



Альтаир - М

НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ ПО «АЛЬТАИР-М»,
РАЗРАБОТАННЫЕ ООО «СОВФРАНСГЕО» И
АО «АНТАРЕС-КОД»

Симпозиум по обработке данных сейсморазведки
в новом Российском программном комплексе
"Альтаир-М"

Структура презентации

01

Развитие

Новые возможности
Альтаир-М

02

Открытая архитектура

SDK для интеграции
собственных алгоритмов

03

Сторонние приложения

04

Заключение

01

Альтаир - М

Развитие

Счётные модули.

BroadSeis дегостинг (предыдущая презентация)

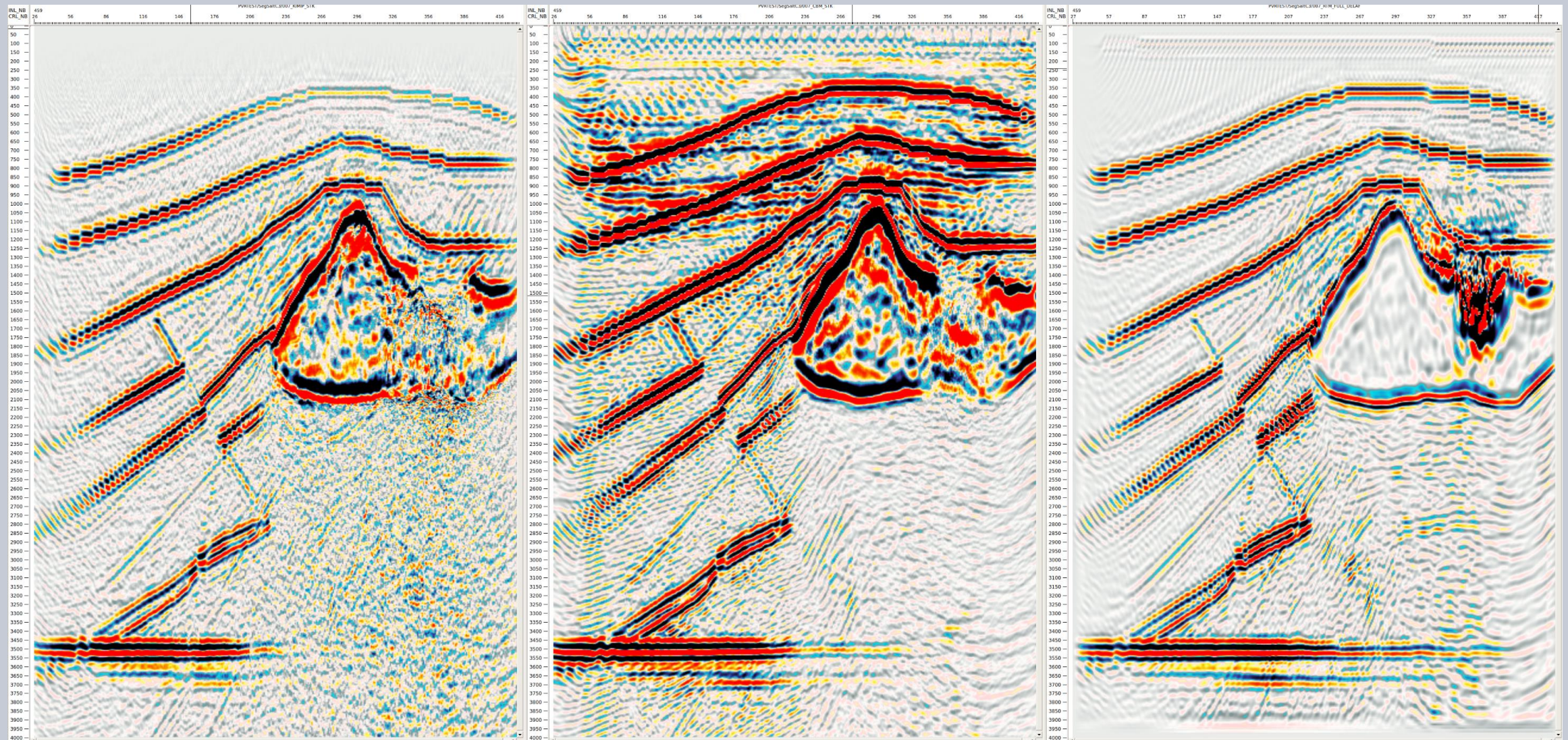
Вычитание в Курвлет области (предыдущая презентация)

...

SWI (следующая презентация)

Счётные модули.

Контролируемая миграция по пучкам Гаусса (сравнение с миграцией Кирхгофа и RTM)



Разрабатываемые и планируемые счётные модули.

Q-томография и миграция

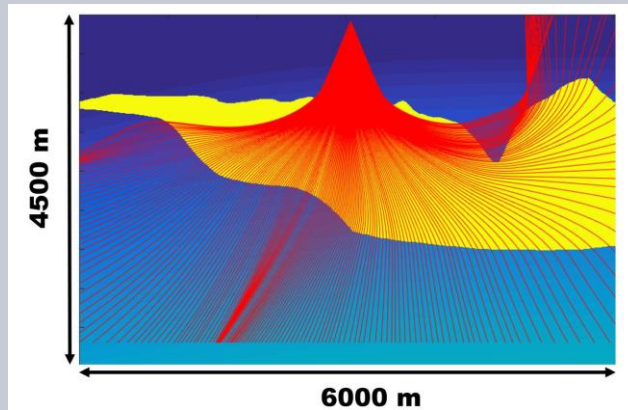
FWI – несколько вариантов, в т.ч. классический и асимптотический

Подавление кратных методом ISS

Least squares migration – в планах на 2026-2027

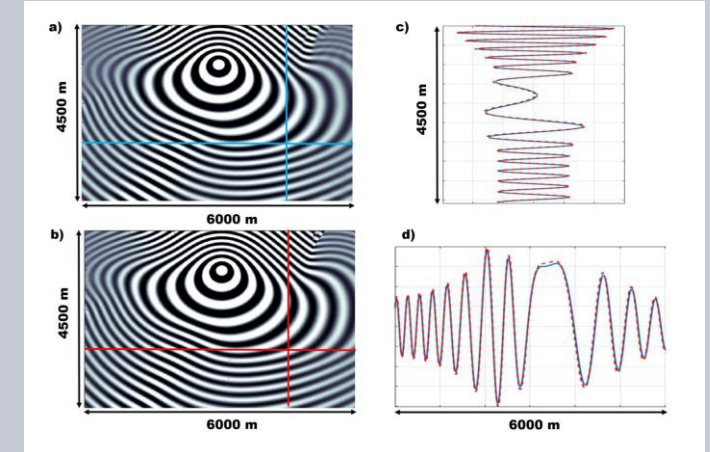
Разрабатываемые и планируемые счётные модули.

