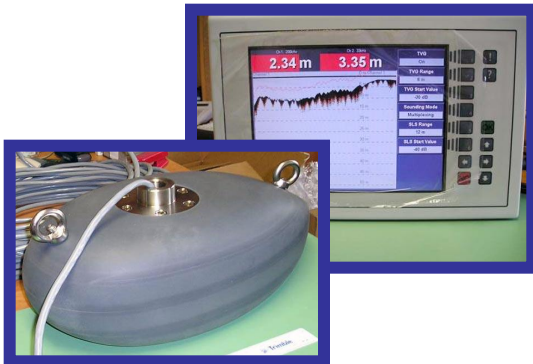
- выявление геологических опасностей
- картирование грунтов

- выявление геологических и техногенных опасностей

- эхолоты NaviSound NS 515 и NS 110 (Reson)

- буксируемый ГБО CM2DF (C-Max Ltd)

- цезиевый магнитометр G-882 (Geometrics)



# Инженерно-гидрографические работы

1

эхолотирование  
(промер)

ГБО  
(гидролокационное  
обследование дна

магнитометрия  
(гидромагнитная  
съёмка)

2

3

4

5

- батиметрия (картирование рельефа дна акватории)

- выявление геологических опасностей
- картирование грунтов

- выявление геологических и техногенных опасностей

- эхолоты NaviSound NS 515 и NS 110 (Reson)

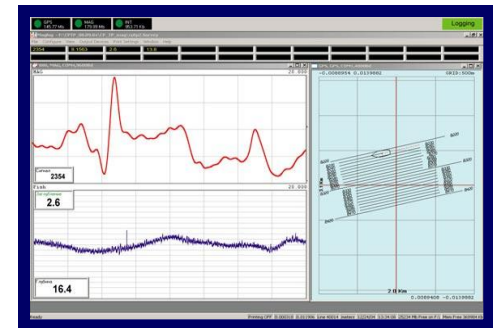
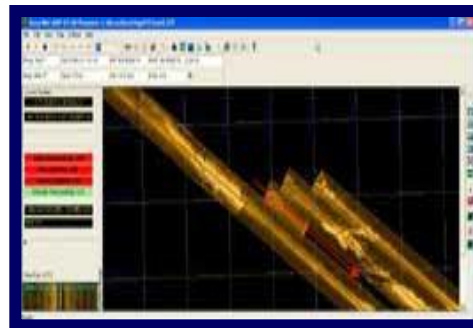
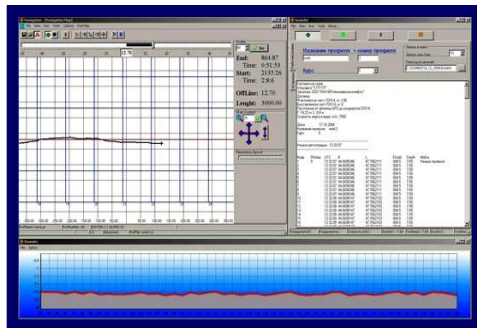
- буксируемый ГБО CM2DF (C-Max Ltd)

- цезиевый магнитометр G-882 (Geometrics)

- Echolot-D (МорИнжГео)
- HyPack Max Survey

- Sonar WIZ Map (Cheasapeake)

- MagLog Lite (Geometrics)



Программное  
обеспечение

# Инженерно-гидрографические работы

1

эхолотирование  
(промер)

ГБО  
(гидролокационное  
обследование дна)

магнитометрия  
(гидромагнитная  
съёмка)

2

3

4

5

- батиметрия (картирование рельефа дна акватории)

- эхолоты NaviSound NS 515 и NS 110 (Reson)

- Echolot-D (МорИнжГео)
- HyPack Max Survey

- выявление геологических опасностей
- картирование грунтов

- буксируемый ГБО CM2DF (C-Max Ltd)

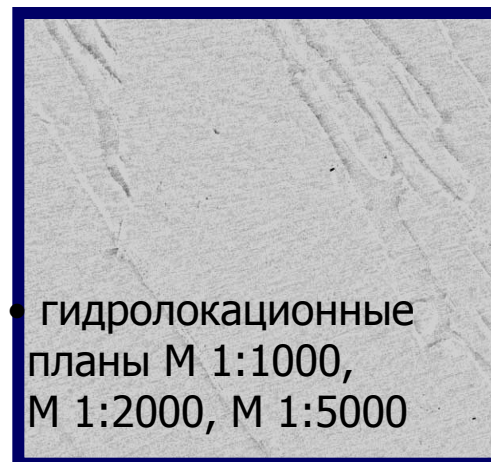
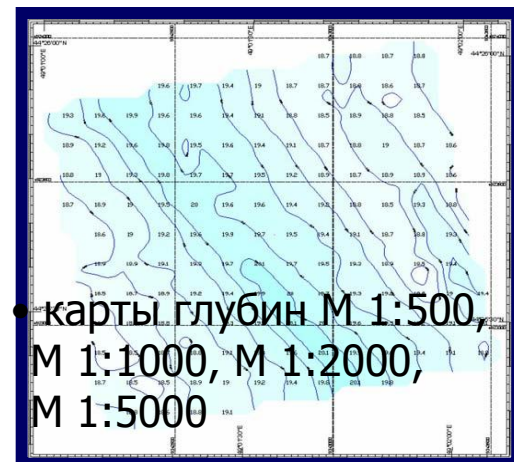
- Sonar WIZ Map (Cheasapeake)

- выявление геологических и техногенных опасностей

- цезиевый магнитометр G-882 (Geometrics)

- MagLog Lite (Geometrics)

Результаты



# Инженерно-геофизические работы

1

сейсмоакустика  
(НСП) boomer

2

сейсмоакустика  
(НСП) sparker

высокоразрешающая  
сейсморазведка  
ВЧ МОВ ОГТ

3

4

5

- детальное изучение верхней части разреза на глубины до 30 м
- система регистрации САК-5 (МорИнжГео)
- электродинамический источник boomer
- сейсмокоса NSAS-1-0.89 (11 гидрофонов, L=0.95м)

- изучение инженерно-геологического разреза на глубины до 100 м
- система регистрации САК-5 (МорИнжГео)
- электроискровой источник sparker
- приёмная сейсмокоса (16 гидрофонов, L=3.75м)

