

# **Общая информация об Альтаир-М Сейсмика 3D/4C/4D**

## **Утилиты**

графический интерфейс

модули

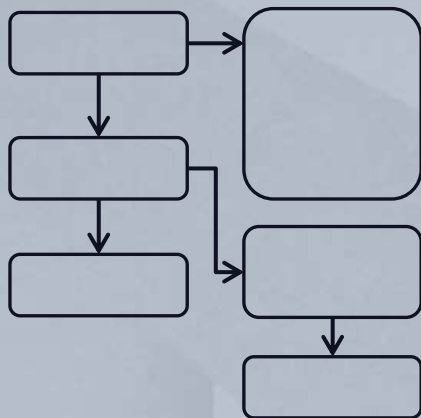
## **Рабочая среда**

менеджер Заданий

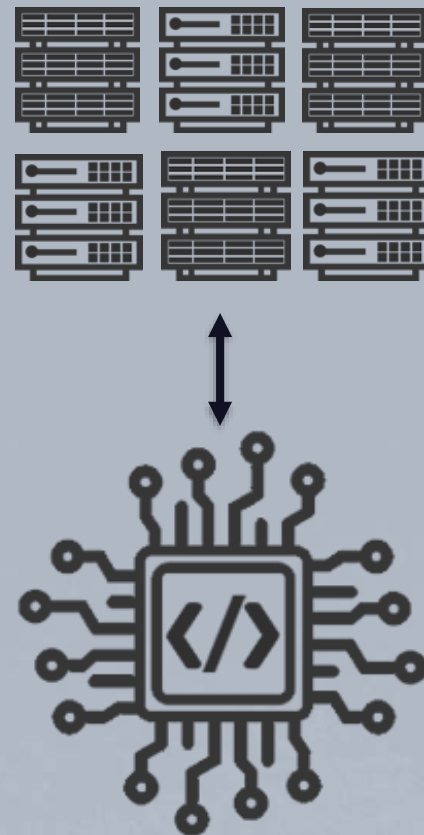
менеджер доступа к распределённым данным

# Менеджер Заданий

граф обработки



аппаратные ресурсы



# Менеджер доступа к распределённым данным



СХД



Кластер

## схема чтения

информация о заголовках



выборка

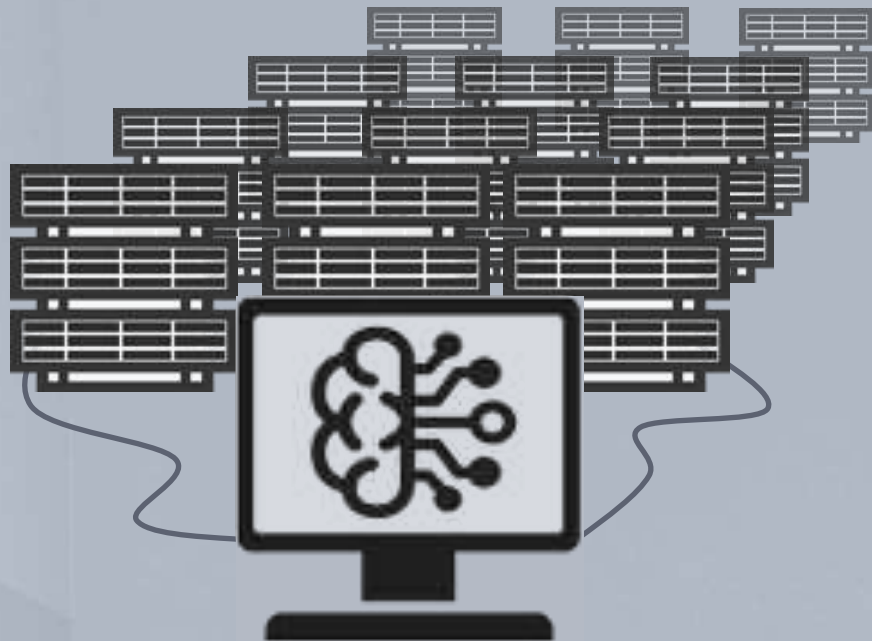


загрузка только нужных  
данных

# Архитектура оборудования



от рабочей станции

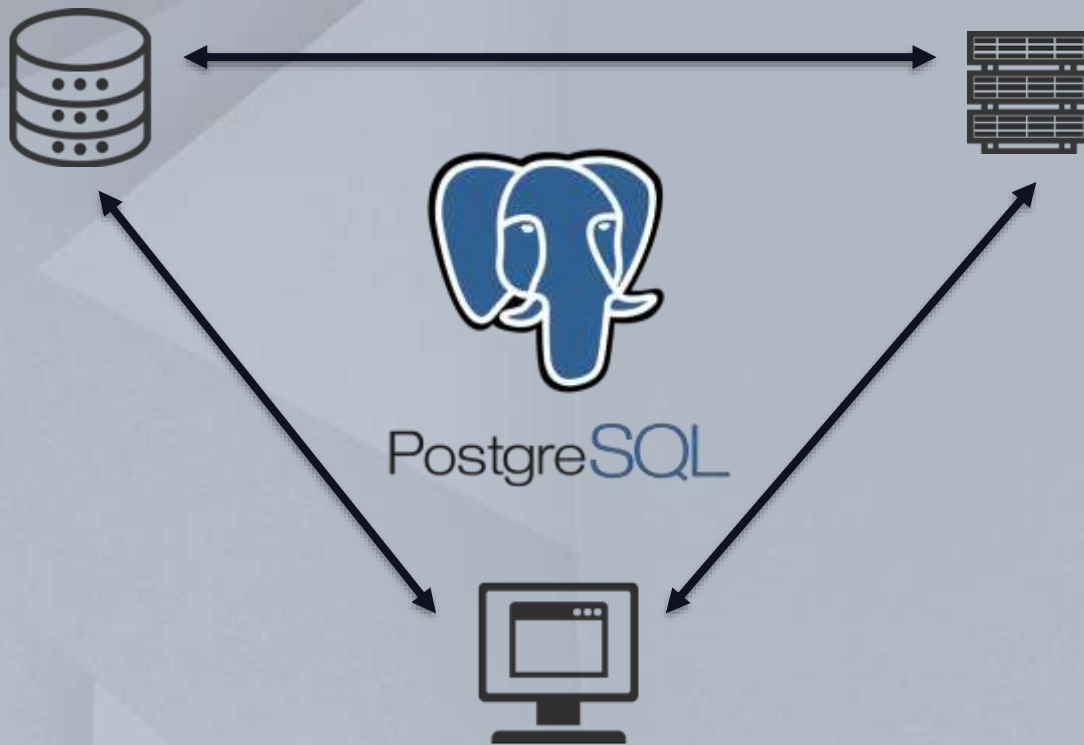


до суперкомпьютера

# Интеграция собственных алгоритмов



# Свободная система управления базами данных



# Совместимость со сторонним ПО

## По форматам данных:

Geocluster - полная

Geovation 1/2 - полная

Любое ПО, через SEG-Y

## По приложениям:

Geocluster – полная

Geovation 1 – полная

Geovation 2 – частичная

# 03

## Альтаир - М

графический интерфейс

# Интерактивные возможности АЛЬТАИР-М

Планировщик

Редактор заданий

Просмотр трасс

Построение карт

Анализ скоростей

Геометрия съёмки

ВЧР

Работа с импульсами

3D /4D визуализация

# Планировщик задач. Общее представление

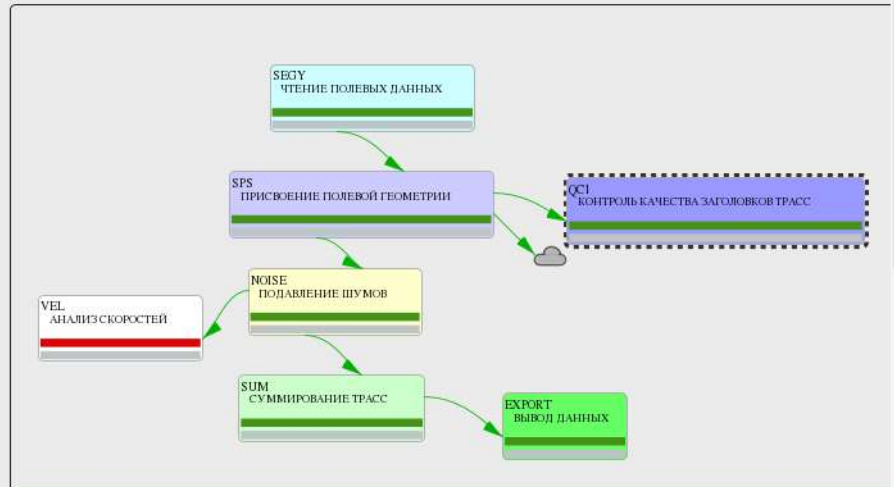
The screenshot displays a task scheduler interface with a central dependency graph and a task list on the left. The graph consists of numerous nodes, each representing a task, connected by arrows indicating dependencies. The nodes are color-coded: purple for tasks that are ready to be executed, yellow for tasks that are currently being executed, and red for tasks that are blocked or have failed. The graph is organized into several hierarchical sections, with some tasks grouped into larger containers. A green box in the upper right corner contains a warning message: "Warning: The task 'Task 1' is blocked because of a dependency on a task that is not yet scheduled." The task list on the left shows a table of tasks with columns for ID, name, and status. The status column shows various states such as 'Ready', 'Running', and 'Blocked'. The interface also includes a top menu bar, a toolbar, and a right-hand panel with additional settings and options.

ID	Name	Status
1	Task 1	Ready
2	Task 2	Running
3	Task 3	Blocked
4	Task 4	Ready
5	Task 5	Running
6	Task 6	Blocked
7	Task 7	Ready
8	Task 8	Running
9	Task 9	Blocked
10	Task 10	Ready
11	Task 11	Running
12	Task 12	Blocked
13	Task 13	Ready
14	Task 14	Running
15	Task 15	Blocked

# Планировщик задач. Управление производством

Prod HGame

PVRTTEST ТЕСТОВЫЙ ПРОЕКТ2 ОБРАБОТКА



РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ Таблицы Свойства

Файл Выполнение

Command line and table headers:

Команда:

Владельцы	Модели
-----------	--------

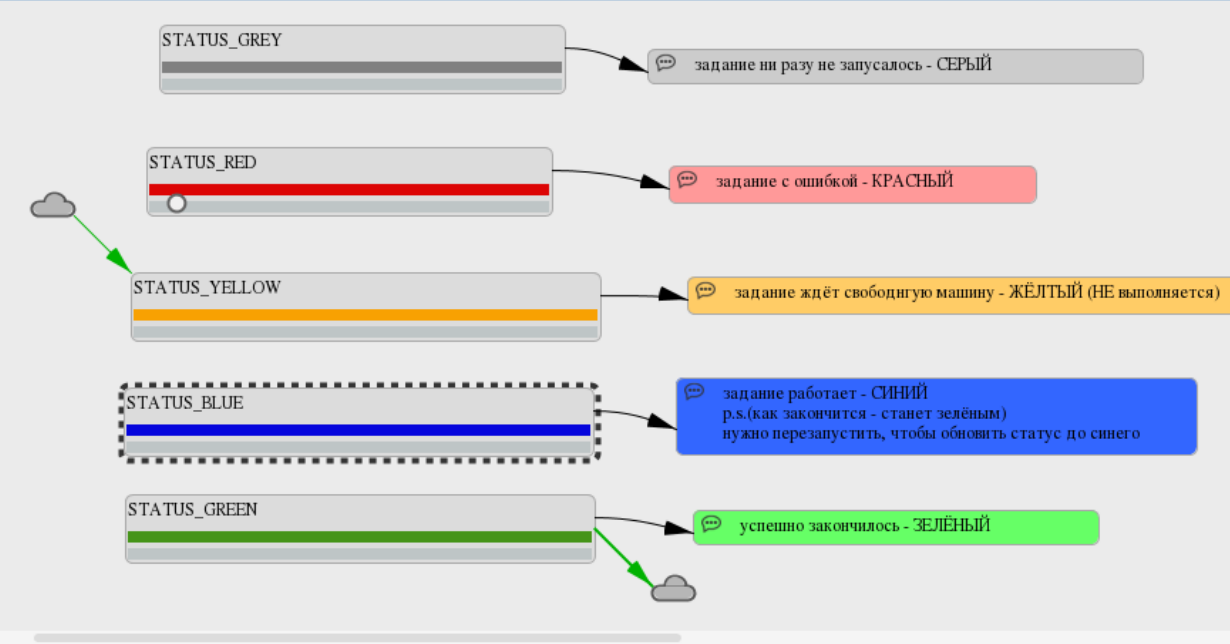
Статистика Скрипт Выполнение Запуск скрипта

Task execution controls and headers:

№ запу...	Выполне...	Листинг	Время выполн
-----------	------------	---------	--------------

4	выполнено	<a href="#">QC1 4.13976.list</a>	7min 50sec
3	выполнено	<a href="#">QC1 3.04471.list</a>	
2	ошибка ан...	<a href="#">QC1 2.04470.list</a>	
1	выполнено	<a href="#">QC1 1.03297.list</a>	

# Планировщик задач. Статус заданий



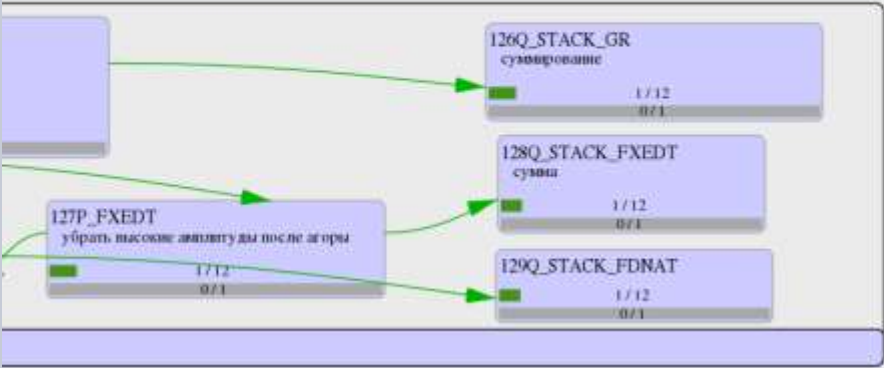
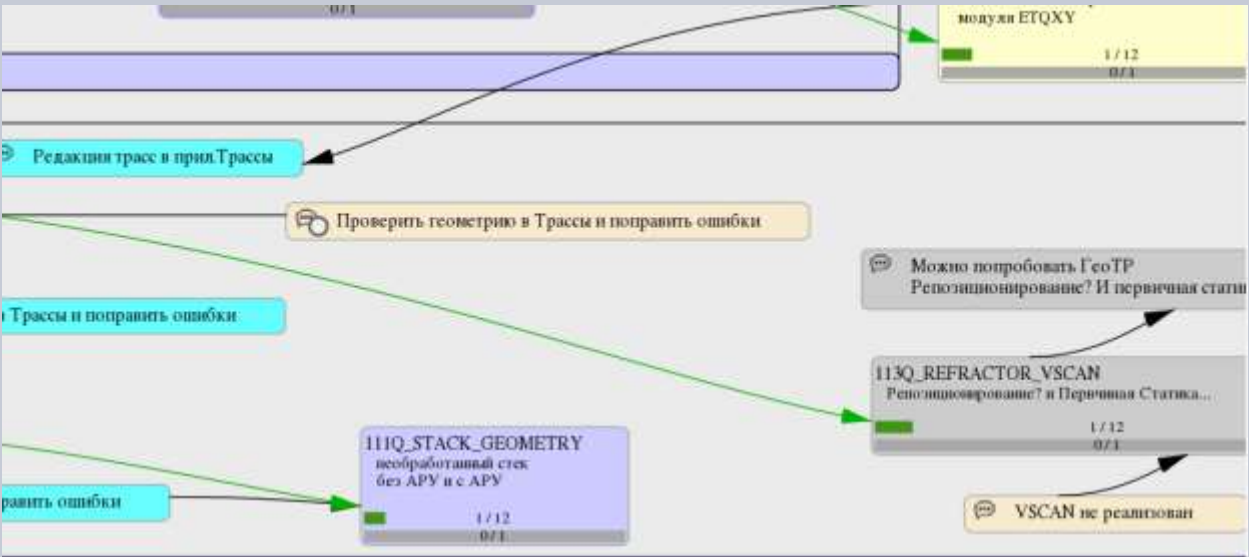
РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ    Таблицы    Свойства

Статистика    Скрипт    Выполнение    Запуск скрипта

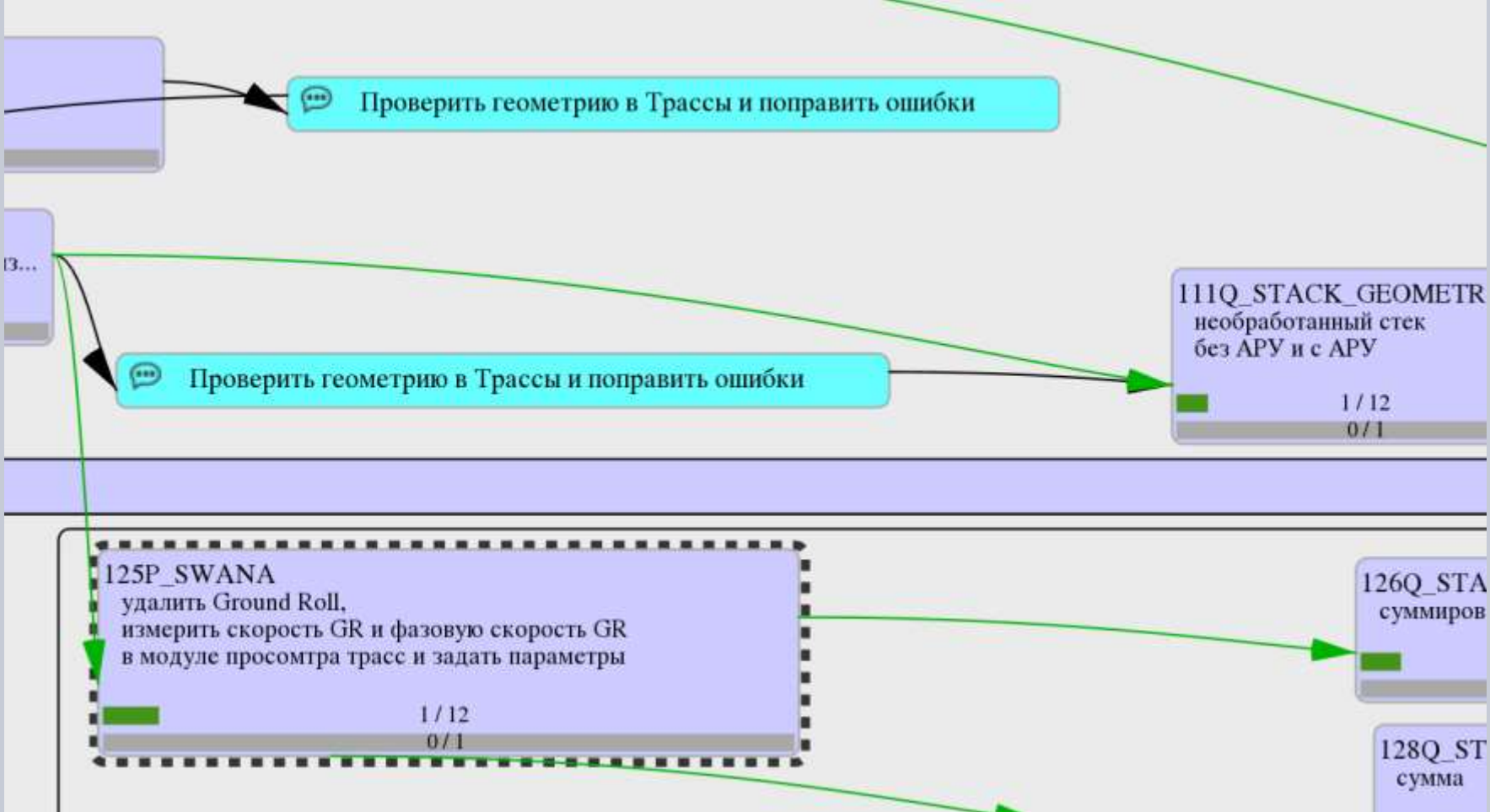
Icons for settings, refresh, play, excel, funnel, and help.

Задание	№ запу...	№ Зада...	Выполне...	Заверше...	Лист...	Прове...	Пользоват...	Время запуска (в очере...
<a href="#">STATUS_BLUE_1.job</a>	1	3285	запущено	ожидание	ожида...	ожидание	altadmin	2024-02-27 15:30:29.861
<a href="#">STATUS_BLUE_2.job</a>	2	3525	запущено	ожидание	ожида...	ожидание	altsalex	2024-04-03 14:25:07.842

# Планировщик задач. Авто-запуск



# Планировщик задач. Совместное ведение проекта



# Планировщик задач. История обработки

Общие Атрибуты История

Атрибуты

Имя	Тип	Минимальное знач...	Максимальное знач...
TR_DELAY	INT32	0	
TR_FNZ	INT32	0	
TR_FORMAT	INT32	7	
TR_LENGTH	INT32	6004	6004
TR_LNZ	INT32	5932	5932
TR_MAXI	FLOAT32	-1	
TR_SI	INT32	4000	4000
TR_TAPER	INT32	44	
TR_VALIDITY	INT32	7	
SP_NB	INT32	491001	491001
TR_RECTYPE	INT32	1	
ACQ_CHN	INT32	1	
ACQ_CHNSET	INT32	2	
SP_UHTM	FLOAT32	10	
RCV_LINE	INT32	49	
RCV_NB	INT32	491001	491001
RCV_INDEX	INT32	1	
CMF_Y	FLDAT64	2735015.350000	2783858.150000
ACQ_PILOT	INT32	0	
SP_LINE	INT32	49	

Строки x Столбцы: 104 x 5    Выделено Строк x Столбцов: 0 x 0    Выделено ячеек: 0

sds PVRTST I=08\_6601 V=015Q\_STAPAdesc

Общие Атрибуты История

История

Набор данных	Кол-во трасс	Код запуска	Дата
T143DL/08_6601/015Q_STAPAd...	51400	65280	30/05/2024

Входные наборы    Задание#( 65280 )

Входные наборы	Задание#( 65280 )
T143DL/08_6601/	<pre> * STAPA      02      02      NP, 02, * ENLDP ***** * DLOOP      2 * SETRA      02      REPLACE=(DATA)                         INTO={                         PROJECT=T143DL,                         VERSION=015Q_STAPAdesc, NORC                         ID=08_6601},                         GROUP=INL_NB, SUBGROUP=CRL_NB * SETRA      02      REPLACE=(DATA)                         INTO={                         PROJECT=T143DL,                         VERSION=015Q_STAPAdesc, NORC                         ID=08_6601},                         GROUP=INL_NB, SUBGROUP=CRL_NB ** Apply WG static from TR_RGST * HISTA      02      AC      DP500, * SETRA      AC      REPLACE=(DATA)                         INTO={                         PROJECT=T143DL,                         VERSION=015Q_STAPAdesc,                         ID=08_6601},                         GROUP=INL_NB, SUBGROUP=CRL_NB * ENLDP ***** * PROCB      X(YBL)                     </pre>

Общие Атрибуты История

Сайт  
ALTAIR

Тип  
Setmic

Проект  
PVRTST

Версия  
015Q\_STAPAdesc

Идентификатор  
08\_6601

Размер  
330.49 М

Создатель  
altsalex

Группа владельца  
altair

Дата изменения  
30/05/2024 14:12:04

Дата создания  
30/05/2024 14:12:04

Имя задания  
obr5/mp/proj/2000/T143DL/08\_6601/015Q\_STAPAdesc\_08\_6601.job

Идентификатор задания  
65280

Количество трасс  
51400

Сжатие  
None

Шаг дискретизации  
2000

Длина записи  
2998

Группа  
INL\_NB

Подгруппа  
CRL\_NB

Количество атрибутов  
101

Дополнительные свойства



# Редактор заданий

Редактор Заданий - local\_pn8/proj/BANG/ASPRO/MODELS/330P\_RESID\_VEL\_AD.mod <@altair7>

Файл Редактировать Выполнить Вид Инструменты Справка

330P\_RESID\_VEL\_AD.mod

Х(YB1)

Блок-Схема

```

        ФЛАГ1=Y
        2-й атрибут="OFF_ND"
        Порядок1=В порядке возрастания
        Флаг1:=
    HMATH(AA-AB):=Опция с предварительно заданной кодировкой/ PC
    Изменение значений данных/ DATA=false
    [*Создание персональных новых атрибутов/ NEWATT()]
    [*Создание временных атрибутов или идентификаторов/
    [Переименование атрибутов/ RENAME()]
    *Изменение значений атрибутов
    _"Добавление атрибутов на карту атрибутов/ UPROVAL
    _Атрибут="PLG_NPD"
    индекс (для массивного атрибута)=
    Значение
    Значение=1
    [*Обновление атрибута с помощью выражения/ UPROV]
    [*Функция заполнения/ FILLIN()]
    [*Атрибут = Библиотека модификаций/ UPRMD()]
    [Удаление атрибутов с карты атрибутов/ DELETE()]
    [Сокращение карты атрибутов/ KEEP()]
    [Модификация значений данных/ MADA]
    FILTR(AB-AC):=Модуль фильтрации
    Тип приложения / APPLY:=Одна библиотека / SINGLE
    номер библиотеки морского дна / LFD1:=
    номер библиотеки мытинга / LMD1:=
    флаг симметризации / SYM=HET
    флаг заполнения / PAD=NET
    Выбор экстраполяции
    Тип экстраполяции / EXT=NET
    HFNMD(AC-AD):=Стандартная поправка для РР данных
    кинематическая поправка1Нормальная кинематическая
    Трассы RMS скоростей/ IT
    Скоростная модель Р-волн
    Незллиптичность или трас
    Модель неэллиптичности/
    Коэффициенты, применяем
    Скорость в водном пласте
    
```

Сборка: 20...

Фильтр Модулей:

Поиск по Содержимому:

- DMO
- Амплитуды
- Анализ Атрибутов
- Без Категории
- Ввод / Вывод
- Геометрия
- Деконволюция
- Дисплей / График
- Инструменты Расчета и QC
- Интерполяция
- Исправленные Модули
- Миграция
- Многокомпонентные
- Моделирование
- Мониторинговая Съёмка
- Морская Геометрия
- Обработка Сигнала

Категории По Алфавиту

Библиотеки Исправления

**Модуль: HDPIC**

Автоматический

Словарь

Доступные в настоящее время циклы для инструкции proc: B1.

