

1. Задание параметров

```
bsdg(method=|fxbootstrap|,  
      attributes(rcvr=|"RECX"|,  
                 rcvrdepth=|"RECZ"|,  
                 shotx=|"SHOTX"|,  
                 shoty=|"SHOTY"|,  
                 offset=|"OFFSET"|,  
                 crossline=|"CROSSLINE"|,  
                 inline=|"SUBLINE"|))
```

1.1. *method*

bsdg > **method**

```
method=[adaptivefk | fxbootstrap | fpbootstrap | resdeg | streamer3d | obn3d | degghost3d |  
resdegfp2d]
```

Для получения более подробной информации см. **adaptivefk**, **fxbootstrap**, **fpbootstrap**, **resdeg**, **streamer3d**, **obn3d**, **degghost3d**, **resdegfp2d**

Выберите метод подавления волн-спутников.

1.1.1. *adaptivefk*

bsdg > **method** > **adaptivefk**

```
method=adaptivefk(  
    shotin  
    fkpara  
    shotout  
    rcvr=|"RECX"|,  
    rcvrdepth=|"RECZ"|,  
    shotx=|"SHOTX"|,  
    shoty=|"SHOTY"|,  
    shotdepth=|"SHOTZ"|,  
    bsdgrcvdepth=|"RECZ_BSDG"|,  
    offset=|"OFFSET"|,  
    crossline=|"CROSSLINE"|,  
    inline=|"SUBLINE"|)
```

Подавление волн-спутников/отмена подавления волн-спутников в области FK на основе алгоритма адаптивной сетки Кан Пэна (Can Peng).

shotin

`bsdg > method > adaptivefk > shotin`

```
shotin(gather=[СБД | ])
```

Ввод сейсмограмм ПВ для подавления волн-спутников/отмены подавления волн-спутников/изменения уровня приведения. Это могут быть первичные или кратные волны без волн-спутников, записанные в эквивалентной форме на кабеле или на поверхности.

gather

`bsdg > method > adaptivefk > shotin > gather`

```
gather=[ СБД | capi ]
```

Для получения более подробной информации см. [СБД](#), [capi](#)

Сейсмограммы ПВ. На данный момент поддерживается равное количество каналов на ПВ.

СБД

`bsdg > method > adaptivefk > shotin > gather > СБД`

```
gather=СБД(project,
            ident,
            version,
            site,
            pkey,
            skey)
```

Набор данных файла СБД.

project

Имя проекта.

Тип: строка

По умолчанию: Нет

ident

Имя идентификатора.

Тип: строка

По умолчанию: Нет

version

Имя версии.

Тип: строка

По умолчанию: Нет

site

Имя ВЦ.

Тип: строка

По умолчанию: Нет

pkey

Атрибут первичного ключа. Выполняется подавление волн-спутников в группе трасс с одинаковым ключом pkey. Данные уже должны быть отсортированы по pkey/skey.

Тип: строка

По умолчанию: Нет

skey

Атрибут вторичного ключа. Трассы отмечаются индексом skey в пределах группы подавления волн-спутников. Данные уже должны быть отсортированы по pkey/skey.

Тип: строка

По умолчанию: Нет

capi

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **shotin** > **gather** > capi

gather=capi (**datasetpath**)

Путь набора данных.

datasetpath

Путь набора данных.

Тип: строка

По умолчанию: Нет

fkpara

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **fkpara**

```
fkpara(fktype=|fkdeghost|,
       chanitv,
       vwater,
       tolerance=|1E-05|,
       lowfreq=|1.0|,
       highfreq=|{NYQUIST}|,
       reflectivity=|1.0|,
       taper=|10.0|,
       pmin=|-10.0|,
       pmax=|100.0|,
       noise=|1.0|,
       wraparound
       horzattrs)
```

Параметры для отмены удаления волн-спутников в области FK.

fktype

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **fkpara** > **fktype**

```
fktype=[fkdeghost | fkreghost | fkredatum]
```

Для получения более подробной информации см. **fkdeghost**, **fkreghost**, **fkredatum**

FKDEGHOST: подавление волн-спутников в области FK;

FKREGHOST: Отмена подавления волн-спутников в области FK;

fkdeghost

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **fkpara** > **fktype** > **fkdeghost**

```
fktype=fkdeghost(mode=| "CABLEOUT" |)
```

Подавление волн-спутников в области FK

mode

SURFACEOUT: Выходные данные без волн-спутников корректируются до *recz*=0;

CABLEOUT: Выходные данные без волн-спутников остаются *recz* на кабеле.

<i>Тип:</i> строка	<i>По умолчанию:</i> "CABLEOUT"	<i>Значения:</i> "SURFACEOUT", "CABLEOUT"
--------------------	---------------------------------	--

fkreghost

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **fkpara** > **fktype** > **fkreghost**

```
fktype=fkreghost(mode=| "SURFACEIN" |,
                  regtype=| "RECEIVER" |,
                  rotation=| "false" |)
```

Отмена подавления волн-спутников в области FK.

mode

SURFACEIN: Данные без волн-спутников (первичные и/или кратные волны) эквивалентны записи на поверхности; CABLEIN: Данные без волн-спутников (первичные и/или кратные волны) эквивалентны записи на кабеле.

Tun: строка *По умолчанию*: "SURFACEIN" *Значения*: "SURFACEIN",
"CABLEIN"

regtype

Тип отмены подавления волн-спутников. По умолчанию отмена волн-спутников выполняется для ПП. Можно также выполнить эту процедуру для ПВ, либо и для ПП, и для ПВ.

Tun: строка *По умолчанию*: "RECEIVER" *Значения*: "RECEIVER",
"SHOT", "BOTH"

rotation

90-градусный поворот фазы выполняется после отмены подавления волн-спутников. Этот параметр должен иметь значение «true» в случае отмены подавления волн-спутников в ОБОИХ вариантах (ПВ и ПП) и если входные данные имеют нулевую фазу.

Tun: строка *По умолчанию*: "false" *Значения*: "false", "true"

fkredatum

bsdg > method > adaptivefk > fkpara > fktype > fkredatum

fktype=fkredatum(direct="CTOS")

Изменение уровня приведения сейсмограмм до или обратно до поверхности.

direct

CTOS: изменение уровня приведения сейсмограмм до поверхности воды от кабеля; MTOS: изменение уровня приведения сейсмограмм до поверхности воды от зеркального кабеля; STOC: изменение уровня приведения сейсмограмм от поверхности воды; STOM: изменение уровня приведения сейсмограмм до зеркального кабеля от поверхности воды

Tun: строка *По умолчанию*: "CTOS" *Значения*: "CTOS",
"MTOS", "STOC",
"STOM"

Прочие параметры**chanitv**

Интервал между каналами в м/футах.

Tun: float32 *По умолчанию*: Нет

vwater

Скорость волны в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32 *По умолчанию*: Нет

tolerance

Предельное значение для критериев слияния.

Tun: float32 По умолчанию: 1E-05 Диапазон: [1E-11,0.1]

lowfreq

Низкая частота.

Tun: float32 По умолчанию: 1.0

highfreq

Высокая частота.

Tun: float32 По умолчанию: {NYQUIST}

reflectivity

Коэффициент отражения.

Tun: float32 По умолчанию: 1.0

taper

Переходная зона F-K в процентах.

Tun: float32 По умолчанию: 10.0 Диапазон: [0.0,100.0]

rmin

Минимальный наклон в мс/тр

Tun: float32 По умолчанию: -10.0

rmax

Максимальный наклон в мс/тр

Tun: float32 По умолчанию: 100.0

noise

Уровень помех в процентах для стабильности инверсии.

Tun: float32 По умолчанию: 1.0 Диапазон: [0.0,+∞[

wraparound

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **fkpara** > wraparound

```
wraparound(ntpad=|300| ,
             nxpad=|80| ,
             extrapvel)
```

Параметры для обёртывания данных.

ntpad

Количество временных дискретов, добавляемых в конце.

Tun: int32 По умолчанию: 300 Диапазон: [100,+∞[

nxpad

Количество трасс для экстраполяции.

Tun: int32 По умолчанию: 80 Диапазон: [40,+∞[

extrapvel

`bsdg > method > adaptivefk > fkpara > wraparound > extrapvel`

```
extrapvel(dataset=|const|)
```

Модель скоростей для экстраполяции данных.

dataset

`bsdg > method > adaptivefk > fkpara > wraparound > extrapvel > dataset`

dataset=[`const` | `capi`]

Для получения более подробной информации см. `const`, `capi`

Формат модели скоростей.

const

`bsdg > method > adaptivefk > fkpara > wraparound > extrapvel > dataset > const`

```
dataset=const(value)
```

постоянная скорость или глубина ПП

value

Скорость распространения волн в воде в м/с или футах/с; глубина ПП в м или футах.

Tun: float32 По умолчанию: Нет

horzattrs

`bsdg > method > adaptivefk > fkpara > horzattrs`

```
horzattrs(horiwidth=|100|,
           ltaper=|50|,
           horzattr1,
           horzattr2=|"NOTCODED"|,
           horzattr3=|"NOTCODED"|)
```

Имена атрибутов для определения максимум 3 горизонтов. Горизонты НЕ должны пересекаться ни в какой точке. Все перечисленные атрибуты горизонтов должны иметь одинаковый формат.

horiwidth

Количество дискретов для данных до и после горизонтов.

Tun: int32 По умолчанию: 100 Диапазон: [50,+∞[

ltaper

Количество дискретов для определения переходной зоны.

Tun: int32 По умолчанию: 50 Диапазон: [10,+∞[

horzattr1

имя первого атрибута горизонта (TYPE INT/FLOAT ONLY)

Typ: строка

По умолчанию: Нет

horzattr2

имя второго атрибута горизонта (TYPE INT/FLOAT ONLY)

Typ: строка

По умолчанию: "NOTCODED"

horzattr3

имя третьего атрибута горизонта (TYPE INT/FLOAT ONLY)

Typ: строка

По умолчанию: "NOTCODED"

shotout

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **shotout**

```
shotout(gather=|sdsout|,
          compression=|"NO"|)
```

Сохранение сейсмограмм ПВ после отмены подавления волн-спутников.

gather

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **shotout** > **gather**

```
gather=[sdsout | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **sdsout**, **capi**

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников.

sdsout

bsdg > **method** > **adaptivefk** > **shotout** > **gather** > **sdsout**

```
gather=sdsout(project,
               ident,
               version,
               site)
```

Выходной набор данных СБД.

project

Имя проекта.

Typ: строка

По умолчанию: Нет

ident

Имя идентификатора.

Typ: строка

По умолчанию: Нет

version

Имя версии.

Typ: строка *По умолчанию:* Нет

site

Имя ВЦ.

Typ: строка *По умолчанию:* Нет

Прочие параметры**compression**

Сжатие выходного набора данных СБД.

Typ: строка *По умолчанию:* "NO" *Значения:* "NO", "F2"

Прочие параметры**rcvrX**

Имя атрибута X координаты для ПП.

Typ: строка *По умолчанию:* "RECX"

rcvrY

Имя атрибута Y координаты для ПП.

Typ: строка *По умолчанию:* "RECY"

rcvrdepth

Имя атрибута глубины ПП.

Typ: строка *По умолчанию:* "RECY"

shotX

Имя атрибута X координаты для ПВ.

Typ: строка *По умолчанию:* "SHOTX"

shotY

Имя атрибута Y координаты для ПВ.

Typ: строка *По умолчанию:* "SHOTY"

shotdepth

Имя атрибута глубины ПВ.

Typ: строка *По умолчанию:* "SHOTZ"

bsdgrcvdepth

Имя атрибута глубины ПП Bsdg.

Typ: строка *По умолчанию:* "RECZ_BSDG"

offset

Имя атрибута удаления.

Typ: строка *По умолчанию:* "OFFSET"

crossline

Имя атрибута Crossline.

Tun: строка

По умолчанию: "CROSSLINE"

inline

Имя атрибута Inline.

Tun: строка

По умолчанию: "SUBLINE"

1.1.2. *fxbootstrap*

bsdg > **method** > **fxbootstrap**

```
method=fxbootstrap(
    input
    dgpara
    output)
```

Итеративное подавление волн-спутников в области f-x

input

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **input**

```
input(normalgth=|СБД|,
      resampfac=|1|,
      mirrorgth
      cableid=|"NOTREQUIRED"|)
```

Входные сейсмограммы.

normalgth

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **input** > **normalgth**

```
normalgth=[СБД | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **СБД**, **capi**

1. Любая область; 2. Сейсмограммы могут быть неоднородными; 3. Корректное значение SUBLINE/CROSSLINE, если требуется RMS скорость

Прочие параметры***resampfac***

УМЕНЬШЕНИЕ шага дискретизации входных данных – указание коэффициента, на который необходимо уменьшить интервал дискретизации – шаг дискретизации в мсек должен точно делиться на этот коэффициент; По умолчанию 1 означает, что шаг дискретизации не будет меняться; значение параметра RESAMPFAC ДОЛЖНО БЫТЬ РАВНО 1 ПРИ ВВОДЕ НЕСКОЛЬКИХ НАБОРОВ ДАННЫХ, ЛИБО ЕСЛИ ЗАДАНА ОПЦИЯ NMOR1D, ЛИБО ЕСЛИ ЗАДАН НАБОР ДАННЫХ МОДЕЛИ СКОРОСТЕЙ.