Тестируется асимптотическая инверсия формы импульса (FWI)

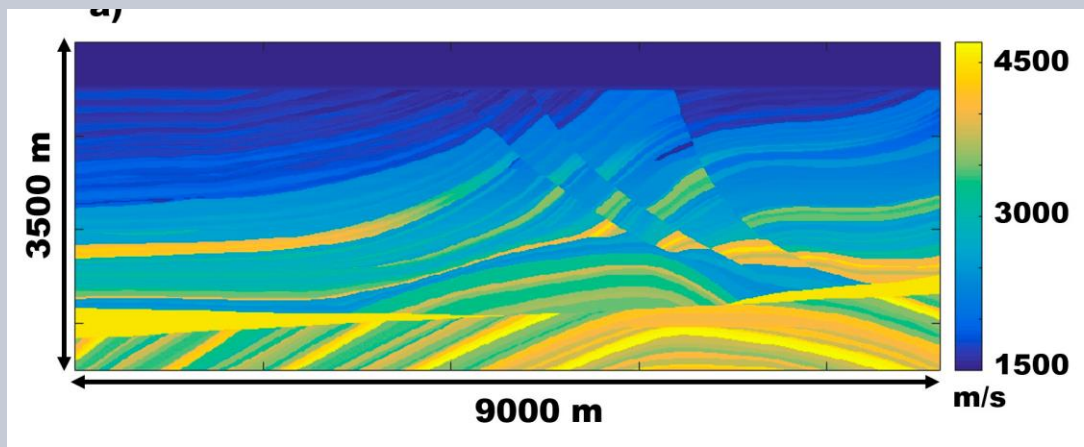


Трассировка лучей

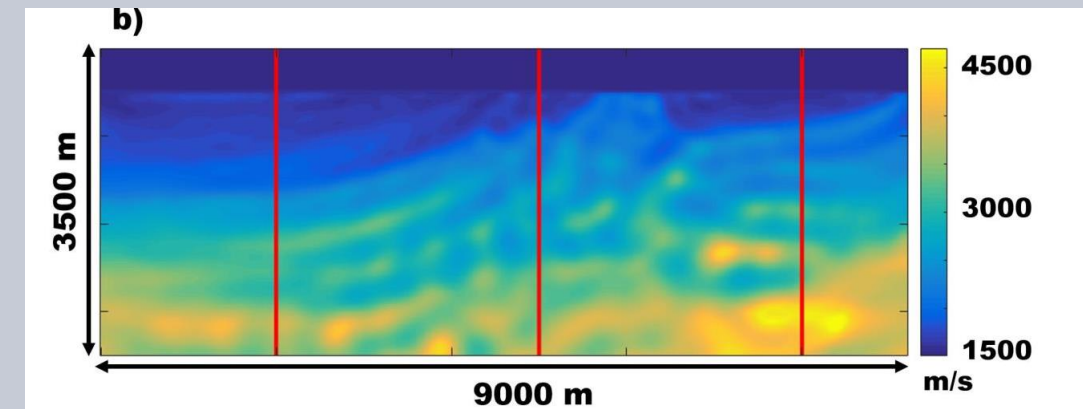
Protasov, M.; Gadylishin, K.;
Neklyudov, D.; Klimes, L.
Full Waveform Inversion Based on an
Asymptotic Solution of Helmholtz
Equation. Geosciences **2023**, 13, 19.



Сравнение волновых полей, полученных конечно-разностным методом и трассировкой лучей (10 Гц в частотной области)



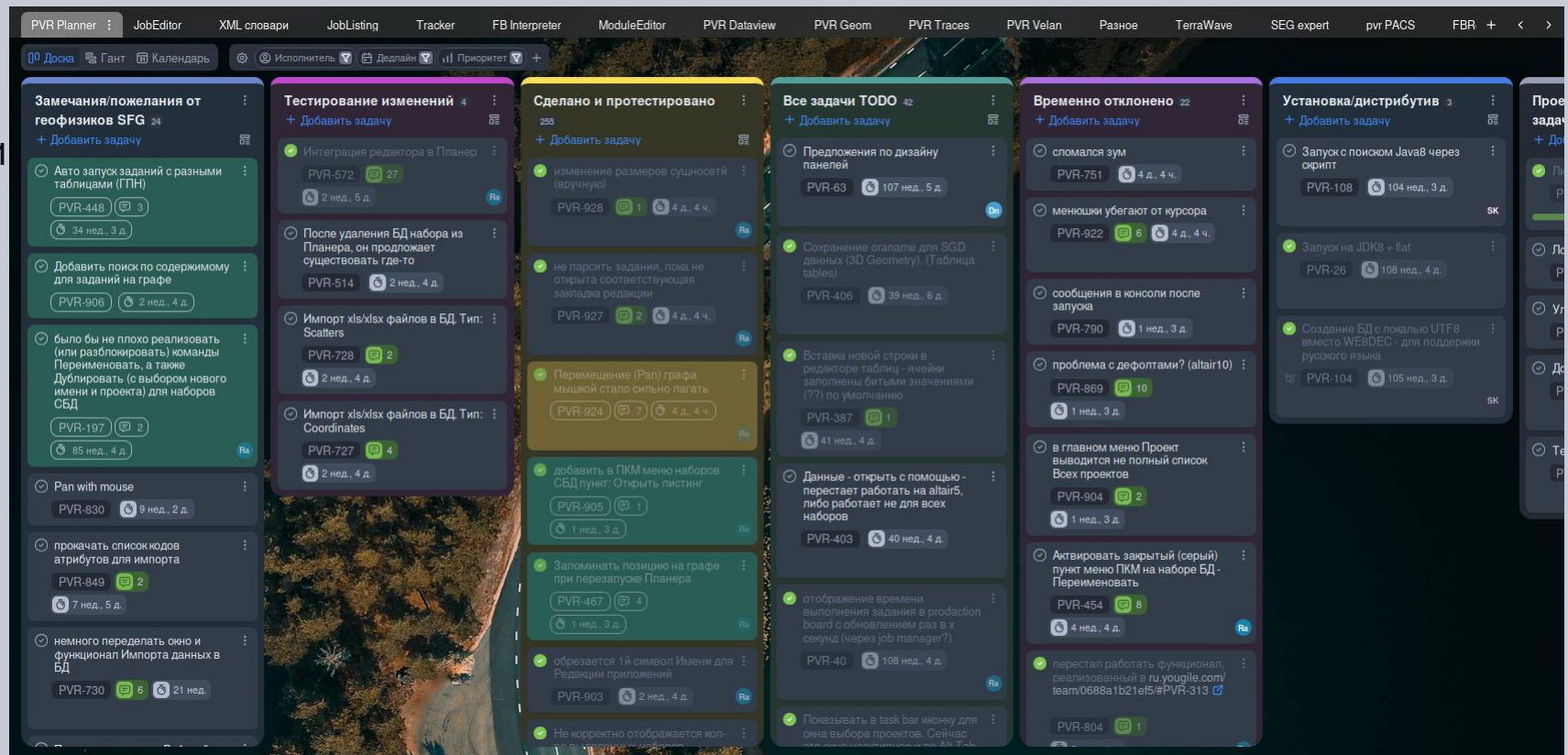
Модель среды



Результаты, полученные конечно-разностным методом и трассировкой лучей (3 Гц)