- изучение инженерно-геологического разреза на глубины до 1000 м
- коса+станция Интромарин (SI Technology)
- 4 пневмоизлучателя Bolt2800 + компр. ДК-10Р
- стабилизатор глубины DigiCourse 5010/5011





# Инженерно-геофизические работы

1

сейсмоакустика  
(НСП) boomer

сейсмоакустика  
(НСП) sparker

высокоразрешающая  
сейсморазведка  
ВЧ МОВ ОГТ

2

3

4

5

- детальное изучение верхней части разреза на глубины до 30 м

- изучение инженерно-геологического разреза на глубины до 100 м

- изучение инженерно-геологического разреза на глубины до 1000 м

- система регистрации САК-5 (МорИнжГео)
- электродинамический источник boomer
- сейсмокоса NSAS-1-0.89 (11 гидрофонов, L=0.95м)

- система регистрации САК-5 (МорИнжГео)
- электроискровой источник sparker
- приёмная сейсмокоса (16 гидрофонов, L=3.75м)

- коса+станция Интромарин (SI Technology)
- 4 пневмоизлучателя Bolt2800 + компр. ДК-10Р
- стабилизатор глубины DigiCourse 5010/5011

- RadExPro + (Деко-Геофизика)

- RadExPro + (Деко-Геофизика)

- RadExPro + (Деко-Геофизика)

**Программное  
обеспечение**

# Инженерно-геофизические работы

1

сейсмоакустика  
(НСП) boomer

сейсмоакустика  
(НСП) sparker

высокоразрешающая  
сейсморазведка  
ВЧ МОВ ОГТ

2

3

4

5

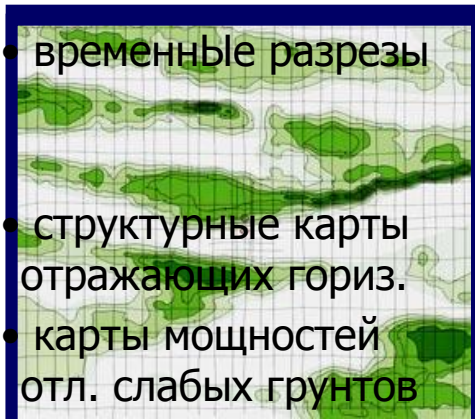
- детальное изучение верхней части разреза на глубины до 30 м
- система регистрации САК-5 (МорИнжГео)
- электродинамический источник boomer
- сейсмокоса NSAS-1-0.89 (11 гидрофонов, L=0.95м)

- изучение инженерно-геологического разреза на глубины до 100 м
- система регистрации САК-5 (МорИнжГео)
- электроискровой источник sparker
- приёмная сейсмокоса (16 гидрофонов, L=3.75м)

- изучение инженерно-геологического разреза на глубины до 1000 м
- коса+станция Интромарин (SI Technology)
- 4 пневмоизлучателя Bolt2800 + компр. ДК-10Р
- стабилизатор глубины DigiCourse 5010/5011

Результаты

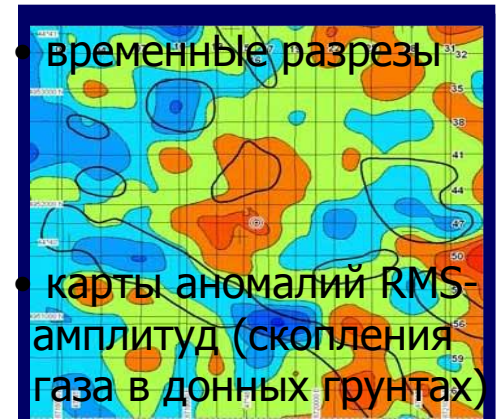
- временные разрезы
- структурные карты отражающих гориз.
- карты мощностей отл. слабых грунтов



- временные разрезы
- карты амплитудных аномалий



- временные разрезы
- карты аномалий RMS-амплитуд (скопления газа в донных грунтах)



# Инженерно-геофизические работы

1

## Геологические опасности

2

Для различных интервалов разреза проводится локализация и анализ участков, указывающих на наличие геологических опасностей.

- яркие пятна – зоны скоплений свободного газа;
- участки пониженных интервальных скоростей;
- эрозионные врезы, заполненные грунтами пониженной прочности.