Tun: int32

По умолчанию: 1

mirrorgth

```
bsdg > method > fxbootstrap > input > mirrorgth
```

```
mirrorgth(dataset=|nmor1d|)
```

Зеркальные сейсмограммы.

dataset

```
bsdg > method > fxbootstrap > input > mirrorgth > dataset
```

```
dataset=[СБД | nmor1d | capi]
```

Для получения более подробной информации см. [СБД](#), [nmor1d](#), [capi](#)

NMOR1D: Создание зеркальных данных через внутренний модуль nmor1d; СБД: Считывание набора данных СБД в качестве зеркальных данных. CAPI: Считывание пути набора данных в качестве зеркальных данных. Заккрытие этой опции для подавления волн-спутников без зеркальных сейсмограмм.

nmor1d

```
bsdg > method > fxbootstrap > input > mirrorgth > dataset > nmor1d
```

```
dataset=nmor1d(geomname,  
               velfile,  
               veltype=|"block"|,  
               allowoutside=|100|,  
               nmo)
```

geomname

Название геометрии

Typ: строка

По умолчанию: Нет

velfile

Имя файла, содержащего глубинную модель в формате adsf

Typ: строка

По умолчанию: Нет

veltype

Данный параметр определяет, как использовать скорость. При выборе значения BLOCK входная модель скоростей будет использована в виде блоковой модели (это изначальная реализация nmor1d). При выборе значения LINEAR модель скоростей будет интерполироваться вертикально. Используемая опция должна отражать, как сейсмические данные изначальны преобразуются из временной в глубинную область.

Typ: строка

По умолчанию: "block"

Значения: "block", "linear"

allowoutside

Максимальное количество допустимых трасс за пределами области, заданной кубом скоростей.

Typ: int32

По умолчанию: 100

Диапазон: [0,+∞[

nmo

```
bsdg > method > fxbootstrap > input > mirrorgth > dataset > nmor1d > nmo
```

```
nmo(
  raytracing
  broadseis
```

При указании nmo выполняется ввод прямой или обратной кинематической поправки (nmo).

raytracing

```
bsdg > method > fxbootstrap > input > mirrorgth > dataset > nmor1d > nmo > raytracing
```

```
raytracing(ttdelt=|48.0|)
```

Использование уравнение эйконала для трассировки лучей.

ttdelt

Интервал трассировки лучей по времени, как интервал в опции временной миграции в beosomio. Значения указаны в мсек.

Tun: float32

По умолчанию: 48.0

Диапазон: [0.0,+∞[

broadseis

```
bsdg > method > fxbootstrap > input > mirrorgth > dataset > nmor1d > nmo > broadseis
```

```
broadseis(depth2pad=|60.0|)
```

BroadSeis

depth2pad

заполнение скорости в верхней части модели скоростей для зеркального nmo, значение должно быть больше максимальной глубины ПП

Tun: float32

По умолчанию: 60.0

Диапазон: [50.0,+∞[

Прочие параметры*cableid*

Задайте значение CABLEID, если вы хотите выполнить задание, используя данные с несколькими кабелями в одной группе. Например, после подавления волн-спутников со стороны ПП в 3D нам НЕ требуется менять порядок данных в сейсмограммы, заданные уникальными номерами КАБЕЛЯ для выполнения подавления волн-спутников со стороны ПВ в 2D.

CABLEID не поддерживается, если задан параметр MIRRORGTH.

Tun: строка

По умолчанию: "NOTREQUIRED"

dgpara

```
bsdg > method > fxbootstrap > dgpara
```

```
dgpara(vwater,
       shotrcvr
       ghostout="NO",
       dgfilter
       tsgates
       arraycorr
       splitmerge
       threads
       dering)
```

Параметры для итеративного подавления волн-спутников в области fx.

vwater

Скорость распространения волн в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [1.0,+∞[

shotrcvr

```
bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > shotrcvr
```

```
shotrcvr(
  receiver
  shot)
```

Глубины ПВ/ПП. Укажите оба значения для подавления волн-спутников за один проход.

receiver

```
bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > shotrcvr > receiver
```

```
receiver(attribute="recz",
         reczerror=1.0)
```

Глубины ПВ/ПП. Укажите оба значения для подавления волн-спутников за один прогон.

attribute

Укажите атрибут глубины ПП для подавления волн-спутников со стороны ПП и атрибут глубины ПВ для подавления волн-спутников со стороны ПВ. Внутренний модуль pmtor1d использует этот атрибут для создания соответствующих зеркальных данных.

Tun: строка

По умолчанию: "recz"

reczerror

Диапазоны погрешностей глубины ПП/ПВ от -RECERROR м(футы) до RECERROR м(футы).

Tun: float32

По умолчанию: 1.0

Диапазон: [0.0,+∞[

shot

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **shotrcvr** > **shot**

```
shot(attribute="shotz",
      shotzerror=1.0)
```

Значения глубины ПВ/ПП и скорости распространения волн в воде.

attribute

Укажите атрибут глубины ПП для подавления волн-спутников со стороны ПП и атрибут глубины ПВ для подавления волн-спутников со стороны ПВ. Внутренний модуль `ntor1d` использует этот атрибут для создания соответствующих зеркальных данных.

Tun: строка *По умолчанию:* "shotz"

shotzerror

Диапазоны погрешностей глубины ПП/ПВ от -RECERROR м(футы) до RECERROR м(футы).

Tun: float32 *По умолчанию:* 1.0 *Диапазон:* [0.0, +∞[

Прочие параметры

ghostout

YES: получение модели волн-спутников внутри программы – мьютинг «звона» вокруг морского дна, а затем вычитание из входных данных. Необходимо убедиться, что `wbtwt+wbshift` будет не глубже, чем фактическое морское дно; NO: Вывод первичных волн напрямую

Tun: строка *По умолчанию:* "NO" *Значения:* "YES", "NO"

dgfilter

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **dgfilter**

```
dgfilter(type,
         deltat=1.0,
         smooth=median,
         frequency
         offset)
```

Параметры для определения фильтра.

type

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **dgfilter** > **type**

```
type=[wnoise | notchctrl | wnoise2]
```

Для получения более подробной информации см. **wnoise**, **notchctrl**, **wnoise2**

Выберите один метод фильтрации.

wnoise

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **dgfilter** > **type** > **wnoise**

```
type=wnoise(minnoise=|1.0|,
             maxnoise=|4.0|)
```

белый шум для определения фильтра.

minnoise

Уровень шума на ближнем удалении/при малом угле в процентах для стабильности деконволюции.

Tun: float32 По умолчанию: 1.0 Диапазон: [0.0001,+∞[

maxnoise

Уровень шума на большом удалении/при большом угле в процентах для стабильности деконволюции.

Tun: float32 По умолчанию: 4.0 Диапазон: [0.0001,+∞[

notchctrl

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **dgfilter** > **type** > **notchctrl**

```
type=notchctrl(wnnear=|1.0|,
               wnfear=|2.0|,
               wndeep=|6.0|,
               lowscale)
```

Фильтр с пользовательским контролем низкой частоты и амплитуд частоты режекции. При выборе значений `lowscale=1` и `notchscale=0` получим такой же фильтр, как WNOISE.

wnnear

Белый шум для событий морского дна с ближнего канала.

Tun: float32 По умолчанию: 1.0 Диапазон: [0.0001,+∞[

wnfar

Белый шум для событий морского дна с дальнего канала.

Tun: float32 По умолчанию: 2.0 Диапазон: [0.0001,+∞[

wndeep

Белый шум для событий на максимальном времени.

Tun: float32 По умолчанию: 6.0 Диапазон: [0.0001,+∞[

lowscale

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **dgfilter** > **Tun** > **notchctrl** > **lowscale**

```
lowscale(shallow=|1.0|,
          deep=|2.0|)
```

Параметр для контроля амплитуды частоты нулевой режекции фильтра. Чем выше значение, тем сильнее низко-частотный компонент.

shallow

для неглубоких событий

Tun: float32

По умолчанию: 1.0

Диапазон: [0.1,+∞[

deep

для глубоких событий

Tun: float32

По умолчанию: 2.0

Диапазон: [0.1,+∞[

*wnoise2***bsdg** > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **dgfilter** > **type** > **wnoise2**

```
type=wnoise2(minnoise=|1.0|,
              maxnoise=|4.0|,
              minnoise1=|1.0|,
              maxnoise1=|4.0|)
```

белый шум для создания фильтра.

minnoise

Уровень шума на ближнем удалении/уровень углового шума в процентах для стабильности деконволюции.

Tun: float32

По умолчанию: 1.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

maxnoise

Уровень шума на большом удалении/уровень углового шума в процентах для стабильности деконволюции.

Tun: float32

По умолчанию: 4.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

minnoise1

Уровень шума на ближнем удалении при извлечении времени задержки

Tun: float32

По умолчанию: 1.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

maxnoise1

Уровень шума на большом удалении при извлечении времени задержки

Tun: float32

По умолчанию: 4.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

Прочие параметры*deltat*

Временной интервал в мс.

Tun: float32

По умолчанию: 1.0

*smooth***bsdg** > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **dgfilter** > **smooth**

```
smooth=[gaussian | median]
```

Для получения более подробной информации см. **gaussian**, **median**

По умолчанию используется значение медианного фильтра (MEDIAN) при `pkeyaper=0` and `skeyaper=5`.

Gaussian

`bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > dgfilter > smooth > gaussian`

```
smooth=gaussian(pkeysig=|0|,
                 skeysig=|0|)
```

Фильтр Гаусса: ОБА следующих 2 параметра не должны быть равны нулю для применения фильтра. Увеличьте апертуру сглаживания при наличии трасс с импульсным искажением.

pkeysig

Сигма в PKEY; если это значение не равно нулю, предполагается, что `skey` будет порядковым числом; пропущенные трассы будут вставлены.

Tun: int32

По умолчанию: 0

Диапазон: [0,+∞[

skeysig

Сигма в SKEY.

Tun: int32

По умолчанию: 0

Диапазон: [0,+∞[

median

`bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > dgfilter > smooth > median`

```
smooth=median(pkeyaper=|0|,
               skeyaper=|5|,
               ratio=|0|)
```

Медианный фильтр. Увеличьте апертуру сглаживания при наличии трасс с импульсным искажением.

pkeyaper

Апертура PKEY для медианного фильтра; если это значение не равно нулю, предполагается, что `skey` будет порядковым числом; пропущенные трассы будут вставлены.

Tun: int32

По умолчанию: 0

Диапазон: [0,+∞[

skeyaper

Апертура SKEY для медианного фильтра

Tun: int32

По умолчанию: 5

Диапазон: [0,+∞[

ratio

Среднее процентильное значение, где процентиль задаётся соотношением параметров, например, соотношение = 80% подразумевает, что будут учитываться все точки в пределах 10-х и 90-х процентильных точек; при задании нулевого значения применяется медианное значение.

Tun: int32 По умолчанию: 0 Диапазон: [0,100]

frequency

`bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > dgfilter > frequency`

```
frequency(highfreq,
           lowfreq)
```

Частотный диапазон для подавления волн-спутников.

highfreq

Граница обрезания высоких частот

Tun: float32 По умолчанию: Нет

lowfreq

`bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > dgfilter > frequency > lowfreq`

```
lowfreq(shallow=|2.0|,
         deep=|6.0|)
```

Диапазон низких частот для подавления волн-спутников.

shallow

Граница обрезания низких частот для мелководья

Tun: float32 По умолчанию: 2.0

deep

Граница обрезания низких частот для глубоких вод

Tun: float32 По умолчанию: 6.0

offset

`bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > dgfilter > offset`

```
offset(minoffset,
       maxoffset)
```

минимальные и максимальные удаления для помех и определений deltat

minoffset

минимальное удаление

Tun: float32 По умолчанию: Нет

maxoffset

максимальное удаление

Tun: float32 По умолчанию: Нет

tsgates

`bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > tsgates`

```
tsgates(
    tgate
    sgate)
```

Временной и пространственный интервал.

tgate

bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > tsgates > tgate

```
tgate(minlength=|200|,
      maxlenh=|400|,
      overlap=|30|,
      outtapl=|11|,
      nadapt=|3|,
      wmarker=|"NO"|,
      onkeep=|"YES"|,
      velocity
      horizons)
```

Параметры, определяющие временные интервалы.

minlength

Минимальная длина временного окна с нулевым удалением в мс для первого окна подавления волн-спутников, заданного параметром WBTWT.

Tun: int32 *По умолчанию:* 200 *Диапазон:* [50,{TMAX}]

maxlength

Максимальная длина временного окна с нулевым удалением в мс для последнего окна подавления волн-спутников.

Tun: int32 *По умолчанию:* 400 *Диапазон:* [50,{TMAX}]

overlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в процентах.

Tun: int32 *По умолчанию:* 30 *Диапазон:* [5,+∞[

outtapl

Перекрытие между двумя прилегающими выходными временными окнами, выраженное количеством дискретов

Tun: int32 *По умолчанию:* 11 *Диапазон:* [5,+∞[

nadapt

Количество адаптаций размера окна.

Tun: int32 *По умолчанию:* 3 *Диапазон:* [0,5]

wmarker

YES: Маркер выходного временного окна и контроль качества времени задержки волн-спутников – ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭТОЙ ОПЦИИ НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ОДНОВРЕМЕННО ПОДАВЛЕНИЕ ВОЛН-СПУТНИКОВ И СО СТОРОНЫ ПВ, И СО СТОРОНЫ ПП.

Tun: строка *По умолчанию:* "NO" *Значения:* "YES", "NO"

onkeep

Сохранение энергии выше первого окна подавления волн-спутников, заданного параметром WBTWT.

Tun: строка

По умолчанию: "YES"

Значения: "YES", "NO"

velocity

bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > tsgates > tgate > velocity

```
velocity(dataset=|const|)
```

Закройте эту опцию для постоянной длины временного окна. Или эта скорость будет использована при обратном NMO для определения длины временного окна при различных удалениях.

dataset

bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > tsgates > tgate > velocity > dataset

```
dataset=[const]
```

Для получения более подробной информации см. **const**

Формат модели скоростей. Используйте большую постоянную скорость (например, 2000/2500 м/с), чтобы временное окно не было слишком коротким для средних и удалённых каналов.

horizons

bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > tsgates > tgate > horizons

```
horizons(wbtwt,
          wshift=|0.0|,
          mhorizons)
```

Названия атрибутов для определения целевых горизонтов для подавления волн-спутников.

wbtwt

Атрибут для двойного времени пробега от морского дна, зависящего от удаления, в мс (INT или FLOAT).

Tun: строка

По умолчанию: Нет

wbshift

Настройка по WBTWT.