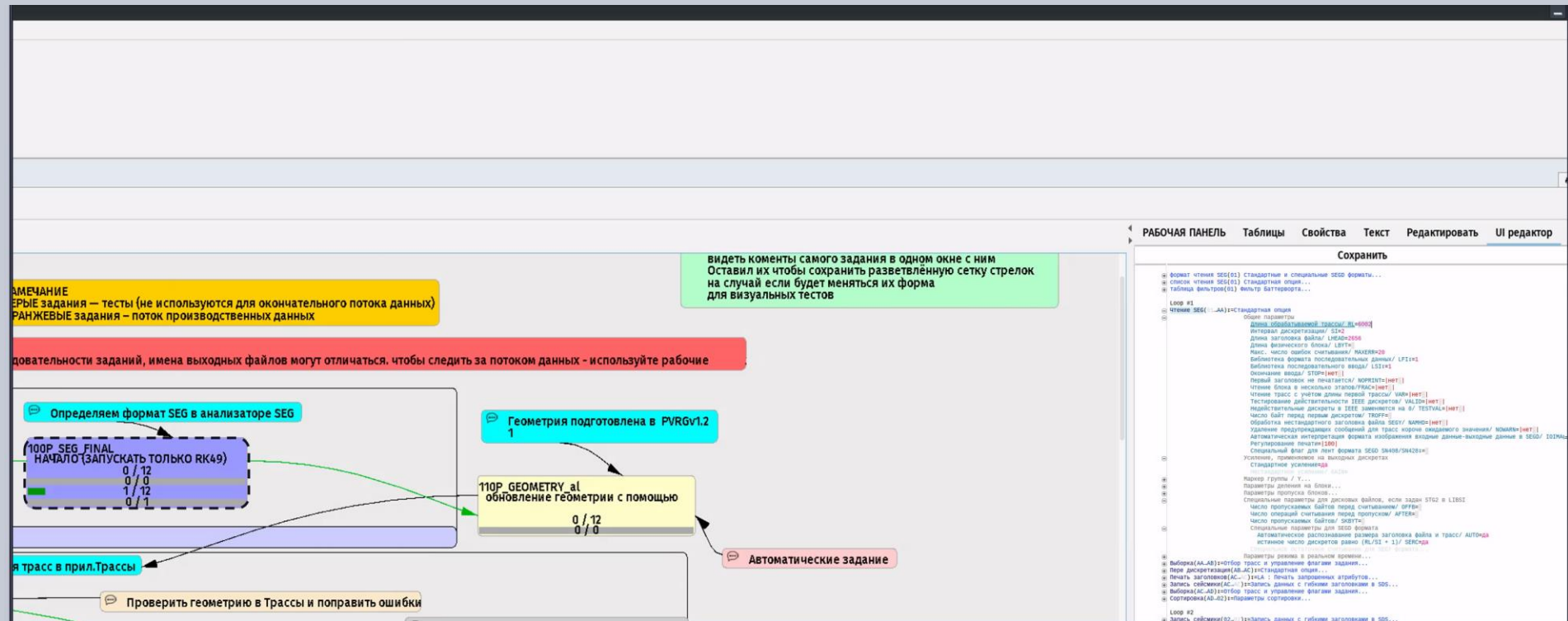
Средства управления производством и интерактивные приложения.

Постоянно дополняются и улучшаются средства управления производством и интерактивные приложения.



Средства управления производством.

Планировщик



Средства управления производством.

Редактор заданий

Редактор Заданий - /local_pn8/proj/PVRTEST/ASPRO/MODELS/330P_RESID_VEL_AD.mod <@altair7>

Файл Редактировать Выполнение Вид Инструменты Справка

330P_RESID_VEL_AD.mod 340P_PSTM_DENoise.mod

Сборка:

Фильтр Модулей:

Поиск по Содержимому:

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

Категории По Алфавиту

Библиотеки

Исправления

Автоматический биспектральный пикинг негиперболических кинематических параметров высокой плотности.

Опция: Расчёт и вывод параметров DN и TO

таблица скоростей(01) Считывание данных из БД-30 и 20...
таблица региональной статистики(01) Считывание данных из БД...
таблица фильтров(01) Фильтр Баттерворта...

Loop #1
Чтение сейсмики(01-AA)=Считывание трасс с гибким заголовками из СБД...
Математика заголовков(AA-AB)=Опция с предварительно заданной кодировкой/ РС...
Фильтр(AB-AC)=Модуль фильтрации...
Ввод/вывод кинематики(AC-AD)=Стандартная поправка для PP данных...
HD пикинг(AD-03)=Расчёт и вывод параметров DN и TO

Выбор опции
[пробел]-опция (редактирование)=нет
[NE]-опция (без редактирования -структуры)=нет
[RW]-опция (необработанные значения -не структуры)=да

Входные буферы
Вывод 1 = трассы остаточного TO/ OS1=04
Вывод 2 = трассы подобия/ OS2=04
Вывод 3 = суммарные трассы/ OS3=07
Вывод 4 = трассы с введенными NMO/ OS4=02
Вывод 5 = опорные трассы DN/ OS5=05
Вывод 6 = опорные трассы TO/ OS6=06
Вывод 7 = опорные трассы BF для OS6=06

Специальные параметры для опции пробел...
Входные параметры
Максимальное удаление/ XRM=2960
Максимальное кратность сейсмограмм/ YMX=500
Опорная скорость и анизотропия
Библиотека скоростей/ LVI=1
Расширенный синтаксис БД/ DBVI=1
Имя версии БД типа скорости/ DBVI=1
Тип определения=Библиотека скоростей / LVI
определение временного окна пикинга
[определение морского дна()]
Длина временного окна подобия/ SEMWIN=12
Конечное время биспектрального анализа/ TSTOP=5996
Начальное время биспектрального анализа/ TSTART=80
Границы коридора пикинга скоростей
_определение границ коридора/ VRANGE
Время кинематической функции при нулевом удалении/ T=0
коридор пикинга скоростей с использованием библиотеки
Границы, определённые по процентному содержанию цент
=5
Границы, определённые по апертуре вокруг центральной
=
коридор пикинга скоростей без применения библиотеки ск
*Границы, определённые по остаточным кинематическим знач