Вставка

# Редактор заданий

125P\_SWANA.mod

Сборка: 2024

Фильтр Модулей:

Поиск по Содержимому:

- DMO
- Амплитуды
- Анализ Атрибутов
- Без Категории
- Ввод / Вывод
- Геометрия
- Декомпозиция
- Дисплей / График
- Инструменты Расчета и QC
- Интерполяция
  - категории По Алфавиту
  - Библиотеки Исправления

**Дисперсия / disp**

Тип:	Значение
Минимум:	1.
Формат:	Real

**value** - Процент дисперсии, который дает соотношение между групповой и фазовой скоростями.

```
1 ** OVERPASS setenv NBCORES_PER_JOB 32
2 * XPSID ID=#1#,
3 * LIBRI VI 01 DBVI=расгеометр,
4 * LIBRI MU 01 DBMU=AGORA2, TAP186,
5 * LIBRI MU 02 DBMU=AGORA2, TAP100,
6 * DLOOP 1 AA SELECT=(DATA)
7 * GETRA AA FROM=(
8 * VERSION=GEOMETRYK,
9 * ID=#1#),
10 * ID=#1#),
11 * SORT=(ONE=(SP, NB, ASC, Y),
12 * TWO=(ACQ, CHN, ASC)),
13 * INT2D FK AA 02 NC11, NCT200,
14 * ONE=SP_NB, KTR1, B2
15 * ENOLP
16 * DLOOP 2 AB Y=(SP_NB, )
17 * MNGTY B2 AB VOLUME(
18 * SMANA AB B3 MX=2000,
19 * OX=25,
20 * ONE=SP_NB, ),
21 * MODELING(
22 * FMIN=1,
23 * FMAX=18,
24 * VMIN=20,
25 * VMAX=1300,
26 * DISP=1.1,
27 * LVI=1, ),
28 * OUTLOOP=3,
29 * NPE=32,
30 * NTRMIN=3,
31 * DISP=0,
32 * DISPE=0,
33 * MODE=TWOD(
34 * KNCUT=150),
35 * FLAGS(
36 * BROAD=false,
37 * MARINE=false,
38 * FEET=false,
39 * PRINT=false,
40 * RES=true,
41 * DYNQCOR=true, ),
42 * FXMOD(
43 * NT=30,
44 * NITER=2,
45 * AMCUT=1000,
46 * TMO=0.5,
47 * TOLBF=1, ),
48 * TAPEH(
49 * TAPF=5,
50 * TAPV=300,
51 * NVLNEG=true,
52 * VELNEG=false, )
```

Параметризация Модуля <@altair7>

**LIBRI CN(Библиотеки)** Фильтр Баттерворта

Фильтр Баттерворта

Интервал дискретизации/ SI 4  Минимально-фазовый фильтр/ MINFAZE

Коэффициент умножения/ CMX  Нормализация/ NR

Разрешение по частоте/ DF 1.0

**Определение фильтра Баттерворта** ?

Длина оператора/ L 300

**Границы фильтра/ ВТ** ?

Низкочастотная граница 4

Наклон для низких частот 12

Высокочастотная граница 64

Наклон для высоких частот 48

Окно применения: начало/ W 0

Окно применения: конец/ W 2500

▶ Редактор параметров:

Закреть

# Редактор заданий

VESPA\_test.job \* x \* \* untitled2.gsl

Сборка: 2024

Фильтр Модулей:

Поиск по Содержимому:

- DMO
- Амплитуды
- Анализ Атрибутов
- Без Категории
- Ввод / Вывод
- Геометрия
- Деконволюция
- Дисплей / График
- Инструменты Расчета и QC
- Интерполяция
- Исправленные Модули
- Миграция
- Многокомпонентные
- Моделирование
- Мониторинговая Съёмка
- Морская Геометрия
- Обработка Сигнала
- Операторы Выбора
- Поддавление Кратных
- Скорости
- Служебные
- Статика
- Суммирование
- Томография
- Управление Данными
- Управление Потоким
- Шумоподавление

Категории По Алфавиту

Библиотеки Исправление

### Модуль: RUNEX

RUNEX считывает сейсмические трассы с гибкими заголовками (созданные модулем WUNEX) с диска и

```
LIBRI LN(01) полосовой фильтр...
XPISD определение идентификатора БД...
LPRD RI(01) вычитание с учетом БД...
LIBVI VI(01) считывание данных из БД-3D в 2D...

Loop #1
RUNEX(---AA)=чтение сейсмических данных PNA
Исходная машина:=локальная машина
Путь к директории файлов:=/prog/ALTUSER2/DATA*
Имя файла:=SEGM_N
["Задание у флага()"]

FILTR(AD-AE)=Модуль фильтрации
Тип применяемый / APPLY:=одна библиотека / SINGLE
Номер библиотеки фильтрации / LCN:=1
номер библиотек морского дна / LFD:=
номер библиотеки вычитания / LMI:=
влаг симметризации / SYM:=NET
влаг заполнения / PAD:=NET
Выбор экстраполяции
Тип экстраполяции / EKT:=NET

DYNQI(AE-AP)=стандартная (простая) опция
Требуемая средняя амплитуда/ N:=10000
Длина одного оператора / L=500
Конец обработки/ TSTOP=
Вторая опция (M/R)=
Определение окна:=Без трассы
[дополнительные параметры (LMI, LFD...)]()
Параметры амплитуды:=
опция -wVESPA(02-03)=Итерационные скорости
Расчет спектра скорости
Библиотека скоростей/ LVI:=1
Библиотека вычитания/ LMI:=1
Библиотека морского дна/ LFD:=
Библиотека фильтров/ LCN:=
Выражение в процентах/ VINC=4
(определение по дельта T/ An2,3
опорное время/ T=3000
Максимальное расстояние/ XPR=20000
Максимальная кратность/ YPC=6000
номер наименьшей анализируемой функции/ LU=8
число суммируемых матриц/ MM=3
Качество используемых матриц/ MC=
Интервал дискретизации для расчета и вывода данных/ PMS=12
Без фильтрации/ NEMAT=false
параметры контроля выходных данных
Название плottера/ PLOTTER:=
сохранение скоростей
Вывод данных в файл...
Имя версии набора данных БД типа VI/ DBVI="vesp"
2D формат:=false
Параметры трасс подобны...
Автоматический линк спектров скоростей
число изучаемых функций/ WPRICK=
число точек функций для механической геолога/ MFI=
```

GEOLIB

- LCN 01
- XPISD 1
- LMU 01
- LVI 01

```
graph TD
    Q1((Q)) --> RUNEX[1 RUNEX]
    RUNEX --> AA[AA]
    AA --> SELTR1{1 SELTR}
    SELTR1 --> AB[AB]
    AB --> SELTR2{1 SELTR}
    SELTR2 --> AC[AC]
    AC --> HESTA[1 HESTA]
    HESTA --> AD[AD]
    AD --> AE[AE]
    AE --> FILTR[1 FILTR]
    FILTR --> AF[AF]
    AF --> AP[AP]
    AP --> BSORT[1 BSORT]
    BSORT --> Q2((Q))
    Q2 --> VESPA[1 VESPA]
    VESPA --> Q3((Q))
    Q3 --> WUNEX[1 WUNEX]
    WUNEX --> Q4((Q))
```

X(YB1)

Блок-Схема

Словарь

UI Редактор

# Отслеживание выполняемых заданий

The screenshot shows a task tracking interface. At the top, there is a search bar and a filter dropdown. Below, a Gantt chart displays task progress with green bars. To the right, a list of tasks is shown with columns for task name and status. The tasks are organized into a hierarchical structure.

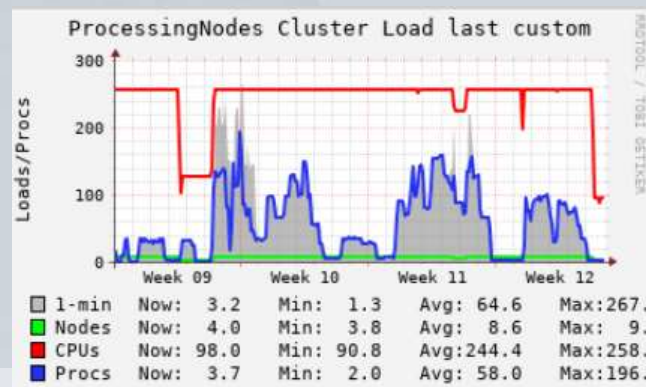
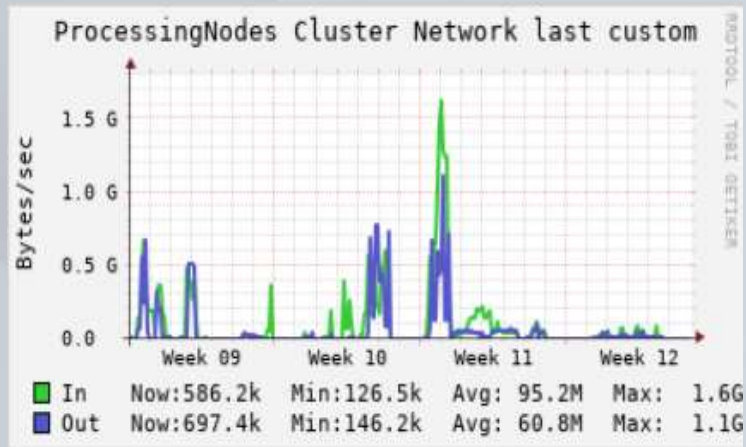
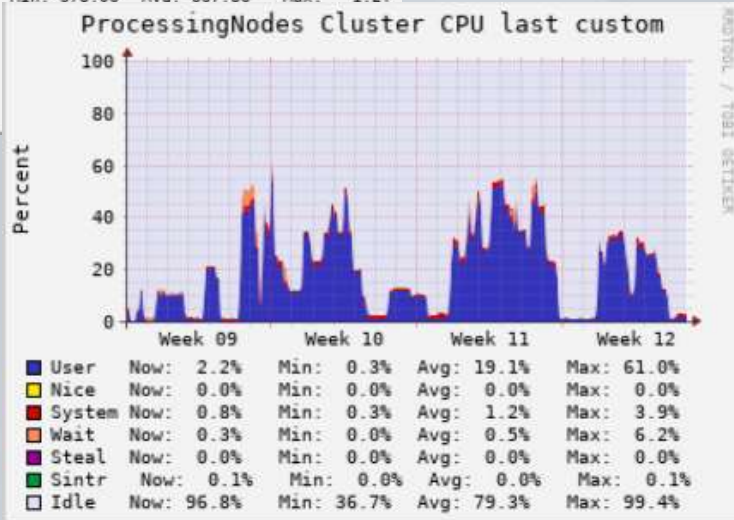
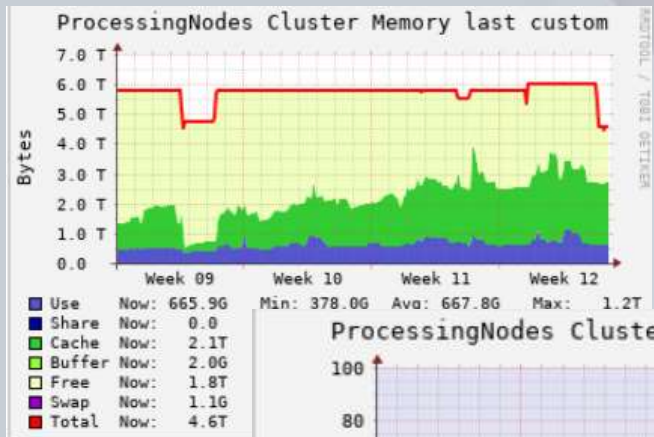
Остаток информации

Объект	7911
Пользователь	alshak
Группа исполнителя	PAREXEC
Статус	ALIVE
Прогресс	100
Процент	100%
Группа Приоритет	9000
Версия	2024

Исполняемый агент	alshak
Рабочий Каталог	LocalCache
Время Начала	05/04/2024 14:25:07
Время Завершения	
Обновление Статуса	
Время работы Задания	00:01:58
Имя	./STATUS_BLUE_2.job
main	DIRSTATUS_BLUE/STATUS_BLUE_2.job
События	FINISH STATUS_BLUE_2.job 2024.05.04

The screenshot shows a detailed task log window. The top part of the window displays the task name and status. Below, a list of tasks is shown with columns for task name, command, and status. The tasks are organized into a hierarchical structure. The bottom part of the window shows a table with columns for task name, command, and status.

# Отслеживание нагрузки на кластер



# Контроль геометрии

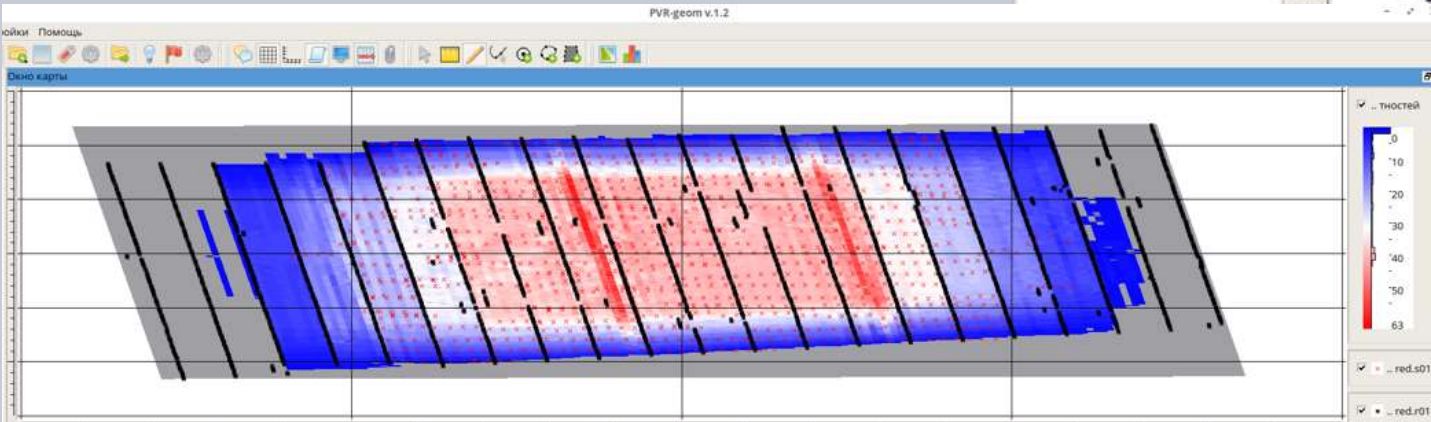
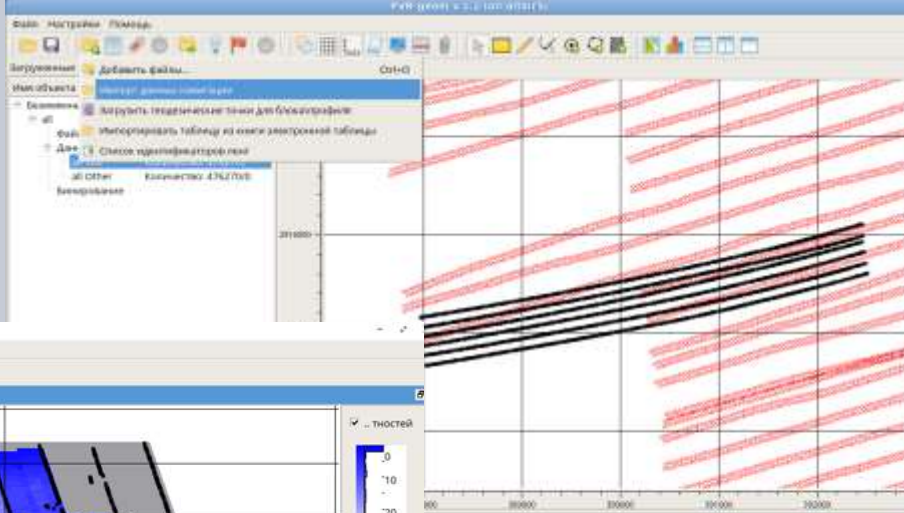
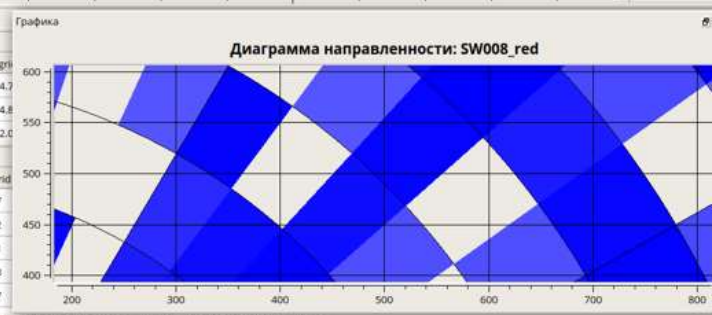


Таблица: Приемники SW008\_red.r01

record identification	line name	point number	point index	point code	statics	depth	datum	Uphole time	water depth	map grid
1	R	600	94	1	G1	0	0.0	0	0.0	107104.7
2	R	600	95	1	G1	0	0.0	0	0.0	107114.8
3	R	600	96	1	G1	0	0.0	0	0.0	107122.0

Таблица: Источники SW008\_red.s01

record identification	line name	point number	point index	point code	statics	depth	datum	Uphole time	water depth	map grid
1	S	140	663	1	E1	0	55.0	0	16	94673.7
2	S	140	662	1	E1	0	55.0	0	16	94870.2
3	S	140	661	1	E1	0	55.0	0	18	95068.1
4	S	140	660	1	E1	0	55.0	0	16	95274.3
5	S	130	660	1	E1	0	55.0	0	23	95223.7



# Форматы SEG

Настройка

Форматы Шаблоны Матрица Документ

Каталог конфигураций: /tmp/data/exchange/PETRICVISON/skobelev/client/data/segexpert/asmfb/SEG2Fi-2.6.4

Группа форматов Имя: Format

Формат саймвки Имя: SEOU

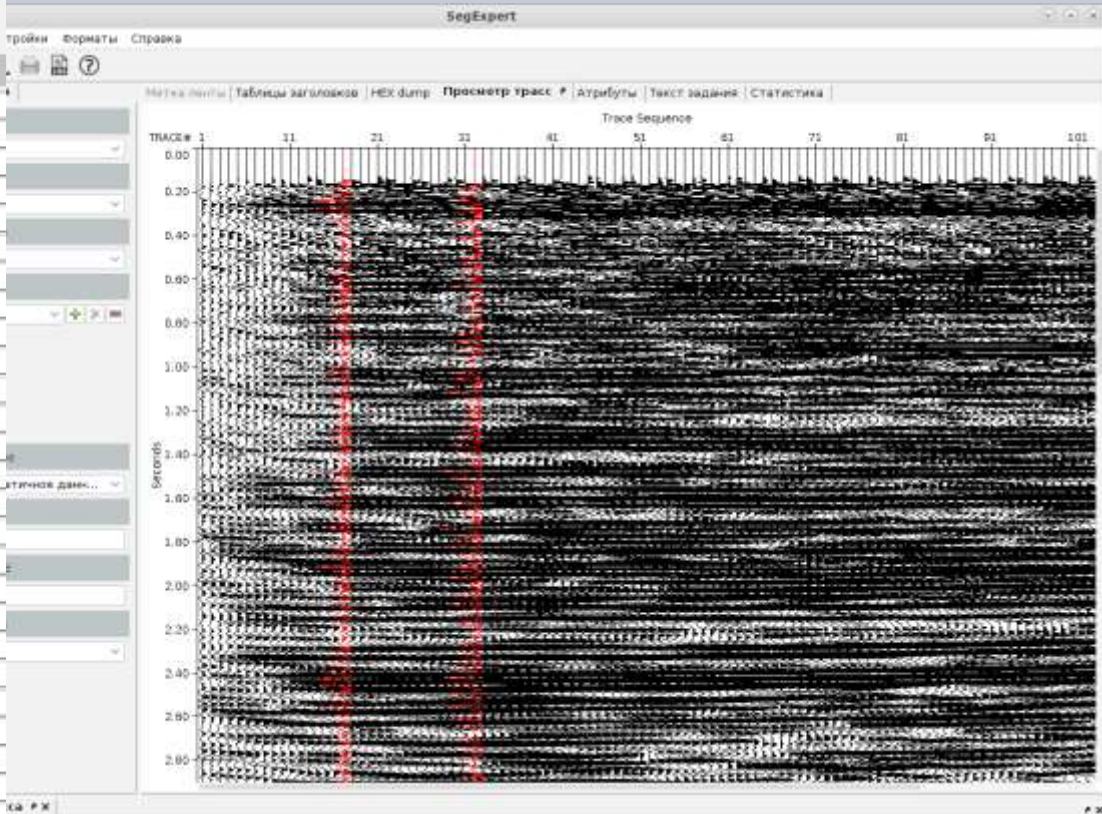
- Заголовок Имя: Bbods header Тип: HF1 Условие: Количество: 1 Цвет: GREEN
- Заголовок Имя: Bbody header Тип: HF2 Условие: Количество: 1 Цвет: CYAN
- Тест формата Условие: SORTING\_CODE < 5
- Тест формата Условие: MEASURE < 3
- Тест формата Условие: SPMT < 9
- Тест формата Условие: SPMT <= 0
- Тест формата Условие: NBSM > 0
- Тест формата Условие: SEPMC > 0

Группа форматов Имя: Implementation

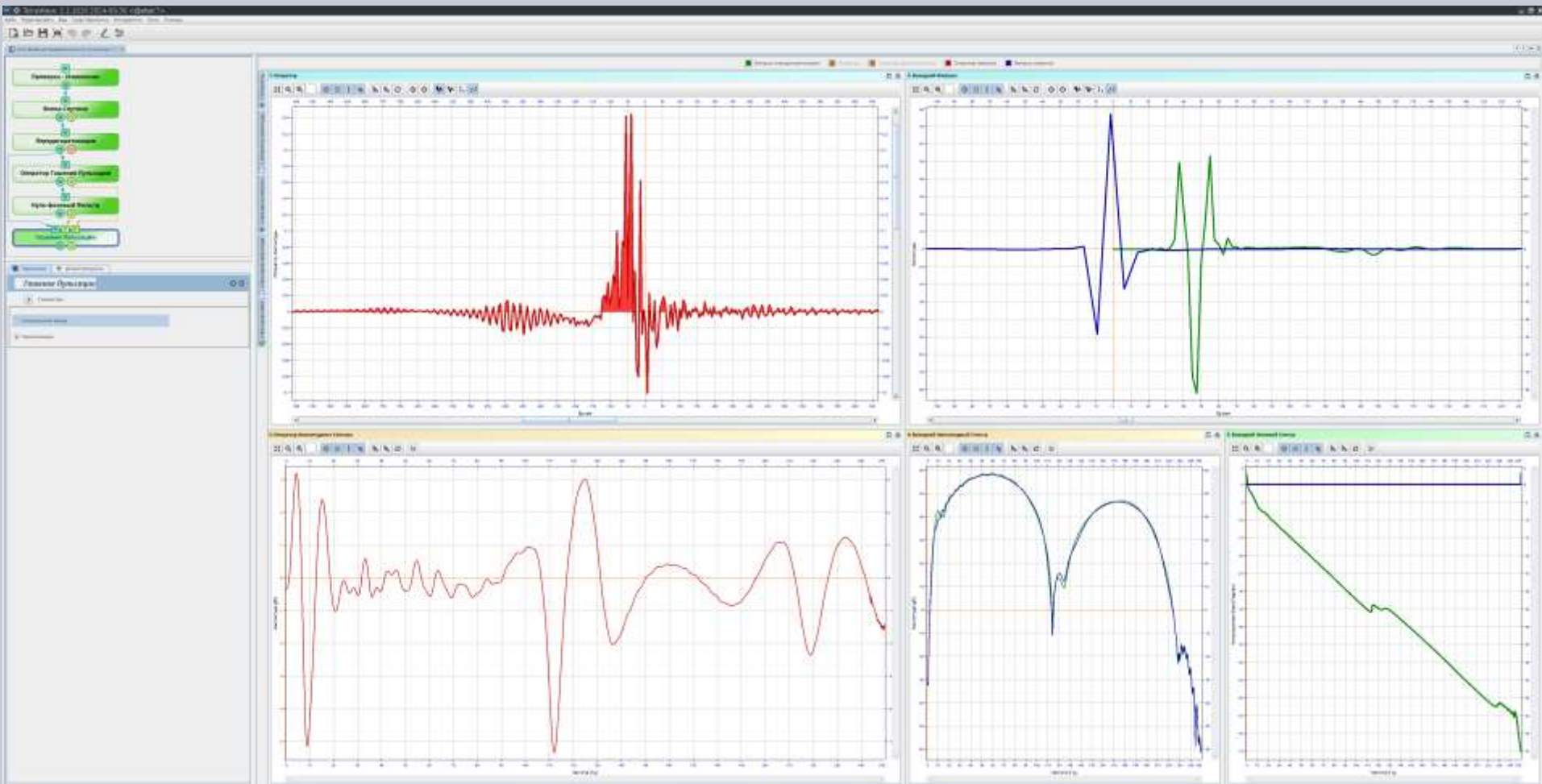
Формат саймвки Имя: SEOD

- Заголовок Имя: General header Тип: HF1 Условие: Количество: 1 Цвет: Green
- Заголовок Имя: Channel set descriptor Тип: HF1 Условие: Количество: CH Цвет: #C0C0FF
- Тест формата Условие: YEAR < 100
- Переменная Имя: RL Значение: NBSM\*5 Условие:
- Тест формата Условие: DAY < 366
- Тест формата Условие: HOUR < 25
- Тест формата Условие: MINUTES < 60
- Тест формата Условие: SECONDS < 60
- Тест формата Условие: FOR <= 8086
- Переменная Имя: VALD Значение: 'VALD' Условие: FOR = 8086
- Комментарий Условие: ТЕКСТ: \*\*UST300
- Комментарий Условие: VERS = 3 ТЕКСТ: \*\* SEG\_D Revision Major version: 3
- Комментарий Условие: (VERS = 3) AND (PLD\_STAN = 1) ТЕКСТ: \*\* Warning: the following Stanza is found: \*\* (STANZA) \*\*
- SKP\_BLOCK Размер: SKEM\*256