3

## Количественные оценки мгновенных параметров разреза

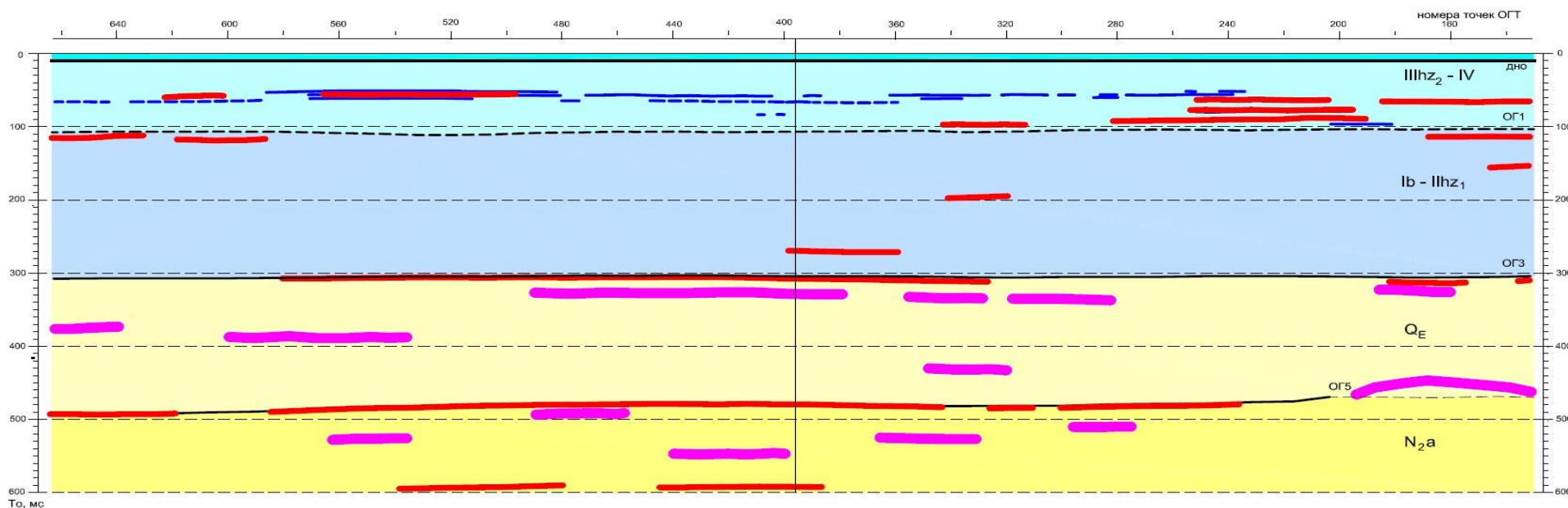
4

- временной разрез НСП (спаркер, 600 Гц)
- разрез мгновенных амплитуд НСП

- временной разрез МОВ ОГТ (100 Гц)
- разрез мгновенных амплитуд МОВ ОГТ

- разрез интервальных скоростей МОВ ОГТ
- сводный разрез

5



# Геотехнические работы

1

2

## Бурение и опробование

3

### Отбор грунта нарушенного сложения:

- гидроударный способ опробования (ПБС-108, ПБС-127)
- ударно-забивной способ опробования SPT

4

5

### Отбор грунта ненарушенного сложения (монолитов):

- грунтоносы вдавливаемые
- грунтоносы забивные

## Статическое зондирование

(в соответствии с Европейским стандартом ISMFEE.I RTP)

- Зонд-М
- Geotech

1

2

**3 МОНИТОРИНГ И ТЕХНАДЗОР НА ППМТ**

4

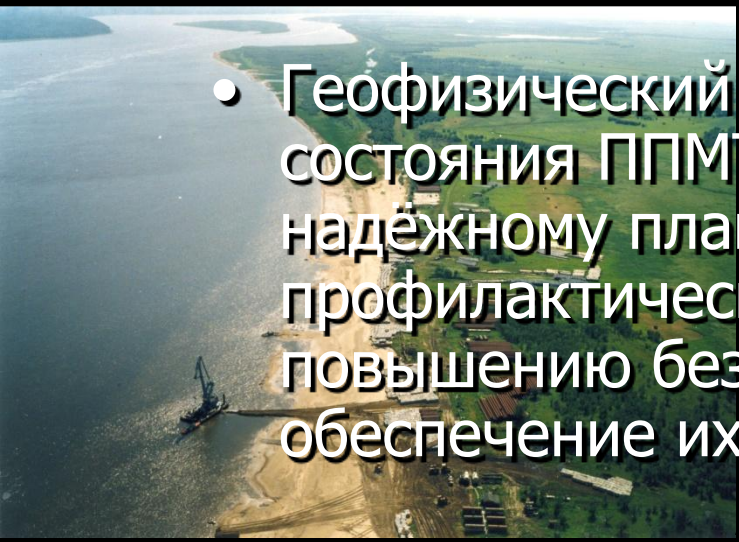
5

# Актуальность проблемы ППМТ

- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
- Подводные переходы магистральных трубопроводов через водные преграды являются промышленно-опасными производственными объектами и сложными природно-техническими комплексами



- Геофизический мониторинг технического состояния ППМТ способствует эффективному и надёжному планированию ремонтных и профилактических работ на переходах и ведёт к повышению безопасности и к снижению затрат на обеспечение их безаварийной эксплуатации



# Виды и задачи изысканий на ППМТ

1

## Основные виды работ на ППМТ:

2

- техническое состояние подводных переходов магистральных трубопроводов (плановые обследования ППМТ);
- за ремонтными работами на переходах;
- под строящиеся переходы;
- инженерно-геологические изыскания на реках (для оценки влияния русловых процессов на ППМТ).

3

4

5

## Задачи мониторинга:

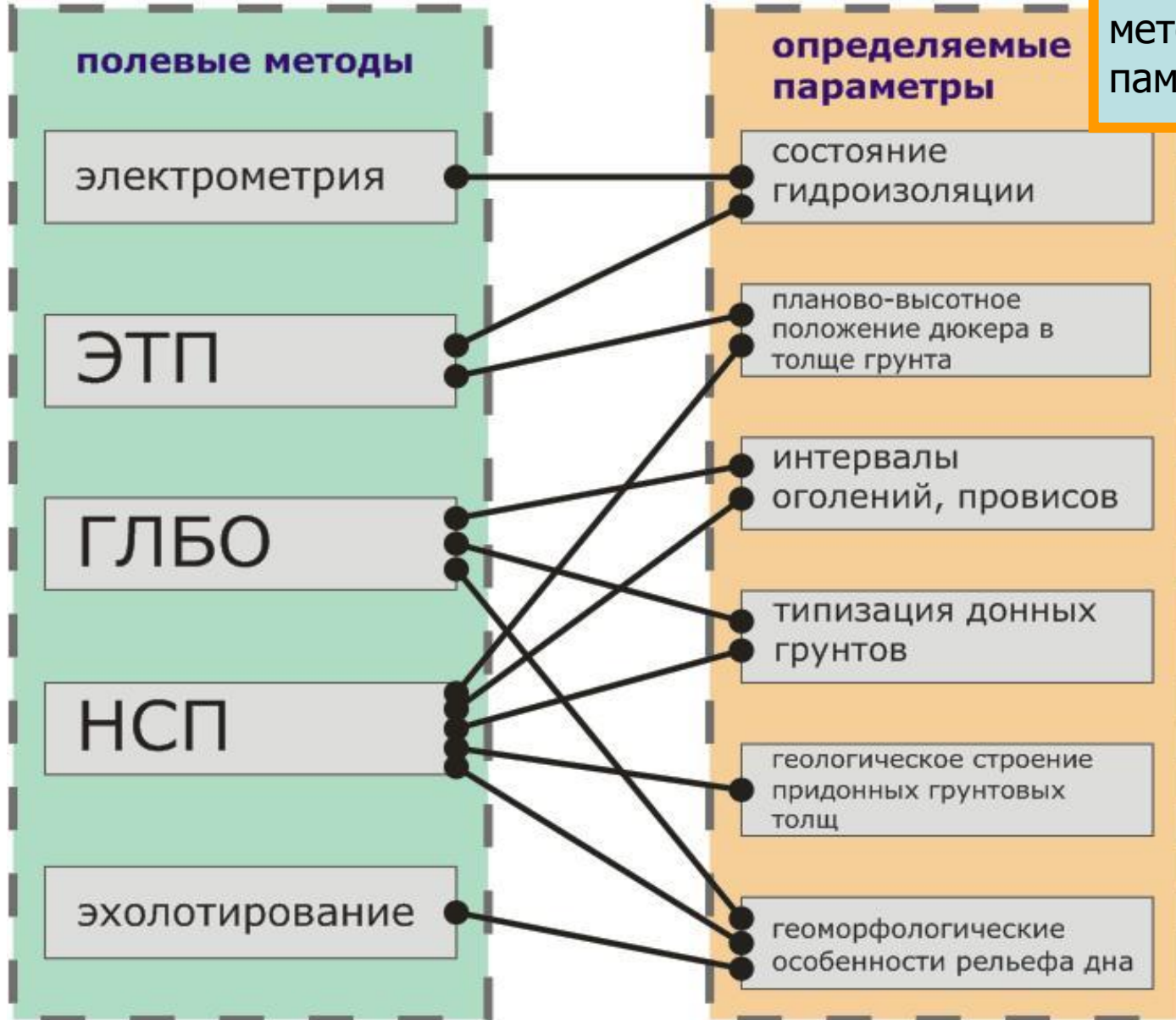
- определение условий залегания дюкеров в донном грунте, выявление аварийных участков, прежде всего – оголений и провисаний дюкеров, контроль состояния изоляции труб (определение утечек токов катодной защиты), эффективности катодной защиты дюкеров, мониторинг рельефа дна и русловых процессов, выявление донных объектов, неблагоприятных либо опасных для трубопроводов (крутых склонов, уступов и затонувших объектов), прогнозирование изменений состояния подводного перехода на ближайший год и более.