Tun: float32

По умолчанию: 0.0

mhorizons

bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > tsgates > tgate > horizons > mhorizons

```
mhorizons(name,
           width=|100|,
           taper=|50|,...)
```

Названия атрибутов для определения целевых горизонтов для подавления волн-спутников.

Повторяемость: любое количество раз

name

Название атрибутов горизонтов

Tun: строка *По умолчанию:* Нет

width

Время до и после горизонтов в мс.

Tun: int32 *По умолчанию:* 100 *Диапазон:* [50,+∞[

ltaper

Переходная зона в процентах.

Tun: int32 *По умолчанию:* 50 *Диапазон:* [10,+∞[

sgate

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **tsgates** > **sgate**

```
sgate(pkeysg=|1| ,
      skeysg=|1| ,
      ndip=|3|)
```

Параметры, определяющие пространственные интервалы.

pkeysg

Количество групп в одном пространственном интервале; если > 1, предполагается, что skey будет порядковым числом; пропущенные трассы будут вставлены.

Tun: int32 *По умолчанию:* 1 *Диапазон:* [1,+∞[

skeysg

Количество подгрупп в одном пространственном интервале; если > 1, входные данные могут быть ТОЛЬКО в порядке ПВ/удаление или ОГТ/удаление.

Tun: int32 *По умолчанию:* 1 *Диапазон:* [1,+∞[

ndip

Количество наклонов.

Tun: int32 *По умолчанию:* 3 *Диапазон:* 1, 3, 5

arraycorr

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **arraycorr**

```
arraycorr(span=|15.0| ,
          num=|5| ,
          maxboost=|10.0|)
```

Параметры для поправки за группу ПВ или ПП.

span

Расстояние по in-line между группами ПВ или ПП.

Tun: float32 По умолчанию: 15.0 Диапазон: [5.0,+∞[

num

Количество по Inline ($2 \cdot \text{num} + 1$) пневмопушек или ПП.

Tun: int32 По умолчанию: 5 Диапазон: [1,+∞[

maxboost

Максимальный уровень усиления в дБ для применения в данном механизме

Tun: float32 По умолчанию: 10.0

splitmerge

bsdg > **method** > **fxbootstrap** > **dgpara** > **splitmerge**

```
splitmerge(short=|20|,
            long=|120|,
            cutratio=|1.5|,
            taperlen=|30|,
            halfwidth=|30|,
            qc="Нет",
            autotrack)
```

Подавление сильных и слабых волн-спутников отдельно с дальнейшим их слиянием.

short

Длина окна в мс для rms короткого интервала (SGRMS).

Tun: int32 По умолчанию: 20 Диапазон: [1,+∞[

long

Длина окна в мс для rms длинного интервала (LGRMS).

Tun: int32 По умолчанию: 120 Диапазон: [50,+∞[

cutratio

Сильные события: $\text{SGRMS}/\text{LGRMS} > \text{ratio}$.

Tun: float32 По умолчанию: 1.5 Диапазон: [1.1,+∞[

taperlen

Длина переходной зоны в мс между сильными и слабыми событиями.

Tun: int32 По умолчанию: 30 Диапазон: [0,+∞[

halfwidth

Полуширина в мс зоны сильных событий, центрированной на пике сильного события.

Tun: int32 По умолчанию: 30

qc

Контроль качества элементов на выходе: None (Нет) – вывод данных после подавления волн-спутников; Mask – вывод маски для разделения сильных и слабых событий; SLRatio - rms короткого интервала в сравнении с rms длинного интервала для идентификации сильных событий.

Tun: строка

По умолчанию: "None"

Значения: "Нет", "Mask", "SLRatio"

autotrack

bsdg > *method* > *fxbootstrap* > *dgpara* > *splitmerge* > *autotrack*

```
autotrack(length=|40|,
           lowratio=|0.8|,
           time=|3000|)
```

Параметры для автоматического отслеживания событий.

length

События с длиной короче этого значения отбрасываются.

Tun: int32

По умолчанию: 40

Диапазон: [1,+∞[

lowratio

Для отслеживания событий будет использовано значение SLRatio больше этого значения.

Tun: float32

По умолчанию: 0.8

Диапазон: [0.1,+∞[

time

Временное окно (в мс): WB->WB+TIME для пикинга сильных событий.

Tun: int32

По умолчанию: 3000

threads

bsdg > *method* > *fxbootstrap* > *dgpara* > *threads*

```
threads(mthread=|"YES"|)
```

Использование многопоточности.

mthread

Рекомендуется использовать значение NO в производстве для наилучшей производительности. При использовании значения YES для одного ПВ можно использовать всю секцию, рекомендуется использовать для получения быстрых тестовых результатов. Важно: Количество узлов (при threads=NO) и количество секций (при threads=YES) не должно превышать количество входных сейсмограмм. НЕ ЭФФЕКТИВНО В TGBDG.

Tun: строка

По умолчанию: "YES" Значения: "YES", "NO"

dering

```
bsdg > method > fxbootstrap > dgpara > dering
```

```
dering(removefactor=|0.0|,
        nwindow=|1|,
        interperr=|0.02|,
        maxiter=|20|,
        lfaddback=|0.0|)
```

Выполнение процесса удаления «звона» после деконволюции.

removefactor

Процент свободного диапазона – расстояние между прилегающими сингулярностями – необходимо удалить вокруг сингулярностей фильтра подавления волн-спутников, 0 - 0.8

Tun: float32 По умолчанию: 0.0 Диапазон: [0.0,0.8]

nwindow

Количество временных окон ниже морского дна, в которых выполнялось удаление «звона».

Tun: int32 По умолчанию: 1 Диапазон: [1,+∞[

interperr

Коэффициент погрешности для интерполяции с защитой от утечки энергии.

Tun: float32 По умолчанию: 0.02 Диапазон: [0.0,+∞[

maxiter

Максимальное количество итераций для интерполяции с защитой от утечки энергии.

Tun: int32 По умолчанию: 20 Диапазон: [1,+∞[

lfaddback

Возвращение низких частот, в Гц. Часть частот от 0 Гц до значения трассы перед удалением «звона» будет добавлена обратно.

Tun: float32 По умолчанию: 0.0 Диапазон: [0.0,+∞[

output

```
bsdg > method > fxbootstrap > output
```

```
output(outgth=|capi|,
        timephase=|"CABLE90"|,
        compression=|"NO"|)
```

Сохранение данных после подавления волн-спутников и контроль качества элементов.

outgth

```
bsdg > method > fxbootstrap > output > outgth
```

```
outgth=[capi | sdsout]
```

Для получения более подробной информации см. [capi](#), [sdsout](#)

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников или контроль качества.

Прочие параметры

timephase

CABLE90: Данные выводятся на кабеле с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными (необходима миграция BroadSeis); SURFACE90: Данные выводятся на поверхности с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными; SURFACE0: Данные на выходе имеют такое же время и фазу, как на входе (миграция BroadSeis не требуется! Можно использовать одинаковую стандартную миграцию с учётом поверхности для исходных входных данных и выходных данных после подавления волн-спутников, при этом время и фаза будут совпадать)

Tun: строка По умолчанию: "CABLE90" Значения: "CABLE90", "SURFACE90", "SURFACE0"

compression

Сжатие для выходного набора данных СБД.

Tun: строка По умолчанию: "NO" Значения: "NO", "F2"

1.1.3. *fpbootstrap*

bsdg > **method** > **fpbootstrap**

```
method=fpbootstrap(
    indatfp
    taupara
    outdatfp)
```

Подавление волн-спутников в области *taup*.

indatfp

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **indatfp**

```
indatfp(tingth=|СБД|,
        ampbalance=|none|,
        cableid=|"NOTREQUIRED"|)
```

Входные сейсмограммы.

tingth

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **indatfp** > **tingth**

```
tingth=[СБД | capi]
```

Для получения более подробной информации см. [СБД](#), [capi](#)

1. ОПВ; 2. Сейсмограммы могут быть не однородны; 3. Корректные SHOTX/SHOTY/RECX/RECY.

ampbalance

`bsdg > method > fpbootstrap > indatfp > ampbalance`

```
ampbalance=[none | diverge | agc | agc2d]
```

Для получения более подробной информации см. `none`, `diverge`, `agc`, `agc2d`

Внутренняя балансировка амплитуд, используя DIVERGE или AGC

Эту опцию нельзя использовать, если `taupara->li1inv->multicomponent`.

none

`bsdg > method > fpbootstrap > indatfp > ampbalance > none`

```
ampbalance=none()
```

Балансировка амплитуд не применяется

diverge

`bsdg > method > fpbootstrap > indatfp > ampbalance > diverge`

```
ampbalance=diverge(method=|1|,
                    tpower=|2.0|)
```

Применение поправки за расхождение

method

Метод 1: Применение поправки за расхождение к входным данным и удаление поправки за расхождение из выходных данных; Метод 2 : НЕ удалять поправку за расхождение из выходных данных (- для метода 2, не использовать с другими методами)

Tun: int32

По умолчанию: 1

Диапазон: 1, 2

tpower

Степень t

Tun: float32

По умолчанию: 2.0

agc

`bsdg > method > fpbootstrap > indatfp > ampbalance > agc`

```
ampbalance=agc(method=|1|,
                gateLen=|1000|)
```

Применение АРУ

method

Метод 1: применение АРУ к входным данным и удаление АРУ из выходных данных; Метод 2: НЕ удалять АРУ из выходных данных (- для метода 2, не использовать с другими методами)

Tun: int32

По умолчанию: 1

Диапазон: 1, 2

gatelen

Длина интервала в мсек

Tun: int32 По умолчанию: 1000**agc2d****bsdg > method > fpbootstrap > indatfp > ampbalance > agc2d**

```

ampbalance=agc2d(wint=|1000.0|,
                  overlapt=|250.0|,
                  winx=|15|,
                  overlapx=|5|,
                  sclmax=|40.0|)

```

Применение АРУ в 2D

wint

Длина временного окна в мсек

Tun: float32 По умолчанию: 1000.0**overlapt**

Перекрытие в мсек

Tun: float32 По умолчанию: 250.0**winx**

Длина пространственного окна, выраженная количеством трасс

Tun: int32 По умолчанию: 15**overlapx**

Перекрытие, выраженное количеством трасс

Tun: int32 По умолчанию: 5**sclmax**

Максимальное масштабирование

Tun: float32 По умолчанию: 40.0**Прочие параметры****cableid**

Задайте значение CABLEID, если вы хотите выполнить задание, используя данные с несколькими кабелями в одной группе. Например, после подавления волн-спутников со стороны ПП в 3D нам НЕ требуется менять порядок данных в сейсмограммы, заданные уникальными номерами КАБЕЛЯ для выполнения подавления волн-спутников со стороны ПВ в 2D.

Tun: строка По умолчанию: "NOTREQUIRED"**taupara****bsdg > method > fpbootstrap > taupara**

```
taupara(vwater,
        chint,
        highfreq,
        shotrcvrfp
        wbtwt
        transform
        l1inv
        l2inv)
```

Параметры для удаления волн-спутников.

vwater

Скорость волны в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [1.0,+∞[

chint

Интервал между каналами в метрах или футах

Tun: float32

По умолчанию: Нет

highfreq

Граница обрезания высоких частот

Tun: float32

По умолчанию: Нет

shotrcvrfp

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **shotrcvrfp**

```
shotrcvrfp(
    receiver
    shot
    deghost=|"BOTH"|,
    ghostindata=|"BOTH"|)
```

Глубины ПВ/ПП. Укажите оба значения для подавления волн-спутников

receiver

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **shotrcvrfp** > **receiver**

```
receiver(attribute=|"recz"|,
         reczerror=|1.0|)
```

Информация о глубине ПП

attribute

Задайте атрибут глубины ПП для подавления волн-спутников со стороны ПП

Tun: строка

По умолчанию: "recz"

reczerror

Диапазоны погрешностей глубины ПП от -RECERROR м(футы) до RECERROR м(футы).

Tun: float32

По умолчанию: 1.0

Диапазон: [0.0,+∞[

shot

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **shotrcvrfp** > **shot**

```
shot(attribute="shotz",
      shotzerror=1.0)
```

Информация о глубине ПВ

attribute

Задайте атрибут глубины ПВ

Tun: строка *По умолчанию:* "shotz"

shotzerror

Диапазоны погрешностей глубины ПВ от -SHOTERROR м(футы) до SHOTERROR м(футы).

Tun: float32 *По умолчанию:* 1.0 *Диапазон:* [0.0,+∞[

Прочие параметры

degghost

Выбор волн-спутников для подавления

Tun: строка *По умолчанию:* "BOTH" *Значения:* "SHOT", "RECEIVER", "BOTH"

ghostindata

Содержат ли данные волны-спутники и со стороны ПВ, и со стороны ПП, или только один тип из двух?

Tun: строка *По умолчанию:* "BOTH" *Значения:* "SHOT", "RECEIVER", "BOTH"

wbtwt

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **wbtwt**

```
wbtwt(attrname,
      wbshift=0.0)
```

Двойное время пробега волны от морского дна с учётом удаления

attrname

Название атрибута. Задайте этот атрибут, если: 1. FXMERGE или L1MERGE (необходимо задать достаточно точно)

Tun: строка *По умолчанию:* Нет

wbshift

Настройка по WBTWT.

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.0

transform

`bsdg > method > fpbootstrap > taupara > transform`

```
transform(xgrid="OFFSET",
          nsgrace=|31|,
          nsgroverlap=|7|,
          psample=|1.5|,
          padding)
```

Параметры по умолчанию для преобразования в области tau-p.

xgrid

Значения (рассчитанные по SHOTX/SHOTY/RECX/RECY), используемые для преобразования в области Таур. По умолчанию используется значение OFFSET, и чаще всего оно хорошо работает. Вы можете улучшить результаты, используя OFFSETX (кабель параллелен x) или OFFSETY (кабель параллелен y). OFFSETC представляет собой удаление вдоль кабеля. Используйте OFFSETC только для подавления волн-спутников при использовании БОКОВОЙ ПУШКИ (SIDE GUN) в качестве источника.

