

Geovers Ltd. ООО Геоверс



UNIS Универсальные
Интеллектуальные
Системы

High
DEFINITION
SEISMIC



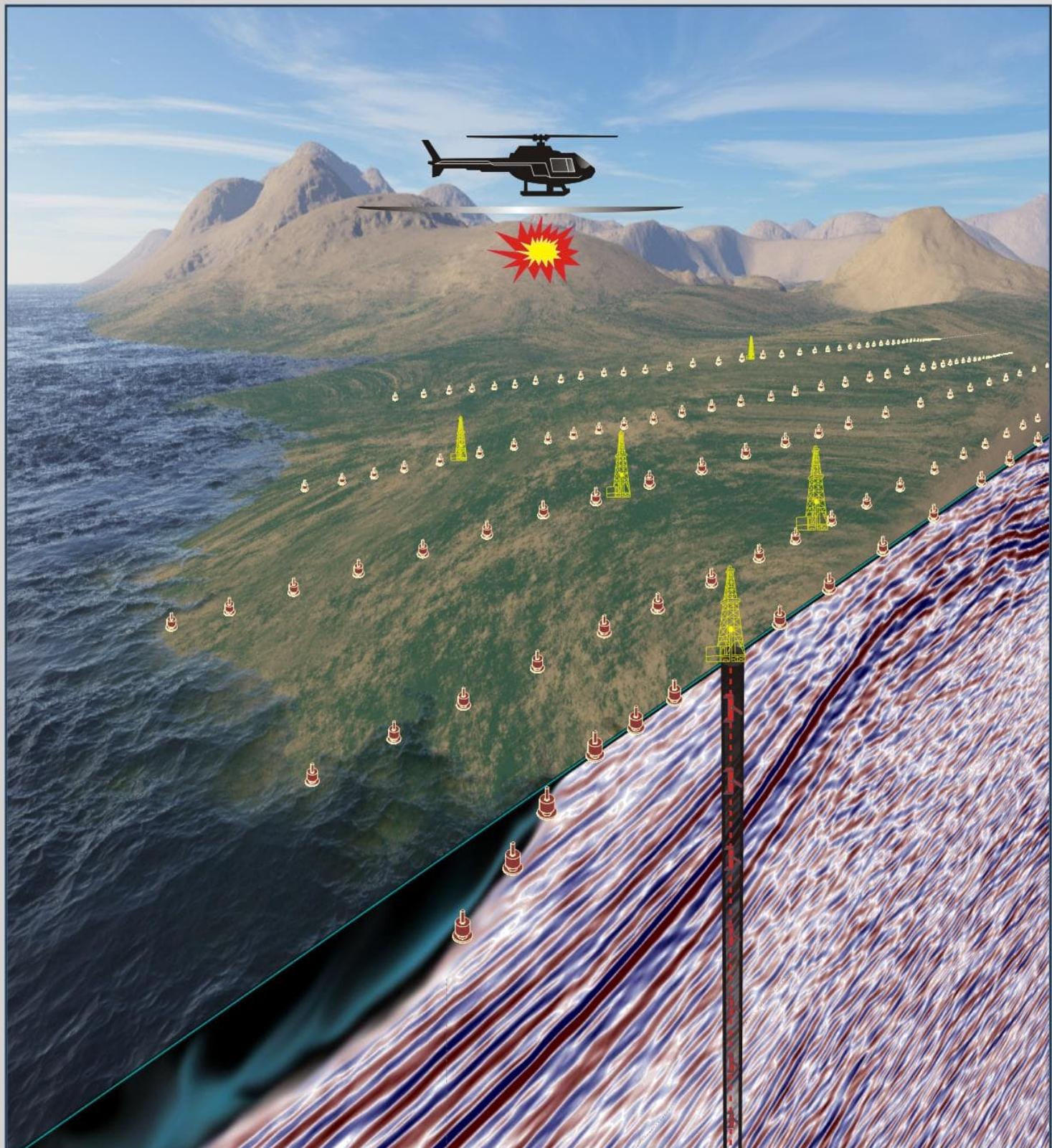
СЕЙСМОРАЗВЕДКА ВЫСОКОЙ ЧЕТНОСТИ



UNIVERS since 1971
Юниверс с 1971 г.



AIR SEISMIC
Фокусированная
Воздушная
Сейсморазведка



The uncompromising innovation technology

Бескомпромиссная инновационная технология

3C inside digitizing, no infield array mixing.

Non-resonance geophone clamping to ground and well.

Трехкомпонентная внутренняя оцифровка без группирования в поле.

Нерезонансный контакт геофонов с грунтом и стенкой скважины.

POLYCOR static calculation.

Расчет статики по методу «ПОЛИКОР».

Full model-based iterative analysis of wave fields with model estimation for each type of wave.

Полный модель-базированный итеративный анализ волновых полей с оценкой модели для каждого типа волн.

Statistically consistent 4-factor deconvolution.

Статистически представительная четырехфакторная деконволюция.

True P, S velocity model from the surface.

Controlled relation between static corrections and near surface velocity model.

Истинная P, S скоростная модель от поверхности без линии приведения.

Контролируемое распределение между статикой и приповерхностной скоростной моделью.

Imaging through vector migration with true velocity model.

Векторная миграция для построения изображений с использованием истинной скоростной модели.

Processing based on concept of artificial intelligence.

Обработка, основанная на подходах искусственного интеллекта.

Statics correction

Коррекция статических поправок

Independence of shot- and receiver-based corrections.

Независимый расчет статических поправок за ПВ и РП.

Independence of shifts range ($\pm 100\text{ms}$).

Независимость от временных сдвигов (± 100).

Non-iterative algorithm.