## Задачи технадзора:

- контроль качества выполняемых подводно-технических работ в соответствии с требованиями утвержденного проекта; приемка промежуточных скрытых работ, контроль которых становится недоступным при выполнении последующих видов работ.

# Комплекс методов

+ ММП  
метод магнитной  
памяти металла





# Ключевая роль метода НСП

TRACENO1781 1801 1821 1841 1861 1881 1901 1921 1941 1961 1981

1

2

3

• определение планово-высотного положения трубопровода

4

непосредственное наблюдение оголений и провисов

5

определение высоты оголений и провисов

выявление опасных или неблагоприятных придонных объектов

изучение геологического разреза, выявление подошвы движущихся речных наносов

15

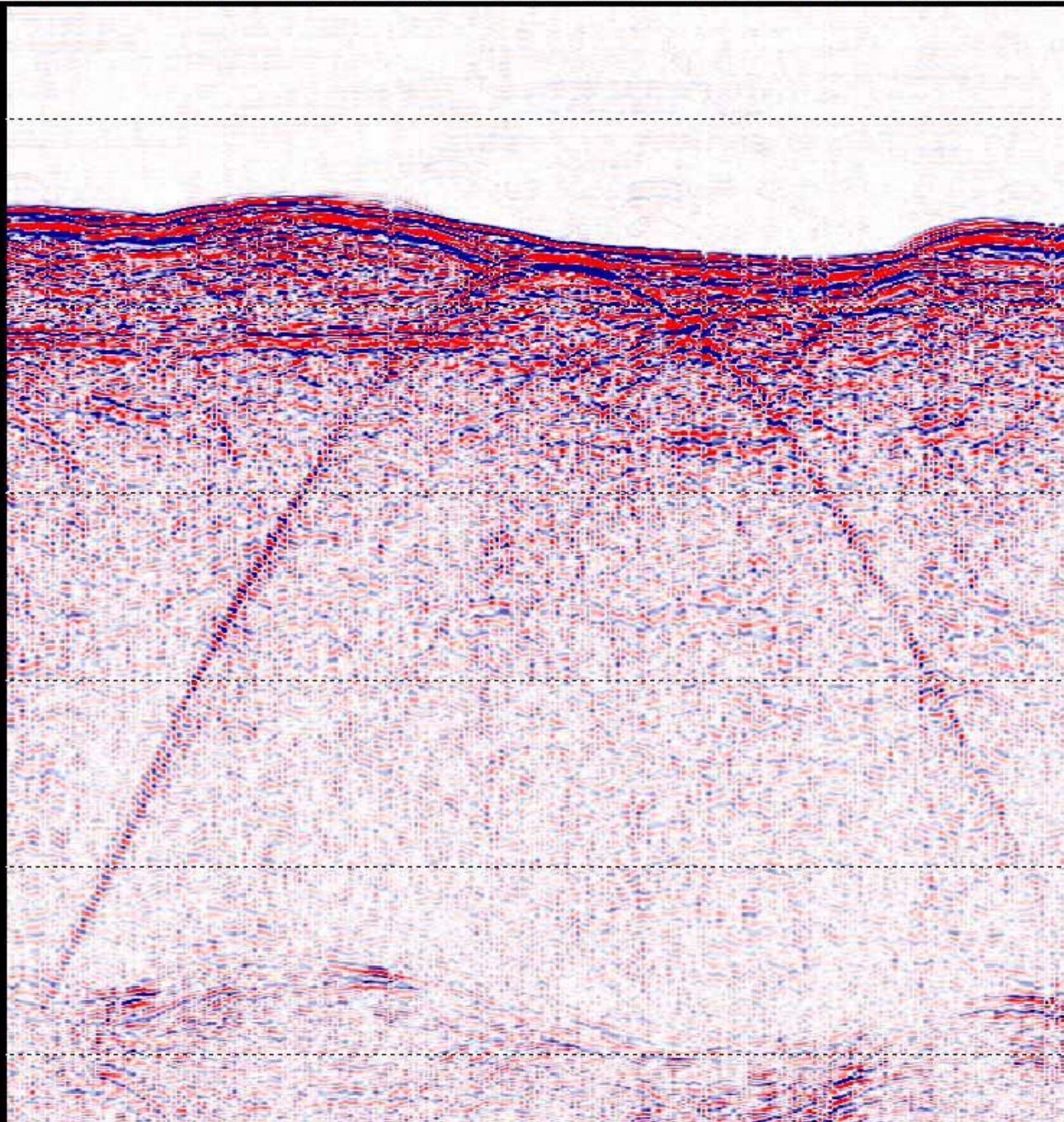
20

25

30

35

40



# Метод магнитной памяти металла

1

2

3

4

5

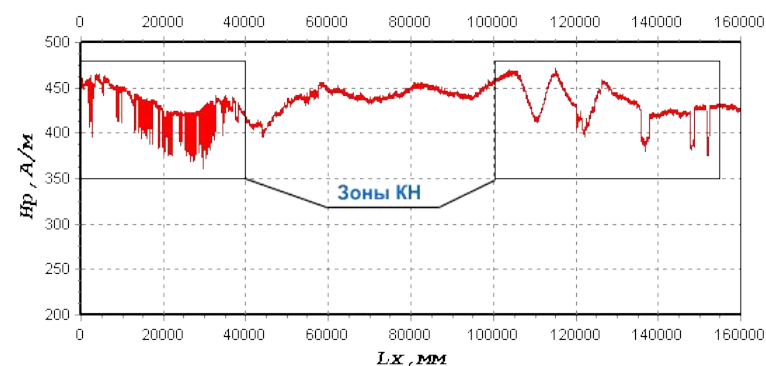
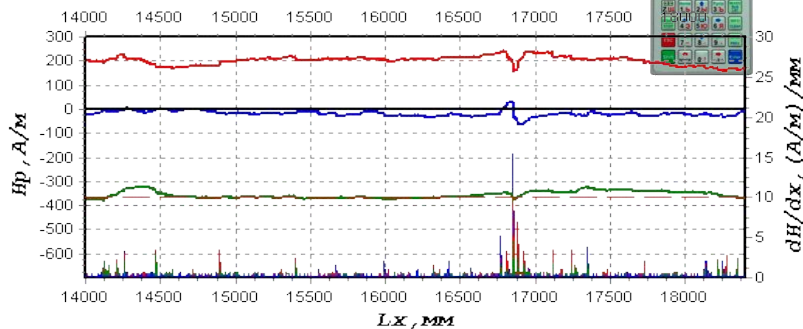
Метод магнитной памяти металла (МПМ) основан на регистрации и анализе распределения собственных магнитных полей рассеяния (СМПР), возникающих на изделиях и оборудовании в зонах концентрации напряжений (ЗКН) и дефектов металла.



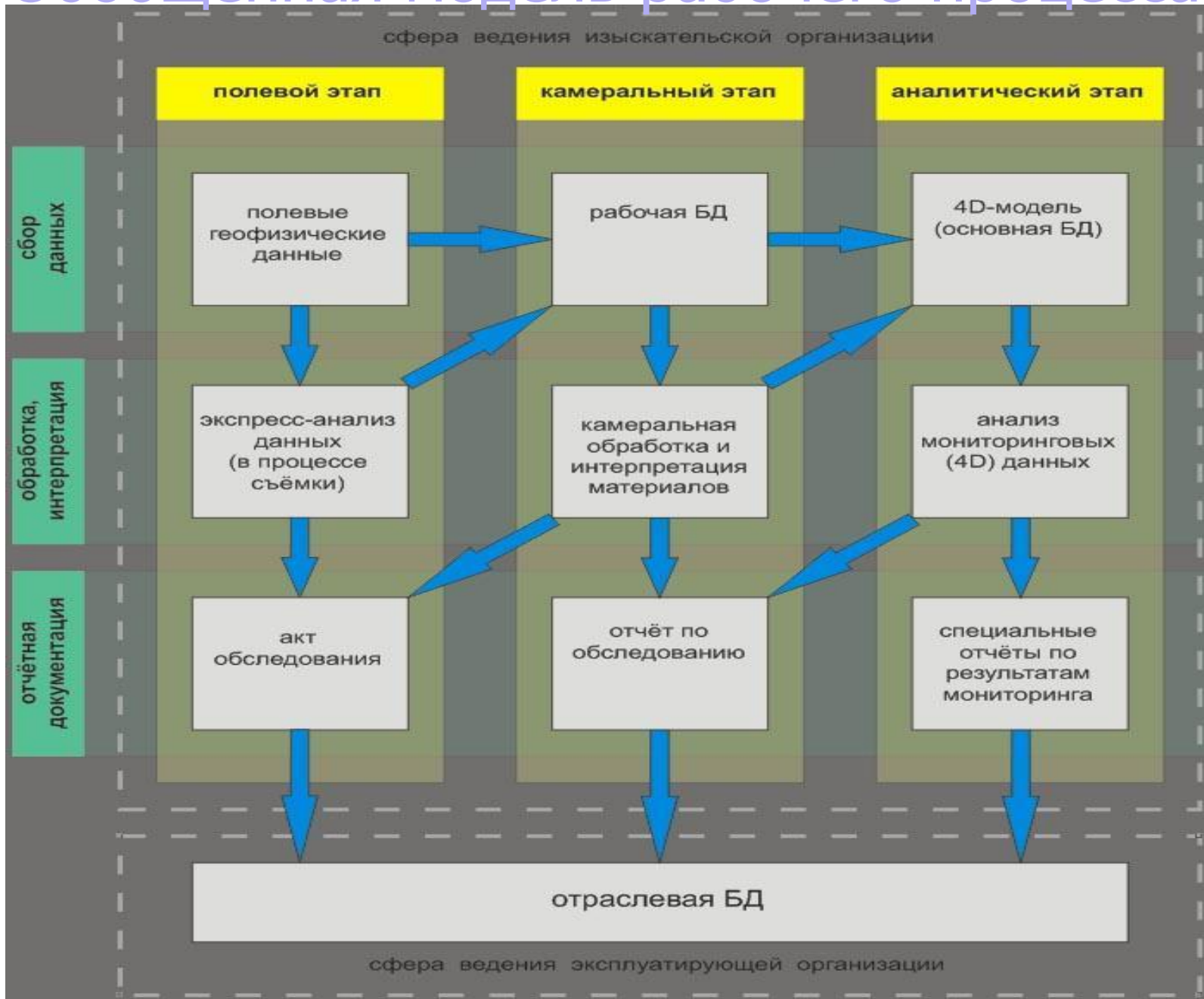
- новейший метод неразрушающего контроля, разрабатывается ООО «Энергодиагностика» для обследования сухопутных участков трубопроводов, находится на апробации в ЗАО «ДПТ» с целью последующего внедрения в практику регулярных обследований подводных переходов.