БД Индекс 1

таблица скоростей

таблица региональной статистики

таблица фильтров

Чтение сейсмики 1

Математика заголовков PRE CODED

Фильтр STD

Ввод/вывод кинематики 1

HD пикинг 1

Запись сейсмики 1

Запись сейсмики 1

Запись сейсмики 1

```
1 ** GVRPA@ setenv gvr_local /scri
2 ID=#1#
3 * Index DBVI=VEL_PSTMS_E,
4 * Table V1 01 TN DBRG=REGIONAL,
5 * Table RS 01 SI4,
6 * Table FL 01 DF1.0
7
8
9
10 ** LEVEL 6601
11 * Start 1 AA SELECT=(DATA)
12 * Input 1 AA FROM=(
13 VERSION=PSTM_DENOI:
14 ID=#1#),
15 SORT=(ONE=(CRL_NB,ASC),
16 TWO=(OFF_NB,ASC),
17 * HdMat PC AA AB UPDVAL=(FLG_NMO=1,},
18 * Clear AB AC APPLY=SINGLE(LCN=1),
19 * NorMO AC AD EXT=NONE(},
20 LVII,
21 DENMO,
22 VEL_ATT=(CRL_NB,INL_NB,
23 OS1=04,BA4,OS3=07,BC7,
24 OS6=06,BF6,XRM2960,YMX:
25 SEMWIN12,TSTOP5996,TSTA:
26 VRANGE=(T0,VPERC5),
27 VRANGE=(T2000,VPERC5),
28 VRANGE=(T3000,VPERC3),
29 CDPMIN#33#,CDPMAX#34#,
30 QCOUT=(STACK,GATHER),RE
31 ANRANGE=(T0,ANMIN-20,AP
32 ANRANGE=(T2000,ANMIN-20
33 ANRANGE=(T4000,ANMIN-20
34
35 * Final
36 * Start 2
37 * Write 02 2 REPLACE=(DATA)
38 INTO=(
39 VERSION=GATHERS_HDF
40 ID=#1#),
41 COMPRESSION=F2,
42
43 * Final
44 * Start 3
45 * Write 03 3 REPLACE=(DATA)
46 INTO=(
47 VERSION=RESID_DNF1/
48 ID=#1#),
49 COMPRESSION=F2,
50 * Final
```

X(YB1)