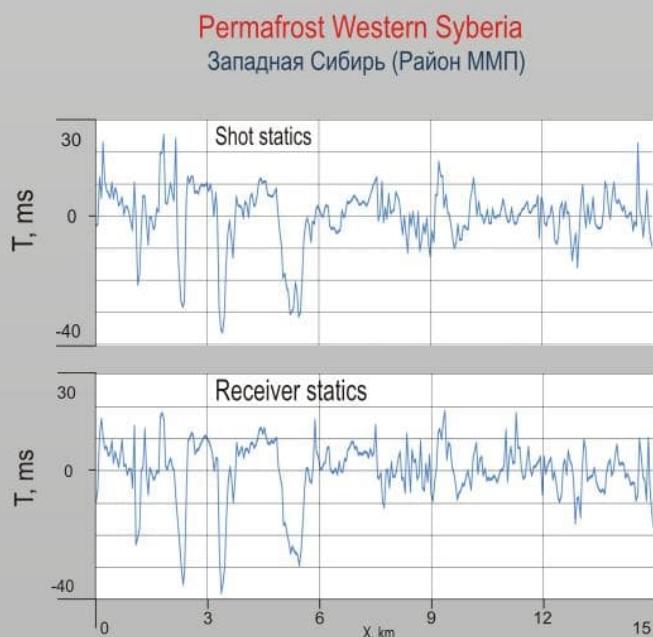
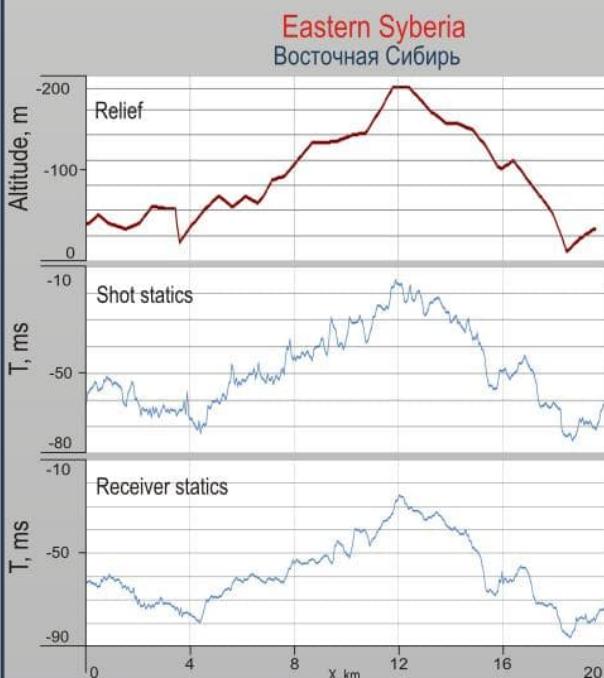
Неитеративный алгоритм.

Velocity independence.

Независимость от скоростей.

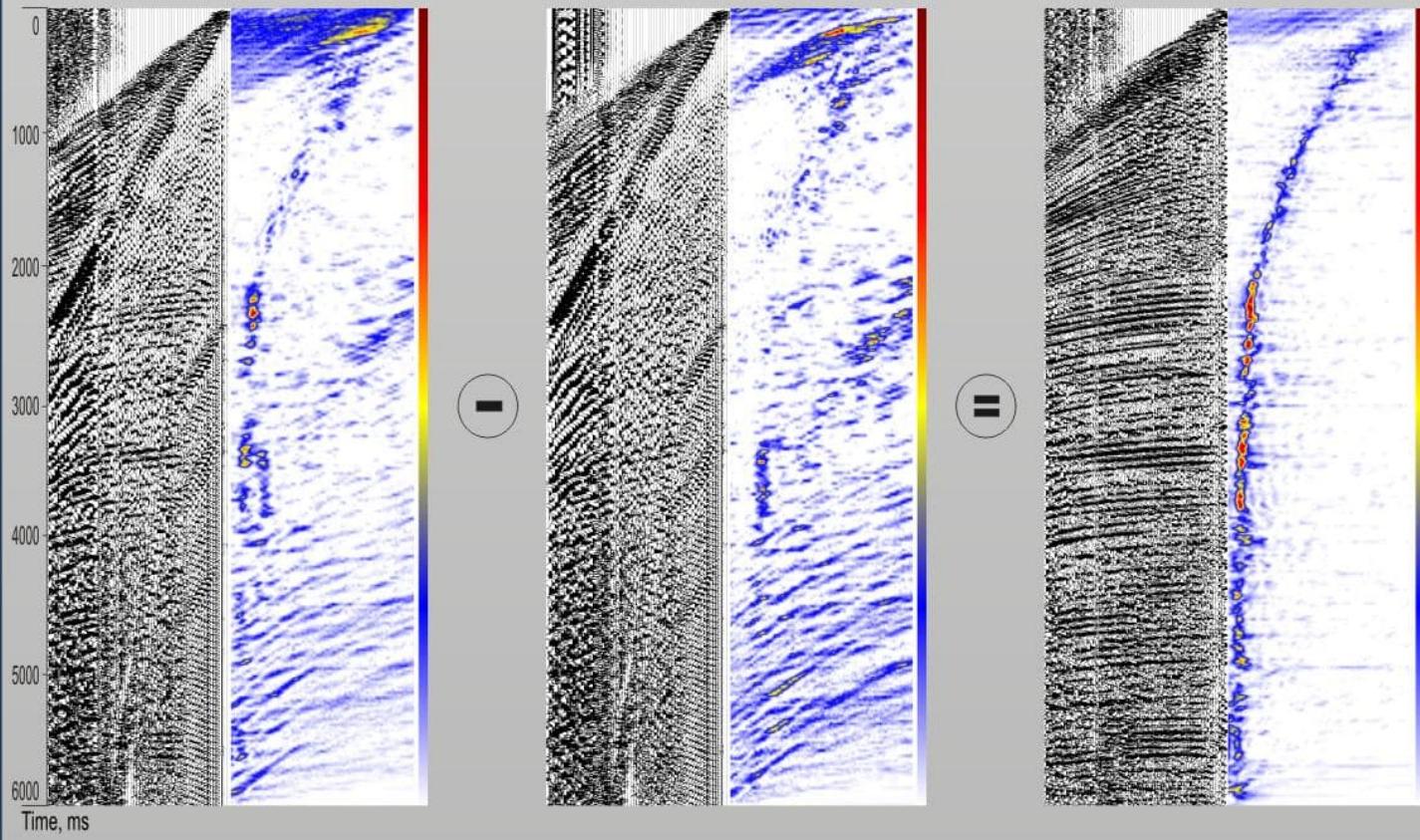
High-, medium- and low-frequency corrections at one step.