## Преимущества внедрения метода МПМ

- применение МПМ не требует специальных намагничивающих устройств, так как используется явление намагничивания узлов оборудования и конструкций в процессе их работы;
- места концентрации напряжений от рабочих нагрузок, заранее не известные, определяются в процессе их контроля;
- зачистки металла и другой какой-либо подготовки контролируемой поверхности не требуется;
- применяемая аппаратура имеет малые габариты и автономное питание;
- достигается скорость экспресс-контроля до 100 м/час и более.



# Обобщённая модель рабочего процесса



1

2

3

## 4 НАЗЕМНЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

5

# Инженерно-геофизические изыскания на суше

1

2

## Назначение изысканий

3

Инженерно-геофизические изыскания служат задачам изучения верхней части разреза, направленных на получение инженерно-геологической информации, учёт которой необходим для корректного и безопасного проектирования зданий и сооружений.

4

Совместная интерпретация данных инженерной сейсморазведки и электротомографии позволяет получить наиболее полную оценку состояния грунтового массива как основания для проектируемого сооружения.

5

## Основные методы

инженерная сейсморазведка методом отражённых волн в модификации общей глубинной точки (МОВ мини-ОГТ);

метод преломлённых волн (МПВ);

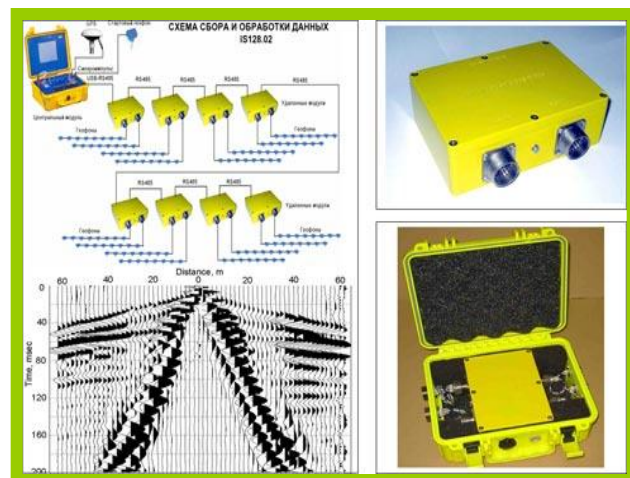
метод приповерхностных волн;

сейсмоакустические исследования в скважинах;

электротомография

IS 128.02

АМС ИМ2470



# Геодзическис изыскания

## 1 Решаемые задачи

2 топографическая съёмка в масштабах 1:200 – 1:5000,  
3 геодзическая привязка точек геофизической съёмки на суше, разбивка сетей наблюдений,  
4 высокоточное навигационное обеспечение съёмочных и других работ на акваториях,  
5 трассирование подземных коммуникаций (в т.ч. трубопроводов) с сухопутными трассоискателями,  
геодзическая съёмка береговых участков ППМТ,  
съёмка, обследование деформаций наземных частей берегоукрепительных сооружений,  
мониторинг деформаций поверхности грунта, зданий и сооружений,  
вынос проектов в натуру, геодзическое сопровождение строительства,  
геодзическая съёмка объектов при техническом надзоре за результатами строительства и капитального ремонта инженерных сооружений.

## Аппаратура и программное обеспечение



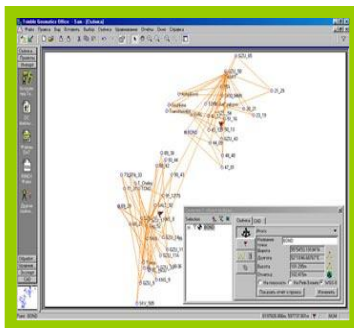
□ тахеометры  
**Nikon DTM-352**



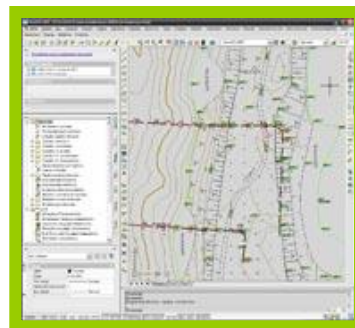
□ спутниковые приёмники  
**Trimble R3**



□ трассоискатели  
**Абрис TM5, TM5-П, TM6, TM7**




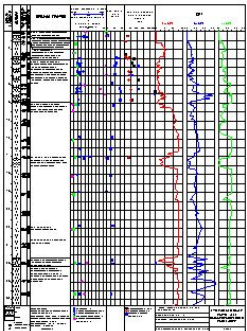
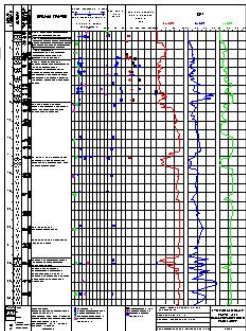
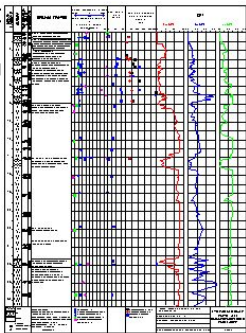


□ **Trimble Geomatics Office**  
обработка данных геодзической съёмки




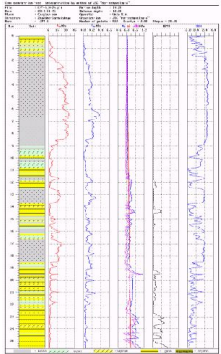




□ **Autodesk Civil 3D + GeoniCS (CSoft)**  
построение карт, топографических планов, профилей и других отчётных материалов

# Геотехнические изыскания






	<b>бурение инженерно-геологических скважин вращательным способом с промывкой или продувкой</b>	<b>Вибрационное и ударно-канатное бурение инженерно-геологических скважин</b>	<b>бурение инженерно-геологических скважин вращательным способом с промывкой в условиях труднопроходимой и заболоченной местности</b>
задачи оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>отбор образцов грунта до глубины 150 м;</li> <li>статическое зондирование до глубины 100 м.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>установка для вращательного и ударно-канатного бурения ГБУ-5;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>отбор образцов грунта до глубины 30 м;</li> <li>динамическое зондирование (SPT испытание) в т.ч. виброндирование.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>установка вибрационного и ударно-канатного бурения АВБ-2М.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>отбор образцов грунта ;</li> <li>статическое зондирование и др. полевые методы.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>мобильная многофункциональная буровая установка Georig 707, Geotec</li> </ul>
результаты: профили	 <ul style="list-style-type: none"> <li>буровая колонка и результаты классификационных испытаний.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>буровая колонка и результаты классификационных испытаний.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>буровая колонка и результаты классификационных испытаний.</li> </ul>