Создать и закрыть Сохранить Отменить



# Работа с импульсами



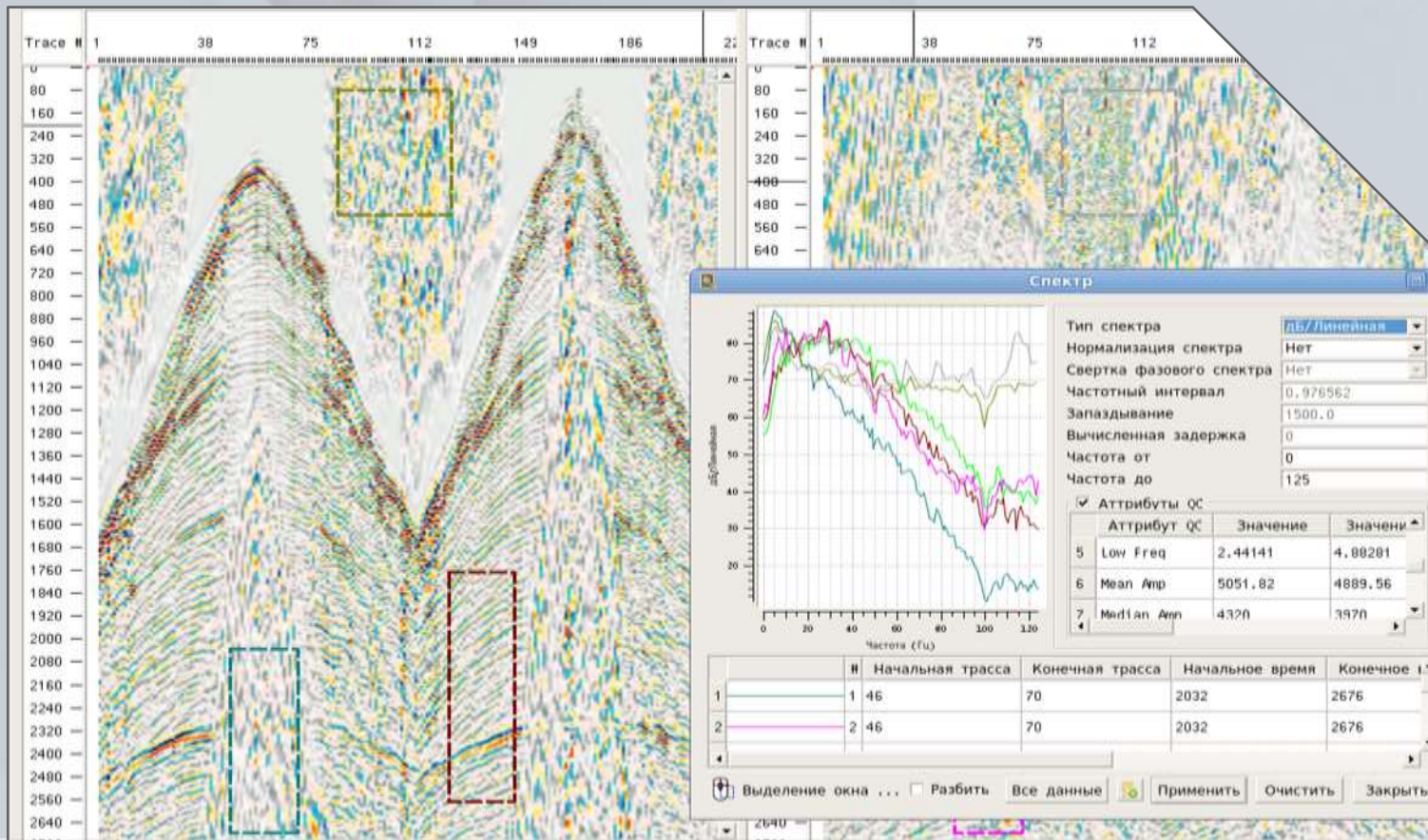
# Контроль качества

» Горизонты

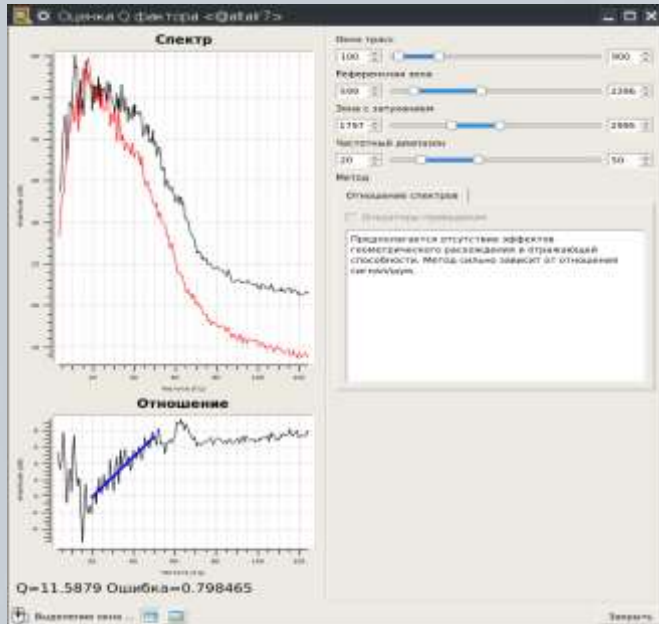
» Мьютинг

» Скорости

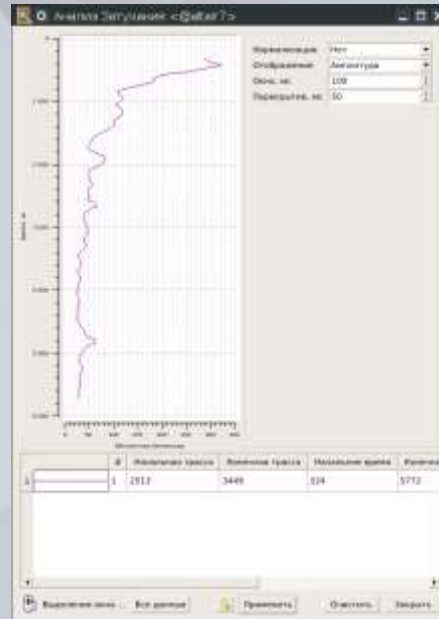
» Редакции



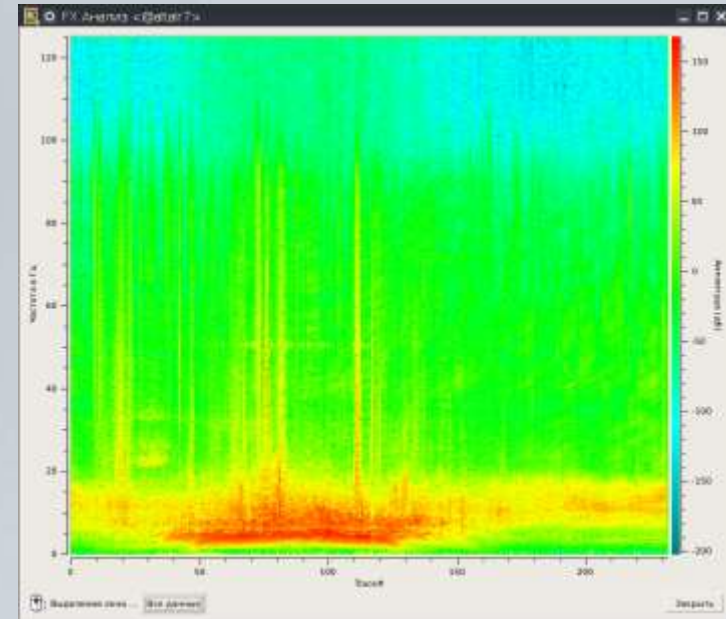
# Контроль качества



Q фактор

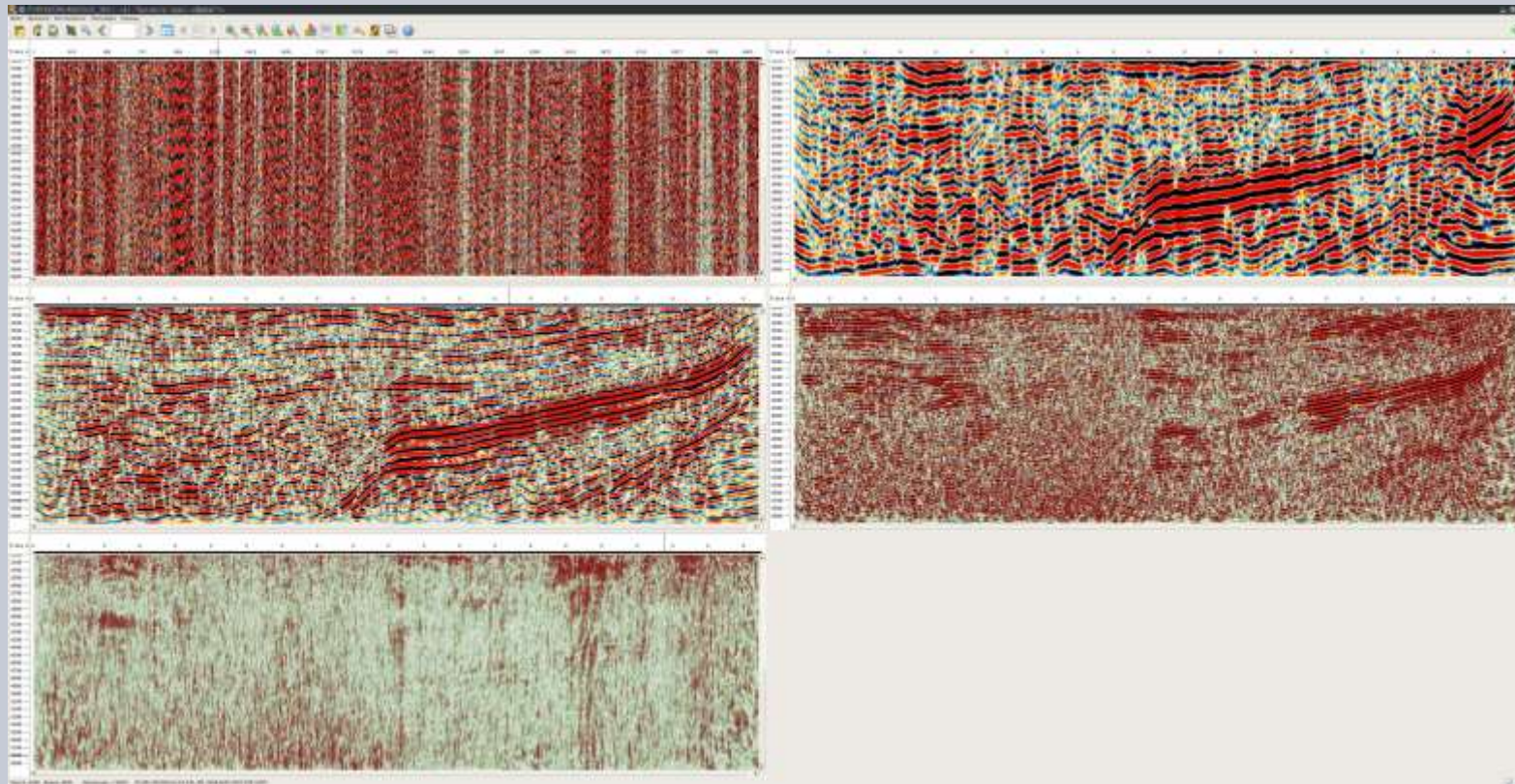


Затухание  
амплитуд

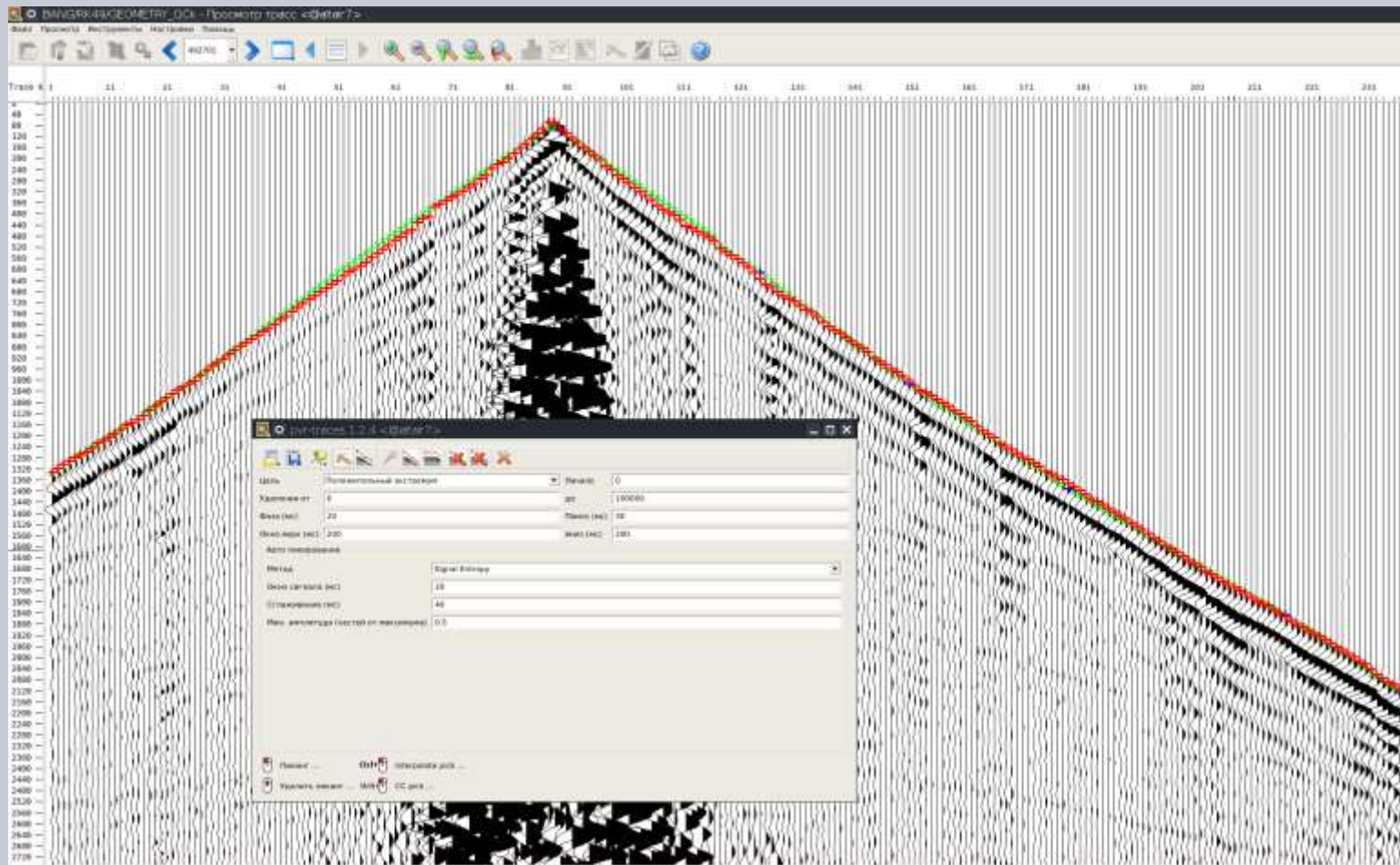


FX анализ

# Контроль качества



# Пикинг первых вступлений



# Модель ВЧР

FirstBreak Interpreter. Проект: << Без Названия >>

Проект Настройки Обзор Помощь

Масштаб 1:126967.4

Источники: Табличный вид

ID	LINE	FILE...	ELEV	DEP...	VO	VER...	X	Y	STA...	TYPE	NUM...	OC	LINE...	STA...	WDI...	RES...	ME	LPD
131...	30	0	302.4	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	302.5	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	302.6	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	302.7	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	302.8	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	302.9	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	303	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	303.2	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	303.3	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	303.5	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	303.7	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	303.8	0	0	0	539...	374...	6	Shot	0	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	304	0	0	0	539...	374...	6	Shot	225	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	303	0	0	0	538...	374...	6	Shot	225	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	304.6	0	0	0	540...	374...	6	Shot	213	0	...	0	0	0	0	0
131...	30	0	304.9	0	0	0	540...	374...	6	Shot	215	0	...	0	0	0	0	0

Диаграмма Сечения Форма [Редактирование m]

Отступ, Метры или Футы

Легенда

- Красный/Оранжевый: -30
- Зеленый: -30
- Синий: 0
- Желтый: 30

Добавить элемент  
Добавить вычисленный элемент  
Загрузить базовую карту  
Удалить

- Значения высот
- Границы Проекта
- Границы Проекта
- Первые вступления
- Приемники
- Сейсмические профили
- Источники

По умолчанию: Имя, Класс, Положение (X, Y), Класс, Источники (X, Y), Радиус, Слой, Скорость первого слоя

Вычислить Сбросить Загрузить ИТ Сохранить ИТ

Карты: Проект << Без Названия >>

- Значения высот
- Первые вступления
- Приемники
- Сейсмические профили
- Источники
- Границы Проекта

Позиция: 545201.04.302390.05

# Визуализация атрибутов

PVR-DataView v.1.2 (on altair1)

Сессии Установки Документы Помощь

Данные

Названия Статус

- №07
  - Точки данных
    - №07\_PVRTEST/SW07/grom#XYZ#RCV
    - №07\_PVRTEST/SW07/grom#XYZ#SRC
  - Корректирующие привязки
  - Сетка
    - Альтитуды 1001x45
    - Изолинии
    - Альтитуды\_Сортинг
    - Нарушения
    - Подложки

Карта

Выбор по выражению (on altair1)

Поле

- Receiver Number
- X Abcissa
- Y Ordinate
- Elevation
- Receiver Depth
- Water Depth
- Uphole Time
- Static Correction
- Point Code
- Julian Day
- Time

Выражение

Elevation=0

OK Отмена Справка

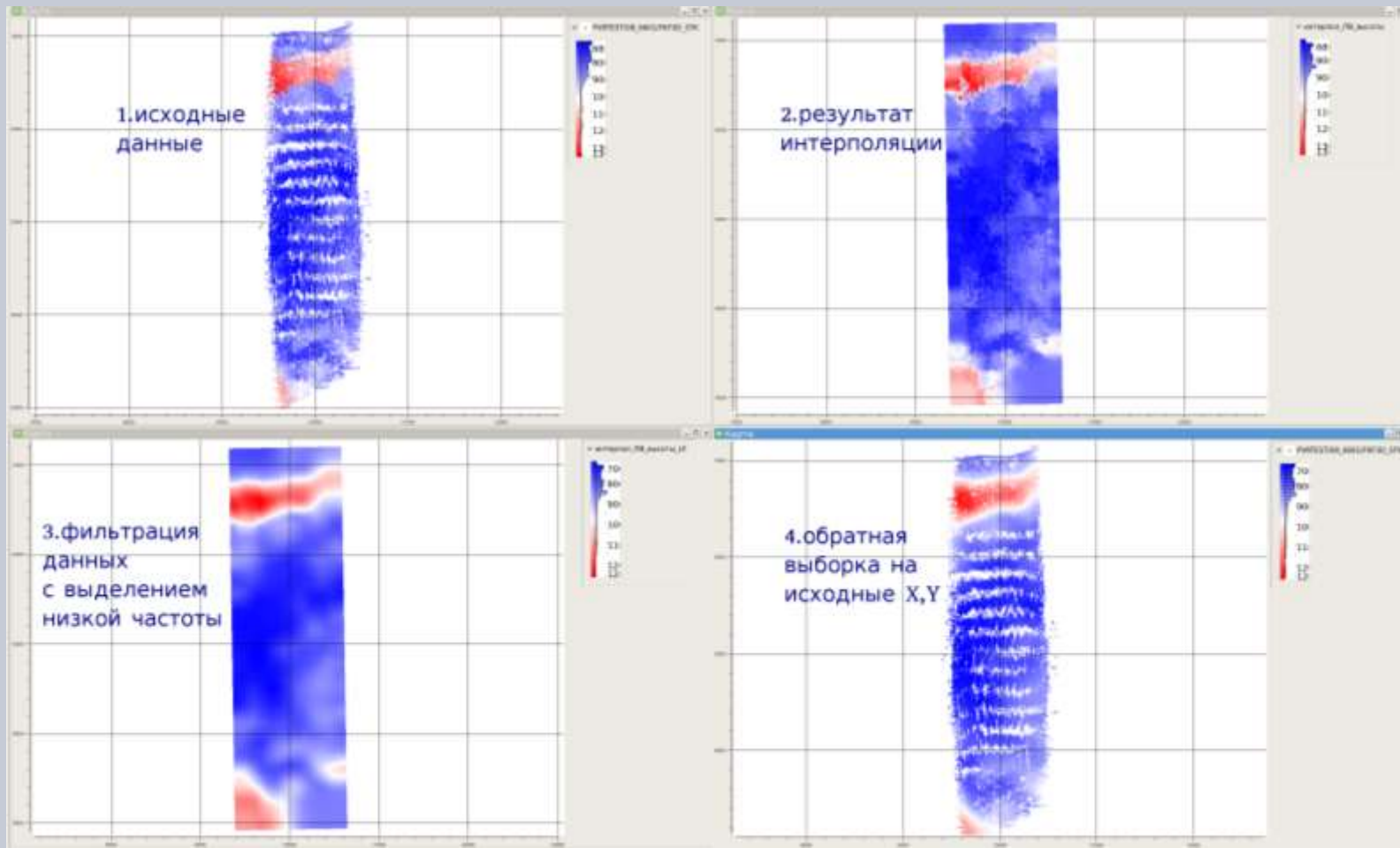
Таблица src:PVRTEST/SW07/grom#XYZ#RCV

	Receiver Number	X Abcissa	Y Ordinate	Elevation	Receiver Depth	Water Depth	Uphole Time	Static Correction	Point Code	Julian Day	T
1211	628152	102248	61927.5	768.5	0	0	0	0		0	0
1212	628153	102253	61728.1	768	0	0	0	0		0	0
1213	628154	101805	61117.5	0	0	0	0	0		0	0
1214	628155	101805	61217.2	0	0	0	0	0		0	0

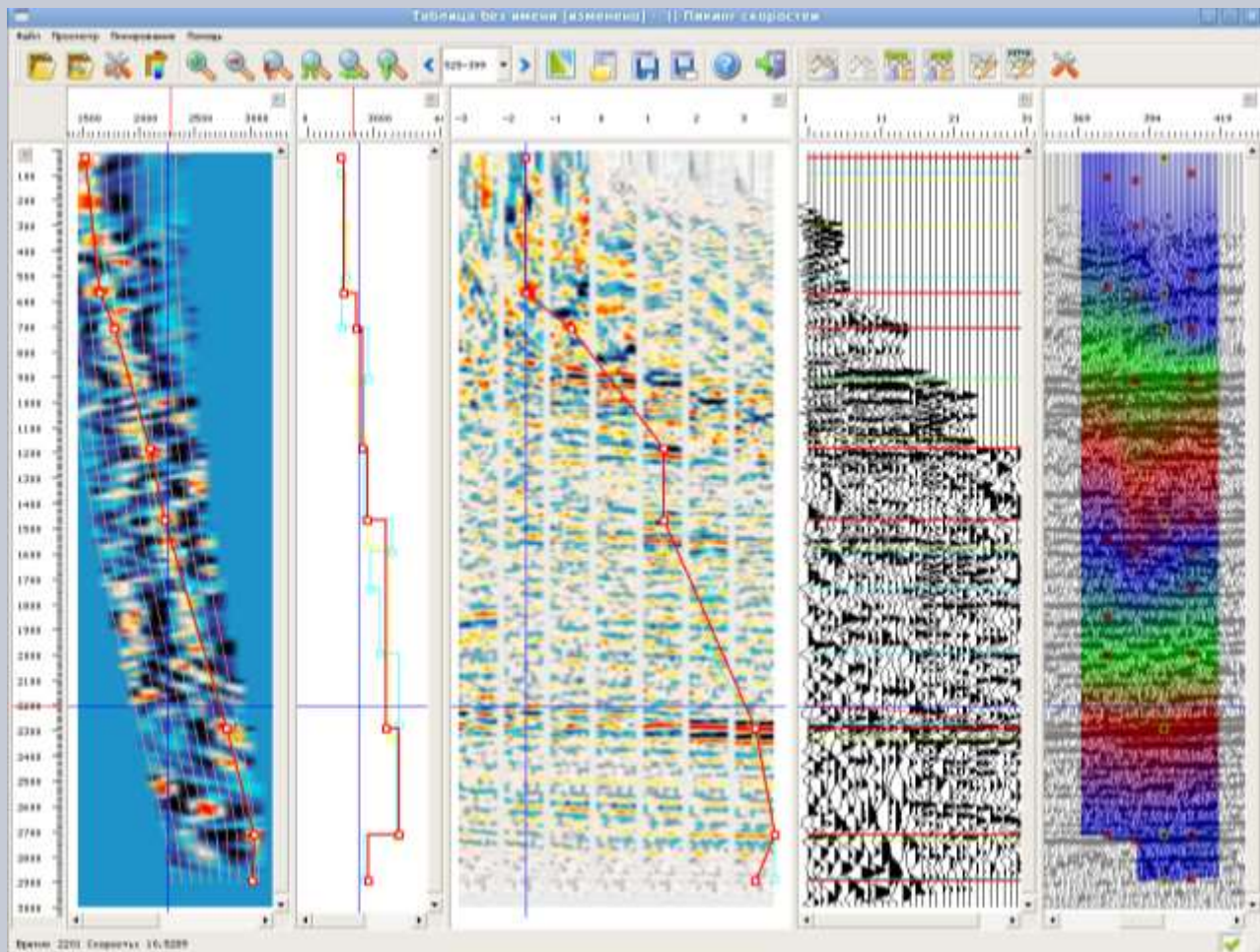
Таблица src:PVRTEST/SW07/grom#XYZ#SRC

Таблица src:PVRTEST/SW07/grom#XYZ#RCV

# Карты и таблицы



# Анализ скоростей



# 3D/4C/4D контроль качества

3D Визуализатор

localhost:5173

Файл Настройки

Настройки куба

Ширина 1.0049140049140048

Высота 2

Глубина 1

Масштабировать куб

Настройки палитры

Doppler

54702.57 7686.88

Настройки палитры (SEG\_C3NA\_CB...)

Small Tiger

1669.73 1840.21

Дерево объектов

INLINES

Добавить

inline 358

CROSSLINES

Добавить

crossline 241

VERTICAL

Добавить

vertical 1928

HORIZON

SEG\_C3NA\_CB\_M\_regrid

horizon

horizon

CROSSLINES

INLINES

1928

358 241

VERTICAL

10 FPS (0-7)

# **Возможности Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D**

Обеспечивает полный цикл обработки сейсмических данных в поточном производственном режиме в сжатые сроки, используя весь потенциал современного оборудования.

# Документация

Деконволюция  
Поверхностно-согласованная фазовая/амплитудная деконволюция высокой плотности: 3-  
применение

## 4. Примеры

Пример 1. Деконволюция + коррекция амплитуды

```
* RUNEX      AA      FILE=local:/PATH/TO/DATASET/synth_data
* SCAPP      AA      AE      PROJECT=1006400,
                             IDENT=T1460,
                             VERSION=out_from_scp,
                             GFILTERS=(
                               DECON (METHOD=PREDIC (L=200, F=1.01,
                                                         ACTIVE=GAP (T=44) ),
                                                         AMPL (SCALE=1.00, ), )

```

Пример 2. Только коррекция амплитуды

```
* XPSID      PROJECT=1006400, ID=SCPRO,
* RUNEX      AA      FILE=local:/PATH/TO/DATASET/synth_data
* HMATH PC   AA      AB      NEWATT=(USER_START, FLOAT32, 1)
```

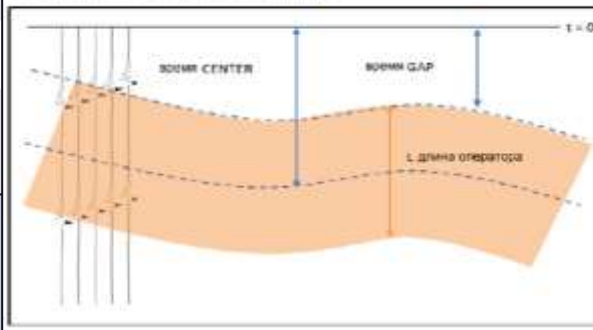
## 1. Назначение

### 1.1. Общие сведения

Модуль SCAPP является частью графа однопроходной поверхностно-согласованной деконволюции, в который входят следующие модули:

- SCSPE: построение спектров и/или скаляров
- SCPRO: расчёт спектров и/или скаляров
- SCAPP: применение операторов поверхностно-согласованной деконволюции и/или скаляров

Рисунок 2. Определение оператора деконволюции PREDIC



ей общего для всех трасс фильтра плюс двух

# Счётные модули. Ввод/вывод

Модуль > Категория > Ввод / Вывод




Словарь: 2024

Модуль ▲	Версия	Категория ⇅	Описание
<a href="#">DAGEN</a>	 <a href="#">v4.01</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Создание синтетических трасс
<a href="#">GETRA</a>	 <a href="#">v2.21</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Считывание сейсмических данных
<a href="#">RUNET</a>	 <a href="#">v2.00</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Чтение трасс в формате Geocluster
<a href="#">RUNEX</a>	 <a href="#">v2.01</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Чтение трасс с гибкими заголовками
<a href="#">SEGIN</a>	 <a href="#">v1.66</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Чтение данных в формате SEG D/Y
<a href="#">SEGOU</a>	 <a href="#">v1.66</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Запись данных в формате SEG D/Y
<a href="#">SETRA</a>	 <a href="#">v2.21</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Запись сейсмических данных
<a href="#">WUNET</a>	 <a href="#">v2.00</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Запись трасс в формате Geocluster
<a href="#">WUNEX</a>	 <a href="#">v1.05</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Запись трасс с гибкими заголовками
<a href="#">WZBIN</a>	 <a href="#">v2.33</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Создание кубов в формате WZ и загрузка трасс
<a href="#">WZINP</a>	 <a href="#">v4.10</a>	<a href="#">Ввод / Вывод</a>	Считывание сеймики из кубов формата WZ в требуемом порядке

# Счётные модули. Геометрия



## Модуль > Категория > Геометрия

Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">ETQXY</a>	 <a href="#">v5.11</a>	<a href="#">Геометрия</a>	Обновление заголовков наземных данных 2D и 3D
<a href="#">MODAZ</a>	 <a href="#">v2.02</a>	<a href="#">Геометрия</a>	Обновление заголовков с учётом азимутов
<a href="#">XY2XY</a>	 <a href="#">v2.07</a>	<a href="#">Геометрия</a>	Преобразование геодезической привязки

## Модуль > Категория > Морская Геометрия

Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">GEOUP</a>	 <a href="#">v3.04</a>	<a href="#">Морская Геометрия</a>	Обновление геометрии 2D данных морской сейсморазведки
<a href="#">NVBIN</a>	 <a href="#">v5.00</a>	<a href="#">Морская Геометрия</a>	Обновление и контроль качества 2D и 3D заголовков трасс по навигационным трассам или по файлу UKOOA P1/90

# Счётные модули. Оценка качества

Модуль > Категория > Инструменты Расчета и QC

Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">MQC1V</a>	 <a href="#">v2.04</a>	<a href="#">Инструменты Расчета и QC</a>	Различные атрибуты контроля качества для одного массива
<a href="#">MQC2V</a>	 <a href="#">v1.12</a>	<a href="#">Инструменты Расчета и QC</a>	Различные атрибуты контроля качества для двух массивов
<a href="#">MQCNV</a>	 <a href="#">v4.00</a>	<a href="#">Инструменты Расчета и QC</a>	Различные атрибуты контроля качества для нескольких массивов
<a href="#">NAVQC</a>	 <a href="#">v1.02</a>	<a href="#">Инструменты Расчета и QC</a>	Контроль качества 4D навигационных данных после суммирования
<a href="#">QCXPS</a>	 <a href="#">v5.08</a>	<a href="#">Инструменты Расчета и QC</a>	Контроль качества значений сейсмотрасс

# Счётные модули. Вспомогательные модули
















Модуль > Категория > Управление Данными

Словарь: 2024













Модуль	Версия	Категория	Описание
BK2BK	v1.08	Управление Данными	Разворачивание сейсмограмм
EVERY	v4.07	Управление Данными	Многоцелевые математические расчёты и анализ для трасс
HABIL	v3.09	Управление Данными	Обновление заголовков трасс
HABIN	v4.00	Управление Данными	Интеллектуальное бинирование по заголовкам трасс
HEDFI	v4.08	Управление Данными	Подбор и фильтрация атрибутов заголовка трасс
HMATH	v3.05	Управление Данными	Математические операции с заголовками трасс
LDLIB	v2.06	Управление Данными	Считывание и анализ больших библиотек

LISTE	v4.16	Управление Данными	Вывод заголовков трасс
PADMT	v2.05	Управление Данными	Заполнение пропущенных трасс
RESTR	v1.03	Управление Данными	Обновление заголовков и установка флагов
ROTAT	v1.05	Управление Данными	Создание временных срезов по 3D блоку
SVLIB	v2.06	Управление Данными	Сохранение больших библиотек после анализа
TRANS	v1.02	Управление Данными	Передача трасс и операции с трассами
WZXSL	v2.04	Управление Данными	Создание атрибута формата WZ для сортировки в порядке удаление-инлайн-кросслайн
XPSHD	v4.08	Управление Данными	Обновление заголовка трассы по атрибутам из БД
XPSID	v2.05	Управление Данными	Определение идентификатора для работы с БД в текущем задании

