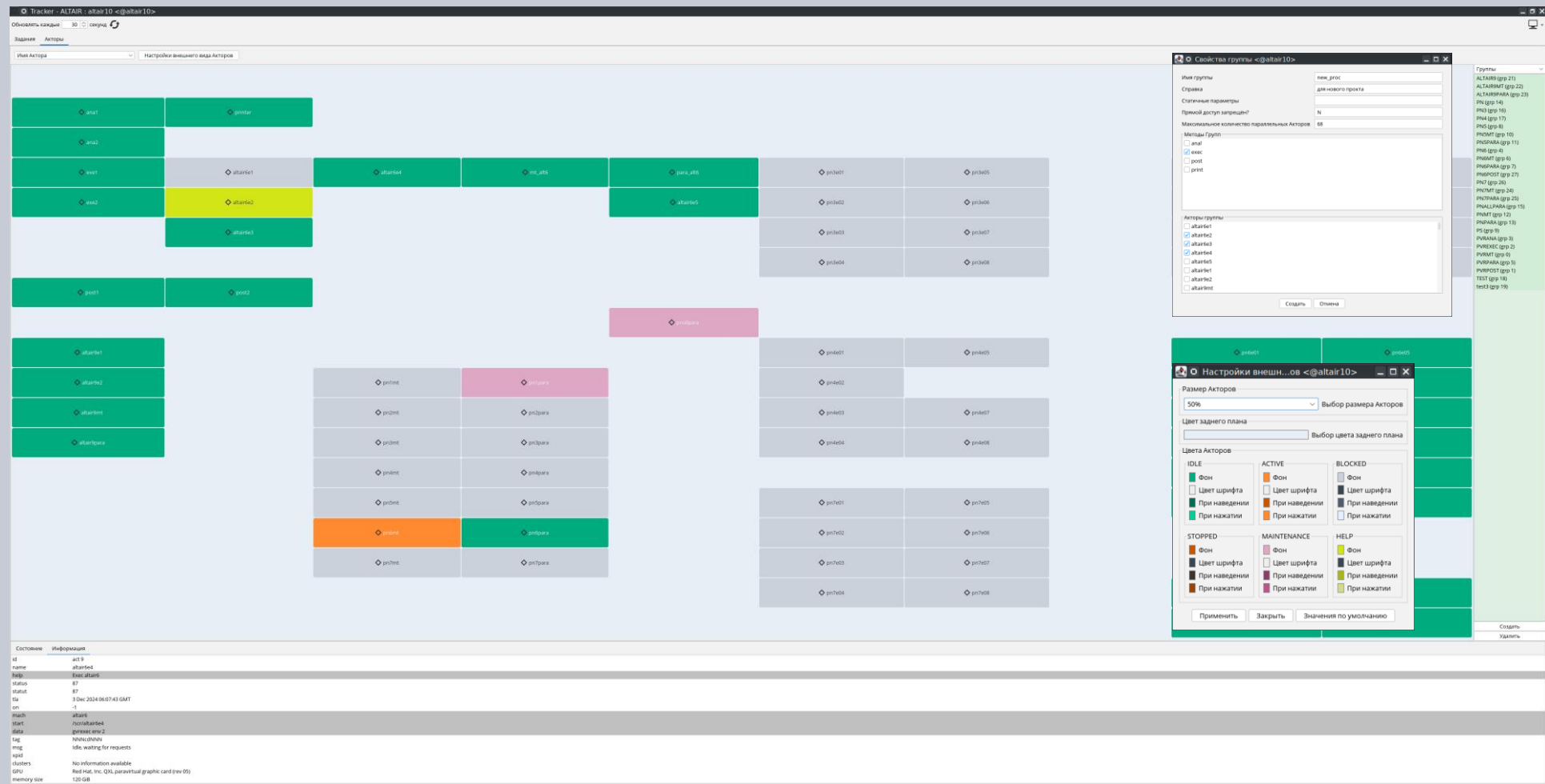
Блок-Схема

GSL Редактор

Вставка

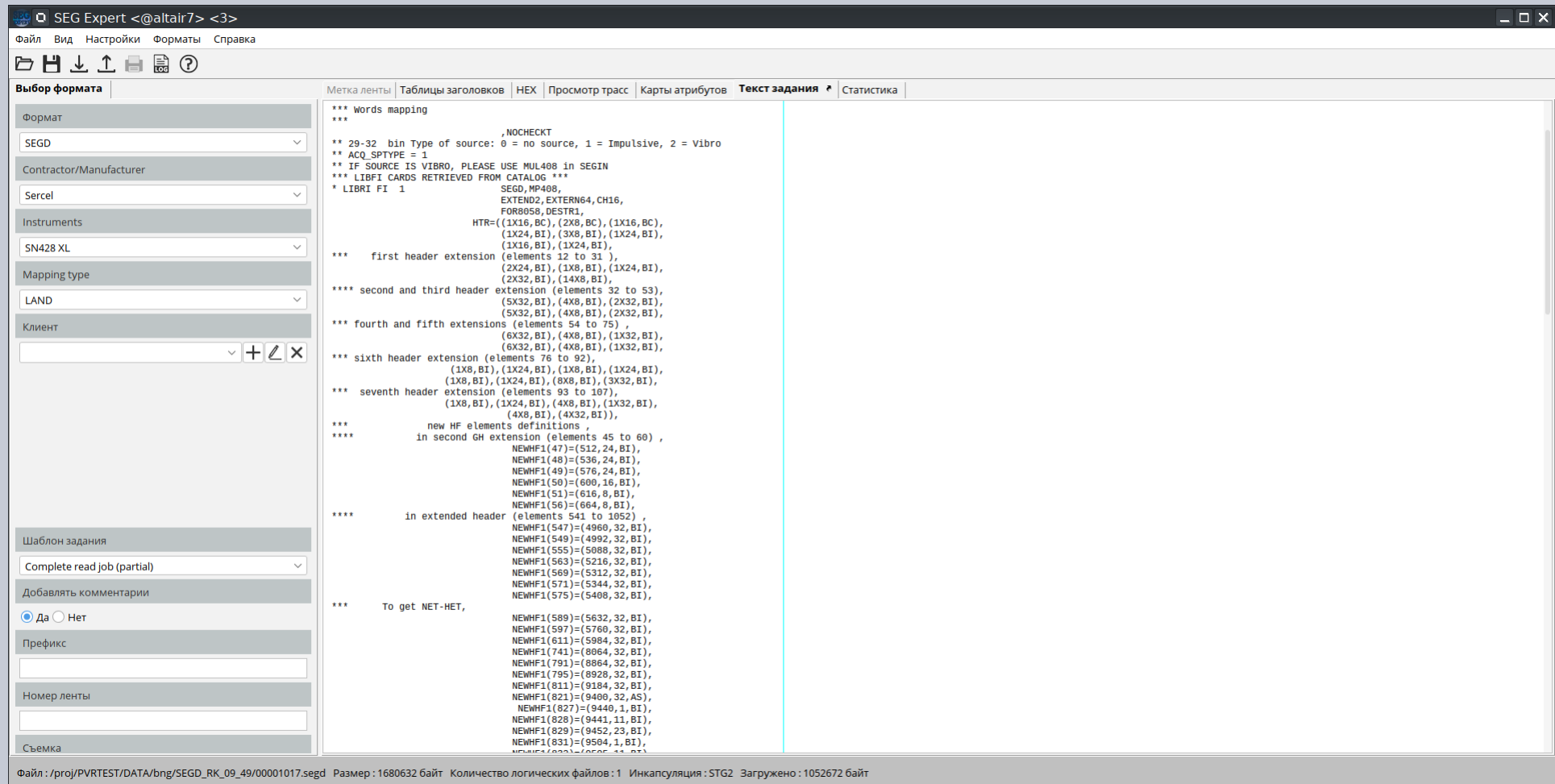
Средства управления производством.

Монитор заданий



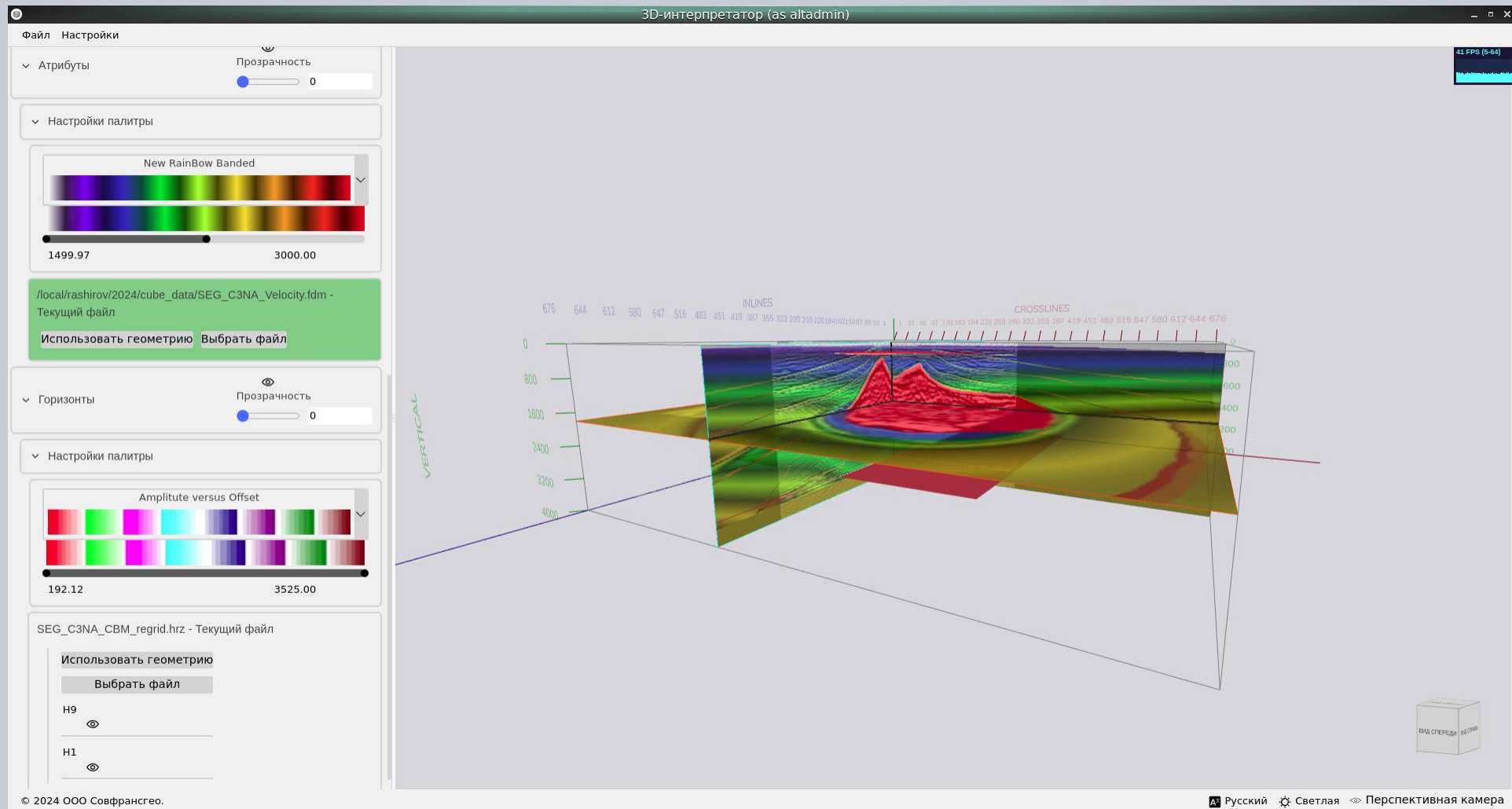
Новые интерактивные приложения.

SEG Expert – средства анализа структуры сейсмических файлов, подготовки заданий



Интерактивные приложения.