Одновременный расчет низкочастотной, среднечастотной и высокочастотной статики.

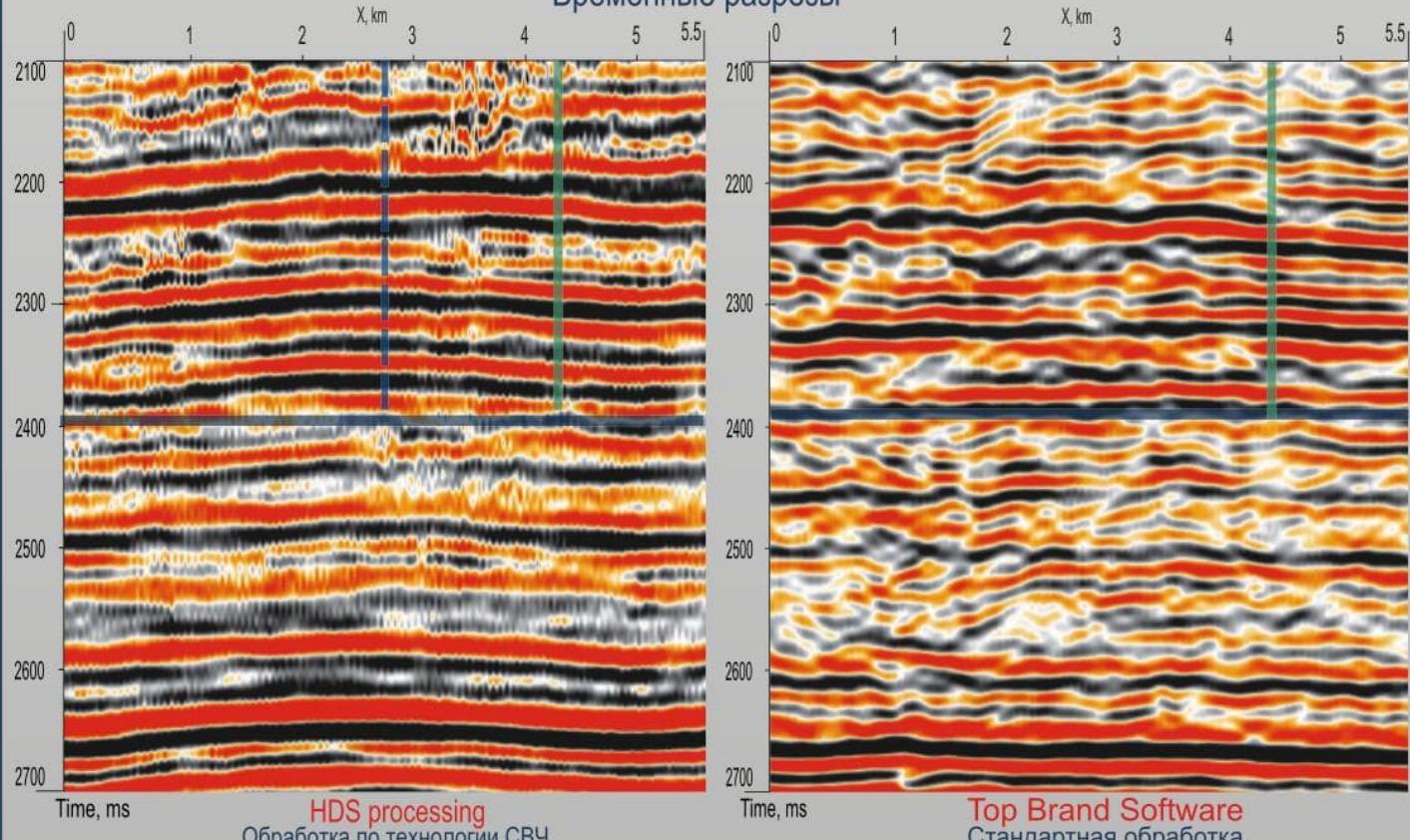


High definition seismic - wavefield analysis

Сейсморазведка Высокой Четкости - анализ волновых полей



Time sections
Временные разрезы





VSP DATA PROCESSING

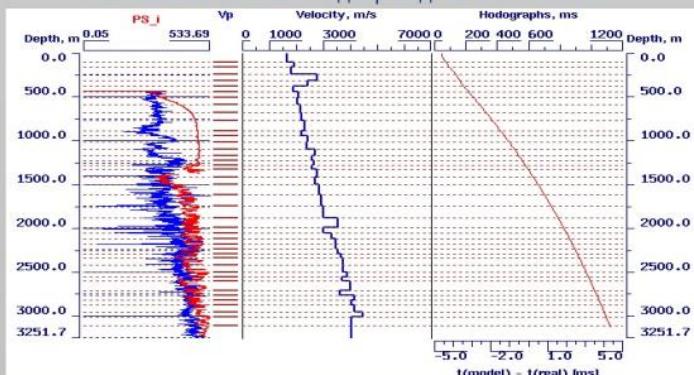
ОБРАБОТКА ДАННЫХ ВСП

Velocity model operations

Подбор скоростной модели среды

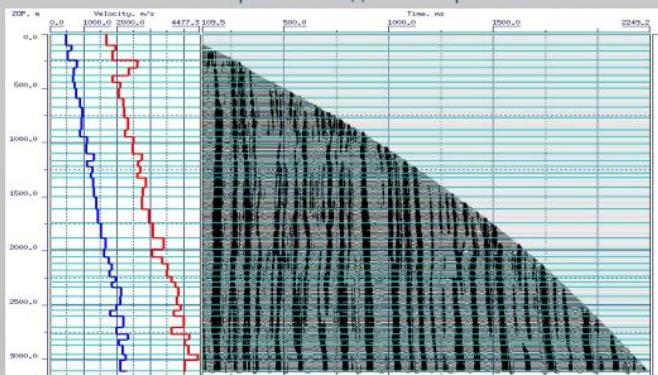
Layering and zero offset model tuning

Разбивка на пласты и подбор модели ближнего ПВ