# Счётные модули. Амплитуды

Модуль > Категория > Амплитуды			
Словарь: 2024			
Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">ADAGC</a>	 <a href="#">v1.04</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Адаптивная АРУ (AGC)
<a href="#">AMPAP</a>	 <a href="#">v2.04</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Подавление амплитудных полос в морских данных
<a href="#">AMPSCA</a>	 <a href="#">v1.02</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Вычисление амплитудных атрибутов для коррекции на морском профиле (SLSCL)
<a href="#">AMPED</a>	 <a href="#">v2.09</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Удаление амплитудных полос в морских данных
<a href="#">AMPSL</a>	 <a href="#">v2.07</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Удаление амплитудных полос в морских данных
<a href="#">DYNQU</a>	 <a href="#">v2.09</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Динамическая балансировка амплитуд
<a href="#">EXPEN</a>	 <a href="#">v2.10</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Переменная по времени регулировка амплитуд
<a href="#">MUTAN</a>	 <a href="#">v7.01</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Мьютинг по углам падения
<a href="#">MUTES</a>	 <a href="#">v2.07</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Мьютинг трасс
<a href="#">QCAMP</a>	 <a href="#">v1.08</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Расчёт атрибутов контроля качества
<a href="#">REFOR</a>	 <a href="#">v1.04</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Усиление в зависимости от времени
<a href="#">SCALE</a>	 <a href="#">v3.20</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Переменное по времени и пространству масштабирование
<a href="#">SPASM</a>	 <a href="#">v4.03</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Пространственное сглаживание амплитуд
<a href="#">TDSCA</a>	 <a href="#">v1.03</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	3D взвешивание трасс после суммирования
<a href="#">TIGER</a>	 <a href="#">v2.06</a>	<a href="#">Амплитуды</a>	Многоцелевое удаление полос по времени и амплитуде

# Счётные модули. Статические поправки

Модуль > Категория > Статика			
Словарь: 2024			
Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">FBPIK</a>	 <a href="#">v2.08</a>	<a href="#">Статика</a>	Автоматический пикинг первых вступлений по энергетическим коэффициентам
<a href="#">FLATN</a>	 <a href="#">v2.08</a>	<a href="#">Статика</a>	Выравнивание событий на сейсмограммах
<a href="#">HISTA</a>	 <a href="#">v5.16</a>	<a href="#">Статика</a>	Применение статических поправок - с опцией для плавающего поверхностно-согласованного уровня приведения
<a href="#">MAST1</a>	 <a href="#">v2.05</a>	<a href="#">Статика</a>	Расчёт поверхностно-согласованной статики (с MAST2)
<a href="#">MAST2</a>	 <a href="#">v2.08</a>	<a href="#">Статика</a>	Финальный расчёт статики по ПВ и ПП
<a href="#">MOCAS</a>	 <a href="#">v1.01</a>	<a href="#">Статика</a>	Расчёт статики по методу Монте Карло
<a href="#">MODST</a>	 <a href="#">v6.02</a>	<a href="#">Статика</a>	Расчёт статики по модели скоростей
<a href="#">PTLR3</a>	 <a href="#">v8.10</a>	<a href="#">Статика</a>	Томографическая инверсия преломлённых волн
<a href="#">TOPOR</a>	 <a href="#">v2.02</a>	<a href="#">Статика</a>	Сглаживание и интерполяция топографических данных
<a href="#">WCSFT</a>	 <a href="#">v2.08</a>	<a href="#">Статика</a>	Статика с учётом водного столба
<a href="#">WCSIV</a>	 <a href="#">v2.08</a>	<a href="#">Статика</a>	Статика с учётом водного столба
<a href="#">WCSPK</a>	 <a href="#">v2.03</a>	<a href="#">Статика</a>	Статика с учётом водного столба





# Счётные модули. Скорости

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">CVIDP</a>	 <a href="#">v1.02</a>	<a href="#">Скорости</a>	Приведение скоростей к заданному уровню приведения
<a href="#">CVIMU</a>	 <a href="#">v2.02</a>	<a href="#">Скорости</a>	Расчёт мыютинга из скоростей
<a href="#">FDMRD</a>	 <a href="#">v4.01</a>	<a href="#">Скорости</a>	Преобразование FDM в трассы ТТ1 скоростей
<a href="#">FDMWR</a>	 <a href="#">v4.01</a>	<a href="#">Скорости</a>	Преобразование трасс ТТ1 скоростей в FDM
<a href="#">HDBOX</a>	 <a href="#">v1.07</a>	<a href="#">Скорости</a>	Операции с кинематическими параметрами высокой плотности
<a href="#">HDPIC</a>	 <a href="#">v3.07</a>	<a href="#">Скорости</a>	Автоматический пикинг негиперболических кинематических параметров высокой плотности
<a href="#">HDRAZ</a>	 <a href="#">v6.01</a>	<a href="#">Скорости</a>	Анализ остаточной азимутальной скорости
<a href="#">HDRES</a>	 <a href="#">v4.06</a>	<a href="#">Скорости</a>	Пикинг остаточной кинематики (RMO) высокой плотности
<a href="#">HFNMO</a>	 <a href="#">v4.24</a>	<a href="#">Скорости</a>	Применение высокоточных кинематических поправок (NMO) - DSR поправка с двойным квадратным корнем (предгорья) и азимутальное NMO
<a href="#">RMBOX</a>	 <a href="#">v2.02</a>	<a href="#">Скорости</a>	Азимутальное остаточное приращение (RMO) + фильтрация атрибутов QRS + расчёт атрибутов скоростей
<a href="#">TRVEL</a>	 <a href="#">v3.10</a>	<a href="#">Скорости</a>	Преобразование файла скоростей в трассы скоростей
<a href="#">TVSTR</a>	 <a href="#">v2.01</a>	<a href="#">Скорости</a>	Применение переменных по времени сдвигов
<a href="#">VELTP</a>	 <a href="#">v1.15</a>	<a href="#">Скорости</a>	Преобразование файлов скоростей во внешние форматы
<a href="#">VESPA</a>	 <a href="#">v2.08</a>	<a href="#">Скорости</a>	Подготовка анализа скоростей и вывод на печать
<a href="#">VR2VI</a>	 <a href="#">v1.00</a>	<a href="#">Скорости</a>	Преобразование среднеквадратичной скорости в интервальную скорость
<a href="#">XMLOV</a>	 <a href="#">v2.06</a>	<a href="#">Скорости</a>	Линейная интерполяция временных срезов в направлении XY

# Счётные модули. Томография

## Модуль > Категория > Томография







Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">CIGRD</a>	 <a href="#">v3.02</a>	<a href="#">Томография</a>	Преобразование пикинга сейсмограмм общего изображения (CIG) в пикинг остаточной кинематики (RMO)
<a href="#">CIGWR</a>	 <a href="#">v4.05</a>	<a href="#">Томография</a>	Преобразование пикинга остаточной кинематики (RMO) в пикинг сейсмограмм общего изображения (CIG)
<a href="#">KDMIG</a>	 <a href="#">v2.01</a>	<a href="#">Томография</a>	Кинематическая временная демиграция для томографии
<a href="#">KDMIZ</a>	 <a href="#">v11.00</a>	<a href="#">Томография</a>	Кинематическая демиграция для выполнения томографии по глубине
<a href="#">TGWPK</a>	 <a href="#">v3.18</a>	<a href="#">Томография</a>	Широко-азимутальный пикинг остаточной кинематики (RMO)
<a href="#">TOMOT</a>	 <a href="#">v4.02</a>	<a href="#">Томография</a>	Анизотропная временная томография
<a href="#">TOMOZ</a>	 <a href="#">v11.00</a>	<a href="#">Томография</a>	Анизотропная глубинная томография

# Счётные модули. Деконволюция

Модуль > Категория > Деконволюция




Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">DECON</a>	 <a href="#">v1.07</a>	<a href="#">Деконволюция</a>	Деконволюция сжатия с пространственной вариацией окон
<a href="#">SCAPP</a>	 <a href="#">v9.06</a>	<a href="#">Деконволюция</a>	Поверхностно-согласованная фаза/амплитуда высокой плотности
<a href="#">SCPRO</a>	 <a href="#">v9.06</a>	<a href="#">Деконволюция</a>	Поверхностно-согласованная фаза/амплитуда высокой плотности
<a href="#">SCSPE</a>	 <a href="#">v9.06</a>	<a href="#">Деконволюция</a>	Поверхностно-согласованная фаза/амплитуда высокой плотности
<a href="#">SZSHP</a>	 <a href="#">v1.07</a>	<a href="#">Деконволюция</a>	Деконволюция с ограниченной полосой частот и несколькими окнами (нуль-фазовый вход/выход)
<a href="#">TRITA</a>	 <a href="#">v1.03</a>	<a href="#">Деконволюция</a>	Предсказывающая деконволюция

# Счётные модули. Суммирование

Модуль > Категория > Суммирование





















Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">ADDTR</a>	 <a href="#">v1.05</a>	<a href="#">Суммирование</a>	Частичное суммирование, создание, экстраполяция трасс в группе после дифференциального NMO
<a href="#">RADMX</a>	 <a href="#">v2.01</a>	<a href="#">Суммирование</a>	Радиальное смешивание трасс
<a href="#">STAPA</a>	 <a href="#">v2.08</a>	<a href="#">Суммирование</a>	Общее суммирование со взвешиванием









# Счётные модули. Шумоподавление

Модуль > Категория > Шумоподавление

Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
BRDEN	 v2.04	<a href="#">Шумоподавление</a>	Снижение уровня помех для широкополосных данных
DIPFI	 v6.04	<a href="#">Шумоподавление</a>	Согласованная с наклонами фильтрация данных
DWATT	 v2.01	<a href="#">Шумоподавление</a>	Подавление дисперсионных волн
EXNAT	 v1.02	<a href="#">Шумоподавление</a>	Подавление внешних помех
FDNAT	 v6.03	<a href="#">Шумоподавление</a>	Частотно-зависимое подавление помех - Подавление высокоамплитудных помех в разложенных частотных полосах
FKF3D	 v1.19	<a href="#">Шумоподавление</a>	Устранение следа системы наблюдений или фильтрация по наклонам в области 3D FK
FKFIL	 v2.20	<a href="#">Шумоподавление</a>	Фильтрация в области F-K
FXEDT	 v1.08	<a href="#">Шумоподавление</a>	Усиление соотношения сигнал-помехи и/или редактирование аномальных значений обратной фильтрацией в области F-X
GATFI	 v3.06	<a href="#">Шумоподавление</a>	Пространственно-временная фильтрация с учётом удалений
GSFIL	 v1.13	<a href="#">Шумоподавление</a>	3D геостатистическая фильтрация
HDFIL	 v1.02	<a href="#">Шумоподавление</a>	Фильтрация параметров высокой плотности
LINAT	 v2.07	<a href="#">Шумоподавление</a>	Подавление линейных помех 3D фильтрами
PRF3D	 v1.14	<a href="#">Шумоподавление</a>	Подавление случайных помех с помощью проекционной фильтрации в 3D
SCFIL	 v4.10	<a href="#">Шумоподавление</a>	Структурно-согласованная фильтрация
SINAT	 v1.09	<a href="#">Шумоподавление</a>	Подавление помех сейсмической интерференции
SPARC	 v2.09	<a href="#">Шумоподавление</a>	Каскадное применение модуля SPARN (подавление случайных помех с сохранением сигнала)
SPARN	 v4.01	<a href="#">Шумоподавление</a>	Подавление случайных помех с сохранением сигнала (проекционный фильтр)
SWANA	 v2.22	<a href="#">Шумоподавление</a>	Подавление поверхностных волн с зеркальными частотами
TDNEK	 v2.01	<a href="#">Шумоподавление</a>	Фильтрация регулярных помех в 3D
TDNWD	 v1.07	<a href="#">Шумоподавление</a>	3D фильтрация помех с вейвлет преобразованием






# Счётные модули. Подавление кратных волн

Модуль > Категория > Подавление Кратных			
Словарь: 2024			
Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">ADAPT</a>	 <a href="#">v4.23</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	Адаптивное вычитание модели
<a href="#">BLOWM</a>	 <a href="#">v1.13</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	Удаление кратных волн методом подавления однократных волн
<a href="#">DIMAT</a>	 <a href="#">v2.00</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	Подавление дифрагированных кратных
<a href="#">RAMUR</a>	 <a href="#">v4.11</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	Подавление помех или кратных волн с учётом зеркальных частот в области Радона с высоким разрешением
<a href="#">SPLAT</a>	 <a href="#">v1.03</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	2D подавление заданных частично-кратных волн
<a href="#">SPLTD</a>	 <a href="#">v2.00</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	3D подавление заданных частично-кратных волн
<a href="#">TGDEM</a>	 <a href="#">v5.00</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	2D предсказание кратных волн от свободной поверхности и удаление кратных волн на мелководье
<a href="#">TGSRM</a>	 <a href="#">v11.30</a>	<a href="#">Подавление Кратных</a>	Свёрточное моделирование методом 3D SRME

# Счётные модули. Обработка сигнала

Модуль > Категория > Обработка Сигнала

Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">BRDSG</a>	 <a href="#">v1.05</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Учёт формы импульса с ограничением усиления для широкополосных данных
<a href="#">CORRE</a>	 <a href="#">v3.04</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Корреляция и свёртка
<a href="#">DFABS</a>	 <a href="#">v4.00</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Компенсация и моделирование затухания и дисперсии
<a href="#">FILTR</a>	 <a href="#">v6.15</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Свёртка и частотная фильтрация
<a href="#">RSAMP</a>	 <a href="#">v1.06</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Изменение дискретизации трасс
<a href="#">TAUPE</a>	 <a href="#">v4.01</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Прямое/обратное преобразование в область $\text{TauP}$ на сейсмограммах до суммирования
<a href="#">TOXQY</a>	 <a href="#">v6.14</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	3D параболическая фильтрация в области Радона (прямая/обратная)
<a href="#">TVDEF</a>	 <a href="#">v1.04</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Спектральная балансировка или фильтрация
<a href="#">WASPS</a>	 <a href="#">v2.03</a>	<a href="#">Обработка Сигнала</a>	Разложение вейвлета (метод BP)

# Счётные модули. Интерполяция

Модуль > Категория > Интерполяция










Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">BOATS</a>	 <a href="#">v2.04</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Расчёт скорости судна
<a href="#">CARVE</a>	 <a href="#">v5.07</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Разделение данных для параллельных модулей
<a href="#">FREND</a>	 <a href="#">V9.00</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Многомерная регуляризация и интерполяция Фурье
<a href="#">INT2D</a>	 <a href="#">v2.10</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Интерполяция 2D данных
<a href="#">INTER</a>	 <a href="#">v5.09</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Интерполяция/экстраполяция разрежённых атрибутов
<a href="#">REG2D</a>	 <a href="#">v1.13</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Регуляризация данных вдоль одного направления
<a href="#">REG3D</a>	 <a href="#">v6.02</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Регуляризация данных вдоль двух направлений одновременно
<a href="#">REMOC</a>	 <a href="#">v2.07</a>	<a href="#">Интерполяция</a>	Поправка за движение приёмника



# Счётные модули. Мониторинговая съёмка

Модуль > Категория > Мониторинговая Съёмка

Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<a href="#">AFACK</a>	 <a href="#">v1.05</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	Геостатистическая фильтрация карт
<a href="#">BIN3D</a>	 <a href="#">v1.05</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	3D гибкое бинирование для 4D съёмки
<a href="#">BINND</a>	 <a href="#">v3.11</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	4D бинирование нескольких съёмок и по нескольким азимутам
<a href="#">BINNE</a>	 <a href="#">v1.04</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	4D бинирование по данным навигации
<a href="#">CALSC</a>	 <a href="#">v1.04</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	Расчёт оператора для 4D калибровки
<a href="#">COSAK</a>	 <a href="#">v1.06</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	Общий сейсмический анализ по кригингу
<a href="#">MADNV</a>	 <a href="#">v3.08</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	Одновременное согласование и устранение полосчатости в съёмках 4D
<a href="#">MAFAK</a>	 <a href="#">v1.04</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	Факторный кригинг входных карт
<a href="#">SCONV</a>	 <a href="#">v1.04</a>	<a href="#">Мониторинговая Съёмка</a>	Спектральная фильтрация для 4D калибровки



# Счётные модули. Многокомпонентные данные

Модуль	Версия	Категория	Описание
ADSUB	 v1.07	Многокомпонентные	Адаптивное вычитание с использованием 2D оператора
CCPMP	 v2.01	Многокомпонентные	Бинирование общих точек обмена (CCP)
CGSTA	 v4.03	Многокомпонентные	Взвешенная статика продольных PP и обменных PS волн
GAMMA	 v1.03	Многокомпонентные	Расчёт коэффициента Пуассона после суммирования
MCSCCL	 v1.04	Многокомпонентные	Масштабирование многокомпонентных данных
MCSTK	 v1.02	Многокомпонентные	Взвешенное суммирование многокомпонентных данных
MCTVS	 v2.07	Многокомпонентные	Сдвиги многокомпонентных данных в зависимости от времени (последовательное снятие влияния вышележащих слоев до суммирования)
PRO2C	 v6.02	Многокомпонентные	Суммирование гидрофона / геофона (донная сейсморазведка OBC)
RASCA	 v1.04	Многокомпонентные	Реориентация трёхкомпонентного датчика сканированием углов
REO3C	 v2.02	Многокомпонентные	Реориентация трёхкомпонентных сейсмоприёмников по первым вступлениям
RONOD	 v3.02	Многокомпонентные	Поворот многокомпонентных данных
ROTMC	 v4.01	Многокомпонентные	2С изменение направления многокомпонентных данных
SAGAM	 v1.04	Многокомпонентные	Инверсия многокомпонентных сейсмических AVO/AVA данных
SWAPS	 v5.04	Многокомпонентные	Разделение волнового поля данных донной сейсморазведки OBS на P и S волны
TLTMC	 v2.02	Многокомпонентные	Применение поправок за наклон
TLTSL	 v1.03	Многокомпонентные	Вывод углов наклона по 3С
UDDEC	 v4.02	Многокомпонентные	2D/3D деконволюция нисходящих и восходящих волн в области Tau-PX-PY

# Счётные модули. AVO

Модуль > Категория > Анализ Атрибутов

Словарь: 2024

Модуль	Версия	Категория	Описание
<u>AVONT</u>	 <u>v2.01</u>	<u>Анализ</u> <u>Атрибутов</u>	AVO анализ с 2/3 элементами методом повторно взвешенных наименьших квадратов
<u>DINAT</u>	 <u>v2.05</u>	<u>Анализ</u> <u>Атрибутов</u>	Визуализация атрибута угла падения

# Счётные модули. Миграция

Модуль > Категория > Миграция

Словарь: 2024

Модуль ▲	Версия	Категория ⇅	Описание
<a href="#">DELAE</a>	 <a href="#">v2.07</a>	<a href="#">Миграция</a>	Удаление артефактов и растяжения удалений после обратно-временной миграции (RTM)
<a href="#">KIMIP</a>	 <a href="#">v6.13</a>	<a href="#">Миграция</a>	3D глубинная миграция до суммирования по Кирхгофу
<a href="#">TGBEM</a>	 <a href="#">v2.00</a>	<a href="#">Миграция</a>	Миграция по гауссовым пучкам
<a href="#">TGRM</a>	 <a href="#">v6.00</a>	<a href="#">Миграция</a>	Обратно-временная глубинная миграция
<a href="#">TIKIM</a>	 <a href="#">v3.24</a>	<a href="#">Миграция</a>	Временная миграция до суммирования по Кирхгофу
<a href="#">TTRAY</a>	 <a href="#">v6.13</a>	<a href="#">Миграция</a>	Расчёт карт времён пробега трассировкой лучей

## Головные сервера



### Управляющий сервер

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x1Тб



### Базы данных PostgreSQL

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x2Тб



### NFS сервер

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 12x2Тб



### Сервер приложений

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 1024Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x2Тб  
ГПУ Дискретная карта

## Счетные узлы



### Счётные блейды

2 Шасси по 20 блейдов



ЦПУ Intel 2x8 ядер  
ОЗУ 256Гб  
ПЗУ 2x2Тб

## СХД



### Стойечные сервера

4 сервера по 12 дисков в каждом



ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 256Гб  
ПЗУ 2x480Тб + 12x10Тб



Сеть 10/25 Гб/с

**Рекомендованная схема оборудования по Альтаир-М Сейсмика 2Д/3Д**

## Головные сервера



### Управляющий сервер

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x1Тб



### Базы данных PostgreSQL

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x2Тб



### NFS сервер

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 12x2Тб



### Сервер приложений

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 1024Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x2Тб  
ГПУ Дискретная карта

## Счетные узлы



### Счётные блейды

2 Шасси по 20 блейдов



ЦПУ Intel 2x8 ядер  
ОЗУ 256Гб  
ПЗУ 2x2Тб

## СХД



### Стойечные сервера

4 сервера по 12 дисков в каждом



ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 256Гб  
ПЗУ 2x480Тб + 12x10Тб



Сеть 10/25 Гб/с

**Рекомендованная схема оборудования по Альтаир-М Сейсмика 2Д/3Д**

## Головные сервера



### Управляющий сервер

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x1Тб



### Базы данных PostgreSQL

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x2Тб



### NFS сервер

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 192Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 12x2Тб



### Сервер приложений

ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 1024Гб  
ПЗУ 2x480Гб + 6x2Тб  
ГПУ Дискретная карта

## Счетные узлы



### Счётные блейды

2 Шасси по 20 блейдов



ЦПУ Intel 2x8 ядер  
ОЗУ 256Гб  
ПЗУ 2x2Тб

## СХД



### Стойечные сервера

4 сервера по 12 дисков в каждом



ЦПУ 2x8 ядер  
ОЗУ 256Гб  
ПЗУ 2x480Тб + 12x10Тб



Сеть 10/25 Гб/с

**Рекомендованная схема оборудования по Альтаир - М**



## **Использование облачных ресурсов**

Конечные удалённые пользователи



Виртуальный рабочий стол

Счётные сервера

Софт

Приложения

СХД



# Использование облачных ресурсов



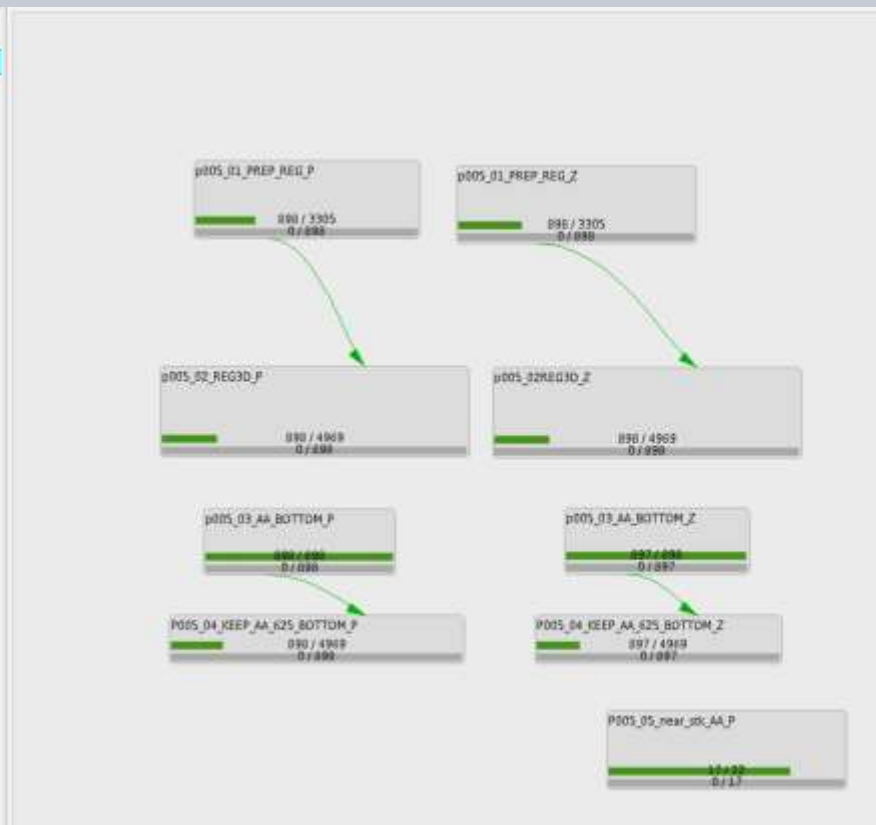
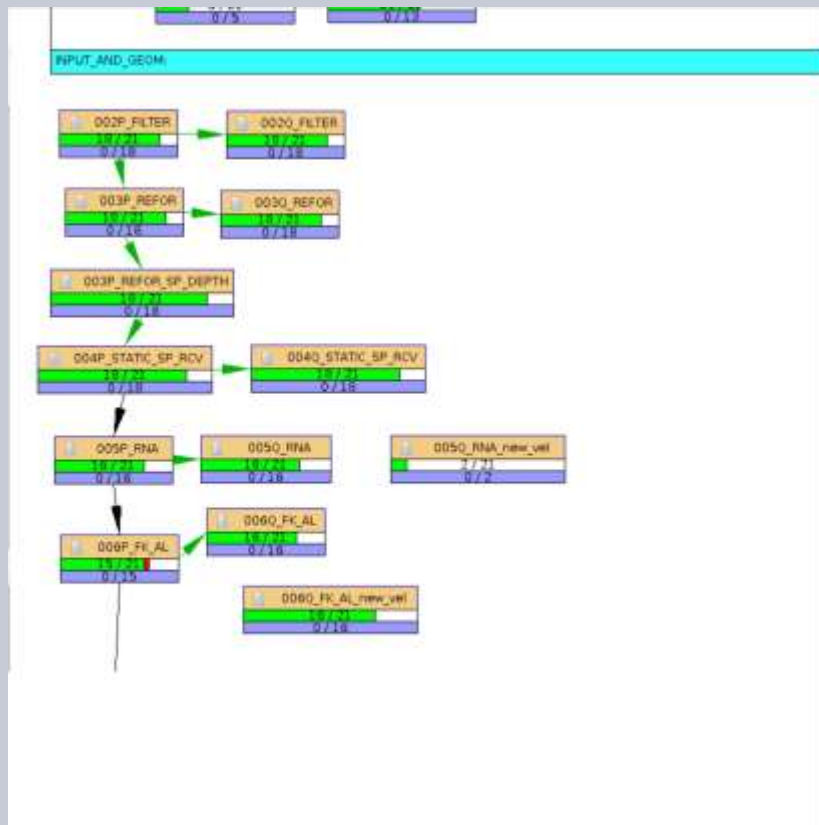
общие мощности для всех филиалов

# **Альтаир-М Сейсмика**

## **3D4C/4D**

**ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ. ПРИМЕР 1 (3D)  
СОЛЯНОКУПОЛЬНАЯ ТЕКТОНИКА**

# Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D (сравнения)



# Интерфейс Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D

Альтаир-М Планировщик: 2501 altadmin@alt.ru | MAGE

Проект Приложения Окно Настройки Помощь

ДОКУМЕНТАЦИЯ Терминал Геометрия Просмотр трасс Карты Анализ скоростей ВФР Редактор задний Отслеживание заданий Журналы Словарь БД

Данные Производствен

Хранилища данных

Поиск

Одям: 2501@MAGE

File: /proj/2501

File: /users/altadmin

Wz: 2501@MAGE

БД: 2501

СБД: 2501@MAGE

В работе	Ошибка	Готово	Директор.
	815	95129	2501/Baut.
	1	43981	2501/Baut.
		5	2501/Baut.
7	4118	688703	all

Использование памяти

Имя 3% 1.61 GB / 61.71 GB

Проект 40% 3999 GB / 10009 GB

СБД 49% 1396902 GB / 2891655 GB

БД 72% 1.74 GB / 245 GB

Память 83% 41.4 GB / 503 GB

Swap 0% 0 GB / 3 GB

Prod

Расположение

2501

Сайт

MAGE

Фильтр  Скрыть пустые элементы

Тип

Поиск

Seismic

Версия

Поиск

0002\_Ali\_line\_H

0002\_Ali\_line\_H\_16ms

0002\_Ali\_line\_H\_3DRSC

0002\_Ali\_line\_H\_CORangle

Индекс

Поиск

000\_data\_RAMUR\_addback

000\_data\_RAMUR\_addback3

1

1001

15

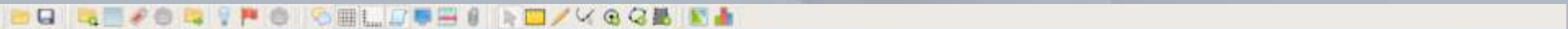
1754

70

8420 8410 0

Версия	Индекс	Размер	Создатель	Дата изменения
5018	- 5018		- altadmin	
5018	000_REG_2DLINE_INT_REG_G2	993.37 М	altadmin	2025-12-09 14:11:20
5018	TRVEL_GAMMA2SDS	1.44 М	altadmin	2025-12-09 16:04:19
5018	TRVEL_GAMMA_EFF_2SDS	1.44 М	altadmin	2025-12-09 16:24:32
5018	P003_5TK2D_ACCPG25_STAPA_VEL	3.8 М	altadmin	2025-12-09 16:40:12
5018	P003_5TK2D_ACCPG25_STAPA	3.8 М	altadmin	2025-12-09 16:40:35
5018	P003_5TK2D_ACCPG25_STAPA_VEL3	3.8 М	altadmin	2025-12-09 16:54:42