# Геотехнические испытания продолжение таблицы

	статическое зондирование	динамическое зондирование	испытания вращательным срезом
задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>определение литологического строения грунтового основания;</li> <li>определение состава и физико-механических свойств грунтов;</li> <li>определение показателей, характеризующих устойчивость грунтов к разжижению при землетрясении.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определение литологического строения грунтового основания;</li> <li>определение состава и физико-механических свойств грунтов;</li> <li>определение показателей, характеризующих устойчивость грунтов к разжижению при землетрясении.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>измерение сопротивления недренированному сдвигу глинистых грунтов in situ.</li> </ul>
оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>компьютеризированная измерительно-регистрающая аппаратура компании Geotech (Швеция).</li> </ul>  <p>1- СРТ зонд, 2- RW передатчик, 3- RW приемник, 4- Датчик глубины, 5- Интерфейсный блок, 6- Персональный компьютер.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>оборудование для SPT испытаний компании Geotech (Швеция).</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>компьютеризированная аппаратура для испытаний грунта по методу вращательного среза компании Geotech (Швеция).</li> </ul>
ПО	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPTlog и CPTrgo компании GeoSoft (Польша);</li> <li>CLig v.1.5.1.16 компании GEOLOGISMIKI (Греция)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCLpro компании Geotech (Швеция).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vane-Log компании Geotech (Швеция).</li> </ul>
результаты:	 <ul style="list-style-type: none"> <li>диаграмма СЗ с колонкой вида грунта;</li> <li>таблица с результатами измерений и определения физ.-мех. свойств по профилю СЗ.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>профиль сопротивления грунта внедрению в виде числа ударов <math>N_{60}</math> на глубину внедрения;</li> <li>условное динамическое сопротивление грунта <math>P_d</math>.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>зависимость измеренного крутящего момента от угла поворота крыльчатки (измерения через каждые 0.5 угловых градуса);</li> <li>расчетные значения сопротивления недренированному сдвигу.</li> </ul>



# Геотехнические работы продолжение таблицы

	лабораторные испытания грунтов	экспресс испытание глинистых грунтов миникрыльчаткой	экспресс испытание глинистых грунтов микропенетрометром																																																																																																																																		
задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>определение характеристик прочности и деформируемости грунтов методами:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- трехосного сжатия;</li> <li>- компрессионного сжатия;</li> <li>- одноплоскостного среза;</li> <li>- одноосного сжатия.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>экспресс- определение сопротивления недренарованному сдвигу и консистенции глинистых грунтов</li> </ul>																																																																																																																																			
оборудование	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматизированная система испытаний ИВК АСИС компании НПП ГЕОТЕК (Россия).</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>миникрыльчатка (Pocet Wane)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>микропенетрометр (Pocket penetrometer)</li> </ul>																																																																																																																																		
Процедуры:	<ul style="list-style-type: none"> <li>ПО «АСИС» НПП ГЕОТЕК</li> <li>полное протоколирование процесса испытаний, обработка и анализ результатов испытаний, расчет следующих характеристик грунтов:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- модуль деформации и коэффициент Пуассона;</li> <li>- модуль сдвига;</li> <li>- удельное сцепление;</li> <li>- угол внутреннего трения;</li> <li>- сопротивление недренарованному сдвигу;</li> <li>- коэффициент фильтрации</li> </ul> </li> </ul>	<p>РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПРЕСС-ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОЙСТВ ГРУНТОВ в соответствии с требованиями ГОСТ 5180-2010</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Глубина, м</th> <th>Грунт</th> <th>Влажность, %</th> <th>Плотность, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> <th>Плотность скелета, г/см<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10.04-10.09</td> <td>Глина с прослойками песка</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.25</td> <td>82.5</td> <td>ИМШ</td> <td>ИУС</td> <td>82.5</td> <td>ИМШ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>19.10-19.20</td> <td>Глина</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.25</td> <td>81.5</td> <td>ИМШ</td> <td>ИУС</td> <td>72.5</td> <td>ИМШ-ИП</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>19.23-19.40</td> <td>Глина с прослойками песка</td> <td>33.8</td> <td>1.25</td> <td>1.30</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20.07-20.10</td> <td>Глина</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.25</td> <td>81.5</td> <td>ИМШ</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>22.14-22.20</td> <td>Глина</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.25</td> <td>82.5</td> <td>ИМШ</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>23.43-23.50</td> <td>Глина с прослойками песка</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.25</td> <td>82.5</td> <td>ИМШ</td> <td>ИУС</td> <td>82.5</td> <td>ИМШ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>23.50-23.60</td> <td>Глина с прослойками песка</td> <td>31.5</td> <td>1.24</td> <td>1.28</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>24.20-24.25</td> <td>Глина с прослойками песка</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.25</td> <td>82.5</td> <td>ИМШ</td> <td>ИУС</td> <td>82.5</td> <td>ИМШ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>24.25-24.30</td> <td>Глина с прослойками песка</td> <td>37.8</td> <td>1.24</td> <td>1.31</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>11.11.2011г.</p> <p>Геолог:           Руководитель работ: </p> <p>Сопровождающий: Д.У. Мамунов Г.С.          Пилевский А.П.</p>	№	Глубина, м	Грунт	Влажность, %	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	1	10.04-10.09	Глина с прослойками песка	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	ИУС	82.5	ИМШ		2	19.10-19.20	Глина	-	-	-	1.25	81.5	ИМШ	ИУС	72.5	ИМШ-ИП		3	19.23-19.40	Глина с прослойками песка	33.8	1.25	1.30	-	-	-	-	-	-	-	4	20.07-20.10	Глина	-	-	-	1.25	81.5	ИМШ	-	-	-	-	5	22.14-22.20	Глина	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	-	-	-	-	6	23.43-23.50	Глина с прослойками песка	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	ИУС	82.5	ИМШ		7	23.50-23.60	Глина с прослойками песка	31.5	1.24	1.28	-	-	-	-	-	-	-	8	24.20-24.25	Глина с прослойками песка	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	ИУС	82.5	ИМШ		9	24.25-24.30	Глина с прослойками песка	37.8	1.24	1.31	-	-	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>результаты экспресс-определений свойств грунтов</li> </ul>
№	Глубина, м	Грунт	Влажность, %	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>																																																																																																																									
1	10.04-10.09	Глина с прослойками песка	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	ИУС	82.5	ИМШ																																																																																																																										
2	19.10-19.20	Глина	-	-	-	1.25	81.5	ИМШ	ИУС	72.5	ИМШ-ИП																																																																																																																										
3	19.23-19.40	Глина с прослойками песка	33.8	1.25	1.30	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																									
4	20.07-20.10	Глина	-	-	-	1.25	81.5	ИМШ	-	-	-	-																																																																																																																									
5	22.14-22.20	Глина	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	-	-	-	-																																																																																																																									
6	23.43-23.50	Глина с прослойками песка	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	ИУС	82.5	ИМШ																																																																																																																										
7	23.50-23.60	Глина с прослойками песка	31.5	1.24	1.28	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																									
8	24.20-24.25	Глина с прослойками песка	-	-	-	1.25	82.5	ИМШ	ИУС	82.5	ИМШ																																																																																																																										
9	24.25-24.30	Глина с прослойками песка	37.8	1.24	1.31	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																									