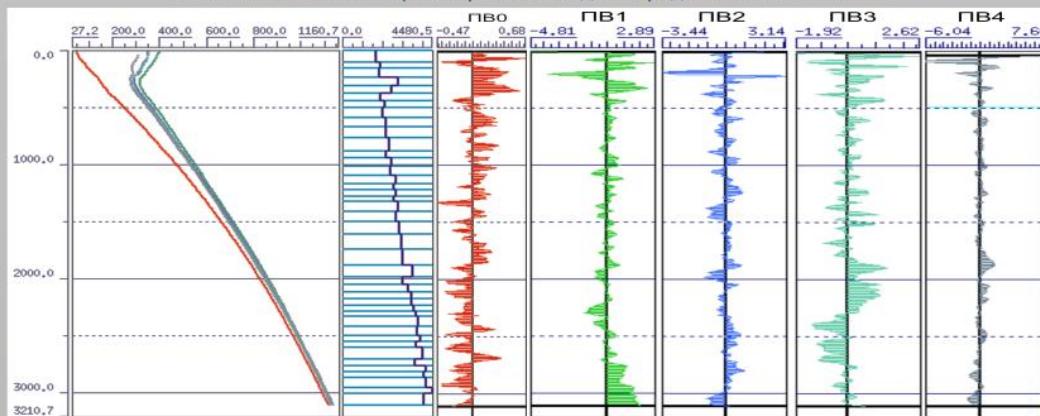
Shear velocity tuning

Уточнение скоростной модели поперечных волн



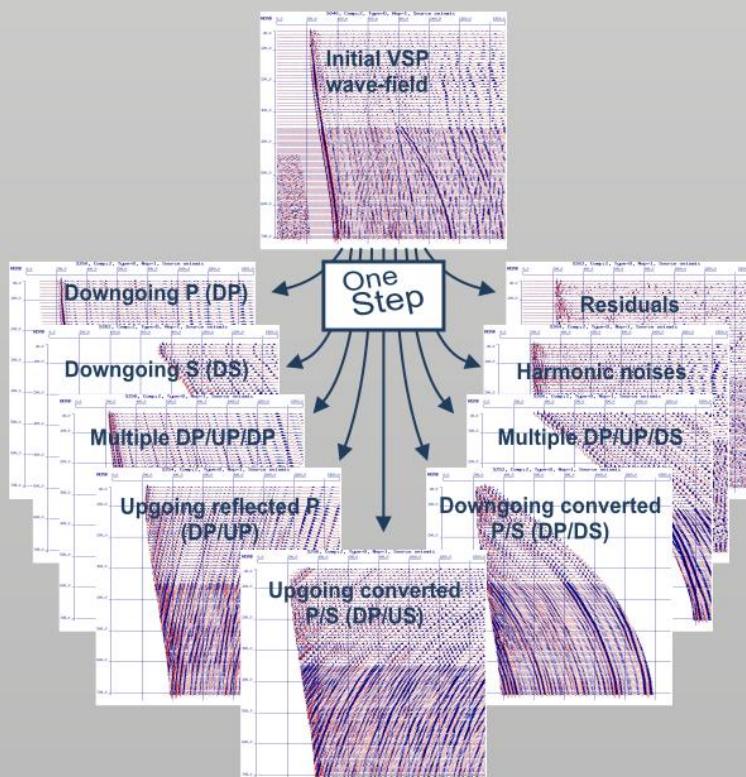
Velocity model optimization for multiple offsets

Совместная оптимизация скоростной модели среды по нескольким ПВ



Automatic wave separation

Автоматическое разделение волнового поля на волны разных типов



Specifics:

Особенности:

- Model-based
Модель-базированная
- 3C
Трехкомпонентная
- Adaptive
Адаптивная
- Iterative
Итеративная
- Noise aware
Помехоустойчивая
- 2D/3D VSP
2D/3D ВСП