Выделено: 1 (3.8 МБ) - Объекты: 753614 (236.98 ТБ)



Загруженные файлы Окно карты

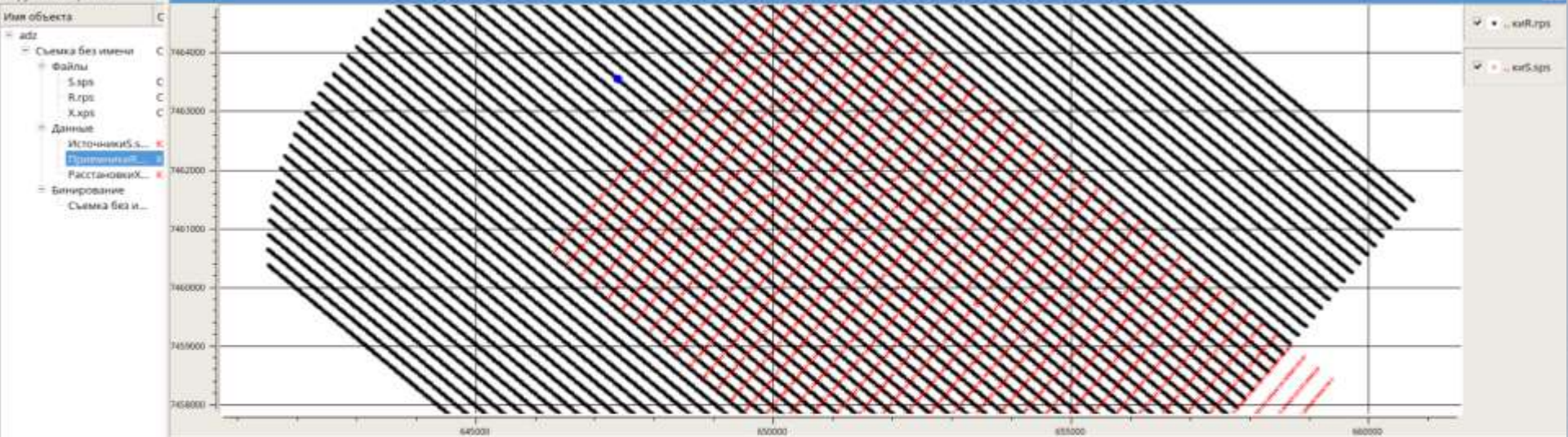


Таблица:ИсточникиS.spr

	record identification	line name	point number	point index	point code	static correction	point depth	seismic datum	uphole time	water depth	map grid easting	map grid northing	surface elevation	time "hhmmss"	FOLD	PROCESSING ID	SU
1	S	2421.00	5065	1	E1	0	0.0	0	13	0.0	650666.6	7456916.4	156.3	235959	11863	21005065	210
2	S	2421.00	5066	1	E1	0	0.0	0	10	0.0	850698.3	7456955.2	156.4	235959	11863	21005066	210

Таблица:ПриемникиR.grs

	record identification	line name	point number	point index	point code	static correction	point depth	seismic datum	uphole time	water depth	map grid easting	map grid northing	surface elevation	time "hhmmss"	FOLD	PROCESSING ID	ST
1	R	5001.00	2279	1	G1	0	0.0	0	0	0.0	851302.9	7452171.8	95.1	235959	1	1002279	95
2	R	5002.00	2280	1	G1	0	0.0	0	0	0.0	851364.0	7452187.0	95.3	235959	1	1002280	95
3	R	5003.00	2281	1	G1	0	0.0	0	0	0.0	851364.0	7452204.1	95.4	235959	1	1002281	95

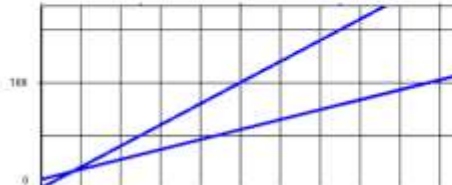


Диаграмма Сlices/Время! [Редестированет1]

Высота, м

Отступ, Метры или Футы

0 50 100 150 200



Легенда  
Класс/Аналог  
120  
80  
0  
30  
Глубина скважины

[Источник#2.1835066E7][XY 655064.0,7453291.1 Радиус 1000.0] Коррек...

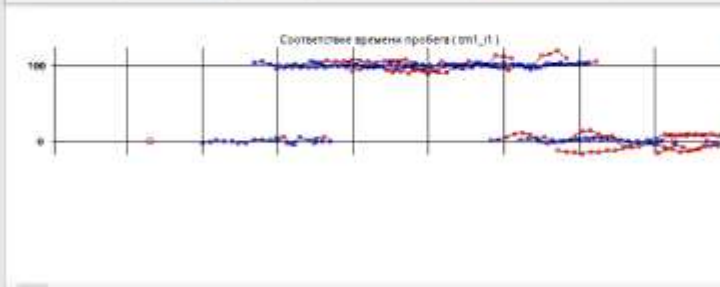
По умолчанию

Название	Класс	Х:	У:	Слой	Ско.	Зад.	Мо.
S21935...		655029.0	7453367.0	1	2131	0.21...	4.6

Источники: 21935068  
Х: 655029.0 У: 7453367.0  
Слой: 1 Ско.: 2131 Зад.: 0.21... Мо.: 4.6

Класс: По умолчанию Радиус: 1000  
Удалить контрольную точку  
Скорость первого слоя: 1000.0

Выявить Сбросить Загрузить КТ Сохранить КТ

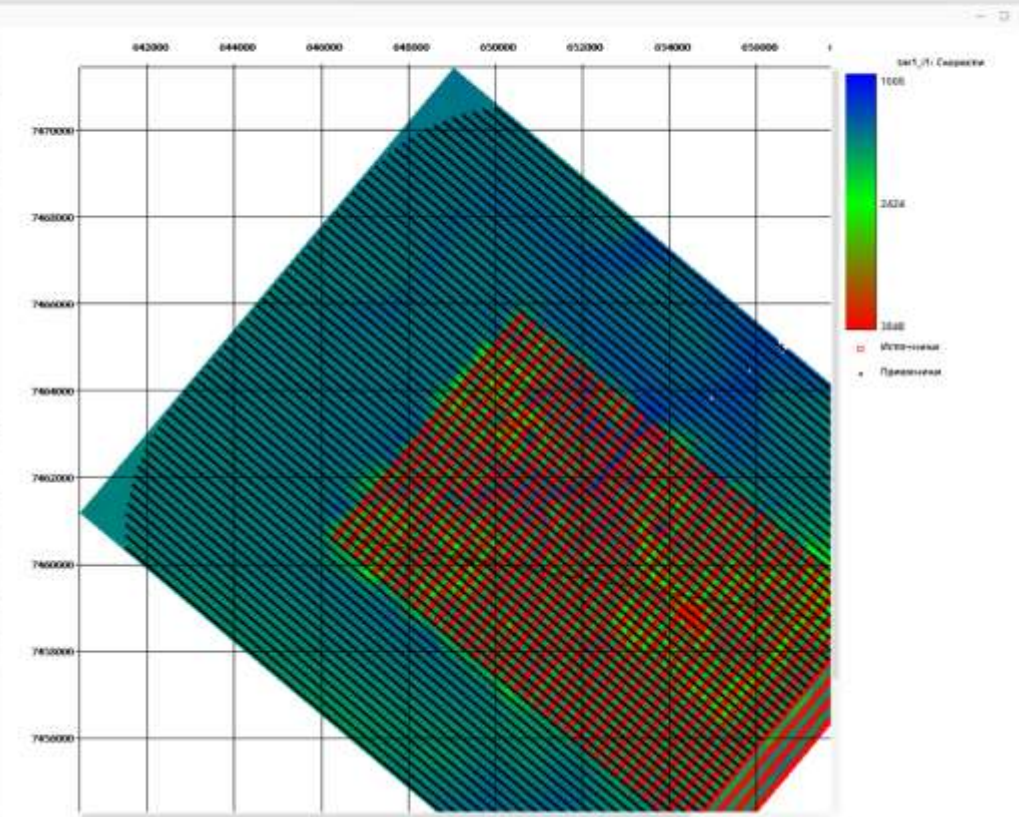


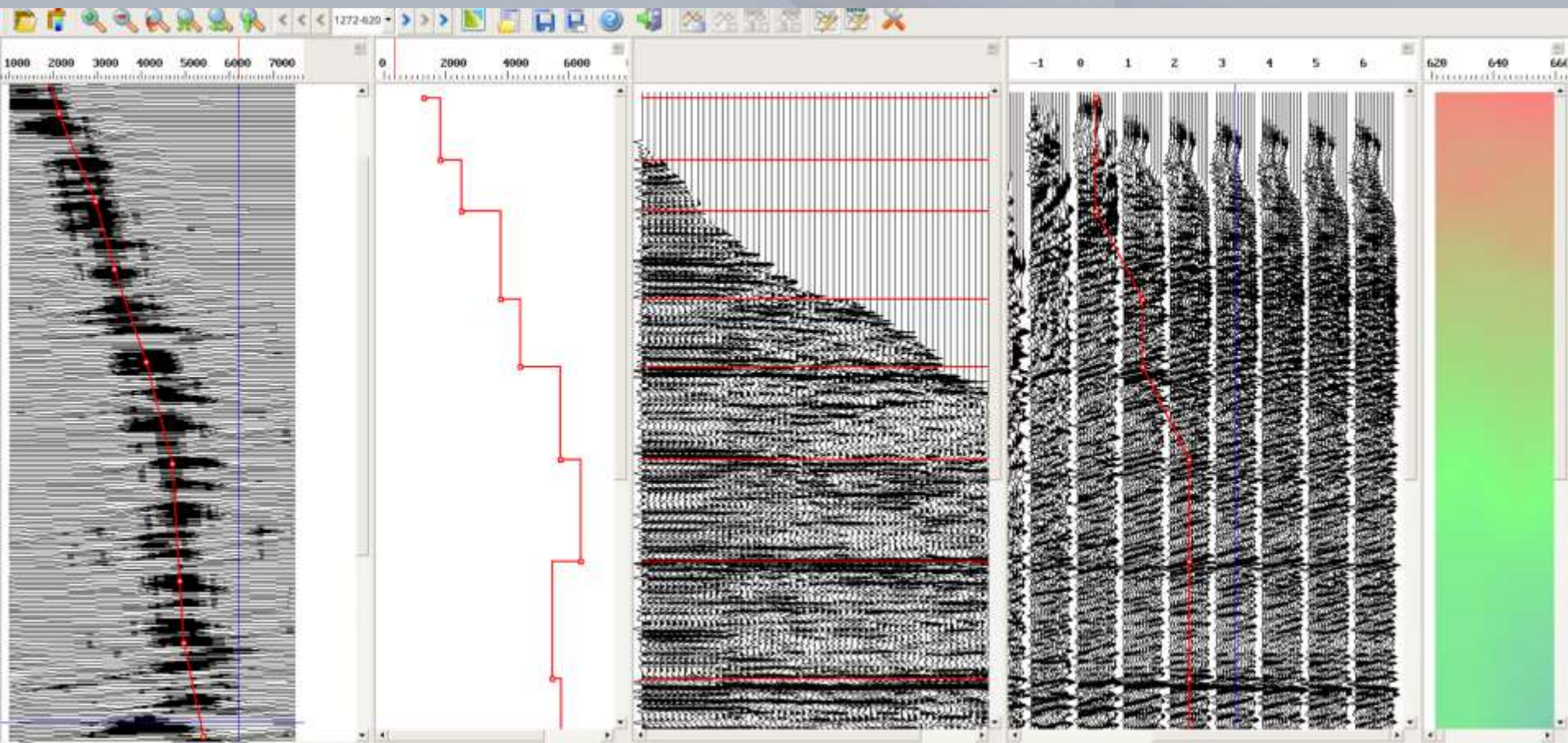
Карта

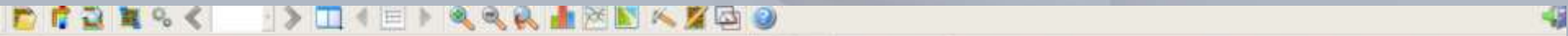
- tm1\_j1
- Обработаны
- Смоделированы
- Rays Density
- Rays Penetra
- Sample Rays
- Скорости

Добавить...  
Удалить...

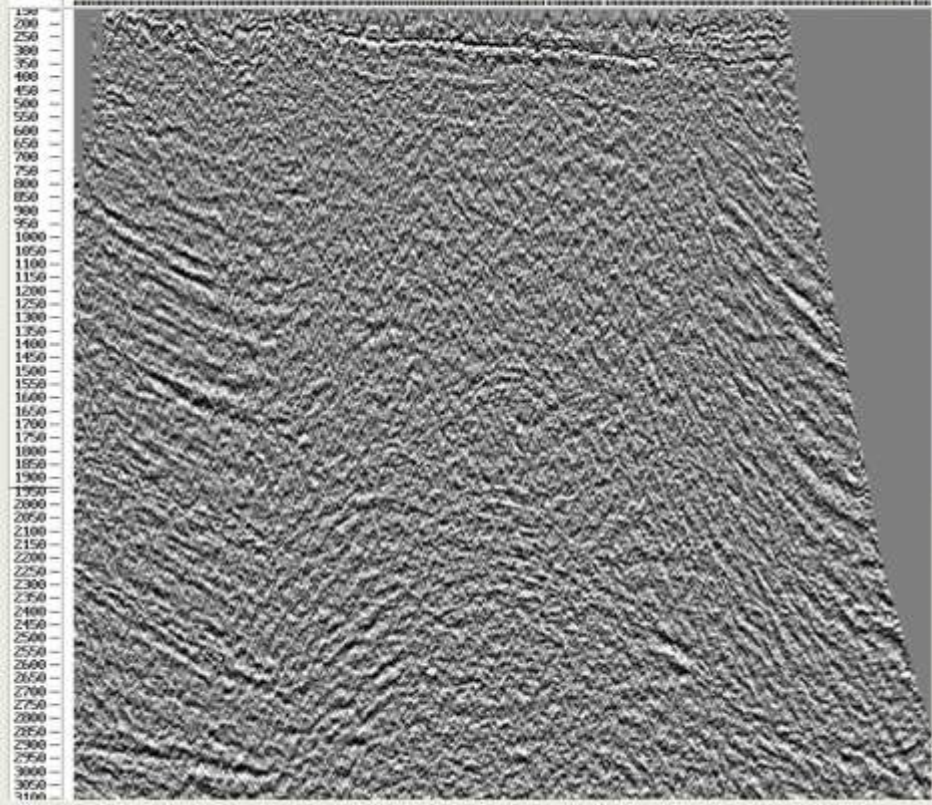
- tm1\_j1: С...
- Источники
- Приемники
- tm1\_j1: Dn1
- tm1\_j1: Sar



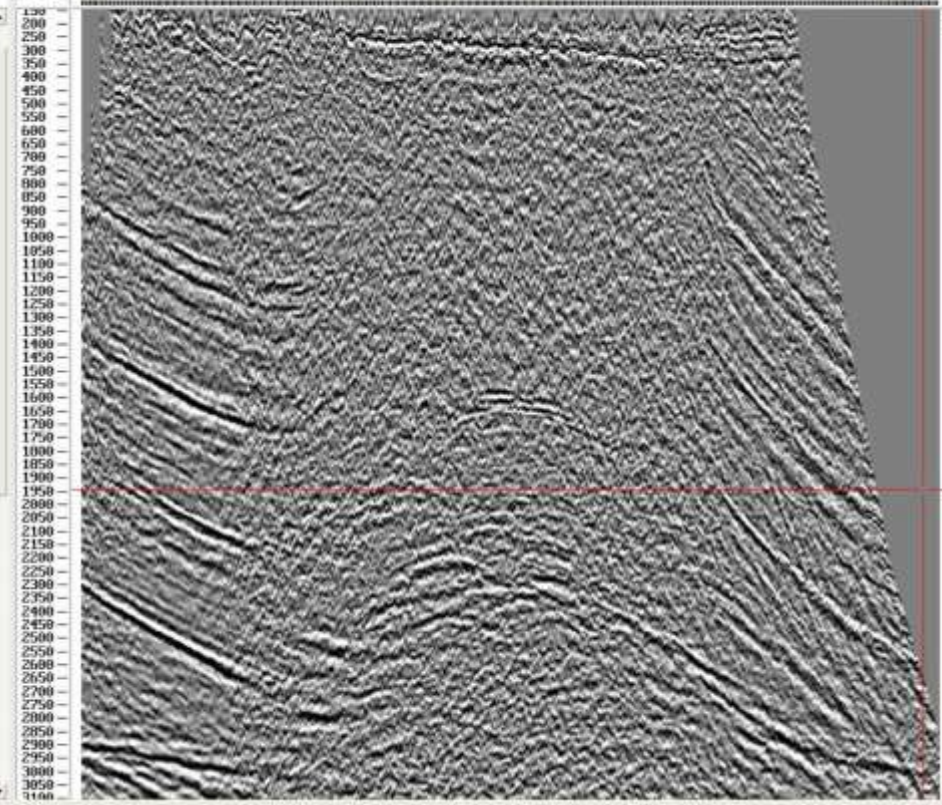




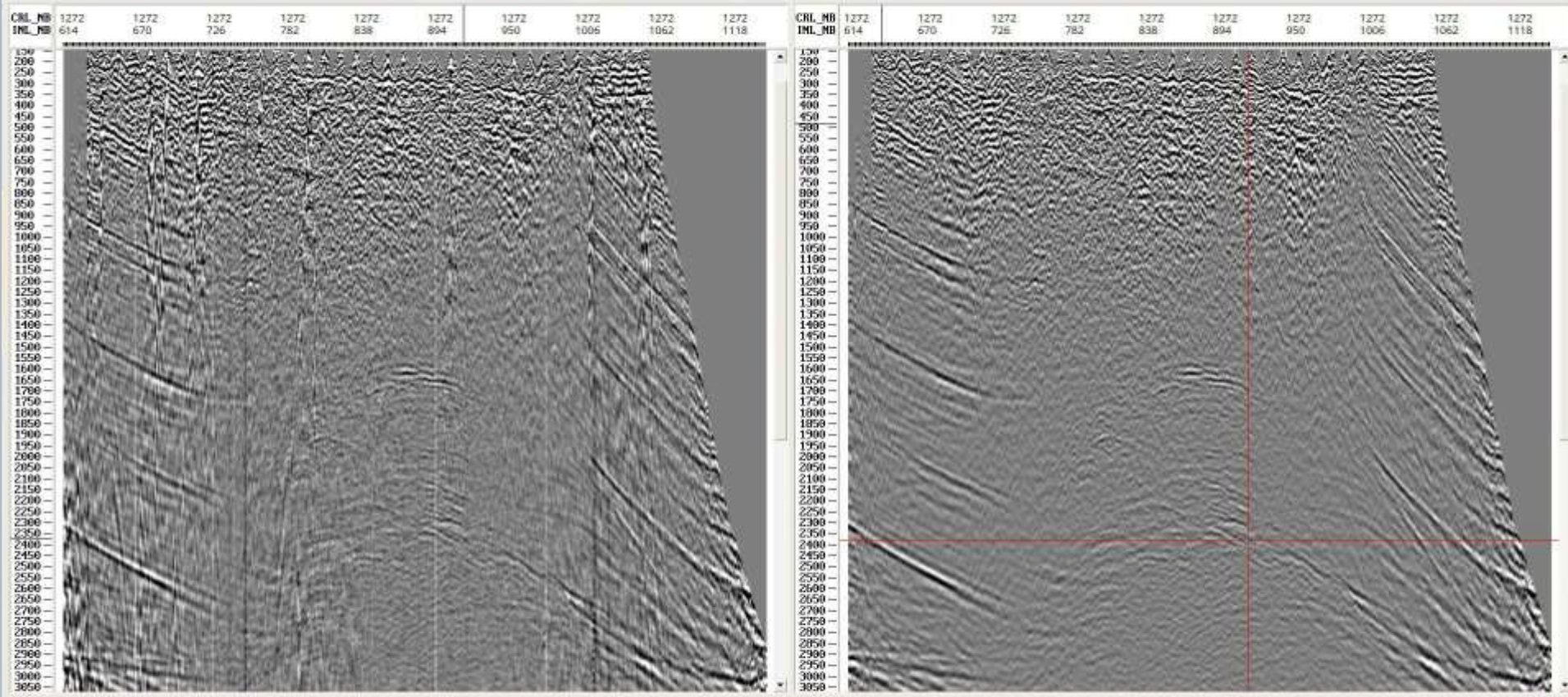
CRL_NO	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272
INL_NO	614	670	726	782	838	894	950	1006	1062	1118



CRL_NO	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272
INL_NO	614	670	726	782	838	894	950	1006	1062	1118

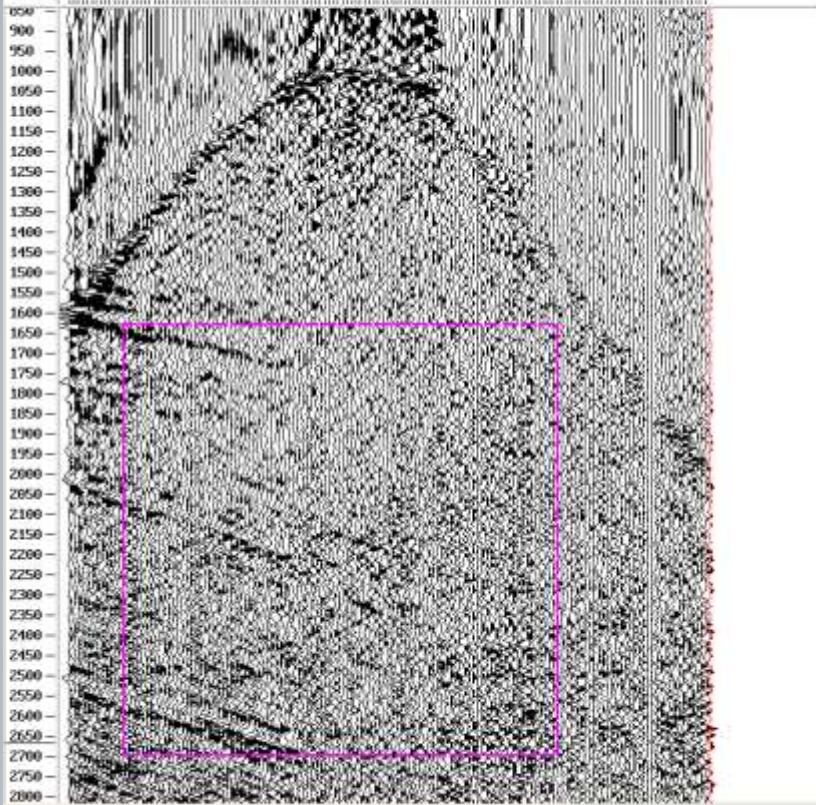




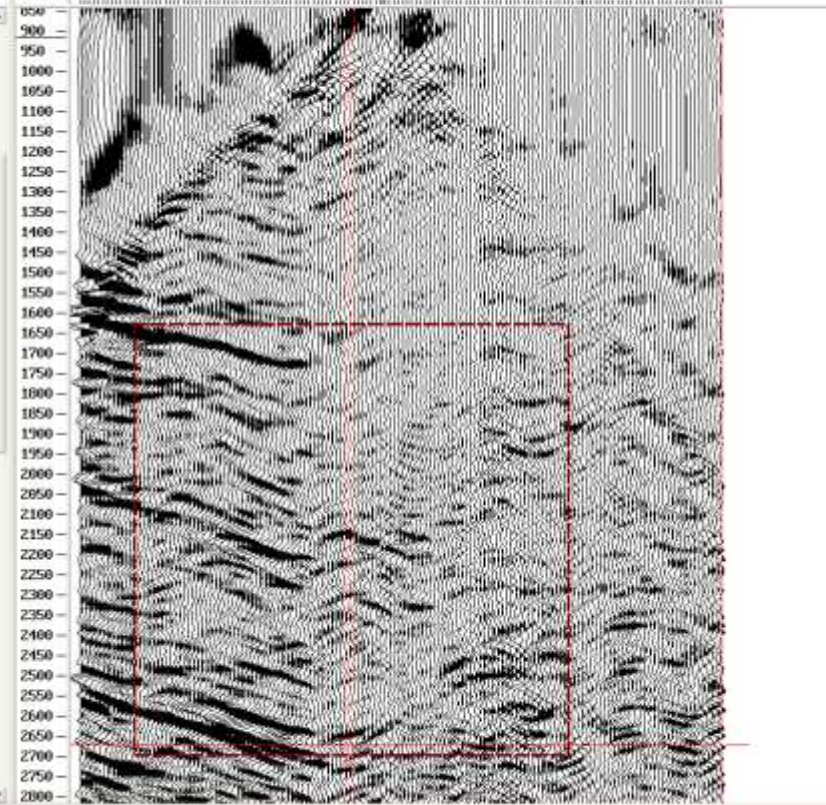


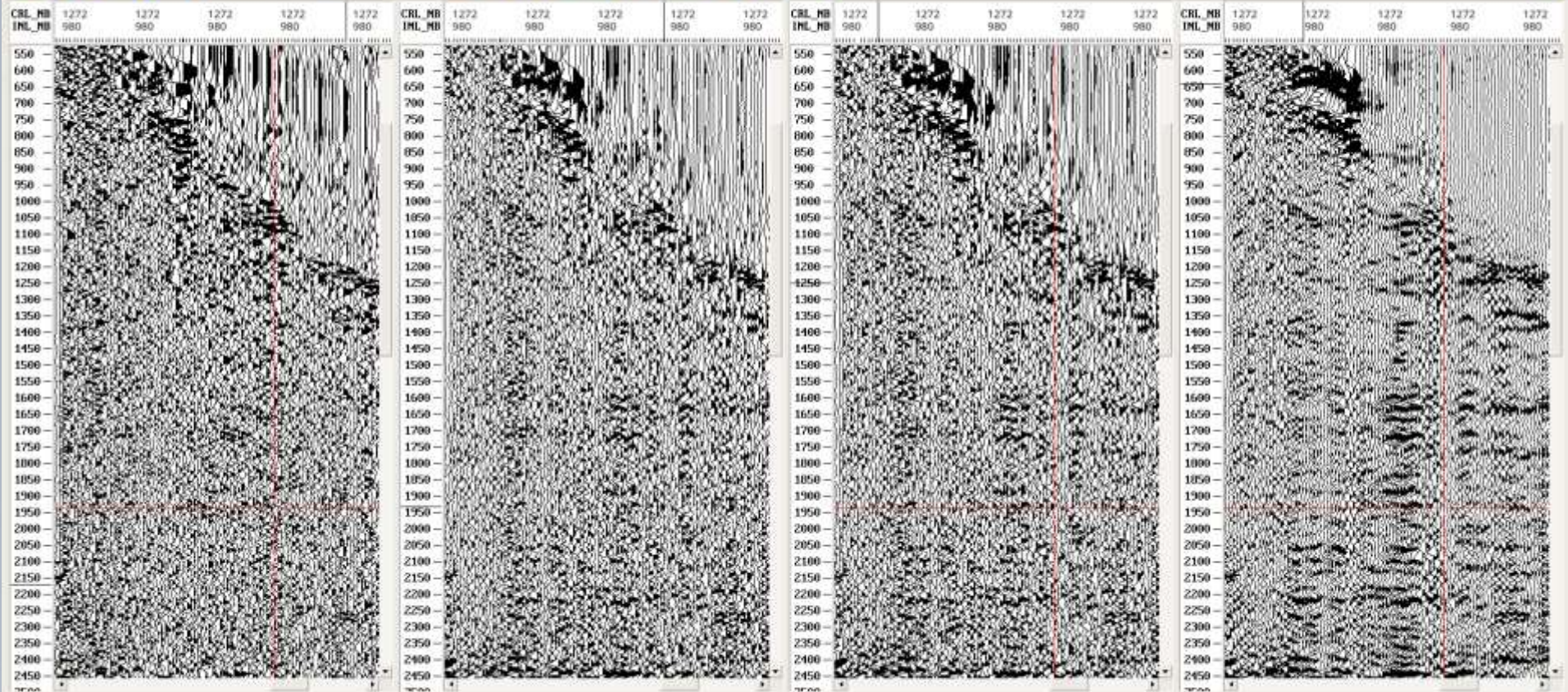


CR1_MB	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
INL_MB	698	718	738	758	778	798	818