<i>Tun:</i> строка	<i>По умолчанию:</i> "OFFSET"	<i>Значения:</i> "OFFSETX", "OFFSETY", "OFFSET", "OFFSETC"
--------------------	-------------------------------	---

nsgrace

Количество выходных трасс в каждом пространственном интервале. Чем больше трасс, тем медленнее процесс.

<i>Tun:</i> int32	<i>По умолчанию:</i> 31	<i>Диапазон:</i> [10,+∞[
-------------------	-------------------------	--------------------------

nsgroverlap

Количество дополнительных трасс на обоих концах выходного окна. $2 * nsgroverlap < nsgrace + 1$. Чем больше трасс, тем медленнее процесс.

<i>Tun:</i> int32	<i>По умолчанию:</i> 7	<i>Диапазон:</i> [3,+∞[
-------------------	------------------------	-------------------------

psample

Использование более высоких значений параметра psample позволяет преобразовывать данные более точно между областями T-X и Tau-p, в частности на больших удалениях. Чем больше значение, тем медленнее процесс. $\text{delta_p} = 1. / (\text{float}(\text{psample}) * 2 * f_{\text{max}} * \text{offmax})$

<i>Tun:</i> float32	<i>По умолчанию:</i> 1.5	<i>Диапазон:</i> [0.5,3.0]
---------------------	--------------------------	----------------------------

padding

`bsdg > method > fpbootstrap > taupara > transform > padding`

```
padding(velocity)
```

Модель скоростей для экстраполяции данных.

velocity

`bsdg > method > fpbootstrap > taupara > transform > padding > velocity`

```
velocity=[const | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **const**, **capi**

Формат модели скоростей: CONST – постоянная скорость; CAPI – считывается из пути набора данных.

l1inv

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv

```
l1inv(method="Deghost",
       zerotime="ZERO",
       niter=20,
       tolerance=0.01,
       l1timegate
       multicomput
       l1fxmerge
       more
       dipfilter)
```

Инверсия L1: 1. Требуется корректный атрибут удаления

method

a) Deghost – подавление волн-спутников b) Redatum:CTOS (изменение уровня приведения с кабеля на поверхность) c) Redatum:MTOS (изменение уровня приведения с зеркального кабеля на поверхность) d) Redatum:STOC (изменение уровня приведения с поверхности на кабель) e) Redatum:STOM (изменение уровня приведения с поверхности на зеркальный кабель) f) Reghost:SIN (отмена подавления волн-спутников, используя входные данные с определением времени по поверхности) g) Reghost:CIN (отмена подавления волн-спутников, используя входные данные с определением времени по кабелю) h) DeghostRegghost (подавление волн-спутников, используя shotrcvrfp->receiver->attribute и отмена подавления волн-спутников, используя shotrcvrfp->shot->attribute)

Tun: строка

По умолчанию: "Deghost"

Значения:

"DeghostRegghost",
"Deghost",
"Redatum:CTOS",
"Redatum:MTOS",
"Redatum:STOC",
"Redatum:STOM",
"Reghost:SIN",
"Reghost:CIN"

zerotime

ZERO: подавление волн-спутников с нулевого времени; в противном случае укажите название атрибута – подавление волн-спутников с 300 мс выше минимума данного атрибута для каждого T-X окна

Tun: строка

По умолчанию: "ZERO"

niter

Количество итераций: можно уменьшить это число для более быстрого выполнения задания с небольшим снижением качества результатов при этом.

Tun: int32

По умолчанию: 20

tolerance

Критерии завершения для инверсии L1

Tun: float32

По умолчанию: 0.01

Диапазон: [1E-06,0.1]

l1timegate

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **l1inv** > **l1timegate**

```
l1timegate(tgmin=|1000|,
           tgmax=|1000|,
           tgoverlap=|300|,
           thetacut=|0.125|)
```

Временной интервал – требуется название атрибута морского дна, когда задан параметр **l1timegate**

tgmin

Минимальная длина временного окна в мс для первого окна подавления волн-спутников

Tun: int32

По умолчанию: 1000

tgmax

Максимальная длина временного окна в мс для последнего окна подавления волн-спутников.

Tun: int32

По умолчанию: 1000

tgoverlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в мс

Tun: int32

По умолчанию: 300

thetacut

Для определения 3D эффектов; пожалуйста, введите значение **thetacut** в виде дробной части PI; 3D эффекты будут учитываться, если $\theta > (\text{thetacut} \cdot \text{PI})$, где θ – примерный угол между группой ПП и вектором, прилегающим к ПВ по центру группы ПП

Tun: float32

По умолчанию: 0.125

Диапазон: [0.01,0.5]

multicompout

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **l1inv** > **multicompout**

```
multicompout(redatum=|"NO"|)
```

Когда DEGHOST=BOTH, для вывода первичных волн, волн-спутников со стороны ПВ, волн-спутников со стороны ПП и волн-спутников со стороны ПВ-ПП ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ТОЛЬКО для L1INV – на данном этапе не поддерживается слияние с другими методами – выберите опцию FOURCOMP в OUTDATFP – нельзя использовать с L1TIMEGATE; когда DEGHOST=SHOT или RECEIVER, для вывода первичных волн и волн-спутников ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ТОЛЬКО для L1INV – на данном этапе не поддерживается слияние с другими методами – выберите опцию TWOCOMP в OUTDATFP – нельзя использовать с L1TIMEGATE

redatum

Здесь опция REDATUM переписывает опции REDATUM в параметре METHOD в L1INV; REDATUM=NO : выводит на CABLE90 (опция TIMEPHASE не релевантная); REDATUM = YES : Выберите SURFACE0 или SURFACE90 в параметре TIMEPHASE ниже.

Tun: строка

По умолчанию: "NO"

Значения: "NO", "YES"

l1fxmerge

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv > l1fxmerge

```
l1fxmerge(nfxwin,
          tapt=|50|,
          tapx=|7|,
          minnoise=|2.0|,
          maxnoise=|4.0|,
          time=|2000.0|,
          vscale=|1.5|,
          fxfilter
          fxtimegate
          fxspacegate)
```

Слияние ближних окон из FXBOOTSTRAP - отключите L2INV – добавление данных отключено

nfxwin

Количество пространственных окон, объединённых из FXBootstrap.

Tun: int32

По умолчанию: Нет

tapt

Перекрытие в мсек для слияния L1-FX в направлении времени

Tun: int32

По умолчанию: 50

tapx

Перекрытие, выраженное количеством трасс, для слияния L1-FX в x-направлении

Tun: int32

По умолчанию: 7

minnoise

Белый шум для неглубоких событий.

Tun: float32

По умолчанию: 2.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

maxnoise

Белый шум для глубоких событий.

Tun: float32

По умолчанию: 4.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

time

Временное окно в мс ниже морского дна на ближнем канале для FXBootstrap. Временное окно на больших удалениях будет сжиматься соответствующим образом на основе скорости волны в воде, масштабированной по VSCALE.

Tun: float32

По умолчанию: 2000.0 *Диапазон:* [200.0,6000.0]

vscale

Выберите значение побольше для более короткого временного окна на больших удалениях

Tun: float32

По умолчанию: 1.5

Диапазон: [1.0,3.0]

fxfilter

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv > l1fxmerge > fxfilter

```
fxfilter(type,
          smooth=|median|,
          lowfreq)
```

Параметры создания фильтра для FX Bootstrap

type

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv > l1fxmerge > fxfilter > type

```
type=[wnoise | notchctrl]
```

Для получения более подробной информации см. **wnoise**, **notchctrl**

Выберите один метод фильтрации.

smooth

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv > l1fxmerge > fxfilter > smooth

```
smooth=[gaussian | median]
```

Для получения более подробной информации см. **gaussian**, **median**

По умолчанию используется значение MEDIAN с pkeyaper=0 и skeyaper=5.

lowfreq

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv > l1fxmerge > fxfilter > lowfreq

```
lowfreq(shallow=|2.0|,
          deep=|5.0|)
```

Диапазон низких частот для подавления волн-спутников.

shallow

Граница обрезания низких частот для неглубокого окна

Tun: float32

По умолчанию: 2.0

deep

Граница обрезания низких частот для глубинного окна

Tun: float32

По умолчанию: 5.0

fxtimegate

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **l1inv** > **l1fxmerge** > **fxtimegate**

```
fxtimegate(deltat=|1.0|,
           tmin=|200|,
           tmax=|400|,
           overlap=|30|,
           outtapl=|11|,
           nadapt=|2|)
```

Временной интервал для FX Bootstrap

deltat

Временной интервал в мс.

Tun: float32 По умолчанию: 1.0

tmin

Минимальная длина временного окна в мс для первого окна подавления волн-спутников

Tun: int32 По умолчанию: 200 Диапазон: [50,{TMAX}]

tmax

Максимальная длина временного окна в мс для последнего окна подавления волн-спутников.

Tun: int32 По умолчанию: 400 Диапазон: [50,{TMAX}]

overlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в процентах.

Tun: int32 По умолчанию: 30 Диапазон: [5,+∞[

outtapl

Перекрытие между двумя прилегающими выходными временными окнами, выраженное количеством дискретов

Tun: int32 По умолчанию: 11 Диапазон: [5,+∞[

nadapt

Количество адаптаций размера окна.

Tun: int32 По умолчанию: 2 Диапазон: [0,5]

fxspacegate

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **l1inv** > **l1fxmerge** > **fxspacegate**

```
fxspacegate(pkeysg=|1|,
            skeysg=|1|,
            ndip=|3|)
```

Параметры определения пространственных интервалов.

pkeysg

Количество групп в одном пространственном интервале; если > 1 , предполагается, что skey будет порядковым числом; пропущенные трассы будут вставлены.

Tun: int32

По умолчанию: 1

Диапазон: [1,+∞[

skeysg

Количество подгрупп в одном пространственном интервале; если > 1 , входные данные могут быть представлены ТОЛЬКО в порядке ПВ/удаление или ОГТ/удаление.

Tun: int32

По умолчанию: 1

Диапазон: [1,+∞[

ndip

Количество наклонов.

Tun: int32

По умолчанию: 3

Диапазон: 1, 3, 5

more

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv > more

```
more(reflectivity=-1.0|,
      filtorder=|0|,
      lowcutfilterТип=|"ORIGINAL"|,
      lowfrequency=|2.0|,
      swnear=|0.5|,
      swfar=|0.5|,
      pxmin=|-110.0|,
      pxmax=|110.0|,
      tminscl=|1.2|,
      pvmatch
      maxholesize=|10000|,
      controlpointx
      highstart=|0.8|,
      swscale=|0.5|,
      qctransform=|"NO"|)
```

Больше параметров для L1INV.

reflectivity

Данные давления: -1.0; данные Vz: 1.0

Tun: float32

По умолчанию: -1.0

filtorder

Применение фильтра Батерворта заданного порядка (2,3,4,5) на HIGHFREQ. По умолчанию = 0 означает, что фильтр применяться не будет.

Tun: int32

По умолчанию: 0

Диапазон: [0,5]

lowcutfiltertype

ORIGINAL : к предыдущим версиям применяется исходный умеренный фильтр обрезания низких частот; OUTPUT : к выходным данным применяется более жёсткий фильтр обрезания низких частот

Tun: строка

По умолчанию: "ORIGINAL" Значения: "ORIGINAL", "OUTPUT"

lowfrequency

низкая частота

Tun: float32 По умолчанию: 2.0 Диапазон: [0.0,10.0]

swnear

Весовой коэффициент для ближних каналов. Более высокое значение для более чёткого изображения, но, возможно, меньше подходит для деталей.

Tun: float32 По умолчанию: 0.5 Диапазон: [0.2,2.0]

swfar

Весовой коэффициент для дальних каналов. Более высокое значение для более чёткого изображения, но, возможно, меньше подходит для деталей.

Tun: float32 По умолчанию: 0.5 Диапазон: [0.2,2.0]

pxmin

Минимальное значение r_x в процентах от значения, рассчитанного по скорости в воде. Использование меньшего диапазона r может увеличить скорость выполнения задания, но появляется риск упустить события с резким наклоном. При использовании меньшего диапазона r в результатах изменения уровня приведения будет меньше аномалий.

Tun: float32 По умолчанию: -110.0 Диапазон: [-200.0,-5.0]

pxmax

Максимальное значение r_x в процентах от значения, рассчитанного по скорости в воде. Использование меньшего диапазона r может увеличить скорость выполнения задания, но появляется риск упустить события с резким наклоном. При использовании меньшего диапазона r в результатах изменения уровня приведения будет меньше аномалий.

Tun: float32 По умолчанию: 110.0 Диапазон: [5.0,200.0]

tminscl

Минимальное время задержки волн-спутников: $TMINSCl * SamplingRate$. Большие значения усиливают меньше событий с большим углом.

Tun: float32 По умолчанию: 1.2 Диапазон: [0.01,5.0]

pvmatch

`bsdg > method > fpbootstrap > taupara > llinv > more > pvmatch`

```
pvmatch(method=|5|,
          ampscale)
```

Предположим, входные данные =первичная волна+волна-спутник (такой же полярности, как первичная волна). Применение или отмена $i_omega_cos(theta)/rho_water / vel_water$ в данных скоростей.

method

1. Интеграция; 2. Поправка за отклонение; 3. Подавление волн-спутников; 4. Интеграция и поправка за отклонение; 5. Интеграция, поправка за отклонение и подавление волн-спутников; 6. Дифференциация; 7. Отмена поправки за отклонение; 8. Дифференциация и отмена поправки за отклонение

Tun: int32 По умолчанию: 5 Диапазон: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

ampscale

Масштабирование амплитуд между данными Р и V: часто импеданс воды ($\rho_{\text{water}} * \text{vel_water}$).

Tun: float32 По умолчанию: Нет

Прочие параметры

maxholesize

Внутри программы мы делим сейсмограмму на под-сейсмограммы во избежание попадания трасс с большой разницей в удалениях в одно пространственное окно, если количество последовательных пропущенных трасс больше MAXHOLESIZE. Для отключения этой опции используйте большой размер (равный 10000 по умолчанию)

Tun: int32 По умолчанию: 10000

controlpointx

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l1inv > more > controlpointx