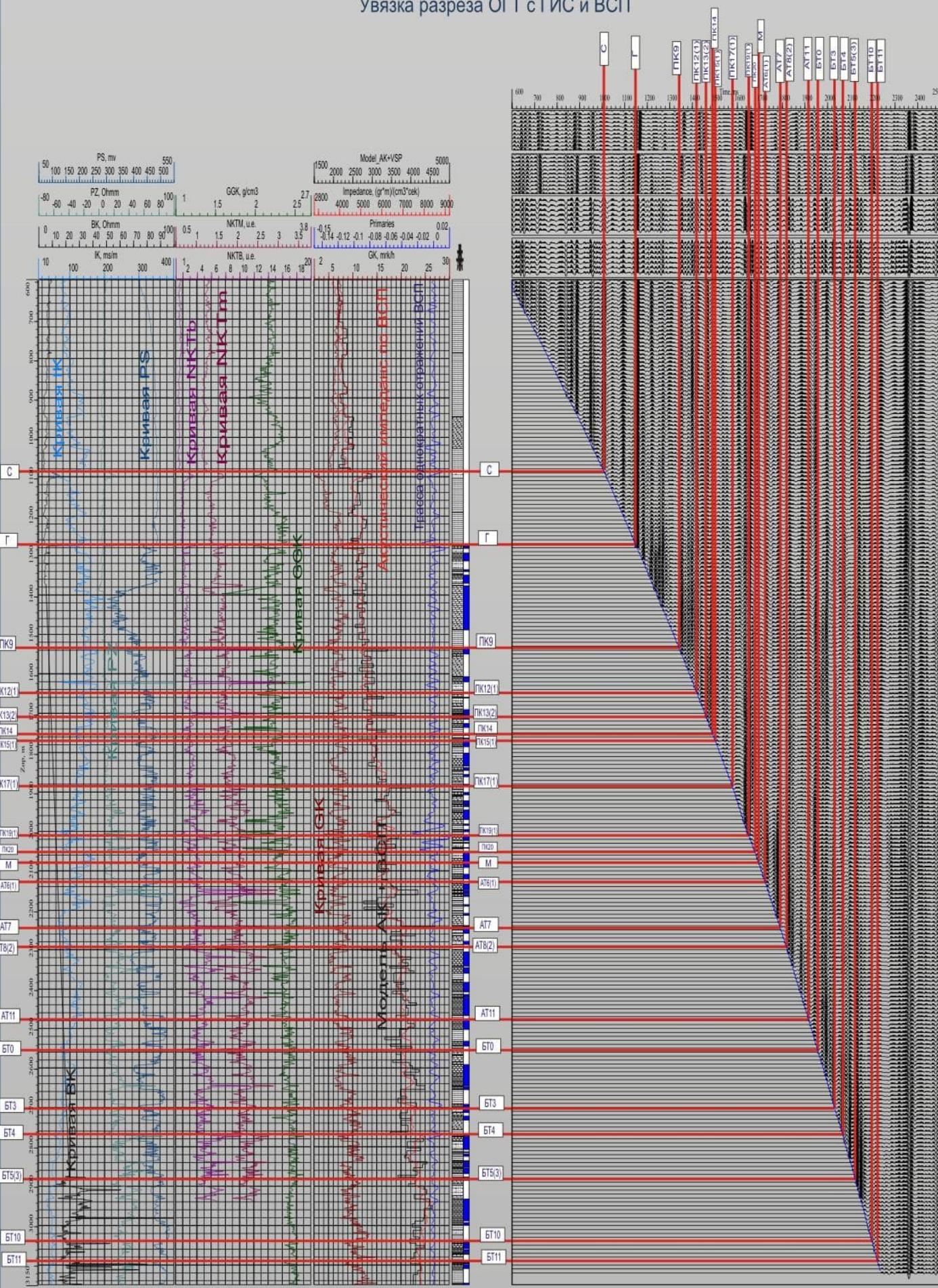
Your benefits:

Преимущества:

- Precise wave separation
Точное разделение волн
- Easy to use
Простота использования
- Fast processing
Быстрая обработка
- Ultimate results
Законченный результат
- Model check
Совпадение с моделью

Precise tie of CMP section to LOG via VSP

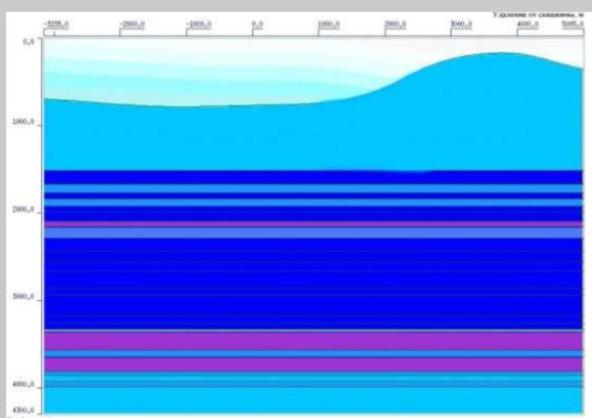
Увязка разреза ОГТ с ГИС и ВСП



Пространственные и совмещенные системы наблюдений ВСП и наземной сейсмики

Пространственные и совмещенные системы наблюдений ВСП и наземной сейсмики

2D+ VSP
2Д+ ВСП



Velocity model from SES (Geodepth)
Скоростная модель из СП(Геодепт)

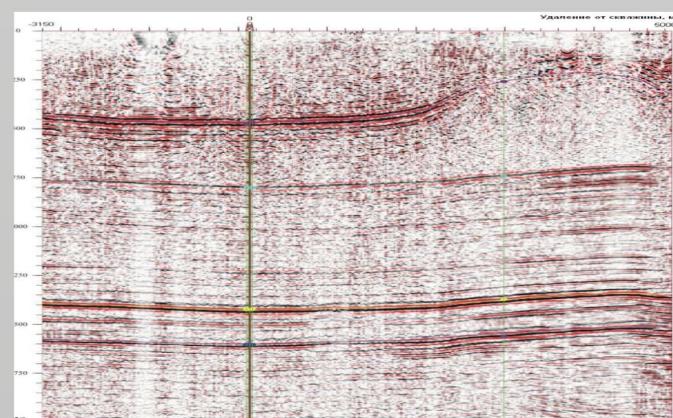
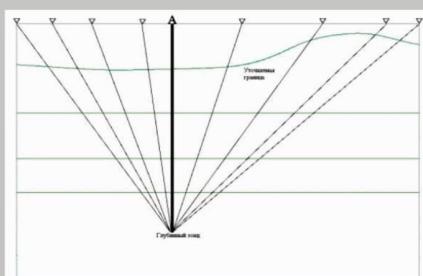
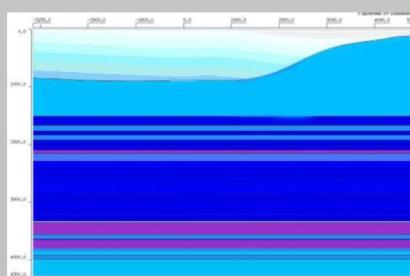