CR1_MB	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
INL_MB	698	718	738	758	778	798	818

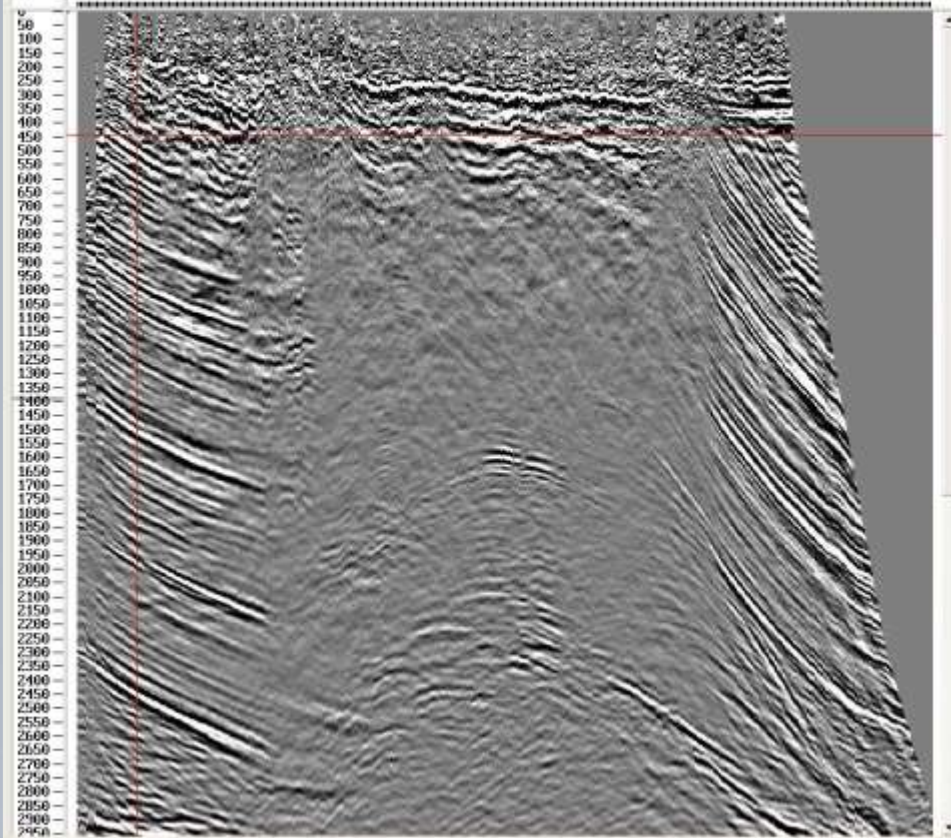




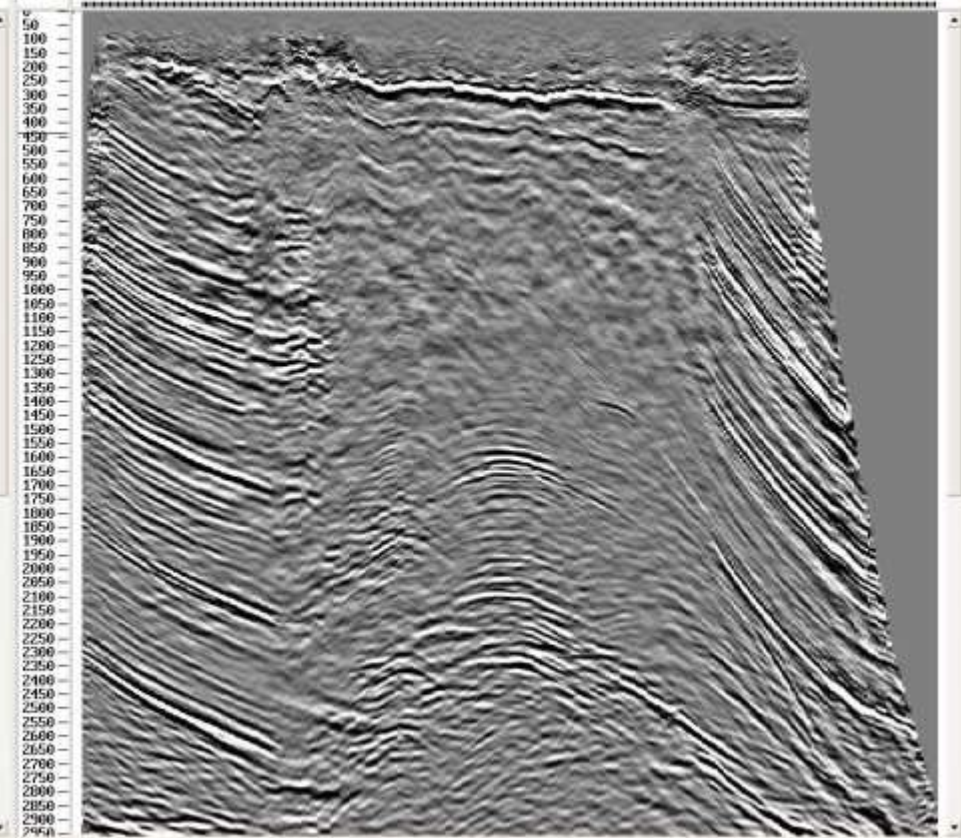




CBL_NO	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272
INL_NO	614	670	726	782	838	894	950	1006	1062	1118

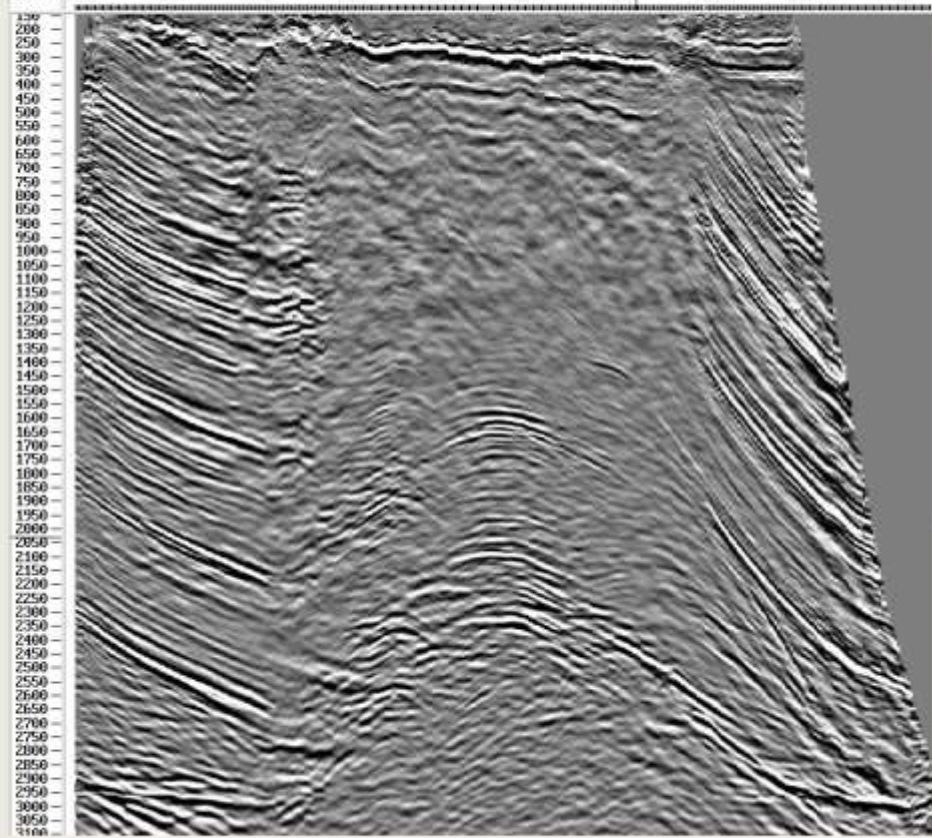


CBL_NO	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272
INL_NO	614	670	726	782	838	894	950	1006	1062	1118		

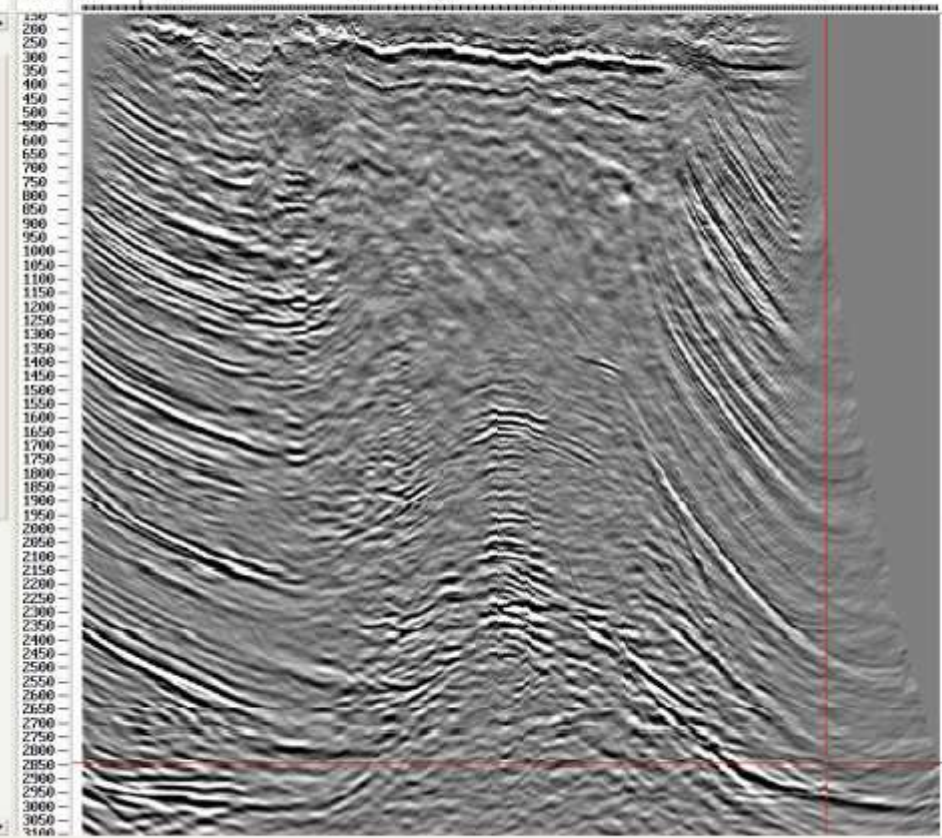




CRIL_NB	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	
INL_NB	614	670	726	782	838	894	950	1006	1062	1118



CRIL_NB	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272
INL_NB	614	670	726	782	838	894	950	1006	1062	1118

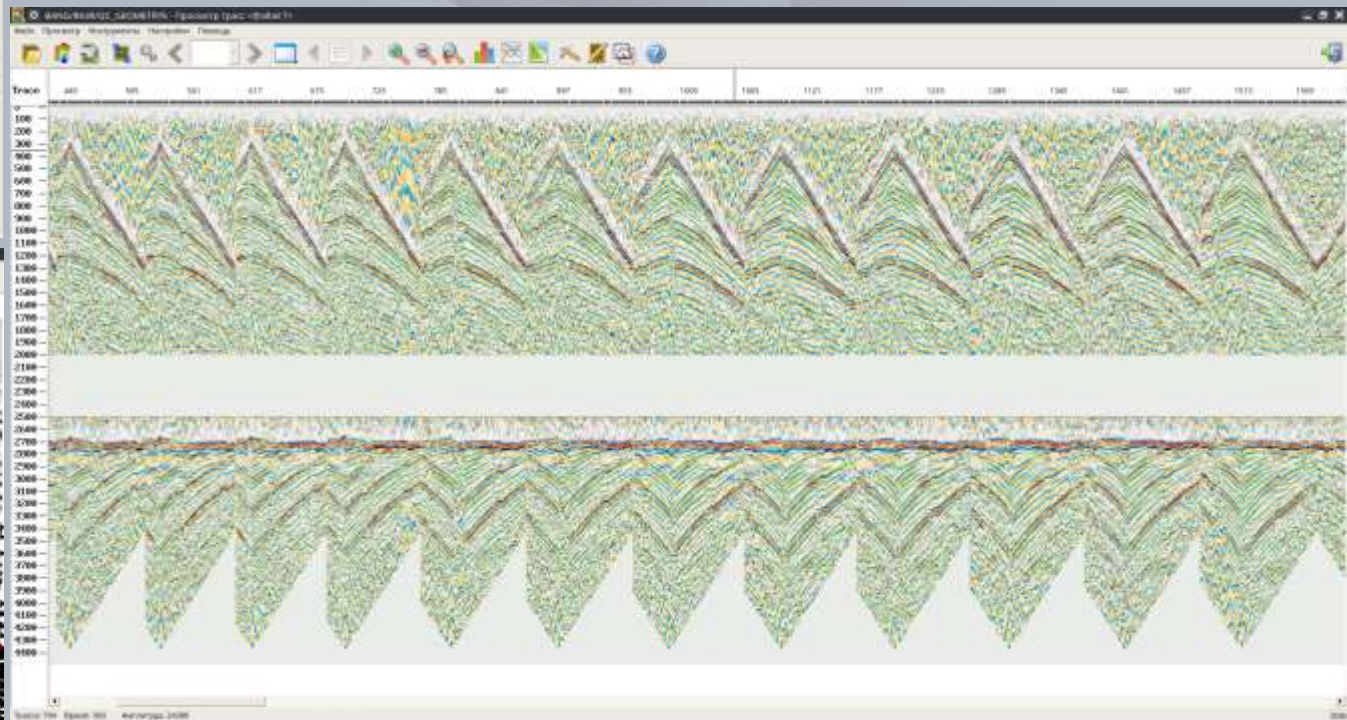
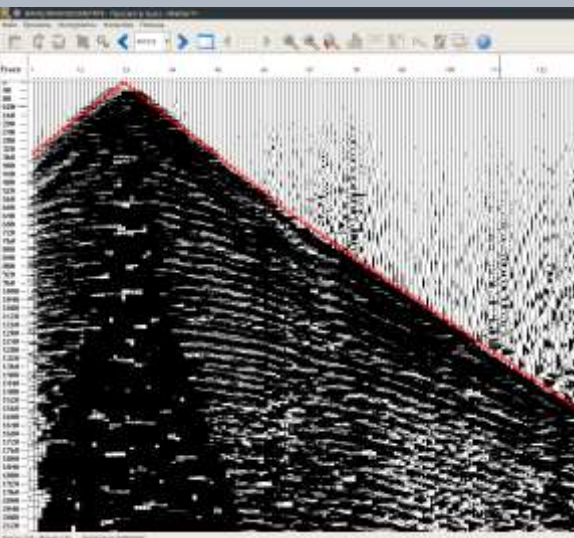
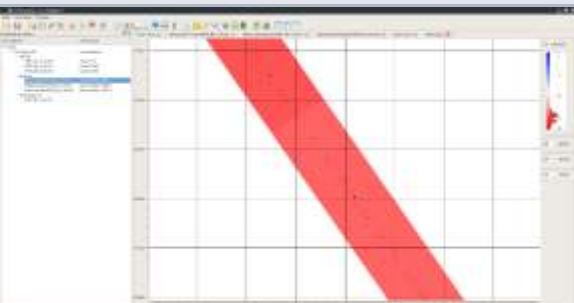


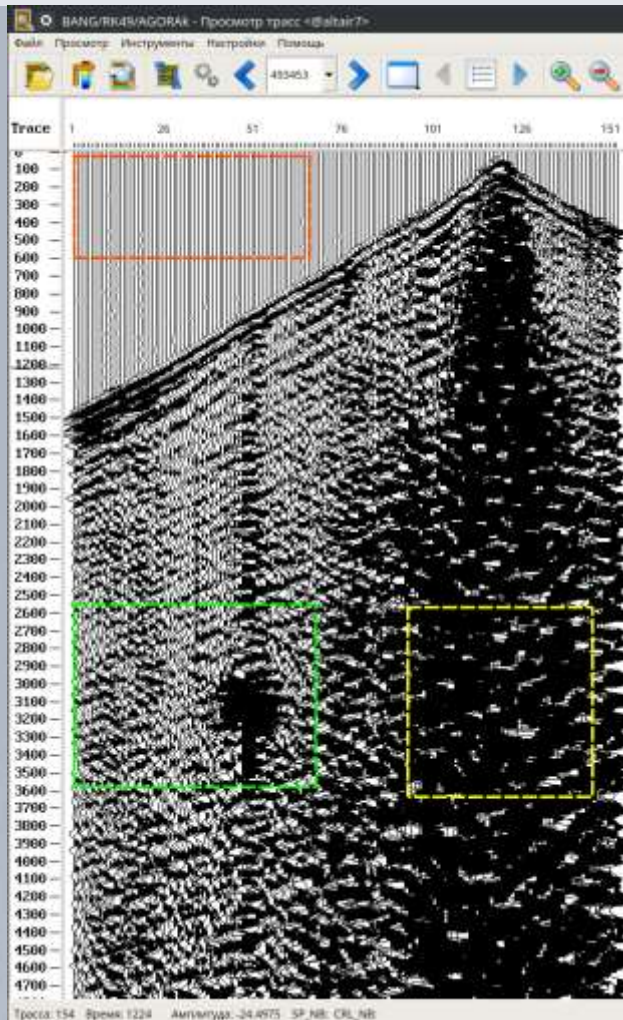
# Альтаир-М Сейсмика

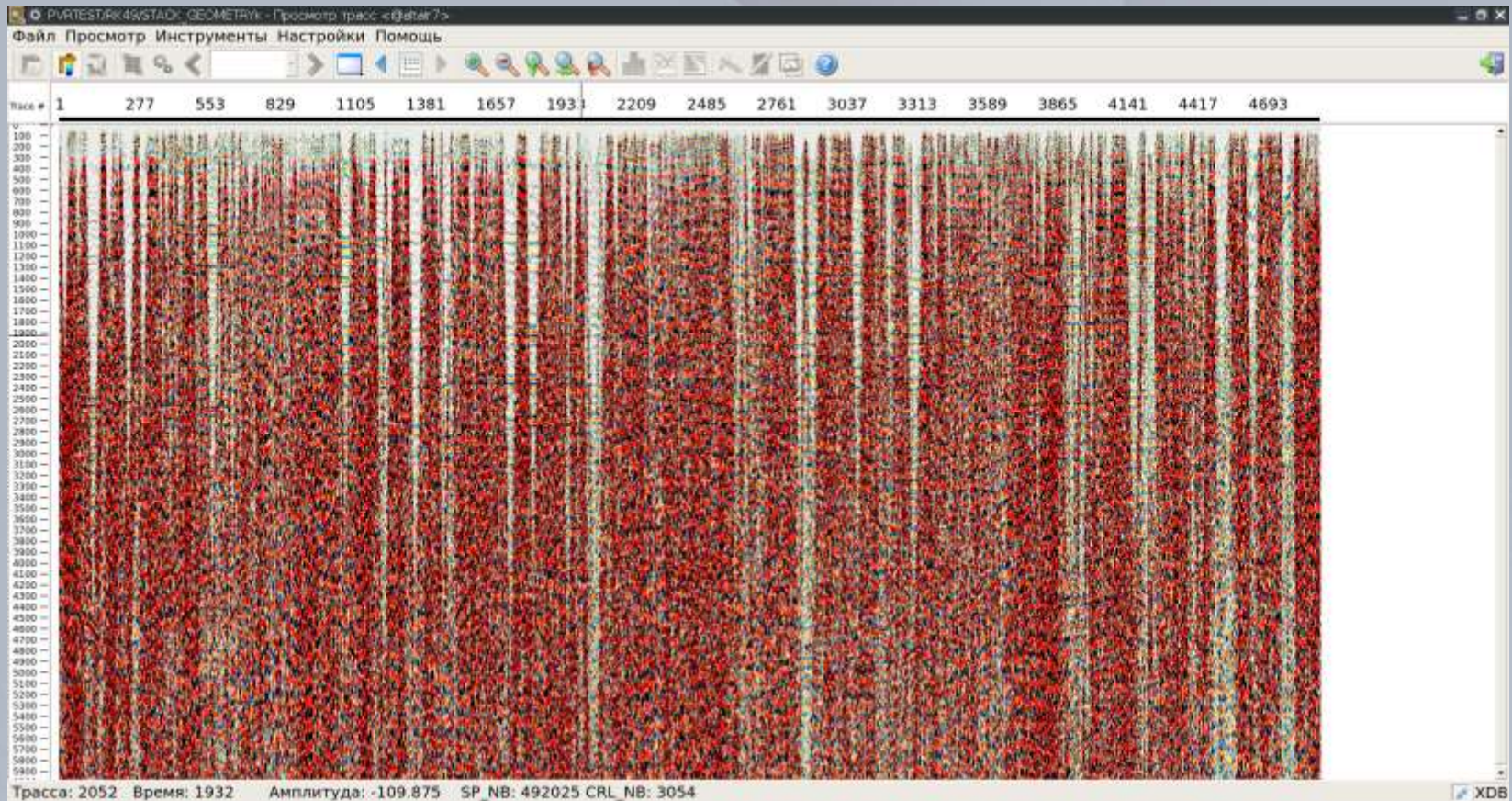
## 3D4C/4D



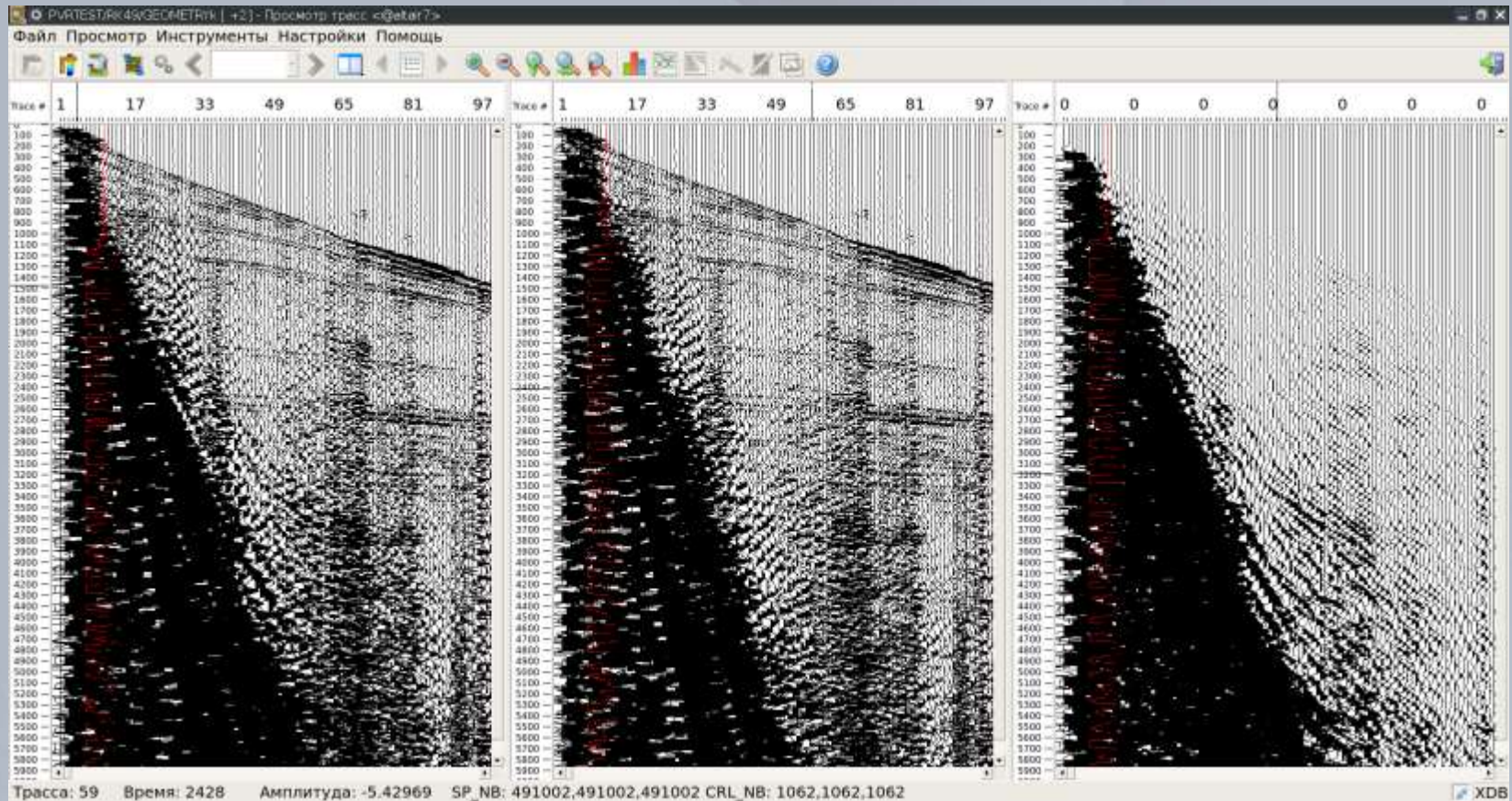
ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ. ПРИМЕР 3 (3D)  
ДЕЛЬТОВАЯ РАВНИНА В ЮЖНОЙ АЗИИ