3D интерпретатор – средство контроля качества 3D данных

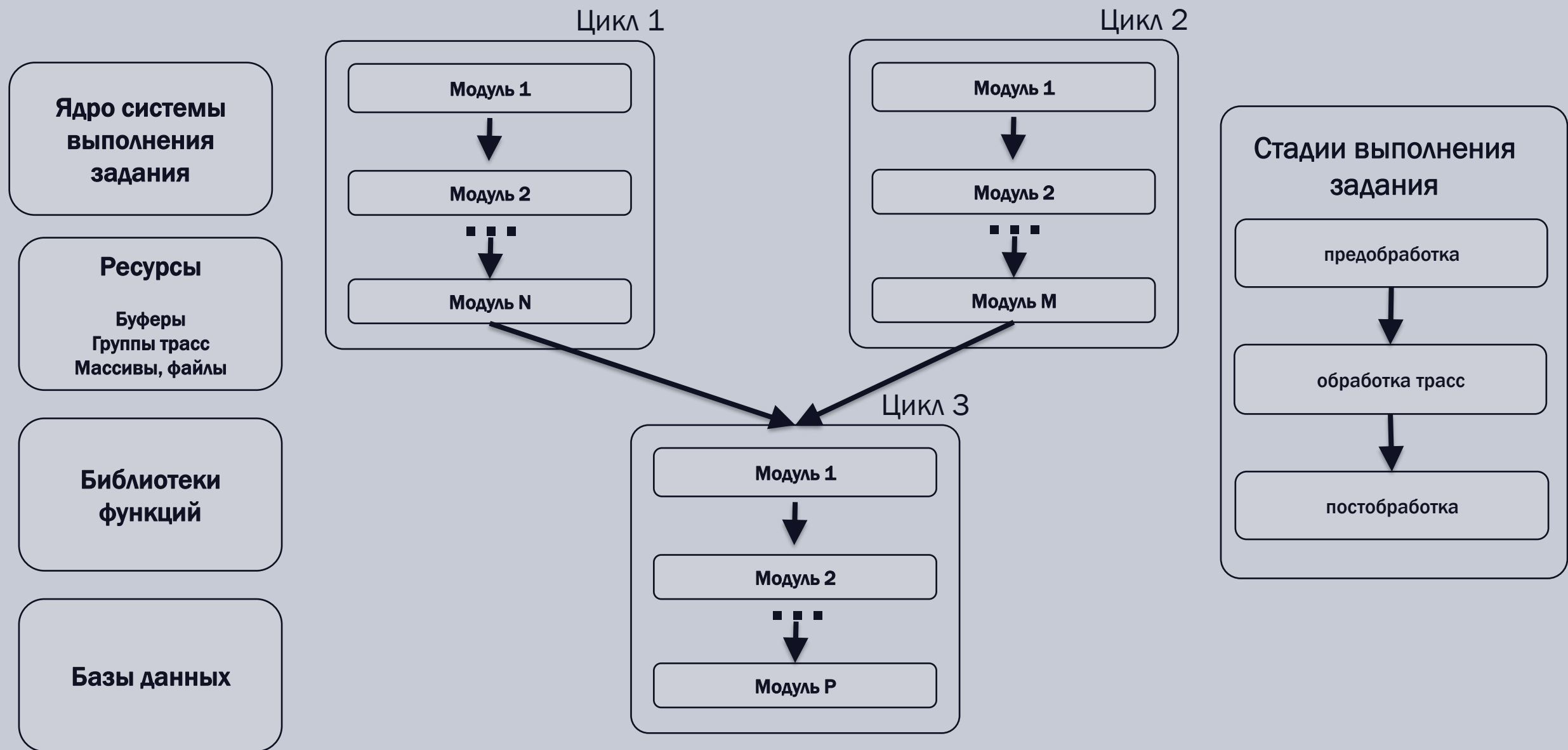


02

Альтаир - М

Открытая архитектура

Архитектура Альтаир-М. Выполнение задания



SDK Альтаир-М



SDK Альтаир-М

Меню

Альтаир-М Руковод...

Создать

Все инструменты Редактировать Преобразовать Электронное подписание

Найти текст или инструмент

Альтаир-М

Краткое руководство по разраб...



File Edit View Tasks Options Help

Module: PYTON Module: TGCDS

TGCDS

Вычитание в курлет-области (автономный модуль)

Groups

Вычитание в курлет-области (автономный модуль)

начальное время / starttime

нет / no

атрибут / attribute

входные данные / inputdata

СБД

входные данные / input

mes проект / project

mes идентификатор / ident

mes версия / version

mes БЦ / site

модель / model

выходные данные / outputdata

вывод в СБД / sdsout

предварительная подготовка / precondition

предварительная подготовка / precondition

вычитание в курлет-области / curveletsul

Relations

Dictionary part

Вычитание в курлет-области (автономный модуль)

altair5@ALTAIR-M:~/altadmin\$ mkdir DEV

altair5@ALTAIR-M:~/altadmin\$ cd DEV

altair5@ALTAIR-M:~/altadmin\$ cp -r /softs/AltairM/SDK/examples/ZZONE .

altair5@ALTAIR-M:~/altadmin\$ cd ZZONE/

altair5@ALTAIR-M:~/altadmin\$ cat README

Для сборки в виде патча используйте команду

/softs/AltairM/SDK/bin/geomake.pl patch -p ZZONE_v1 -m ZZONE -d "Test C module"

@local --add-config=/softs/AltairM/iv\$(LEVEL)/site,specs/rcomp.ini.dev

altair5@ALTAIR-M:~/altadmin\$ /softs/AltairM/SDK/bin/geomake.pl patch -p ZZONE_v1 -m ZZONE -d "Test C module" @local --add-config=/softs/AltairM/iv\$(LEVEL)/site,specs/rcomp.ini.dev

/softs/AltairM/iv2024/runtime/dvclpl.pl -p ZZONE_v1 -d Test\ C\ module --type MIX -m ZZONE --add-config /softs/AltairM/iv2024/site,specs/rcomp.ini.dev -q --details InstalledByGeomake @local zonepm1.c

/softs/AltairM/iv2024/runtime/dvclpl.pl -p ZZONE_v1 -d Test\ C\ module --type MIX -m ZZONE --add-config /softs/AltairM/iv2024/site,specs/rcomp.ini.dev -q --details InstalledByGeomake @local zzone.c

=====

No headers installation in module case

Making ZZONE_v1

=====

==> Cwd: /local/softs/users/altadmin/DEV/ZZONE

==> Date: Fri Mar 17 12:47:23 +05 2025

==> Level: 2024

==> Command: /softs/AltairM/iv2024/runtime/dvclpl.pl -p ZZONE_v1 -d Test\ C\ module --type MIX -m ZZONE --add-config /softs/AltairM/iv2024/site,specs/rcomp.ini.dev -q --details InstalledByGeomake

'README' -> /local/softs/users/altadmin/DEV/ZZONE/ZZONE_v1/Info/Details'

==> Target: @local

Details file installed

==> Installdir: /local/softs/users/altadmin/DEV/ZZONE

=====

Final report:

=====

Printing Summary file to screen

cat /local/softs/users/altadmin/DEV/ZZONE/ZZONE_v1/Info/Summary

Patch*Format 1.c

ZZONE_v1

Patch*Level 2024

Patch*Module ZZONE

Patch*Description Test C module

Patch*STD No

Patch*Type MIX

Patch*CompileDate Mon Mar 17 07:47:23 2025

Patch*Author altadmin

Patch*ITNumber NA

Patch*Library NA

Patch*Implicit NA

Patch*Machines Linux2.6-x86_64/PIV

*** geomake.pl OK ***

altair5@ALTAIR-M:~/altadmin\$

Файл rcomp.ini

SDK Альтаир-М. Python

PYTON

- Интерфейсный модуль для кода на интерпретируемом языке
- Поддерживается Python 2.7 и 3.* (одна версия на задание!)
- Возможна работа в по трассном, групповом, поверхностно-согласованном, автономном (standalone) режимах
- Есть возможность создания скрипта с минимальной адаптацией (данные передаются/принимаются в виде массивов numpy, словарей Python; таблицы БД – загружаются и передаются в одном из стандартных форматов), так и с скрипта с полным контролем над поведением модуля
- Для коммерческого распространения приложений поддерживается проверка целостности, электронных подписей и шифрование исходных кодов.
- База для интеграции в Альтаир-М модулей, основанных на Python

**Специальный
интерпретатор
PYTON**

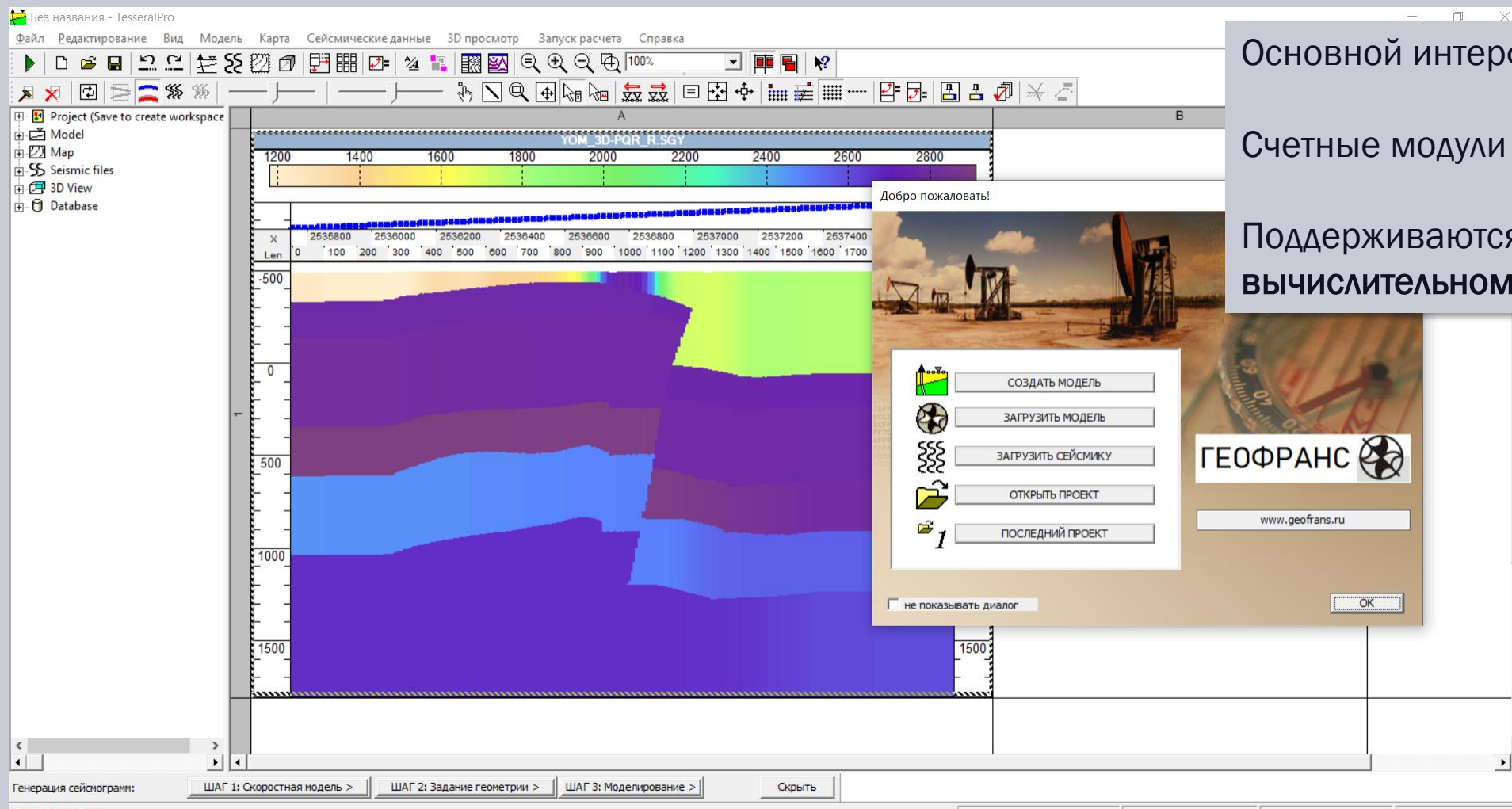
- Собирается на основе системной версии Python
- Обеспечивает доступ к БД Альтаир-М для автономных приложений (в т.ч. автономных скриптов модуля PYTON)
- Поддерживает проверку целостности кода