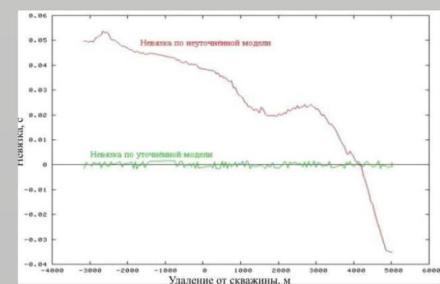
Image from SES
Изображение СП



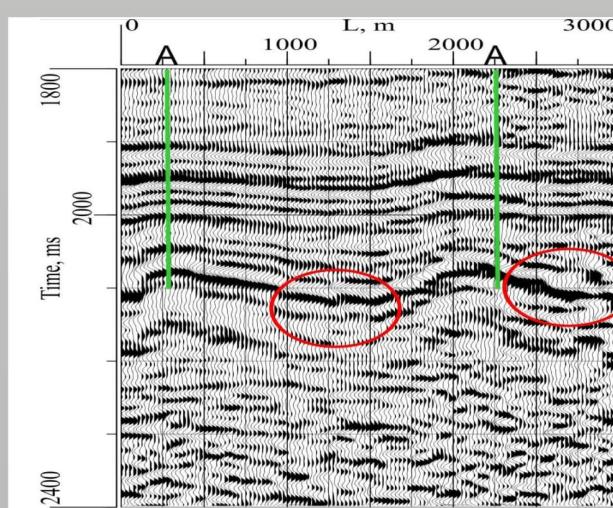
Observation system of 2D+VSP
Методика наблюдений 2D+ВСП



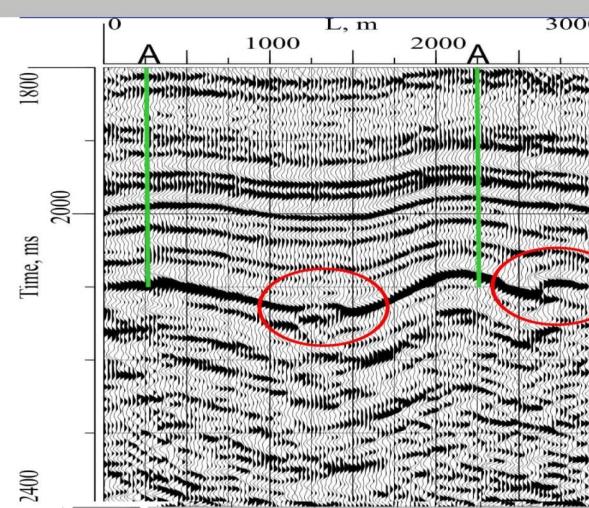
Adjusted velocity model
Уточненная скоростная модель



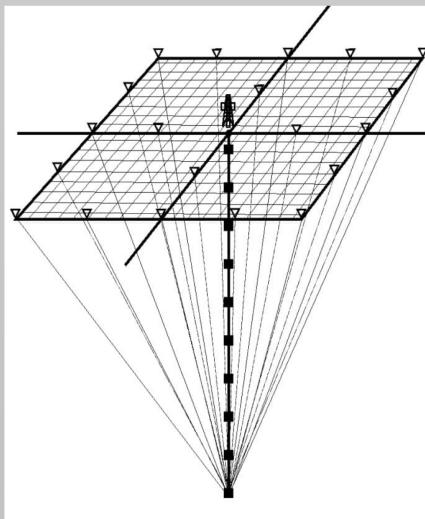
Downhole control from 2D+VSP
Контроль глубинным прибором 2D+ВСП



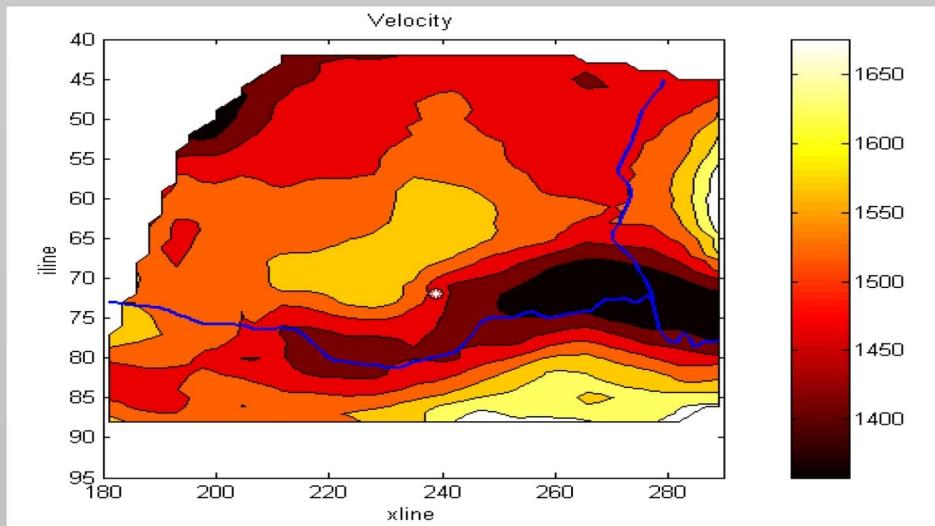
Comparison of processing results by means of 2D+VSP technique (right) and ordinary 3D technique (left)
Сопоставление результатов обработки данных 2D+ВСП (справа) и стандартного 3D (слева)



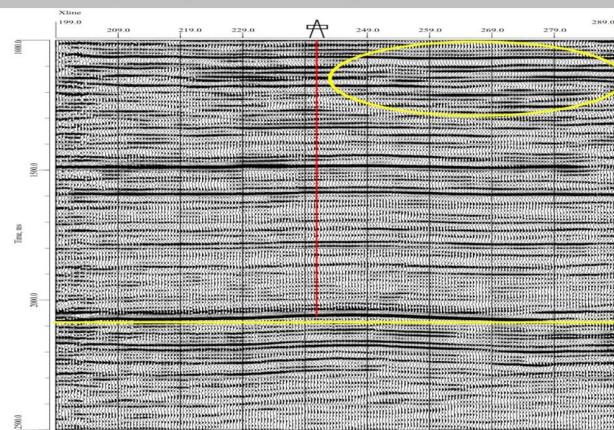
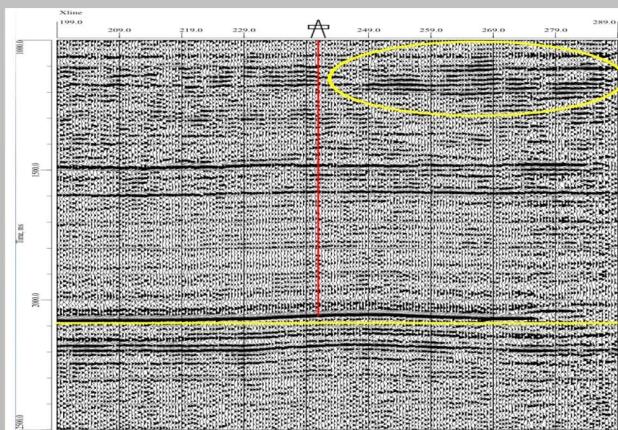
3D+ VSP 3Д+ ВСП