```
controlpointx(tracenum,
              nsgtracemin=15,
              nsgtracemax=35,
              nsgooverlapmin=5,
              nsgooverlapmax=9)
```

Контроль размера пространственного интервала. Можно открыть, только если исключительно используется L1INV.

Если открыто, то значения nsgtrace и nsgooverlap в процедуре преобразования будут переписаны соответствующими значениями параметров, заданных внутри этой опции

tracenum

tracenum представляет собой номер трассы, до которой размер пространственного интервала меняется линейно между nsgtracemin и nsgtracemax. За пределами значения tracenum размер пространственного интервала будет равен nsgtracemax. Значение tracenum должно быть числом больше (nsgtracemin+nsgo overlapmin) или меньше минимального размера сейсмограммы во входном наборе данных

Tun: int32 По умолчанию: Нет Диапазон: [3,50000]

nsgtracemin

Минимальное количество выходных трасс в каждом пространственном интервале. Чем больше значение, тем медленнее процесс.

Tun: int32 По умолчанию: 15 Диапазон: [6,+∞[

nsgtracemax

Максимальное количество выходных трасс в каждом пространственном интервале. Чем больше значение, тем медленнее процесс.

Tun: int32 По умолчанию: 35 Диапазон: [10,+∞[

nsgoverlapmin

Минимальное количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна. $2 \cdot \text{nsgoverlapmin} + 1 < \text{nsgtracemin}$. Чем больше значение, тем медленнее процесс.

Tun: int32 *По умолчанию:* 5 *Диапазон:* [2,+∞[

nsgoverlapmax

Максимальное количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна. $2 \cdot \text{nsgoverlapmax} + 1 < \text{nsgtracemax}$. Чем больше значение, тем медленнее процесс.

Tun: int32 *По умолчанию:* 9 *Диапазон:* [3,+∞[

Прочие параметры***highstart***

Начальная высокая частота: $\text{highstart} \cdot \text{highfreq}$. Чем больше значение, тем медленнее процесс, но, возможно, лучший результат.

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.8 *Диапазон:* [0.3,1.0]

swscale

Разрежённый весовой скаляр для остаточной инверсии. Чем больше это значение, тем меньше низких частот.

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.5 *Диапазон:* [0.2,2.0]

qctransform

Контроль качества преобразования в области τ -p – выходные данные являются просто разницей между входными данными и результатом прямого преобразования в области τ -p, после которого следует обратное преобразование в области τ -p. Эту опцию нельзя использовать с опциями слияния L2INV или FX BOOTSTRAP.

Tun: строка *По умолчанию:* "NO" *Значения:* "YES", "NO"

dipfilter

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **taupara** > **l1inv** > **dipfilter**

```
dipfilter(pxlo,
          pxhi,
          lowcut,
          highcut,...)
```

Полосовые фильтры с учётом P. Пользователь может ввести несколько полосовых фильтров с учётом p до 10 строк. (Абсолютное) значение pxlo и pxhi должно быть указано в порядке возрастания.

Повторяемость: любое количество раз

pxlo

Нижнее конечное значение медленности (p). Полосовой фильтр применяется к сигналу с медленностью (p) меньше pxlo .

*Tun: float32**По умолчанию: Нет**Диапазон:]-∞,+∞[***p_{xhi}**

Высокое конечное значение медленности (p). Полосовой фильтр применяется к сигналу с медленностью (p) больше p_{xhi}.

*Tun: float32**По умолчанию: Нет**Диапазон:]-∞,+∞[***lowcut**

Граница обрезания низких частот полосового фильтра Батерворта (4-го порядка)

*Tun: float32**По умолчанию: Нет**Диапазон: [0.0,+∞[***highcut**

Граница обрезания высоких частот полосового фильтра Батерворта (4-го порядка)

*Tun: float32**По умолчанию: Нет**Диапазон: [0.0,+∞[****l2inv***

```
bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv
```

```
l2inv(
  taupfilter
  l1merge
  l1mergefreq
  fxmerge
  timegate
  misc
  threads)
```

Параметры для L2INV и для слияния различных методов.

taupfilter

```
bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > taupfilter
```

```
taupfilter(type,
  lowfreq)
```

Параметры для создания фильтра.

type

```
bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > taupfilter > type
```

```
type=[wnoise | dbctrl | notchctrl]
```

Для получения более подробной информации см. **wnoise**, **dbctrl**, **notchctrl**

Выберите один метод фильтрации.

dbctrl

```
bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > taupfilter > type > dbctrl
```

```
type=dbctrl(dbfull=|8|,
            dbzero=|12|)
```

Контроль дб для создания фильтра.

dbfull

Полный уровень дб для подавления волн-спутников.

Tun: int32 *По умолчанию:* 8 *Диапазон:* [3,+∞[

dbzero

Нет уровня дб для подавления волн-спутников.

Tun: int32 *По умолчанию:* 12 *Диапазон:* [6,+∞[

lowfreq

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > taupfilter > lowfreq

```
lowfreq(shallow=|2.0|,
        deep=|5.0|)
```

Диапазон низких частот для подавления волн-спутников.

shallow

Граница обрезания низких частот для неглубокого окна

Tun: float32 *По умолчанию:* 2.0

deep

Граница обрезания низких частот для глубокого окна

Tun: float32 *По умолчанию:* 5.0

l1merge

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > l1merge

```
l1merge(time=|2000.0|,
        vscale=|1.5|)
```

Слияние неглубокого окна из L1INV. Требования: 1. укажите WBTWT->ATTRNAME
2.откройте L1INV выше

time

Временное окно в мс ниже морского дна на ближнем канале для L1 инверсии. Временное окно на больших удалениях будет сжиматься соответствующим образом на основе скорости волны в воде, масштабированной по VSCALE.

Tun: float32 *По умолчанию:* 2000.0 *Диапазон:* [200.0,6000.0]

vscale

Выберите значение побольше для более короткого временного окна на больших удалениях

Tun: float32 *По умолчанию:* 1.5 *Диапазон:* [1.0,3.0]

l1mergefreq

`bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > l1mergefreq`

`l1mergefreq(frequency)`

Слияние L1INV, которое применяется к полосе высоких частот, заданной параметром FREQUENCY. Применение L2INV к полосе низких частот. Применение L1INV к полосе высоких частот.

frequency

Значение частоты, определённое для слияния L1INV и L2INV. Применение L1INV к полосе высоких частот выше FREQUENCY. Применение L2INV к полосе низких частот ниже FREQUENCY. Значение FREQUENCY должно быть диапазоном от 0 до частоты Найквиста в Гц.

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [0.0,+∞[

fxmerge

`bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > fxmerge`

```
fxmerge(nfxwin=|0|,
        minnoise=|2.0|,
        maxnoise=|4.0|,
        wbfx=|"NO"|)
```

Слияние ближних окон из FXBOOTSTRAP. Слияние только не-L1 части, если открыта опция L1INV. Отключение добавления данных для L2INV

nfxwin

Количество пространственных окон для слияния из FXBootstrap.

Tun: int32

По умолчанию: 0

minnoise

Белый шум для неглубоких событий.

Tun: float32

По умолчанию: 2.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

maxnoise

Белый шум для глубоких событий.

Tun: float32

По умолчанию: 4.0

Диапазон: [0.0001,+∞[

wbfx

YES : для подавления волн-спутников всех временных окон морского дна за пределами первых пространственных окон nfxwin, используя метод FX BOOTSTRAP

Tun: строка

По умолчанию: "NO"

Значения: "YES", "NO"

timegate

`bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > timegate`

```
timegate(deltat=|1.0|,
          lmin=|200|,
          lmax=|400|,
          tpooverlap=|30|,
          tpoadapt=|2|)
```

Временной интервал

deltat

Временной интервал в мс.

Tun: float32 По умолчанию: 1.0

lmin

Минимальная длина временного окна в мс для первого окна подавления волн-спутников

Tun: int32 По умолчанию: 200 Диапазон: [50,{TMAX}]

lmax

Максимальная длина временного окна в мс для последнего окна подавления волн-спутников.

Tun: int32 По умолчанию: 400 Диапазон: [50,{TMAX}]

tpoverlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в процентах.

Tun: int32 По умолчанию: 30 Диапазон: [5,+∞[

tpadapt

Количество адаптаций размера окна.

Tun: int32 По умолчанию: 2 Диапазон: [0,5]

misc

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > misc

```
misc(taupmethod=|2|,
      pxmin=|-80.0|,
      pxmax=|110.0|,
      offy=|50000.0|,
      nbpx=|5|,
      naltp=|6|,
      addresidue=|"YES"|,
      passes=|"ONE"|,
      qctransform=|"NO"|,
      maxholesize=|10000|,
      ghostout)
```

Прочие параметры для метода L2INV FPBOOTSTRAP

taupmethod

метод для преобразования в области таур

Tun: int32 По умолчанию: 2 Диапазон: 2

rxmin

Минимальное значение *rx* в процентах от значения, рассчитанного из скорости волны в воде. Использование небольшого диапазона *r* приведёт к появлению меньшего числа линейных аномалий, но при этом не подавляются волн-спутники с резким наклоном. Нет необходимости переключаться между *PXMIN* и *PXMAX*, когда удаления в порядке уменьшения. Рекомендуется использовать небольшое значение *PXMIN* при наличии положительных и отрицательных удалений.

Tun: float32 *По умолчанию:* -80.0 *Диапазон:* [-120.0,-5.0]

rxmax

Максимальное значение *rx* в процентах от значения, рассчитанного из скорости волны в воде. Использование небольшого диапазона *r* приведёт к появлению меньшего числа линейных аномалий, но при этом не подавляются волн-спутники с резким наклоном.

Tun: float32 *По умолчанию:* 110.0 *Диапазон:* [5.0,120.0]

offy

Значение *Offsety* больше этого значения будет использовать другую схему временной задержки. По умолчанию это значение будет большим, чтобы различные значения *OFFY* использовали одинаковую схему временной задержки. Используйте значение поменьше, чтобы данные в дальней зоне могли использовать другую схему временной задержки для данных широко-азимутальной съёмки (*WAZ*).

Tun: float32 *По умолчанию:* 50000.0

nbrx

Параметр *nbrx* для сбора трасс в области *tau-p* перед подавлением волн-спутников - *nbrx* – количество трасс, собранных в области *tau-p*

Tun: int32 *По умолчанию:* 5

naltp

Количество итераций для преобразования в области *tau-p* с защитой от утечки.

Tun: int32 *По умолчанию:* 6 *Диапазон:* [2,20]

addresidue

остаток определяется в виде разницы между исходными входными данными и выходными данными после прямого, а затем обратного преобразования в области *tau-p*; остаток добавляется к итоговым выходным данным после подавления волн-спутников, если *addresidue* = YES

Tun: строка *По умолчанию:* "YES" *Значения:* "YES", "NO"

passes

ONE: подавление волн-спутников и со стороны ПВ, и со стороны ПП, используя преобразование в области *tau-p*; TWO: отдельное преобразование в области *tau-p* для подавления волн-спутников со стороны ПВ и со стороны ПП. Двухпроходный процесс будет медленнее, а результаты подавления волн-спутников могут быть более зашумлёнными, но с более широкой полосой частот и меньшим количеством боковых лучей.

Tun: строка *По умолчанию:* "ONE" *Значения:* "ONE", "TWO"

qctransform

контроль качества преобразования в области tau-p – выходные данные являются просто результатом прямого преобразования в области tau-p с последующим обратным преобразованием в области tau-p

Tun: строка *По умолчанию:* "NO" *Значения:* "YES", "NO"

maxholesize

Внутри программы мы делим сейсмограмму на под-сейсмограммы во избежание попадания трасс с большой разницей в удалениях в одно пространственное окно, если количество последовательных пропущенных трасс больше MAXHOLESIZE. Для отключения этой опции используйте большой размер (равный 10000 по умолчанию)

Tun: int32 *По умолчанию:* 10000

ghostout

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > misc > ghostout

```
ghostout(ghostmode=|"YES"| ,
         hpcut=|20.0|)
```

Фильтр подавления волн-спутников в методе FP BOOTSTRAP для вывода волн-спутников внутри программы в область TAU-P вместо первичной волны

ghostmodel

Yes: Внутри программы мы получаем модель волн-спутников и фильтруем по HPCUT, а затем вычитаем из входных данных; No: Вывод непосредственно первичных волн

Tun: строка *По умолчанию:* "YES" *Значения:* "YES", "NO"

hpcut

Задание процентной доли rxmin и rxmax для определения точки, с которой будет применяться переходная зона к выходным волнам-спутникам в области TAU-P. Например, hpcut = 20% означает, что переходная зона будет применяться, начиная с 80% значения rxmax и rxmin. hpcut = 0% означает, что обрезание не будет применяться.

Tun: float32 *По умолчанию:* 20.0 *Диапазон:* [0.0,80.0]

threads

bsdg > method > fpbootstrap > taupara > l2inv > threads

```
threads(mthread=|"YES"|)
```

Использование многопоточности ТОЛЬКО для прямых преобразований в области tau-p

mthread

При использовании значения YES можно применить всю секцию для одного ПВ, рекомендуется для получения быстрых тестовых результатов. Важно: Количество узлов (когда threads=NO) и количество секций (когда threads=YES) не должно превышать количества входных сейсмограмм. НЕ ЭФФЕКТИВНО В TGBDG.

Тип: строка*По умолчанию:* "YES"*Значения:* "YES", "NO"**outdatfp****bsdg** > **method** > **fpbootstrap** > **outdatfp**

```
outdatfp(toutgth=|sdsout|,
          timephase=|"CABLE90"|,
          compression=|"NO"|)
```

Сохранение данных после подавления волн-спутников и контроль качества элементов.

toutgth**bsdg** > **method** > **fpbootstrap** > **outdatfp** > **toutgth**

```
toutgth=[sdsout | fourcomptg | fourcompsds | twocomptg | twocompsds | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **sdsout**, **fourcomptg**, **fourcompsds**, **twocomptg**, **twocompsds**, **capi**

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников или контроль качества.

fourcomptg**bsdg** > **method** > **fpbootstrap** > **outdatfp** > **toutgth** > **fourcomptg**

```
toutgth=fourcomptg(project,
                   primary,
                   shotgh,
                   rcvgh,
                   shotrcvgh)
```

Вывод наборов данных СБД (только при использовании опции MULTICOMPOUT в L1INV в методе FP Bootstrap)

project

Имя проекта

Тип: строка*По умолчанию:* Нет**primary**

Имя набора данных первичных волн

Тип: строка*По умолчанию:* Нет**shotgh**

Имя набора данных волн-спутников со стороны ПВ

Тип: строка*По умолчанию:* Нет**rcvgh**

Имя набора данных волн-спутников со стороны ПП

Тип: строка*По умолчанию:* Нет

shotrcvgh

Имя набора данных волн-спутников со стороны ПВ-ПП

Typ: строка

По умолчанию: Нет

fourcompsds

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **outdatfp** > **toutgth** > fourcompsds

```
toutgth=fourcompsds(project,
                    ident,
                    site,
                    primary,
                    shotgh,
                    rcvgh,
                    shotrcvgh)
```

Вывод наборов данных СБД (только при использовании опции MULTICOMPOUT в L1INV в методе FP Bootstrap)

project

Имя проекта

Typ: строка

По умолчанию: Нет

ident

Имя идентификатора

Typ: строка

По умолчанию: Нет

site

Имя ВЦ.