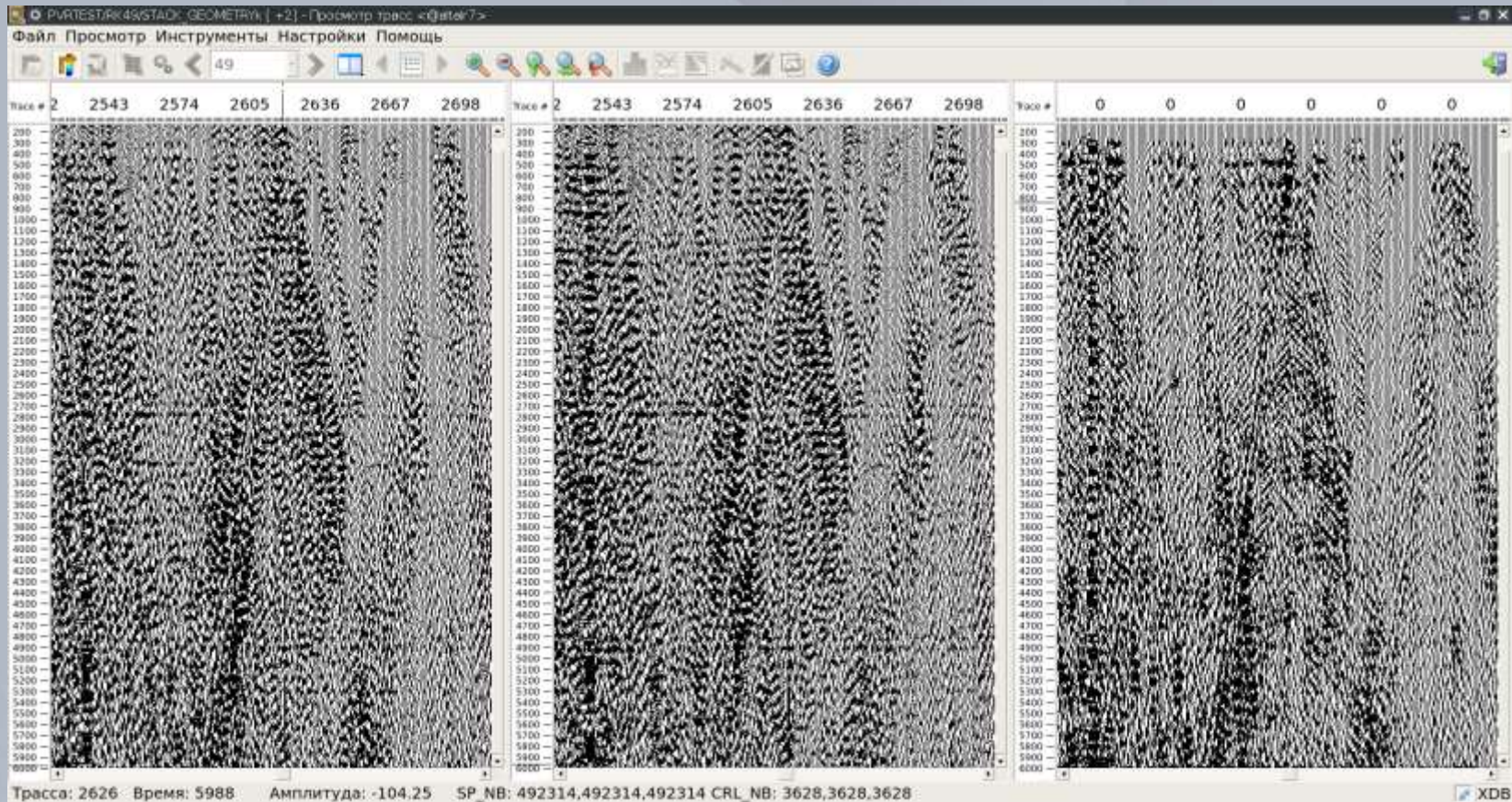




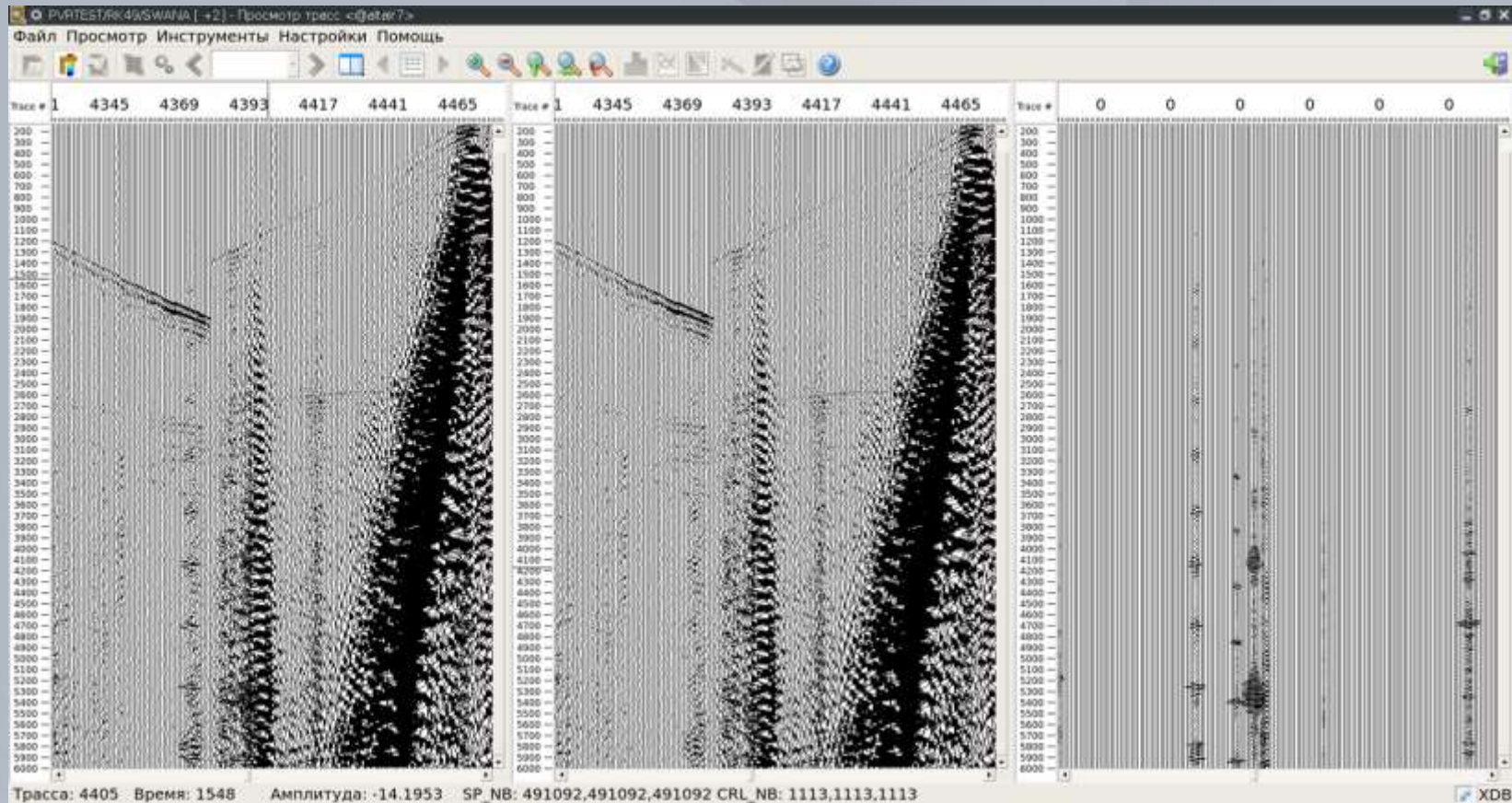
исходная сумма



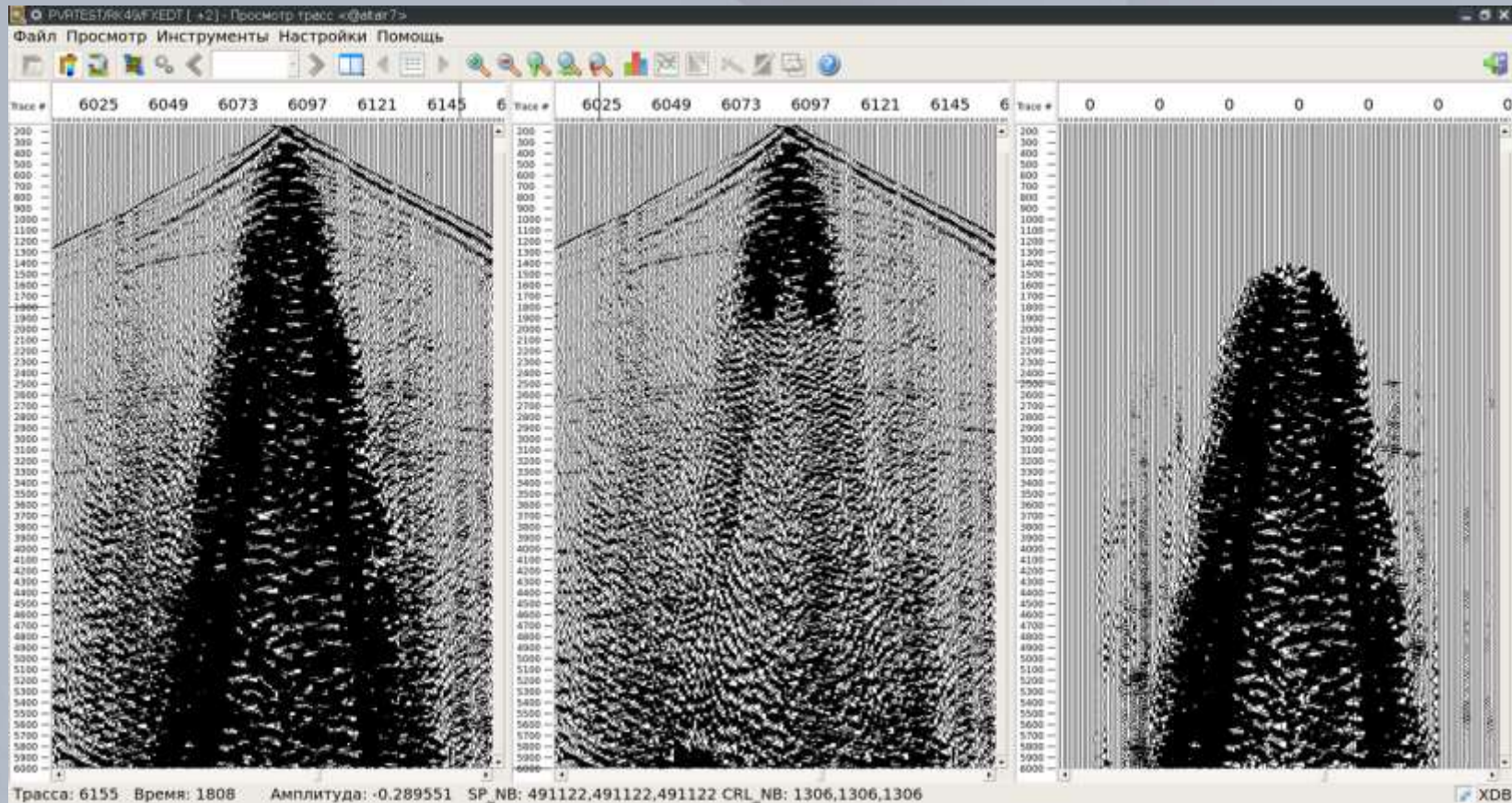
подавление поверхностных волн



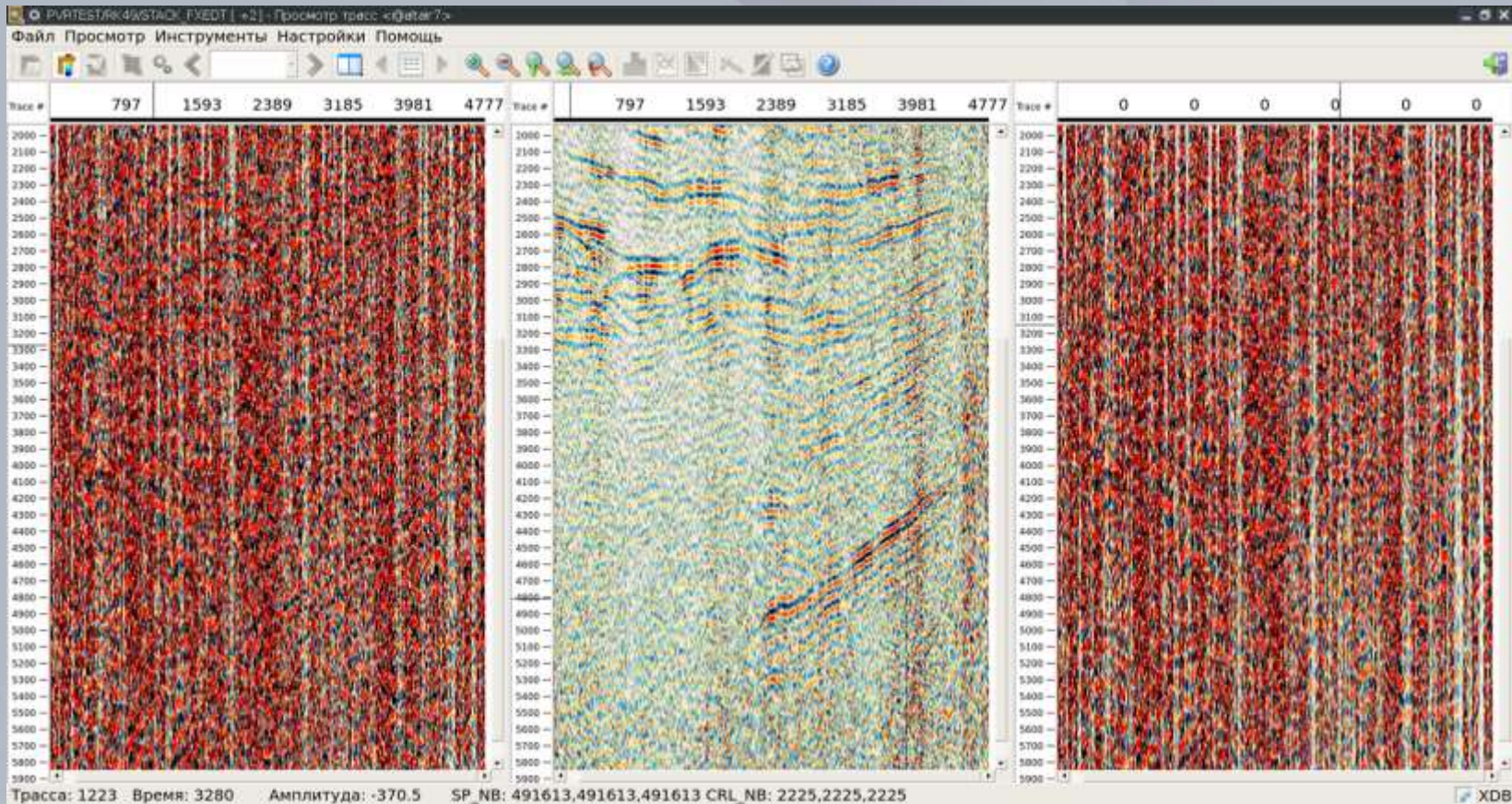
подавление поверхностной волны (сумма)



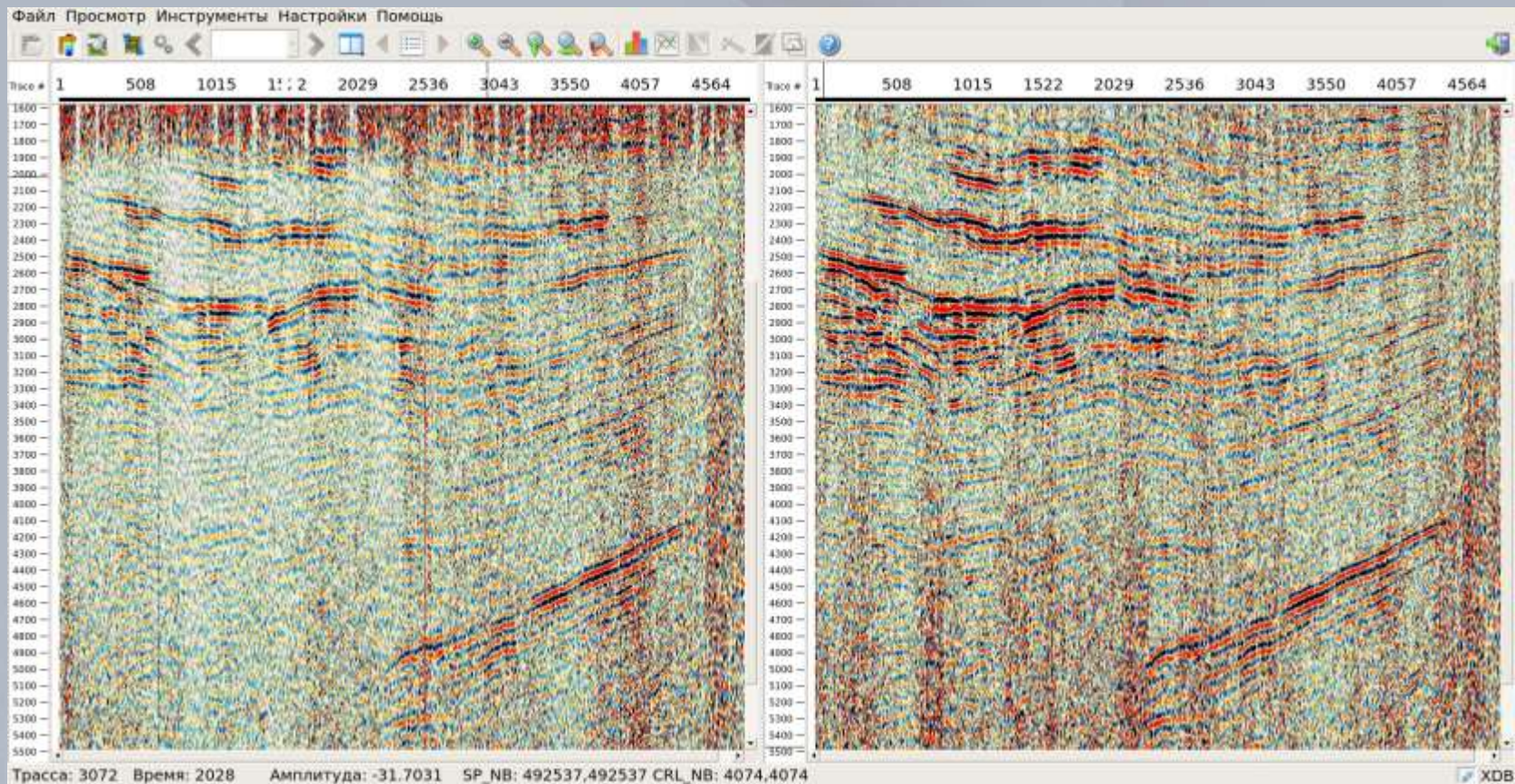
фильтрация в области F-X



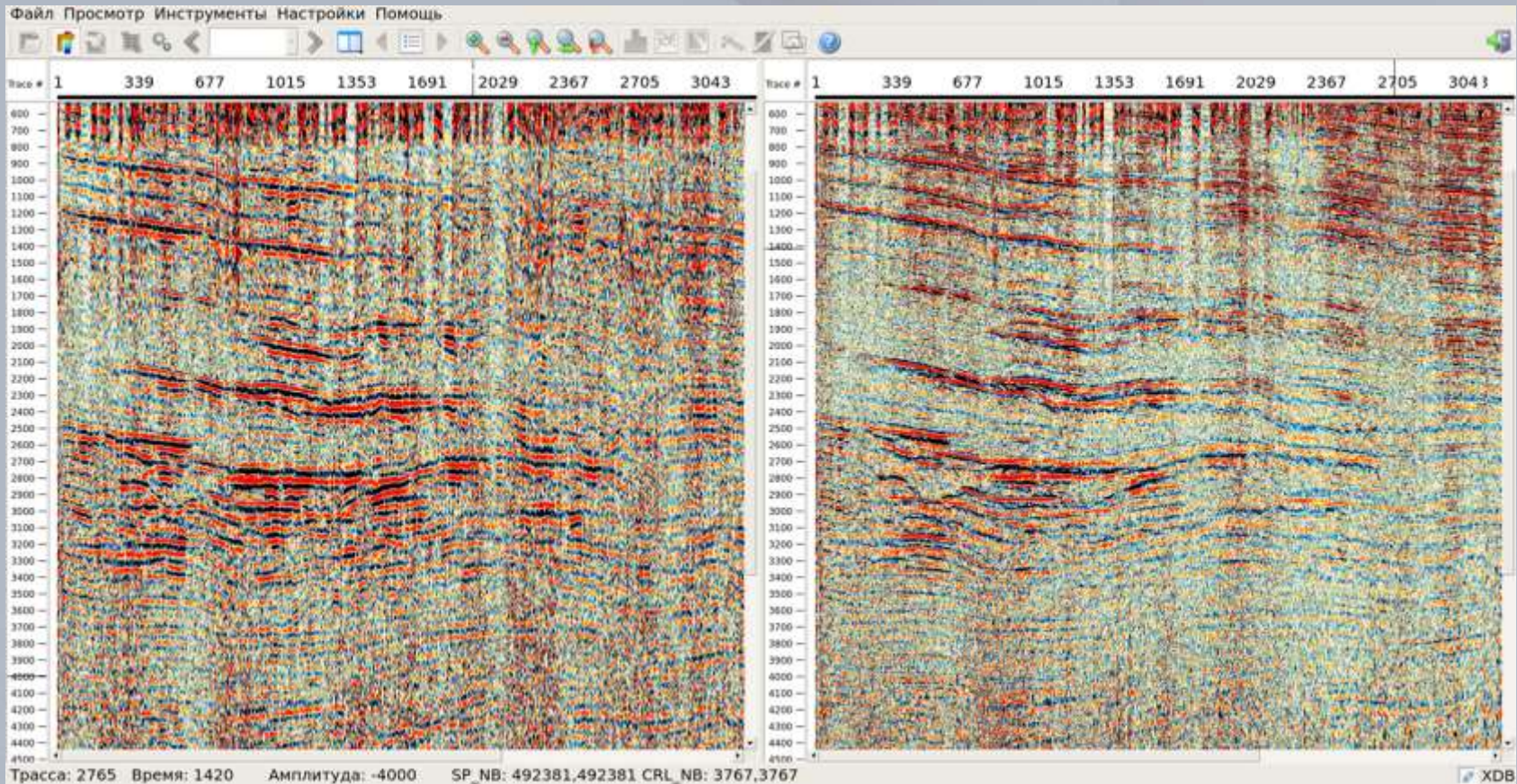
частотно-зависимое подавление



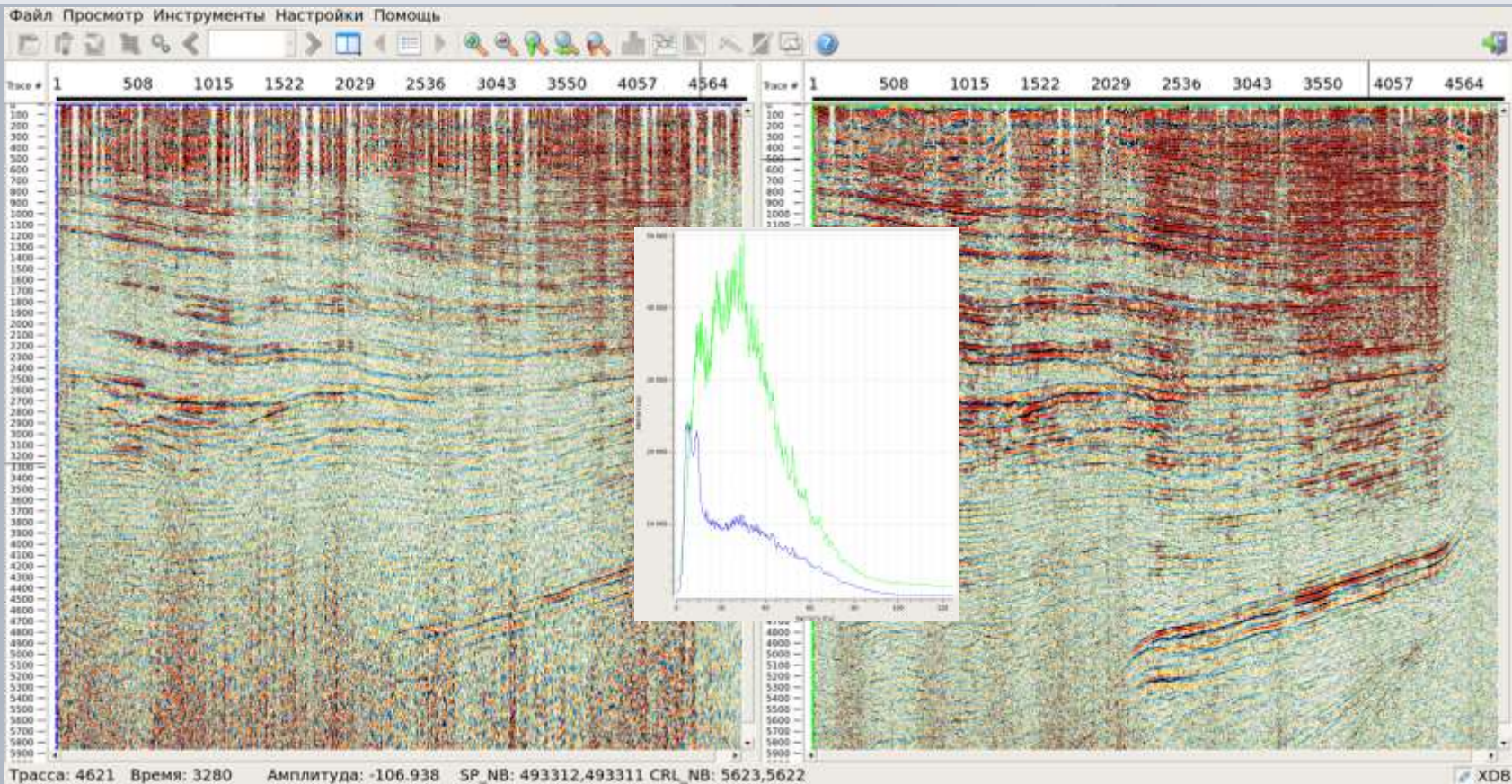
частотно-зависимое подавление (сумма)