**SES and 3D+VSP
acquisition geometries**
Система наблюдений СП и 3Д+ВСП

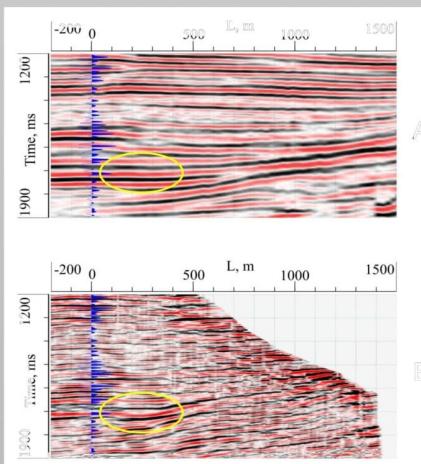


**Layer velocities map including a permafrost area
(obtained as a result of 3D+VSP acquisition)**
Карта скоростей слоя, включающего зону мерзлоты (получено по методике 3Д+ВСП)

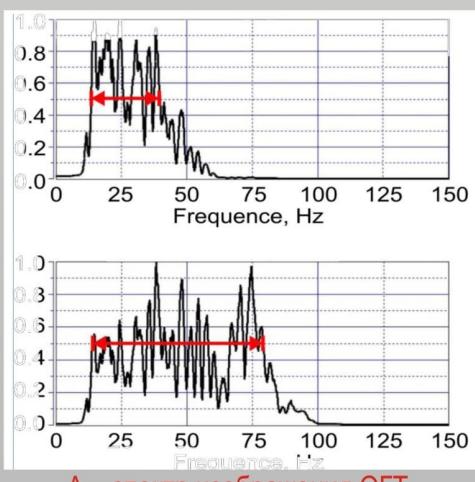


Comparison of processing results by means of 3D+VSP technique (right) and ordinary 3D technique (left)
Сопоставление результатов обработки данных 3Д+ВСП (справа) и стандартного 3Д (слева)

3D VSP 3Д ВСП



**A – наземная сейсморазведка,
Б – 3D VSP**
А – наземная сейсморазведка, Б – 3D VSP



**А – спектр изображения ОГТ,
Б – спектр изображения 3Д ВСП**
А – спектр изображения ОГТ,
Б – спектр изображения 3Д ВСП

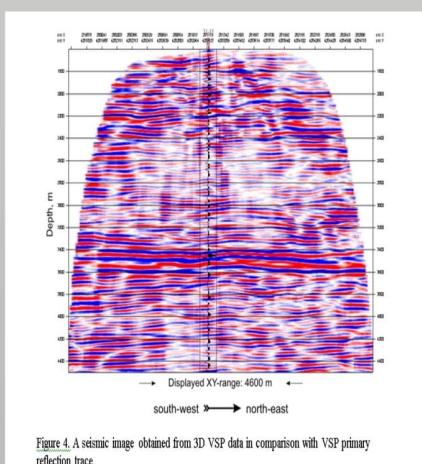


Figure 4. A seismic image obtained from 3D VSP data in comparison with VSP primary reflection trace.





- 3D VSP, walkaway VSP, 3D+VSP with use of surface seismic and LOG data.

Обработка данных ВСП, 3D ВСП, МОГ, 3D+ВСП с использованием данных наземной сейсморазведки и ГИС.

- Surface seismic data preprocessing on HDS technology.

Препроцессинг данных наземной сейсморазведки по технологии СВЧ

The tasks solved by UNIVERS software.

Задачи, решаемые матобеспечением «ЮНИВЕРС».

1. Traditional VSP.

1.1. Detailed lithostratigraphic correlation of ground surface reflections and well logging.

1.2. Zero-phase deconvolution of 2D and 3D surface reflections from reflective medium characteristic derived from VSP.

1.3. High-resolution (1-250Hz) data processing...

1.4. High-quality wanted waves selection against noises including automatic waves selection on the model of medium.

1.5. Obtaining the detailed image of borehole environment.

1.6. Analyzing of section near bottom of hole.

1.7. Detailed velocities, acoustic impedances and reflectors dip determination in cased well.

1.8. Fracturing directions estimation.

1.9. Quality control, estimation of signal to noise ratio for various frequency ranges, efficient preparation of report.

1.10. Ray-based and finite-difference wavefield modeling.

2. 2D/3D VSP data processing.

3. 2D+VSP, 3D+VSP data processing.

4. 2D/3D CDP data processing on HDS technology.

1. Традиционное ВСП.

1.1. Детальная литостратиграфическая корреляция наземных отражений и каротажа.

1.2. Нуль-фазовая деконволюция наземных отражений 2Д и 3Д по отражательной характеристике среды, полученной по ВСП.

1.3. Высокоразрешенная (1-250 Гц) обработка данных.

1.4. Качественное выделение полезных волн на фоне помех включая автоматическую селекцию волн по модели среды.

1.5. Получение детального изображения околоскважинного пространства.

1.6. Изучение разреза ниже забоя скважины.

1.7. Определение детальных скоростей, акустических импедансов и наклона

отражающих границ в обсаженной скважине.

1.8. Оценка направлений трещиноватости.