Typ: строка

По умолчанию: Нет

primary

Имя версии СБД первичных волн

Typ: строка

По умолчанию: Нет

shotgh

Имя версии СБД волн-спутников со стороны ПВ

Typ: строка

По умолчанию: Нет

rcvgh

Имя версии СБД волн-спутников со стороны ПП

Typ: строка

По умолчанию: Нет

shotrcvgh

Имя СБД волн-спутников со стороны ПВ-ПП

Typ: строка

По умолчанию: Нет

twocomptg

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **outdatfp** > **toutgth** > twocomptg

```
toutgth=twocomptg(project,
                  primary,
                  ghost)
```

Вывод наборов данных СБД (Только при использовании опции MULTICOMPOUT в L1INV в методе FP Bootstrap)

project

Имя проекта

Тип: строка *По умолчанию:* Нет

primary

Имя набора данных первичных волн

Тип: строка *По умолчанию:* Нет

ghost

Имя набора данных волн-спутников

Тип: строка *По умолчанию:* Нет

twocompsds

bsdg > **method** > **fpbootstrap** > **outdatfp** > **toutgth** > **twocompsds**

```
toutgth=twocompsds(project,
                  ident,
                  site,
                  primary,
                  ghost)
```

Вывод наборов данных СБД (Только при использовании опции MULTICOMPOUT в L1INV в методе FP Bootstrap)

project

Имя проекта

Тип: строка *По умолчанию:* Нет

ident

Имя идентификатора

Тип: строка *По умолчанию:* Нет

site

Имя ВЦ.

Тип: строка *По умолчанию:* Нет

primary

Имя версии СБД первичных волн

Тип: строка *По умолчанию:* Нет

ghost

Имя версии СБД волн-спутников

Tun: строка*По умолчанию*: Нет

Прочие параметры

timephase

CABLE90: Данные выводятся на кабеле с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными (необходима миграция BroadSeis); SURFACE90: Данные выводятся на поверхности с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными; SURFACE0: Данные на выходе имеют такое же время и фазу, как на входе (миграция BroadSeis не требуется! Можно использовать одинаковую стандартную миграцию с учётом поверхности для исходных входных данных и выходных данных после подавления волн-спутников, при этом время и фаза будут совпадать)

Tun: строка*По умолчанию*: "CABLE90"*Значения*: "CABLE90",
"SURFACE90",
"SURFACE0"

compression

Сжатие для выходного набора данных СБД.

Tun: строка*По умолчанию*: "NO"*Значения*: "NO", "F2"

1.1.4. *resdeg*

bsdg > **method** > **resdeg**

```
method=resdeg(
    resin
    resdegpara
    resout)
```

Остаточное подавление волн-спутников в области f-x

resin

bsdg > **method** > **resdeg** > **resin****resin**(data)

Ввод данных

data

bsdg > **method** > **resdeg** > **resin** > **data**data=[СБД | **cap**i]Для получения более подробной информации см. **СБД**, **cap**i

Ввод сейсмограммы общего удаления (канала) или суммарных данных. Сейсмограммы должны быть однообразными.

resdegpara

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara**

```
resdegpara(recdepth=|const|,
           vwater,
           resfilter
           resgates)
```

Параметры для остаточного подавления волн-спутников.

recdepth

bsdg > method > resdeg > resdegpara > recdepth

```
recdepth=[attrname | const]
```

Для получения более подробной информации см. **attrname**, **const**

Задание атрибута глубины ПП или постоянного значения глубины ПП для остаточного подавления волн-спутников.

attrname

bsdg > method > resdeg > resdegpara > recdepth > attrname

```
recdepth=attrname(name)
```

Название атрибута

name

название атрибута

Tun: строка

По умолчанию: Нет

Прочие параметры

vwater

Скорость волны в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [1.0,+∞[

resfilter

bsdg > method > resdeg > resdegpara > resfilter

```
resfilter(lowfreq,
          highfreq,
          nnotch=|2|,
          niteration=|3|,
          ratio=|40.0|,
          maxboost=|5.0|,
          fsmooth=|4.0|,
          shaping)
```

Частотный диапазон для подавления волн-спутников.

lowfreq

Граница обрезания низких частот.

Tun: float32

По умолчанию: Нет

highfreq

Граница обрезания высоких частот.

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

nnotch

Количество провалов.

Tun: int32 *По умолчанию:* 2 *Диапазон:* [1,10]

niteration

Итеративное подавление волн-спутников: Количество итераций. Введите 0 только для формирования спектра (необходимо открыть опцию SHAPING ниже).

Tun: int32 *По умолчанию:* 3 *Диапазон:* [0,+∞[

ratio

Частоты в процентах для остаточного подавления волн-спутников.

Tun: float32 *По умолчанию:* 40.0 *Диапазон:* [20.0,100.0]

maxboost

Максимальный уровень усиления в дБ, применяемый через этот механизм

Tun: float32 *По умолчанию:* 5.0

fsmooth

Апертура сглаживания в Гц

Tun: float32 *По умолчанию:* 4.0 *Диапазон:* [0.01,20.0]

shaping

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara** > **resfilter** > **shaping**

```
shaping(winstart=|1|,
        lowdb
        highdb
        highref)
```

Формирование спектра

winstart

Начальное временное окно. Введите 2, чтобы не определять форму первого окна.

Tun: int32 *По умолчанию:* 1 *Диапазон:* [1,+∞[

lowdb

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara** > **resfilter** > **shaping** > **lowdb**

```
lowdb(shallow=|0.0|,
      deep=|0.0|)
```

Низкая частота.

shallow

Уровень усиления низких частот для неглубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 0.0

deep

Уровень усиления низких частот для глубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 0.0

highdb

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara** > **resfilter** > **shaping** > **highdb**

```
highdb(shallow=|0.0|,
        deep=|4.0|)
```

Диапазон высоких частот для подавления волн-спутников.

shallow

Уровень усиления высоких частот для неглубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 0.0

deep

Уровень усиления высоких частот для глубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 4.0

highref

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara** > **resfilter** > **shaping** > **highref**

```
highref(shallow=|75.0|,
        deep=|40.0|)
```

Опорная высокая частота.

shallow

Опорная высокая частота для неглубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 75.0 Диапазон: [10.0,+∞[

deep

Опорная высокая частота для глубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 40.0 Диапазон: [5.0,+∞[

resgates

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara** > **resgates**

```
resgates(
    rtgate
    rsgate)
```

Временной и пространственный интервал.

rtgate

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara** > **resgates** > **rtgate**

```
rtgate(minlength=|400|,
        maxlength=|800|,
        overlap=|50|,
        maxtaplen=|20|,
        onkeep=|"YES"|,
        wbtwt)
```

Параметры, определяющие временные интервалы.

minlength

Минимальная длина окна в мс для первого окна остаточного подавления волн-спутников

Tun: int32 По умолчанию: 400 Диапазон: [50,{TMAX}]

maxlength

Максимальная длина окна в мс для последнего окна остаточного подавления волн-спутников.

Tun: int32 По умолчанию: 800 Диапазон: [50,{TMAX}]

overlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в процентах.

Tun: int32 По умолчанию: 50 Диапазон: [5,+∞[

maxtaplen

Максимальная длина переходной зоны в дискретах

Tun: int32 По умолчанию: 20

onkeep

Сохранение энергии выше первого окна подавления волн-спутников, определённого по WBTWT.

Tun: строка По умолчанию: "YES" Значения: "YES", "NO"

wbtwt

Атрибут двойного времени пробега волны от морского дна в мс (INT или FLOAT).

Tun: строка По умолчанию: Нет

rsgate

bsdg > **method** > **resdeg** > **resdegpara** > **resgates** > **rsgate**

```
rsgate(
    pkeygate
    skeygate)
```

Параметры, определяющие пространственные интервалы.

pkeygate

`bsdg > method > resdeg > resdegpara > resgates > rsgate > pkeygate`

```
pkeygate(overlap=|2|)
```

Групповой интервал

overlap

Количество перекрывающихся групп; если > 0 , входные данные должны быть одинаковой кратности для каждой сейсмограммы

Tun: int32

По умолчанию: 2

Диапазон: $[0, +\infty[$

skeygate

`bsdg > method > resdeg > resdegpara > resgates > rsgate > skeygate`

```
skeygate(num=|50| ,  
          overlap=|200|)
```

Групповой интервал

num

Количество подгрупп в одном пространственном интервале

Tun: int32

По умолчанию: 50

Диапазон: $[10, +\infty[$

overlap

Количество перекрывающихся подгрупп

Tun: int32

По умолчанию: 200

Диапазон: $[5, +\infty[$

resout

`bsdg > method > resdeg > resout`

```
resout(data=|sdsout| ,  
        compression=|"NO"|)
```

Сохранение данных после подавления волн-спутников и контроль качества элементов.

data

`bsdg > method > resdeg > resout > data`

```
data=[sdsout | capi]
```

Для получения более подробной информации см. `sdsout`, `capi`

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников или контроль качества.

Прочие параметры

compression

Сжатие для выходного набора данных СБД.

Тип: строка*По умолчанию:* "NO"*Значения:* "NO", "F2"

1.1.5. streamer3d

bsdg > **method** > streamer3d

```
method=streamer3d(
    indat3d
    parastr3d
    outdat)
```

Подавление волн-спутников со стороны ПП в 3D, используя L1 инверсию для регулярных данных буксируемых кос

indat3d

bsdg > **method** > **streamer3d** > indat3d

```
indat3d(tingth=|СБД|,
    ampbalance=|none|,
    seckey=|"CABLEID"|)
```

Ввод сейсмограмм.

tingth

bsdg > **method** > **streamer3d** > **indat3d** > tingth

```
tingth=[СБД | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **СБД**, **capi**

Ввод сейсмограмм с несколькими ПВ. Каждый кабель в пределах ПВ должен идентифицироваться порядковым числом.

ampbalance

bsdg > **method** > **streamer3d** > **indat3d** > ampbalance

```
ampbalance=[none | diverge | agc | agc2d]
```

Для получения более подробной информации см. **none**, **diverge**, **agc**, **agc2d**

Балансировка амплитуд внутри программы, используя DIVERGE или AGC

Прочие параметры

seckey

атрибут, определяющий номер кабеля

Тип: строка*По умолчанию:* "CABLEID"

parastr3d

bsdg > **method** > **streamer3d** > parastr3d

```

parastr3d(vwater,
          chintx,
          chinty,
          highfreq,
          wbtwt,
          recdepth="recz",
          transformstr3d
          invstr3d
          timegate3d
          dipfilter3d)

```

Параметры для подавления волн-спутников.

vwater

Скорость волны в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет *Диапазон:* [1.0,+∞[

chintx

интервал между каналами в метрах или футах

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

chinty

среднее разделение между кабелями в метрах или футах

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

highfreq

Граница обрезания высоких частот

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

wbtwt

bsdg > **method** > **streamer3d** > **parastr3d** > **wbtwt**

```

wbtwt(attrname,
      wbshift=|0.0|)

```

двойное время пробега волны от морского дна с учётом удаления

attrname

Имя атрибута. Задайте этот атрибут, если: 1. FXMERGE или L1MERGE (необходимо задать достаточно точно)

Tun: строка *По умолчанию:* Нет

wbshift

Настройка по WBTWT.

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.0

Прочие параметры

recdepth

Задайте атрибут глубины ПП для подавления волн-спутников со стороны ПП

Tun: строка *По умолчанию:* "recz"

transformstr3d

bsdg > **method** > **streamer3d** > **parastr3d** > **transformstr3d**