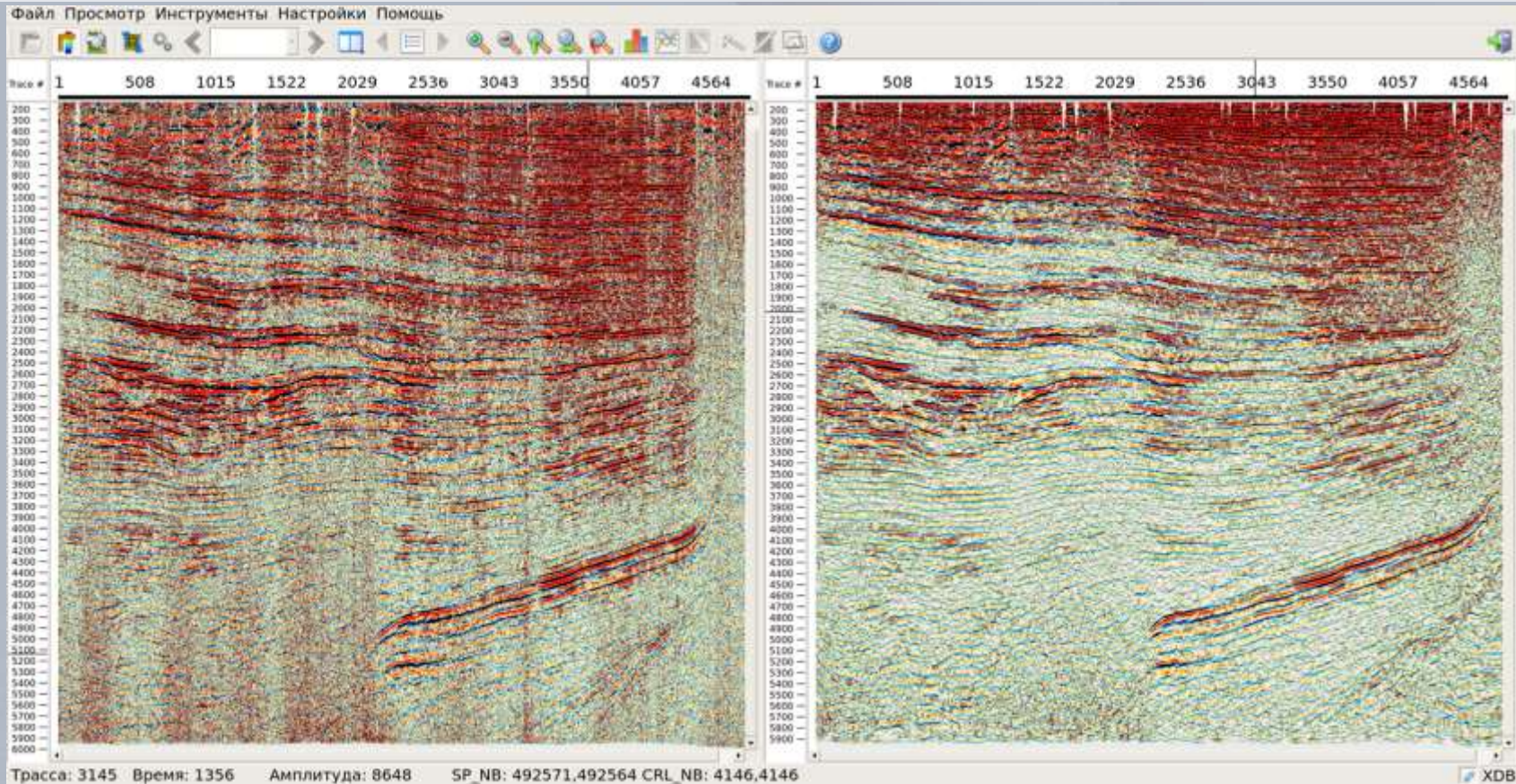
уточнение скоростей и ввод статики



ДЕКОНВОЛЮЦИЯ



дополнительная обработка

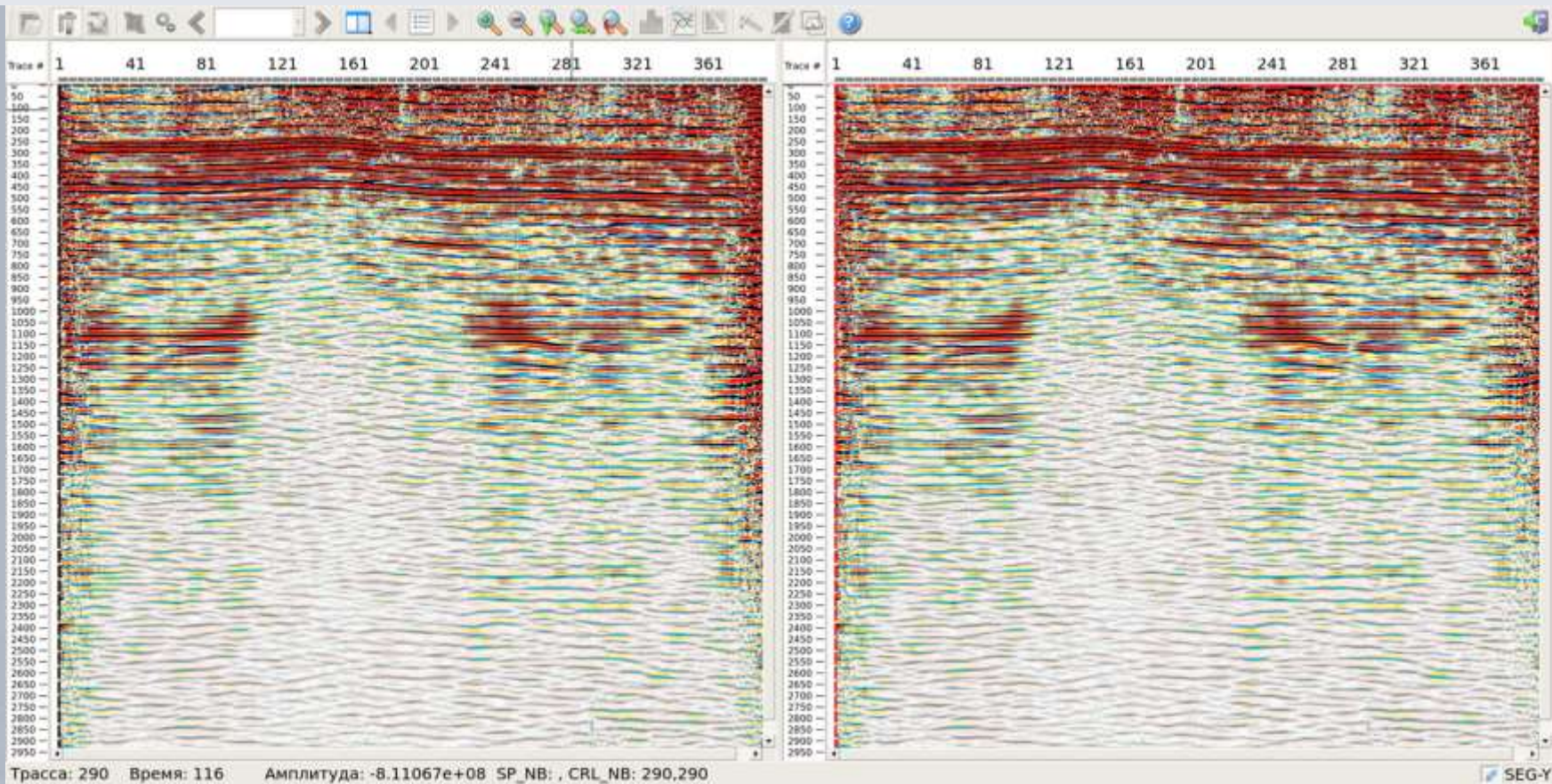


ВМДС

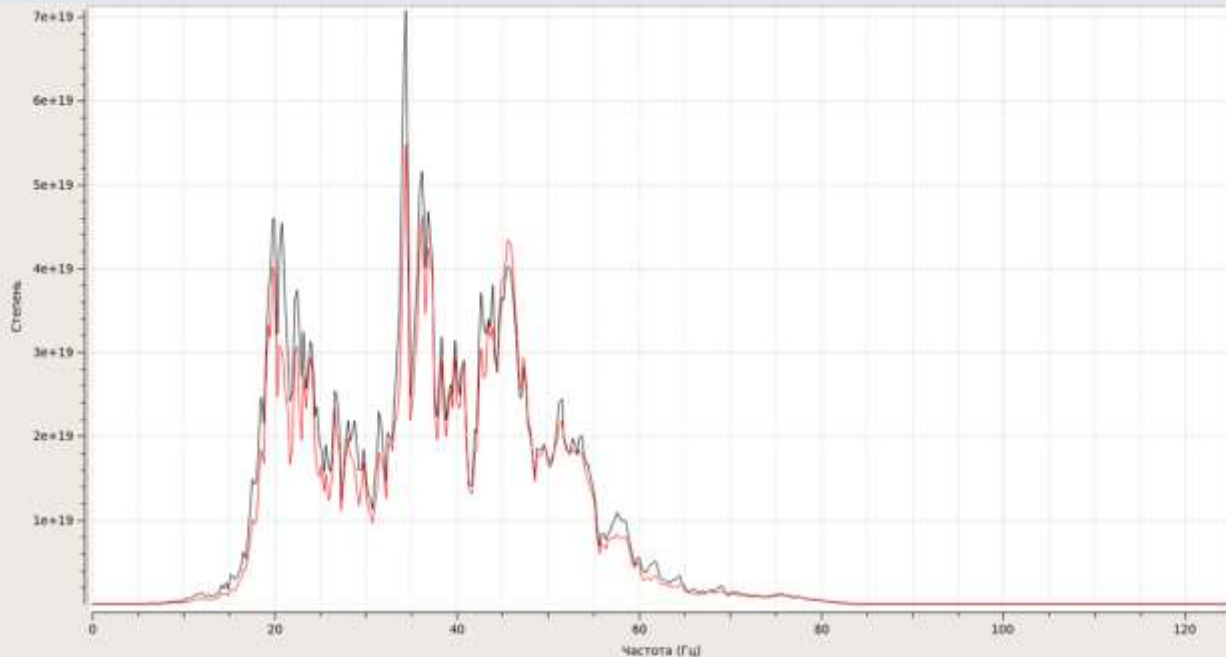
# Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D



ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ. ПРИМЕР 3  
(СРАВНЕНИЕ ПО)  
ВОЛГО-УРАЛЬСКАЯ НЕФТЕГАЗОНОСНАЯ ОБЛАСТЬ



предварительное вычитание помех



Тип спектра

Нормализация спектра

Свертка фазового спектра

Частотный интервал

Запаздывание

Вычисленная задержка

Частота от

Частота до

▼ Атрибуты QC

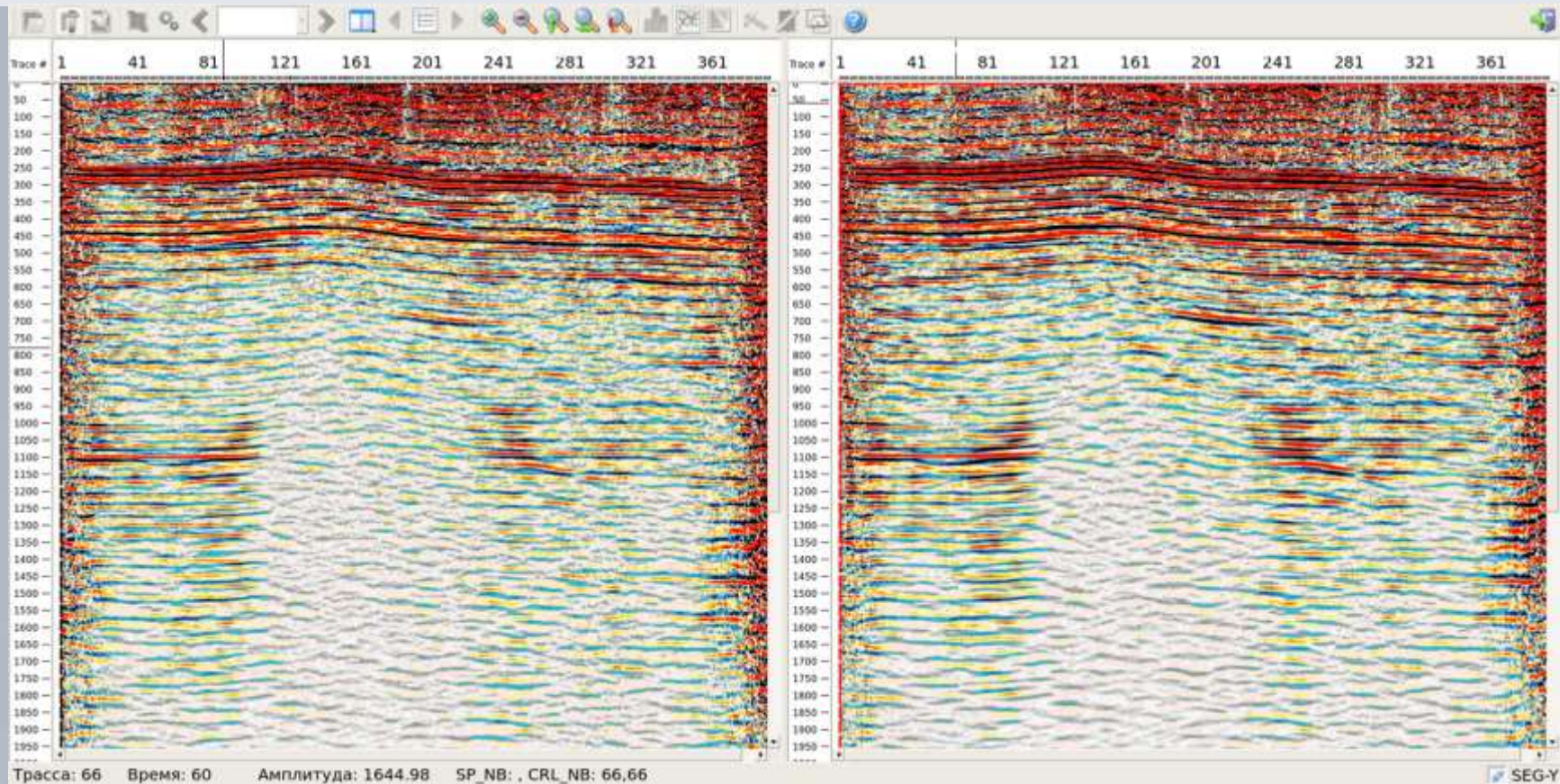
	Атрибут QC	Значение	начение
1	Ширина частотног...	41.9922	41.9922
2	Dominant Freq	35.6575	35.3622
3	High Freq	59.082	59.082
4	Instant Freq	33.6437	33.8613
5	Low Freq	17.0898	17.0898
6	Mean Amp	1.2906...	1.2637...
7	Median Amp	5.8842...	5.8502...
8	Peak Freq	34.4238	34.4238
9	RMS Amp	2.2087...	2.2045...
10	Resolution	0	0

#	Начальная трасса	Конечная трасса	Начальное время	Конечное время	
1	1	0	399	0	2998
2	2	0	399	0	2998

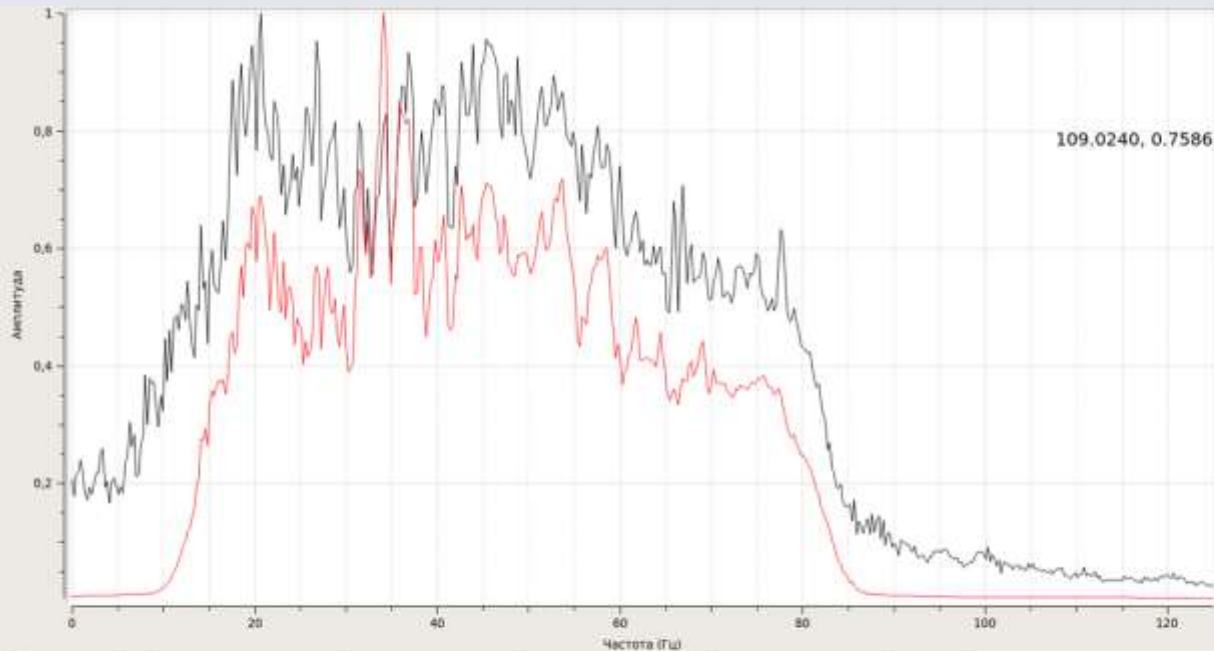
Выделение окна ... Разбить Все данные

Применить

Очистить Закрыть



ДЕКОНВОЛЮЦИЯ



Тип спектра: Амплитуда

Нормализация спектра: Да

Свертка фазового спектра: Нет

Частотный интервал: 0.244141

Запаздывание: 1500.0

Вычисленная задержка: 0

Частота от: 0

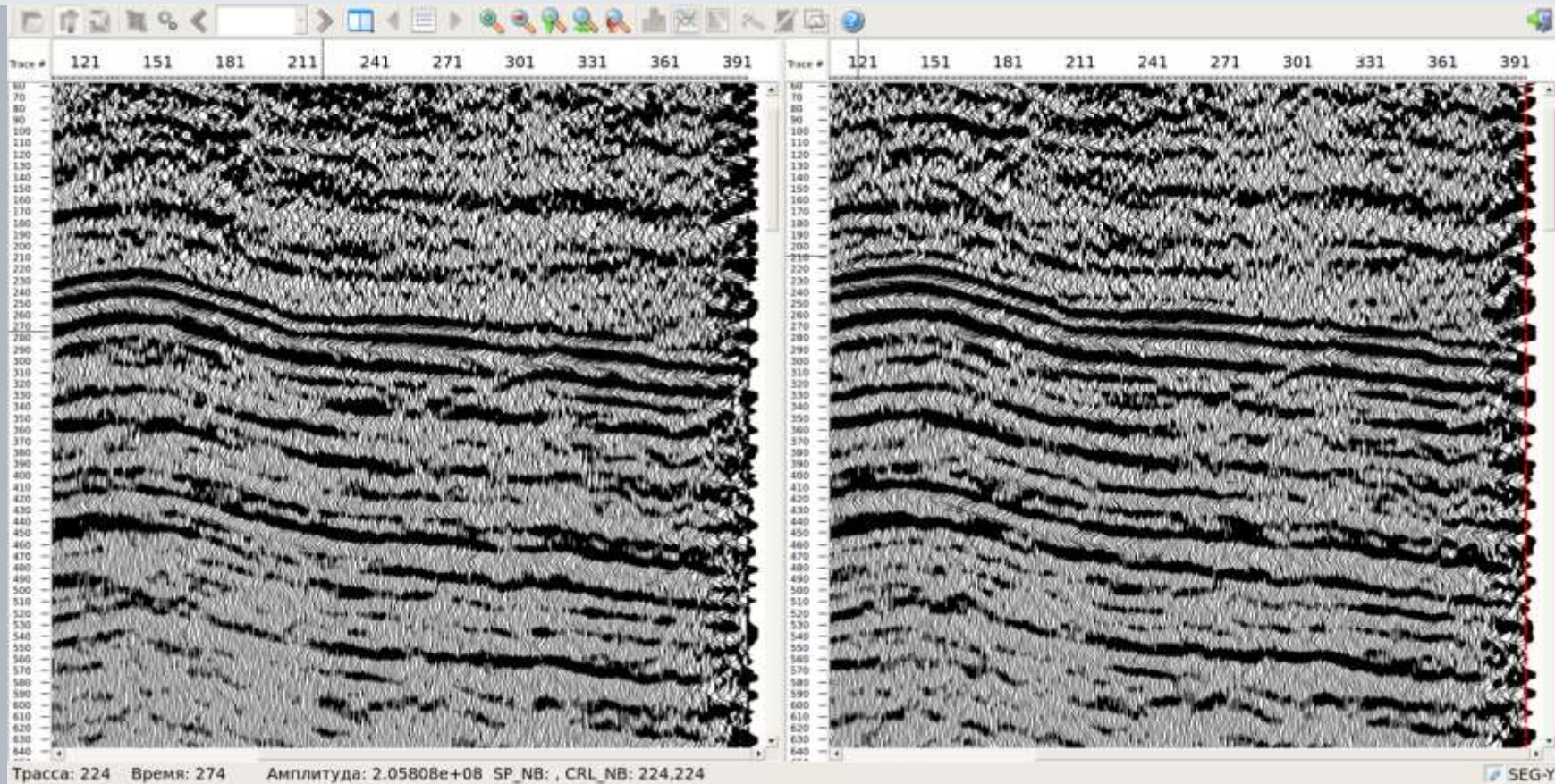
Частота до: 125

Атрибуты QC

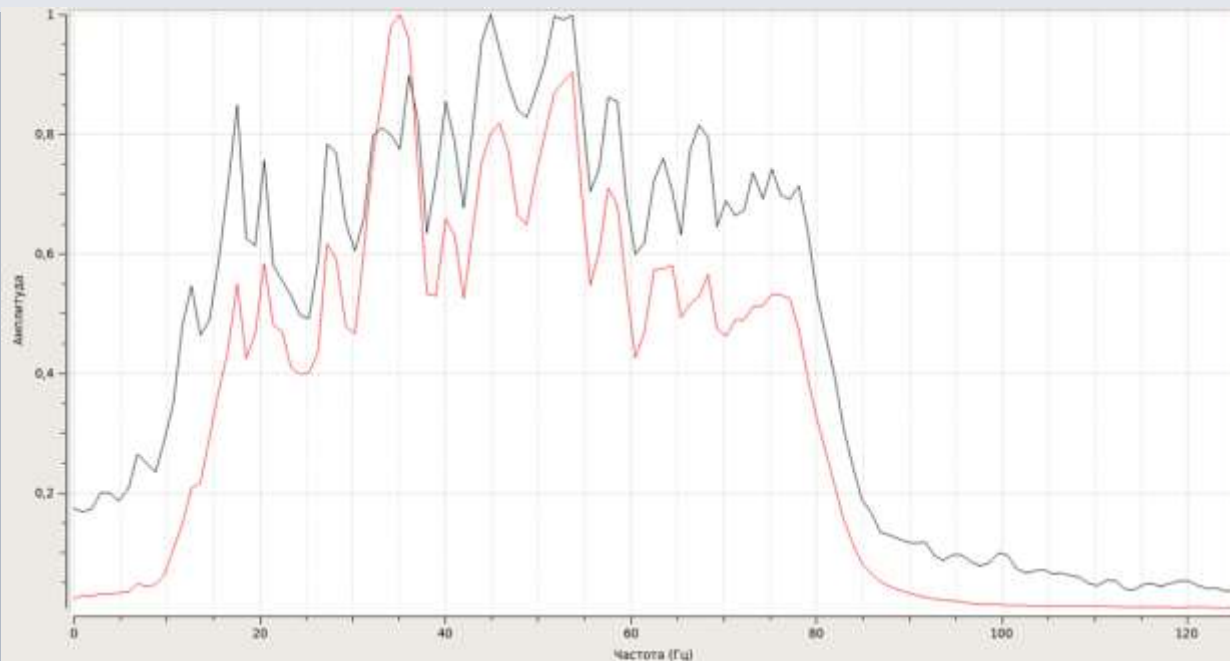
Атрибут QC	Значение	начение
1 Ширина частотног...	72.7539	62.9883
2 Dominant Freq	50.7951	52.3375
3 High Freq	82.5195	78.125
4 Instant Freq	38.8063	37.2348
5 Low Freq	9.76562	15.1367
6 Mean Amp	2.3693...	1185.87
7 Median Amp	1.0196...	495.552
8 Peak Freq	20.752	34.1797
9 RMS Amp	4.4946...	2221.64
10 Resolution	0	0

#	Начальная трасса	Конечная трасса	Начальное время	Конечное время
1	0	399	0	2998
2	0	399	0	2998

Выделение окна ... Разбить Все данные Применить Очистить Закрыть



суммы перед миграцией



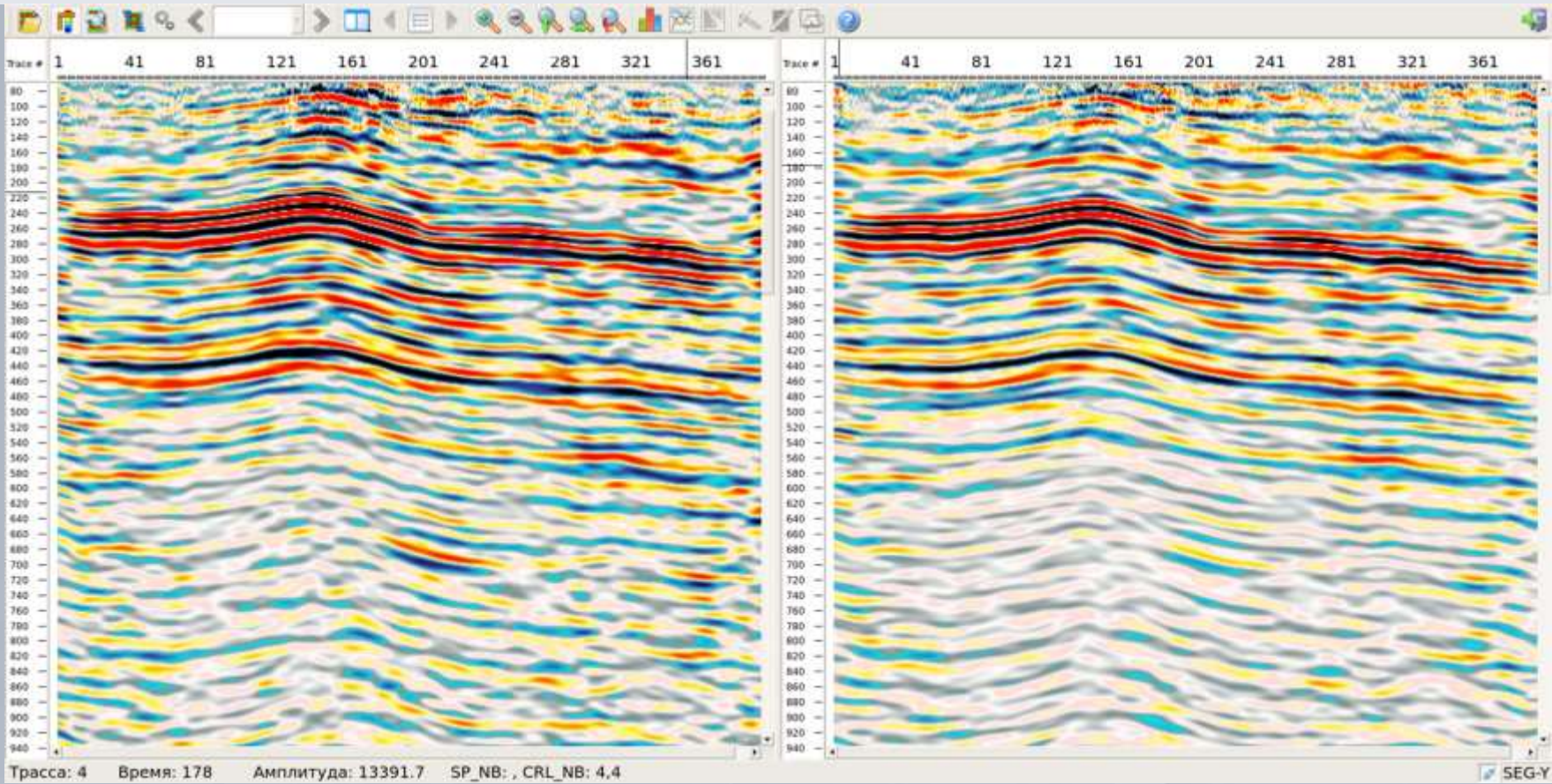
Тип спектра   
 Нормализация спектра   
 Свертка фазового спектра   
 Частотный интервал   
 Запозывание   
 Вычисленная задержка   
 Частота от   
 Частота до

Атрибуты QC

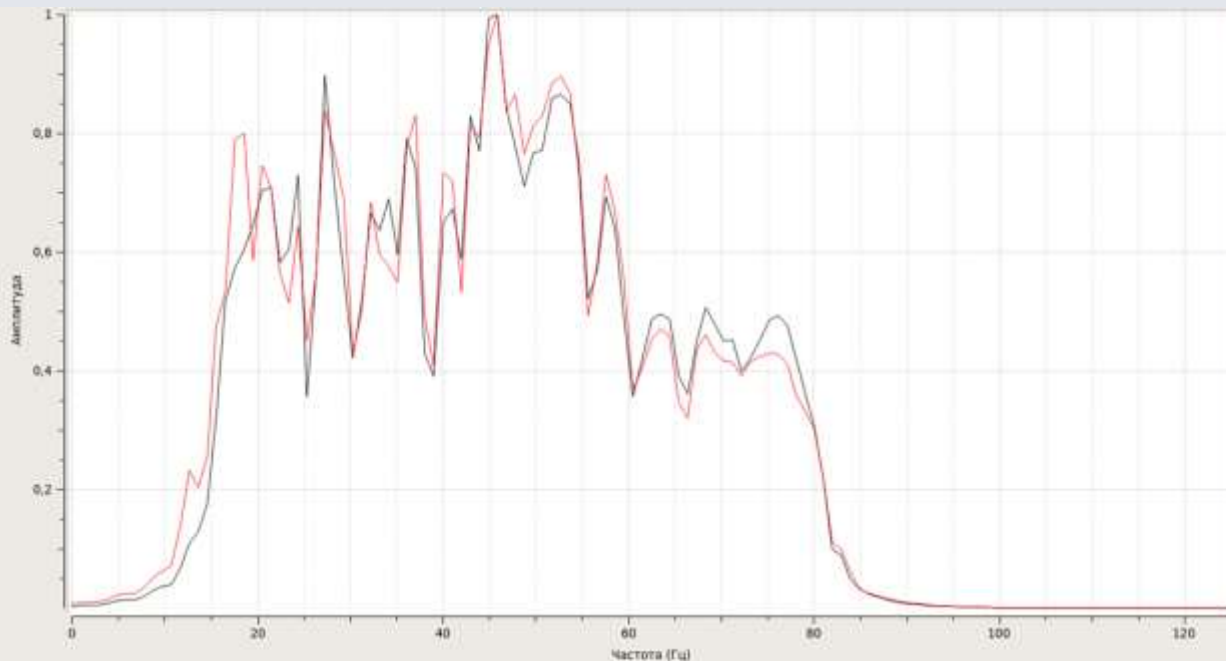
	Атрибут QC	Значение	начение
1	Ширина частотног...	72.2656	64.4531
2	Dominant Freq	51.5012	51.4918
3	High Freq	83.0078	80.0781
4	Instant Freq	46.1187	46.7166
5	Low Freq	10.7422	15.625
6	Mean Amp	5.902e...	3103.48
7	Median Amp	4.1138...	2227.15
8	Peak Freq	44.9219	35.1562
9	RMS Amp	8.0281...	4148.43
10	Resolution	0	0

	#	Начальная трасса	Конечная трасса	Начальное время	Конечное время	
1	1	113	399	62	636	
2	2	113	399	62	636	

Выделение окна ...  Разбить  Все данные



ВМДС



Тип спектра: Амплитуда

Нормализация спектра: Да

Свертка фазового спектра: Нет

Частотный интервал: 0.976562

Запаздывание: 1500.0

Вычисленная задержка: 0

Частота от: 0

Частота до: 125

Атрибуты QC

Атрибут QC		Значение	начение
1	Ширина частотного...	64.4531	64.4531
2	Dominant Freq	50.8566	48.3808
3	High Freq	80.0781	80.0781
4	Instant Freq	41.2658	39.5319
5	Low Freq	15.625	15.625
6	Mean Amp	6148.57	5454
7	Median Amp	4303.5	3732.48
8	Peak Freq	45.8984	45.8984
9	RMS Amp	8759.25	7910.62
10	Resolution	0	0

#	Начальная трасса	Конечная трасса	Начальное время	Конечное время
1	1	2	395	74
2	2	2	395	74

Выделение окна ... Разбить Все данные

Применить

Очистить Закрыть

# Преимущества Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D

Альтаир-М Сейсмика 2D/3D сейчас

стандартный поточный подход, промышленные масштабы,  
обкатанные технологии

Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D в будущем

SWI (2025 г.)

FWI (2026 г.)

LSM (2026 г.)

# **Преимущества Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D**

*отсутствие санкционных рисков*

**Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D** – система класса **Omega / Geovation**, но развиваемая в **России**

# Итоги

Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D – активно развиваемый комплекс для обработки сейсмических данных, внесённый в реестр отечественного ПО

Альтаир-М Сейсмика 3D4C/4D должен рассматриваться как вариант импортозамещения комплексов обработки сейсмических данных РФ