03

Альтаир - М

Сторонние приложения

ТессералПро Рус – моделирование

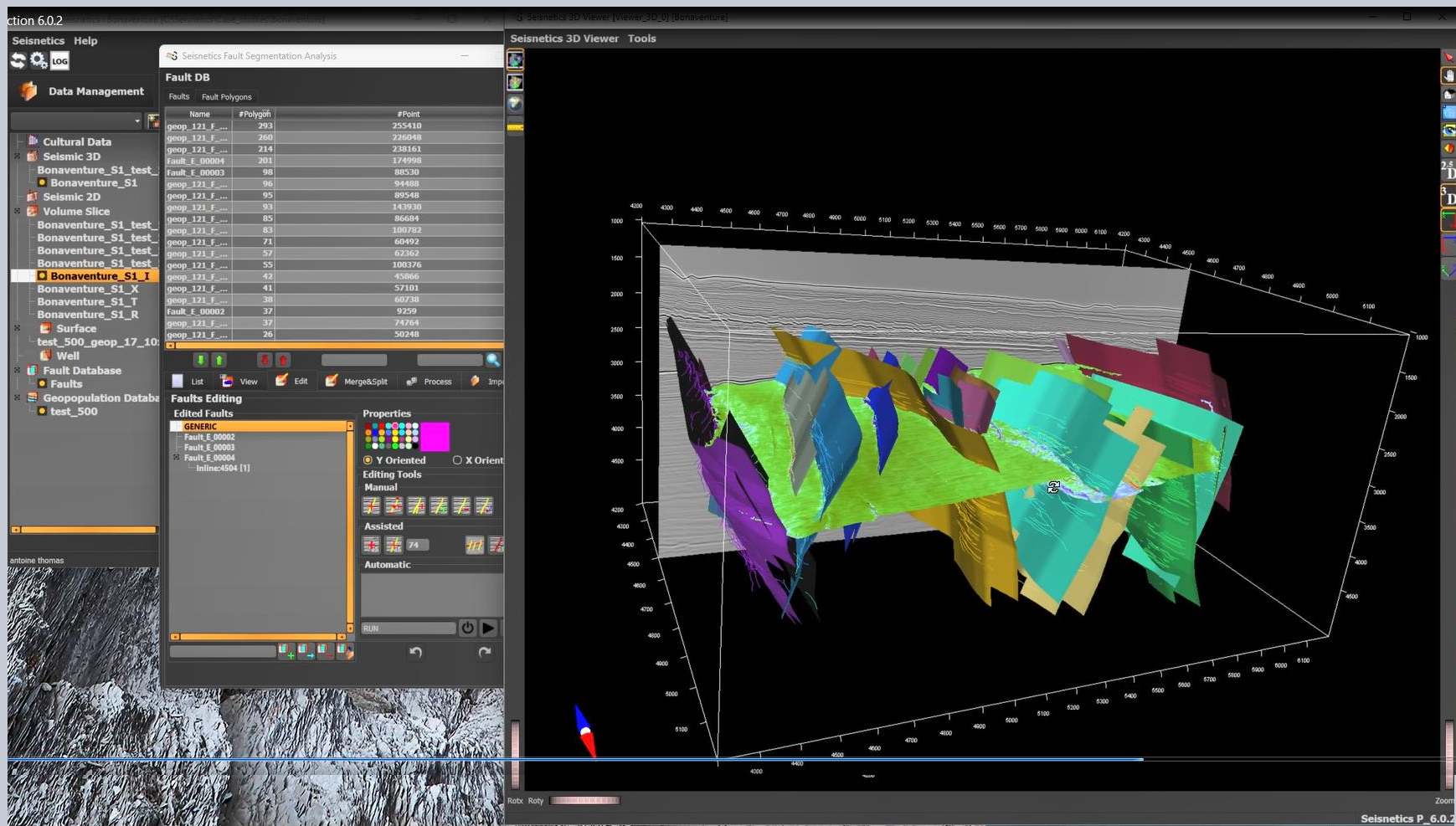


Основной интерфейс – Windows

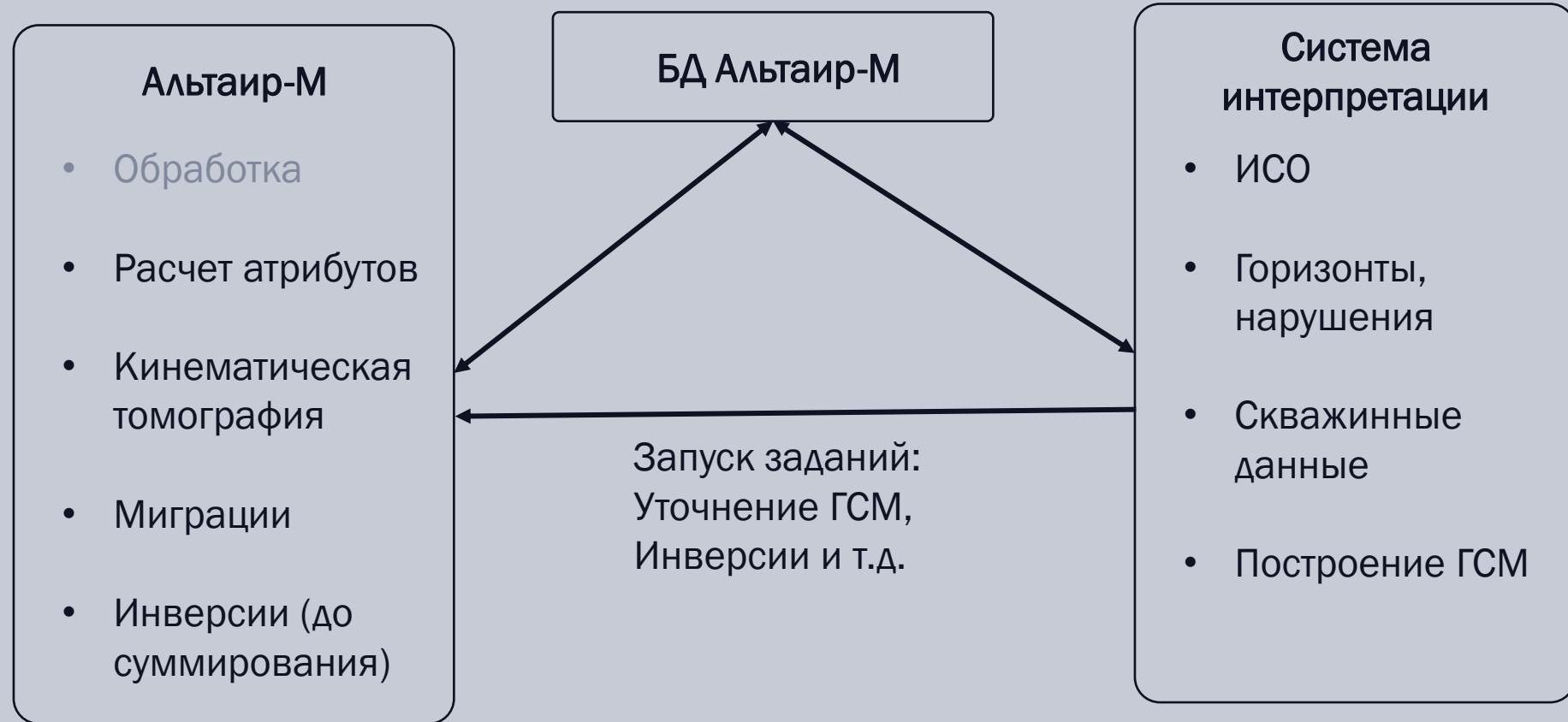
Счетные модули – Linux, Windows

Поддерживаются расчеты на
вычислительном кластере и GPU

Seisnetics – пред-интерпретационная обработка



Интеграция с системами интерпретации



04

Альтаир - М

Заключение

Заключение

Альтаир-М – активно развиваемый комплекс для обработки сейсмических данных.

В **Альтаир-М** можно легко интегрировать собственные алгоритмы обработки данных сейсморазведки в виде модулей или отдельных приложений, разработанных на компилируемых (C/C++,Fortran) или интерпретируемых языках.

Альтаир-М можно сочетать с различными приложениями для моделирования, интерпретации и анализа данных сейсморазведки.



ООО
«Совфрансгео»

АО
«МАГЭ»



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

БУДЕМ РАДЫ ОТВЕТИТЬ НА ВАШИ ВОПРОСЫ



«Альтаир-М»

info@sovfransgeo.ru
info@mage.ru
info@antares-kod.ru

АО
«Антарес-Код»