```
transformstr3d(nsgtracex=|31|,
               nsgoverlapx=|5|,
               nsgtracey=|2|,
               nsgoverlapy=|1|,
               psample=|0.8|,
               pratio=|0.2|,
               xpos=|"RECX"|,
               ypos=|"RECY"|,
               qctransform=|"NO"|)
```

Параметры по умолчанию для преобразования в области tau-p.

nsgtracex

Количество выходных трасс в каждом пространственном интервале с учётом направления каналов

Tun: int32 По умолчанию: 31 Диапазон: [5,+∞[

nsgoverlapx

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32 По умолчанию: 5 Диапазон: [1,+∞[

nsgtracey

Количество выходных трасс в каждом пространственном интервале с учётом направления кабеля

Tun: int32 По умолчанию: 2 Диапазон: [2,+∞[

nsgoverlapy

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32 По умолчанию: 1 Диапазон: [1,+∞[

psample

Использование более высоких значений параметра *psample* позволяет преобразовывать данные более точно между областями T-X и Tau-p, в частности на больших удалениях. Чем больше значение, тем медленнее процесс. $\text{delta_p} = 1./(\text{float}(\text{psample}) * 2 * f_{\text{max}} * \text{offmax})$

Использование более высоких значений параметра *psample* для переменных по глубине данных буксируемых кос в противовес данным буксируемых кос с постоянной глубиной. Для данных буксируемых кос с постоянной глубиной чаще всего подходит значение *psample*=0.6.

Tun: float32 По умолчанию: 0.8 Диапазон: [0.5,3.0]

pratio

соотношение между используемыми значениями *p* и всеми значениями *p*

Tun: float32 По умолчанию: 0.2 Диапазон: [0.001,1.0]

xpos

Имя атрибута для x-координаты ПП

Tun: строка *По умолчанию:* "RECX"

ypos

Имя атрибута для y-координаты ПП

Tun: строка *По умолчанию:* "RECY"

qctransform

Контроль качества преобразования в области tau-p – выходные данные являются просто разницей между входными данными и результатом прямого преобразования в области tau-p, после которого следует обратное преобразование в области tau-p. Эту опцию нельзя использовать с опциями слияния L2INV или FXBOOTSTRAP.

Tun: строка *По умолчанию:* "NO" *Значения:* "YES", "NO"

invstr3d

bsdg > **method** > **streamer3d** > **parastr3d** > **invstr3d**

```
invstr3d(mode=|0|,
          redatum=|"NO"|,
          niter=|20|,
          tolerance=|0.01|,
          morestr3d)
```

Параметры для инверсии

mode

Режим: 0) значение по умолчанию эквивалентно, но быстрее предыдущей версии; 1) быстрее mode=0, но выходные данные могут быть слишком чистыми, когда timephase=SURFACE0/SURFACE90; 2) быстрее mode=0, но может остаться больше волн-спутников.

Tun: int32 *По умолчанию:* 0 *Диапазон:* 0, 1, 2

redatum

NO: подавление волн-спутников; CTOS: изменение уровня приведения от кабеля до поверхности; MTOS: изменение уровня приведения от зеркального кабеля до поверхности. Уменьшение значения SWNEAR и SWFAR (например, 2) больше подходит для деталей.

Tun: строка *По умолчанию:* "NO" *Значения:* "NO", "CTOS", "MTOS"

niter

Количество итераций: можно уменьшить это число для более быстрого выполнения задания с небольшим снижением качества результатов при этом.

Tun: int32 *По умолчанию:* 20

tolerance

Критерии завершения для L1 инверсии

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.01 *Диапазон:* [0.0001,0.1]

morestr3d

bsdg > method > streamer3d > parastr3d > invstr3d > morestr3d

```
morestr3d(reflectivity=-1.0|,
          filtorder=|0|,
          tminsc1=|1.2|,
          sweight=|0.6|,
          lowcutfiltertype=|"ORIGINAL"|,
          lowfreq=|2.0|,
          lowstart=|10.0|,
          pxmin=-110.0|,
          pxmax=110.0|,
          pymin=-110.0|,
          pymax=110.0|,
          ghostoutput=|"NO"|,
          fracdeltapx=|1.0|,
          fracdeltapy=|1.0|)
```

Больше параметров для инверсии.

reflectivity

Данные давления: -1.0; Данные Vz: 1.0

Tun: float32 *По умолчанию:* -1.0

filtorder

Применение фильтра Батерворта заданного порядка (2,3,4,5) на HIGHFREQ. По умолчанию = 0 означает, что фильтр применяться не будет.

Tun: int32 *По умолчанию:* 0 *Диапазон:* [0,5]

tminsc1

Минимальное время задержки волн-спутников: TMINSC1*SamplingRate. Чем больше значения, тем меньше усиление событий с большим углом.

Tun: float32 *По умолчанию:* 1.2 *Диапазон:* [0.01,5.0]

sweight

разрежённый весовой коэффициент

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.6 *Диапазон:* [0.2,2.0]

lowcutfiltertype

ORIGINAL : к предыдущим версиям применяется исходный умеренный фильтр обрезания низких частот; OUTPUT : к выходным данным применяется более жёсткий фильтр обрезания низких частот

Tun: строка *По умолчанию:* "ORIGINAL" *Значения:* "ORIGINAL", "OUTPUT"

lowfreq

низкая частота

Tun: float32 *По умолчанию:* 2.0 *Диапазон:* [0.0,8.0]

lowstart

Начальная низкая частота: 10 гц для интервала между кабелями 100/120м; 20 Гц для интервала между кабелями 50м

Tun: float32 *По умолчанию:* 10.0

rxmin

Минимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: -110.0 Диапазон: [-200.0,-5.0]

rxmax

Максимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: 110.0 Диапазон: [5.0,200.0]

rumin

Минимальное ru значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: -110.0 Диапазон: [-200.0,-5.0]

rumax

Максимальное ru значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: 110.0 Диапазон: [5.0,200.0]

ghostoutput

Выберите SURFACE0 или SURFACE90 в параметре TIMEPHASE ниже, если GHOSTOUTPUT = YES. Опция REDATUM в INVSTR3D будет излишней, если GHOSTOUTPUT = YES.

Tun: строка По умолчанию: "NO" Значения: "YES", "NO"

fracdeltapx

Tun: float32 По умолчанию: 1.0 Диапазон: [1.0,+∞[

fracdeltapy

Tun: float32 По умолчанию: 1.0 Диапазон: [1.0,+∞[

timegate3d

bsdg > **method** > **streamer3d** > **parastr3d** > **timegate3d**

```
timegate3d(tgmin=|1000| ,
            tgmax=|1000| ,
            tgoverlap=|300|)
```

Временной интервал – требуется название атрибута морского дна, когда задан параметр timegate3d

tgmin

Минимальная длина временного окна в мс для первого окна подавления волн-спутников

Tun: int32 По умолчанию: 1000

tgmax

Максимальная длина временного окна в мс для последнего окна подавления волн-спутников.

Tun: int32 *По умолчанию:* 1000

tgoverlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в мс

Tun: int32 *По умолчанию:* 300

dipfilter3d

bsdg > **method** > **streamer3d** > **parastr3d** > **dipfilter3d**

```
dipfilter3d(phi,
            lowcut,
            highcut,...)
```

Полосовые фильтры с учётом Р. Пользователь может ввести несколько полосовых фильтров с учётом р до 10 строк. (Абсолютное) значение phi должно быть указано в порядке возрастания.

Повторяемость: любое количество раз

phi

Верхнее конечное значение медленности (р). Полосовой фильтр применяется к сигналу с медленностью (р) больше phi.

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет *Диапазон:* [0.0,+∞[

lowcut

Граница обрезания низких частот полосового фильтра Батерворта (4-го порядка)

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет *Диапазон:* [0.0,+∞[

highcut

Граница обрезания высоких частот полосового фильтра Батерворта (4-го порядка)

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет *Диапазон:* [0.0,+∞[

outdat

bsdg > **method** > **streamer3d** > **outdat**

```
outdat(toutgth=|sdsout|,
       timephase=|"CABLE90"|)
```

Сохранение данных после подавления волн-спутников

toutgth

bsdg > **method** > **streamer3d** > **outdat** > **toutgth**

```
toutgth=[sdsout | capi]
```

Для получения более подробной информации см. [sdsout](#), [capi](#)

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников

Прочие параметры

timephase

CABLE90: Данные выводятся на кабеле с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными (необходима миграция BroadSeis); SURFACE90: Данные выводятся на поверхности с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными; SURFACE0: Данные на выходе имеют такое же время и фазу, как на входе (миграция BroadSeis не требуется! Можно использовать одинаковую стандартную миграцию с учётом поверхности для исходных входных данных и выходных данных после подавления волн-спутников, при этом время и фаза будут совпадать)

Tun: строка

По умолчанию: "CABLE90"

Значения: "CABLE90",
"SURFACE90", "SURFACE0"

1.1.6. *obn3d*

bsdg > **method** > **obn3d**

```
method=obn3d(
    indat
    parameters
    outdat)
```

3D подавление волн-спутников со стороны ПВ, используя L1 инверсию для данных OBN

indat

bsdg > **method** > **obn3d** > **indat**

```
indat(tingth=|СБД|,
      ampbalance=|none|)
```

tingth

bsdg > **method** > **obn3d** > **indat** > **tingth**

```
tingth=[СБД | capi]
```

Для получения более подробной информации см. [СБД](#), [capi](#)

Ввод сейсмограммы ПП данных OBN (с одного единственного донного узла). Первичный ключ (GROUP) в данных должен представлять собой линию ПВ, а вторичный ключ (SUBSET) - ПВ.

ampbalance

bsdg > **method** > **obn3d** > **indat** > **ampbalance**

```
ampbalance=[none | diverge | agc]
```

Для получения более подробной информации см. [none](#), [diverge](#), [agc](#)

Внутренняя балансировка амплитуд, используя DIVERGE или AGC

parameters

bsdg > **method** > **obn3d** > parameters

```
parameters(vwater,
            chintx,
            chinty,
            highfreq,
            wbtwt,
            shotdepth="shotz",
            transformpara,
            invobn)
```

Параметры для подавления волн-спутников.

vwater

Скорость волны в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [1.0,+∞[

chintx

средний интервал между поднаборами в метрах или футах, когда данные вводятся в порядке группа-поднабор

Tun: float32

По умолчанию: Нет

chinty

средний интервал между группами в метрах или футах, когда данные вводятся в порядке группа-поднабор

Tun: float32

По умолчанию: Нет

highfreq

Граница обрезания высоких частот

Tun: float32

По умолчанию: Нет

wbtwt

bsdg > **method** > **obn3d** > **parameters** > wbtwt

```
wbtwt(attrname,
       wbshift=|0.0|)
```

двойное время пробега волны от морского дна с учётом удаления

attrname

Имя атрибута. Задайте этот атрибут, если: 1. FXMERGE или L1MERGE (необходимо задать достаточно точно)

Tun: строка

По умолчанию: Нет

wbshift

Настройка по WBTWT.

Tun: float32

По умолчанию: 0.0

Прочие параметры

shotdepth

Задать атрибут глубины ПВ для подавления волн-спутников со стороны ПВ

Tun: строка

По умолчанию: "shotz"

transformpara

bsdg > method > obn3d > parameters > transformpara

```
transformpara(nsgracex=|7|,
              nsloverlapx=|1|,
              nsgracey=|7|,
              nsloverlapy=|1|,
              psample=|0.8|,
              pratio=|0.2|,
              xpos=|"SHOTX"|,
              qctransform=|"NO"|)
```

Параметры по умолчанию для преобразования в области tau-p.

nsgracex

Количество выходных трасс в каждом пространственном окне с учётом направления поднабора, когда данные вводятся в порядке группа-поднабор

Tun: int32

По умолчанию: 7

Диапазон: [5,+∞[

nsloverlapx

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32

По умолчанию: 1

Диапазон: [1,+∞[

nsgracey

Количество выходных трасс в каждом пространственном окне с учётом направления группы, когда данные вводятся в порядке группа-поднабор

Tun: int32

По умолчанию: 7

Диапазон: [2,+∞[

nsloverlapy

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32

По умолчанию: 1

Диапазон: [1,+∞[

psample

Использование более высоких значений параметра psample позволяет преобразовывать данные более точно между областями T-X и Tau-p, в частности на больших удалениях. Чем больше значение, тем медленнее процесс. $\text{delta_p} = 1. / (\text{float}(\text{psample}) * 2 * f_{\text{max}} * \text{offmax})$

Использование более высоких значений параметра psample для переменных по глубине данных буксируемых кос в противовес данным буксируемых кос с постоянной глубиной. Для данных буксируемых кос с постоянной глубиной чаще всего подходит значение psample=0.6.

Tun: float32

По умолчанию: 0.8

Диапазон: [0.5,3.0]

pratio

соотношение между используемыми значениями *p* и всеми значениями *p*

Tun: float32

По умолчанию: 0.2

Диапазон: [0.001,1.0]

xpos

координата, связанная с направлением поднабора, когда данные вводятся в порядке группа-поднабор

Tun: строка

По умолчанию: "SHOTX"

qctransform

Контроль качества преобразования в области *tau-p* – выходные данные являются просто разницей между входными данными и результатом прямого преобразования в области *tau-p*, после которого следует обратное преобразование в области *tau-p*. Эту опцию нельзя использовать с опциями слияния L2INV или FXBOOTSTRAP.

Tun: строка

По умолчанию: "NO"

Значения: "YES", "NO"

invobn

bsdg > method > obn3d > parameters > invobn

```
invobn(redatum="NO",
        niter=20,
        tolerance=0.01,
        moreparams)
```

Параметры для инверсии

redatum

'NO: подавление волн-спутников; CTOS: изменение уровня приведения с кабеля до поверхности; MTOS: изменение уровня приведения с зеркального кабеля до поверхности. Уменьшение значения SWNEAR и SWFAR (например, .2) лучше подходит для деталей.

Tun: строка

По умолчанию: "NO"

Значения: "NO", "CTOS", "MTOS"

niter

Количество итераций: можно уменьшить это число для более быстрого выполнения задания с небольшим снижением качества результатов при этом.

Tun: int32

По умолчанию: 20

tolerance

Критерии завершения для L1 инверсии

Tun: float32

По умолчанию: 0.01

Диапазон: [0.0001,0.1]

moreparams

bsdg > method > obn3d > parameters > invobn > moreparams