1.9. Контроль качества, оценка отношения сигнал/шум в разных частотных диапазонах, оперативное составление отчета.

1.10. Лучевое и конечноразностное моделирование волновых полей.

2. Обработка данных 2D/3D ВСП.

3. Обработка данных 2D+ВСП, 3D+ВСП.

4. Обработка данных 2D/3D ОГТ по технологии СВЧ.

Hardware and software requirements:

Требования к аппаратному и программному обеспечению:

CPU: Intel/AMD x86, 64-bit.

RAM: 2GB.

HDD: 500GB.

Video: NVIDIA 8600 GT or better.

Display: 19" with resolution at least 1280x1024.

Interfaces: USB port.

Operating system: RHEL, CentOS, Scientific Linux, ver. 5,6,7 64-bit.

FOCUSED AIRBORNE SEISMIC

Фокусированная воздушная сейсморазведка



- Provides a way of areal grouping which is expensive when using standard sources.

Дает возможность площадного группирования, затратного при использовании стандартных источников возбуждения.

- Allows to register true waveform with the use of pressure detector.

Позволяет регистрировать истинную форму сигнала с установкой датчика давления.

- Innovative patented (Patent RF: Method for seismic survey, RU 2517010 C1) seismic processing method.

Новый запатентованный (Патент РФ: Способ сейсморазведки, RU 2517010 C1) способ сейсморазведки.

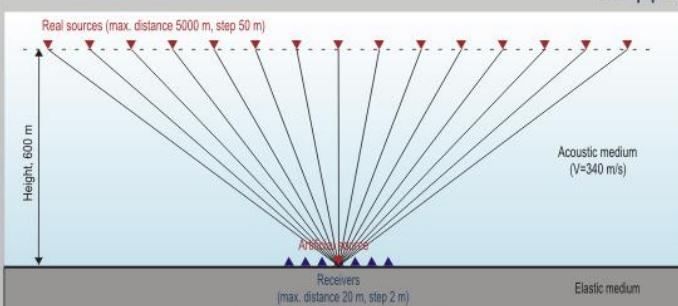
- Elastic vibrations are excited in air or water with the subsequent focusing of energy in any point (artificial source) of semi-infinite solid.

Возбуждение колебаний происходит в воздухе или в воде с последующей фокусировкой энергии в любой точке поверхности (фактивный источник) твердого полупространства.

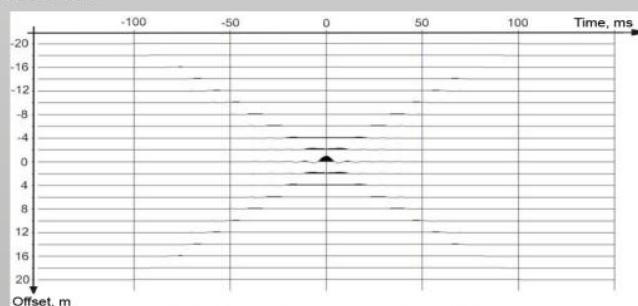
- Allows to reduce economic expenses considerably and gives ecological advantages.

Позволяет значительно сократить экономические затраты и дает экологические преимущества.

Modeling Моделирование

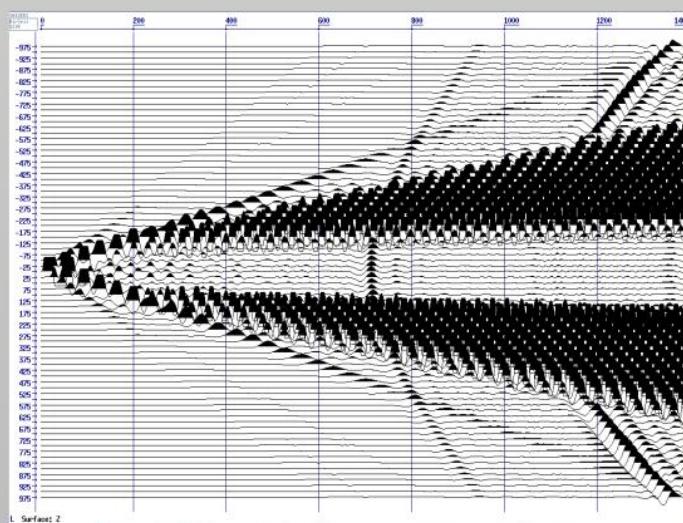


Geometry of the model
Схема модельного эксперимента



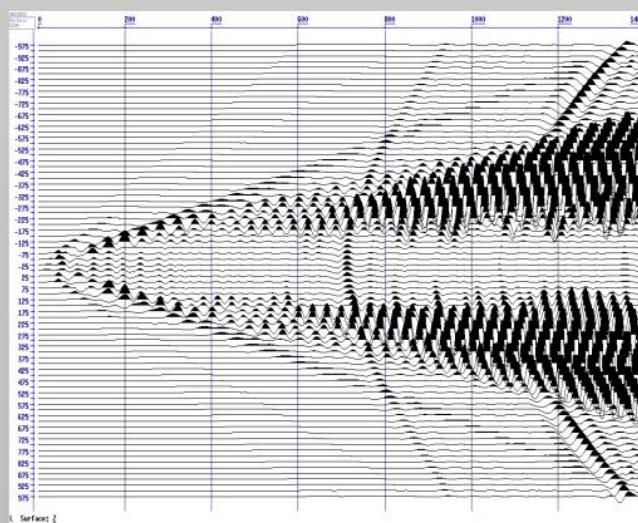
Stacked seismogram of acoustic pressure on the surface
Суммарная сейсмограмма звукового давления на поверхность

Synthetic mixing Синтетическое группирование



Wavefield from artificial source on the model with one reflecting boundary (z-component).

Волновое поле, полученное от фактического источника по модели с одной отражающей границей (z-компонентой).



Result of synthetic mixing(z-component).
Результат синтетического группирования (z-компонента).

Copyright © Geovers Ltd.
Moscow, 2015
<http://geovers.com>