# Геотехнические работы продолжение таблицы

## Лабораторные методы определения состава и физических свойств грунтов

Определение состава и физических свойств:

- Гранулометрический состав
- Плотность, влажность
- Консистенция
- Карбонатность



Набор сит



Весы лабораторные с разрешением 0.1 грамм



Шкаф сушильный



Конус Васильева

Состав и физические свойства исследованных грунтов																						
№№ п/п	N кв.	Глубина отбора, м	Наименование грунта	Гранулометрический состав												Коэффициент пористости	Влажность, %		Пластичность			Показатель текучести
				Содержание части различного размера (в мм), %													W <sub>п</sub>	W <sub>л</sub>	W <sub>п</sub>	I <sub>p</sub>		
				>10	10-0,425	0,425-0,25	0,25-0,15	0,15-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	0,0025-0,00075	0,00075-0,00025	0,00025-0,000075							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
ИГ 2-1-1. Пески разной крупности от пылеватых до гравелистых с ракушкой																						
1	ИГС-1	0,00-0,09	Песок пылеватый				9,2	9,5	14,1	2,4	18,6	34,1	6,3	0,2	2,4	2,6	34,1					
2	ИГС-1	0,15-0,29	Песок мелкий				1,1	5,0	3,1	4,0	62,5	21,2	0,4	0,2	2,5	2,8	10,9	2,70				
3	ИГС-1	0,50-0,65	Песок пылеватый с ракушкой	0,7	3,5	6,2	3,1	1,2	1,2	55,7	26,3	0,3	0,4	1,4	2,8	25,9	2,71					
4	ИГС-1	0,95-1,10	Песок средней крупности с ракушкой	0,2	0,4	10,3	28,3	10,1	10,1	31,1					9,5		25,4					
5	ИГС-1	1,48-1,58	Песок пылеватый	0,4	2,3	2,9	1,9	2,0	55,8	34,1	0,2	0,1	2,3	2,7	35,5	2,69						
6	ИГС-1	1,80-1,95	Песок гравелистый с ракушкой	2,6	6,2	28,0	30,8	16,2	3,6	7,4				5,2		24,4						
7	ИГС-2	0,00-0,10	Песок пылеватый	0,1	0,2	0,5	1,9	3,2	40,9	49,4	0,8	1,0	2,0	2,2	28,3	2,68						
8	ИГС-2	0,35-0,50	Песок гравелистый с ракушкой	8,6	5,8	11,6	20,8	23,2	7,8	17,5				4,7								
9	ИГС-2	0,80-0,95	Песок средней крупности с ракушкой	0,7	2,5	10,0	17,5	18,4	8,2	36,8				5,9								
10	ИГС-2	1,60-1,75	Песок пылеватый	0,4	0,7	1,1	1,7	1,4	43,3	50,1	0,5	0,2	0,6	2,2	25,6	2,67						

Состав и физические свойства исследованных грунтов

1

2

3

4

## 5 ПОЛИТИКА КАЧЕСТВА

# Политика качества

1

Большая часть изысканий, выполняемых группой сервисных предприятий

2

«Моринжгеология» направлены на обеспечение безопасности строительства и эксплуатации инженерных сооружений и промышленно-опасных производственных объектов. Ввиду этого холдинг уделяет особое внимание обеспечению качества на всех этапах и стадиях выполняемых работ.

3

4

5

Предприятия холдинга прошли сертификацию международных систем стандартизации управления качеством и окружающей средой **ISO 9001:2008** и **ISO 14001:2004**, имеют полные пакеты лицензий на выполняемые виды работ и аттестованы соответствующими регулирующими органами, включая Ростехнадзор.

Группа сервисных предприятий «Моринжгеология» располагает эффективными методиками, квалифицированным персоналом, современным техническим оснащением, научно-методической базой для выполнения изысканий различной сложности в различных геологических и природных условиях, отвечает требованиям самых взыскательных Заказчиков и экспертов в соответствующих областях.

Методики, технологии и техническое оснащение, применяемые нашими предприятиями, соответствуют требованиям технических, экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и других государств, к ведению которых относятся объекты производства работ, а также действующих региональных и международных стандартов.

## •Наша политика качества ориентирована на следующие критерии:

предоставление услуг, полностью удовлетворяющих требованиям Заказчика, в надлежащие сроки, надлежащего качества, по оптимальной цене;

чёткое следование действующей нормативно-технической документации, нормам промышленной безопасности, отраслевым стандартам;

строгое выполнение требований законодательных актов в области охраны окружающей среды;

усовершенствование организационных и технологических процессов, направленных на решение задач заказчика;

непрерывное повышение научно-технического потенциала предприятия;

профессиональный рост наших сотрудников, повышение квалификации и компетентности персонала.

1

2

3

4

5

Спасибо за внимание!

**Группа предприятий «Моринжгеология»**