```
moreparams(reflectivity=-1.0|,
            filtorder=|0|,
            lowcutfiltertype=|"ORIGINAL"|,
            lowfreq=|2.0|,
            sweight=|0.5|,
            pxmin=|-110.0|,
            pxmax=|110.0|,
            pymin=|-110.0|,
            pymax=|110.0|,
            tminsc1=|1.2|)
```

Больше параметров для инверсии.

reflectivity

Данные давления: -1.0; данные Vz: 1.0

Tun: float32 По умолчанию: -1.0

filtorder

Применение фильтра Батерворта заданного порядка (2,3,4,5) на HIGHFREQ. По умолчанию = 0 означает, что фильтр применяться не будет.

Tun: int32 По умолчанию: 0 Диапазон: [0,5]

lowcutfiltertype

ORIGINAL : к предыдущим версиям применяется исходный умеренный фильтр обрезания низких частот; OUTPUT : к выходным данным применяется более жёсткий фильтр обрезания низких частот

Tun: строка По умолчанию: "ORIGINAL" Значения: "ORIGINAL", "OUTPUT"

lowfreq

низкая частота

Tun: float32 По умолчанию: 2.0 Диапазон: [0.0,8.0]

sweight

разреженный весовой коэффициент

Tun: float32 По умолчанию: 0.5 Диапазон: [0.2,2.0]

pxmin

Минимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: -110.0 Диапазон: [-200.0,-5.0]

pxmax

Максимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: 110.0 Диапазон: [5.0,200.0]

pymin

Минимальное ry значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: -110.0 Диапазон: [-200.0,-5.0]

putax

Максимальное *pu* значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32

По умолчанию: 110.0

Диапазон: [5.0,200.0]

tminscl

Минимальное время задержки волн-спутников: $TMINSCl * SamplingRate$. Большие значения усиливают меньше событий с большим углом.

Tun: float32

По умолчанию: 1.2

Диапазон: [0.01,5.0]

outdat

bsdg > **method** > **obn3d** > **outdat**

```
outdat(toutgth=sdsout | ,
        timephase="CABLE90" | )
```

Сохранение данных после подавления волн-спутников.

toutgth

bsdg > **method** > **obn3d** > **outdat** > **toutgth**

```
toutgth=[sdsout | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **sdsout**, **capi**

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников

Прочие параметры*timephase*

CABLE90: Данные выводятся на кабеле с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными (необходима миграция **BroadSeis**); **SURFACE90**: Данные выводятся на поверхности с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными; **SURFACE0**: Данные на выходе имеют такое же время и фазу, как на входе (миграция **BroadSeis** не требуется! Можно использовать одинаковую стандартную миграцию с учётом поверхности для исходных входных данных и выходных данных после подавления волн-спутников, при этом время и фаза будут совпадать)

Tun: строка

По умолчанию: "CABLE90"

Значения: "CABLE90",
"SURFACE90", "SURFACE0"

1.1.7. deghost3d

bsdg > **method** > **degghost3d**

```
method=degghost3d(
    input3d
    para3d
    outdat)
```

3D подавление волн-спутников со стороны ПП, используя L1 инверсию для данных буксируемых кос или данных донной сейсмозаписи OBN.

input3d

bsdg > **method** > **degghost3d** > **input3d**

```
input3d(tingth=|СБД| ,
        ampbalance=|none| ,
        seckey=|"CABLEID"|)
```

Ввод сейсмограмм.

tingth

bsdg > **method** > **degghost3d** > **input3d** > **tingth**

```
tingth=[СБД | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **СБД**, **capi**

Ввод сейсмограмм нескольких ПВ. Каждый кабель в пределах ПВ должен идентифицироваться порядковым числом.

ampbalance

bsdg > **method** > **degghost3d** > **input3d** > **ampbalance**

```
ampbalance=[none | diverge | agc | agc2d]
```

Для получения более подробной информации см. **none**, **diverge**, **agc**, **agc2d**

Внутренняя балансировка амплитуд, используя DIVERGE или AGC

Прочие параметры

seckey

Атрибут, определяющий номер кабеля. Этот атрибут используется в случае streamer3d.

Tun: строка

По умолчанию: "CABLEID"

para3d

bsdg > **method** > **degghost3d** > **para3d**

```
para3d(vwater,
        chintx,
        chinty,
        highfreq,
        wbtwt,
        recdepth=|"recz"| ,
        transform3d
        inv3d
        timegate3d
        dipfilter3d)
```

Параметры для 3D подавления волн-спутников.

vwater

Скорость волны в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет *Диапазон:* [1.0,+∞[

chintx

интервал между каналами в метрах или футах

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

chinty

среднее разделение между кабелями в метрах или футах

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

highfreq

Граница обрезания высоких частот

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

wbtwt

bsdg > **method** > **deghost3d** > **para3d** > **wbtwt**

```
wbtwt(attrname,
      wbshift=|0.0|)
```

двойное время пробега волны от морского дна с учётом удаления

attrname

Имя атрибута. Задайте этот атрибут, если: 1. FXMERGE или L1MERGE (необходимо задать достаточно точно)

Tun: строка *По умолчанию:* Нет

wbshift

Настройка по WBTWT.

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.0

Прочие параметры**recdepth**

Задайте атрибут глубины ПП для подавления волн-спутников со стороны ПП

Tun: строка *По умолчанию:* "recz"

transform3d

bsdg > **method** > **deghost3d** > **para3d** > **transform3d**

```
transform3d(datatype,
            psample=|0.8|,
            pratio=|0.2|,
            xpos=|"RECX"|,
            ypos=|"RECY"|,
            qctransform=|"NO"|)
```

Параметры по умолчанию для преобразования в области tau-p.

datatype

```
bsdg > method > deghost3d > para3d > transform3d > datatype
```

```
datatype=[streamer | obn]
```

Для получения более подробной информации см. [streamer](#), [obn](#)

streamer

```
bsdg > method > deghost3d > para3d > transform3d > datatype > streamer
```

```
datatype=streamer(nsgtracex=|31|,
                  nsgoverlapx=|5|,
                  nsgtracey=|2|,
                  nsgoverlapy=|1|)
```

Данные буксируемых кос в 3D

nsgtracex

Количество выходных трасс в каждом пространственном окне с учётом направления канала

Tun: int32 *По умолчанию:* 31 *Диапазон:* [5,+∞[

nsgoverlapx

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32 *По умолчанию:* 5 *Диапазон:* [1,+∞[

nsgtracey

Количество выходных трасс в каждом пространственном интервале с учётом направления кабеля

Tun: int32 *По умолчанию:* 2 *Диапазон:* [2,+∞[

nsgoverlapy

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32 *По умолчанию:* 1 *Диапазон:* [1,+∞[

obn

```
bsdg > method > deghost3d > para3d > transform3d > datatype > obn
```

```
datatype=obn(nsgtracex=|7|,
             nsgoverlapx=|1|,
             nsgtracey=|7|,
             nsgoverlapy=|1|)
```

Данные донной съёмки OBN

nsgtracex

Количество выходных трасс в каждом пространственном интервале с учётом направления поднабора, когда данные введены в порядке группа-поднабор

Tun: int32 *По умолчанию:* 7 *Диапазон:* [5,+∞[

nscoverlapx

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32 *По умолчанию:* 1 *Диапазон:* [1,+∞[

nsgracey

Количество выходных трасс в каждом пространственном интервале с учётом направления группы, когда данные введены в порядке группа-поднабор

Tun: int32 *По умолчанию:* 7 *Диапазон:* [2,+∞[

nscoverlapy

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна, определённого выше

Tun: int32 *По умолчанию:* 1 *Диапазон:* [1,+∞[

Прочие параметры***psample***

Использование более высоких значений параметра *psample* позволяет преобразовывать данные более точно между областями T-X и Tau-p, в частности на больших удалениях. Чем больше значение, тем медленнее процесс. $\text{delta_p} = 1. / (\text{float}(\text{psample}) * 2 * f_{\text{max}} * \text{offmax})$

Использование более высоких значений параметра *psample* для переменных по глубине данных буксируемых кос в противовес данным буксируемых кос с постоянной глубиной. Для данных буксируемых кос с постоянной глубиной чаще всего подходит значение *psample*=0.6.

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.8 *Диапазон:* [0.5,3.0]

pratio

соотношение между используемыми значениями *p* и всеми значениями *p*

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.2 *Диапазон:* [0.001,1.0]

xpos

Имя атрибута для x-координаты ПП

Tun: строка *По умолчанию:* "RECX"

ypos

Имя атрибута для y-координаты ПП

Tun: строка *По умолчанию:* "RECY"

qctransform

Контроль качества преобразования в области tau-p – выходные данные являются просто разницей между входными данными и результатом прямого преобразования в области tau-p, после которого следует обратное преобразование в области tau-p. Эту опцию нельзя использовать с опциями слияния L2INV или FX BOOTSTRAP.

Tun: строка*По умолчанию*: "NO"*Значения*: "YES", "NO"**inv3d****bsdg** > **method** > **degghost3d** > **para3d** > **inv3d**

```
inv3d(mode=|0|,
      redatum=|"NO"|,
      niter=|20|,
      tolerance=|0.01|,
      more3d)
```

Параметры для инверсии

mode

Режим: 0) значение по умолчанию эквивалентно, но быстрее предыдущей версии; 1) быстрее mode=0, но выходные данные могут быть слишком чистыми, когда timephase=SURFACE0/SURFACE90; 2) быстрее mode=0, но может остаться больше волн-спутников.

Tun: int32*По умолчанию*: 0*Диапазон*: 0, 1, 2*redatum*

'NO': подавление волн-спутников; CTOS: изменение уровня приведения с кабеля до поверхности; MTOS: изменение уровня приведения с зеркального кабеля до поверхности. Уменьшение значения SWNEAR и SWFAR (например, .2) лучше подходит для деталей.

Tun: строка*По умолчанию*: "NO"*Значения*: "NO", "CTOS", "MTOS"*niter*

Количество итераций: можно уменьшить это число для более быстрого выполнения задания с небольшим снижением качества результатов при этом.

Tun: int32*По умолчанию*: 20*tolerance*

Критерии завершения для инверсии L1

Tun: float32*По умолчанию*: 0.01*Диапазон*: [0.0001,0.1]**more3d****bsdg** > **method** > **degghost3d** > **para3d** > **inv3d** > **more3d**

```
more3d(reflectivity=|-1.0|,
      filtorder=|0|,
      tminsc1=|1.2|,
      sweight=|0.6|,
      lowcutfiltertype=|"ORIGINAL"|,
      lowfreq=|2.0|,
      lowstart=|10.0|,
      pxmin=|-110.0|,
      pxmax=|110.0|,
      pymin=|-110.0|,
      pymax=|110.0|,
      ghostoutput=|"NO"|,
      fracdeltapx=|1.0|,
      fracdeltapy=|1.0|)
```

Больше параметров для инверсии.

reflectivity

Данные давления: -1.0; данные Vz: 1.0

Tun: float32 По умолчанию: -1.0

filtorder

Применение фильтра Батерворта заданного порядка (2,3,4,5) на HIGHFREQ. По умолчанию = 0 означает, что фильтр применяться не будет.

Tun: int32 По умолчанию: 0 Диапазон: [0,5]

tminscl

Минимальное время задержки волн-спутников: TMINSCl*SamplingRate. Большие значения усиливают меньше событий с большим углом.

Tun: float32 По умолчанию: 1.2 Диапазон: [0.01,5.0]

sweight

Разрежённый весовой коэффициент

Tun: float32 По умолчанию: 0.6 Диапазон: [0.2,2.0]

lowcutfiltertype

ORIGINAL : к предыдущим версиям применяется исходный умеренный фильтр обрезания низких частот; OUTPUT : к выходным данным применяется более жёсткий фильтр обрезания низких частот

Tun: строка По умолчанию: "ORIGINAL" Значения: "ORIGINAL", "OUTPUT"

lowfreq

низкая частота

Tun: float32 По умолчанию: 2.0 Диапазон: [0.0,8.0]

lowstart

Начальная низкая частота: 10 Гц для интервала между кабелями 100/120м; 20 Гц для интервала между кабелями 50м

Tun: float32 По умолчанию: 10.0

rxmin

Минимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: -110.0 Диапазон: [-200.0,-5.0]

rxmax

Максимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 По умолчанию: 110.0 Диапазон: [5.0,200.0]

ruin

Минимальное ru значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 *По умолчанию: -110.0* *Диапазон: [-200.0,-5.0]*

рутах

Максимальное ру значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде.

Tun: float32 *По умолчанию: 110.0* *Диапазон: [5.0,200.0]*

ghostoutput

Выберите SURFACE0 или SURFACE90 в параметре TIMEPHASE ниже, если GHOSTOUTPUT = YES. Опция REDATUM в INVSTR3D будет лишней, если GHOSTOUTPUT = YES.

Tun: строка *По умолчанию: "NO"* *Значения: "YES", "NO"*

fracdeltapx

Tun: float32 *По умолчанию: 1.0* *Диапазон: [1.0,+∞[*

fracdeltapy

Tun: float32 *По умолчанию: 1.0* *Диапазон: [1.0,+∞[*

timegate3d

bsdg > **method** > **degghost3d** > **para3d** > **timegate3d**

```
timegate3d(tgmin=|1000| ,
            tgmax=|1000| ,
            tgoverlap=|300|)
```

Временной интервал – требуется ввести имя атрибута морского дна, когда задана опция timegate3d

tgmin

Минимальная длина временного окна в мс для первого окна подавления волн-спутников

Tun: int32 *По умолчанию: 1000*

tgmax

Максимальная длина временного окна в мс для последнего окна подавления волн-спутников.

Tun: int32 *По умолчанию: 1000*

tgoverlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в мс

Tun: int32 *По умолчанию: 300*

dipfilter3d

bsdg > **method** > **degghost3d** > **para3d** > **dipfilter3d**

```
dipfilter3d(phi,
            lowcut,
            highcut,...)
```

Полосовые фильтры с учётом Р. Пользователь может ввести несколько полосовых фильтров с учётом р до 10 строк. (Абсолютное) значение ϕ_i должно быть указано в порядке возрастания.

Повторяемость: любое количество раз

ϕ_i

Верхнее конечное значение медленности (р). Полосовой фильтр применяется к сигналу с медленностью (р) больше ϕ_i .

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [0.0,+∞[

lowcut

Граница обрезания низких частот полосового фильтра Батерворта (4-го порядка)

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [0.0,+∞[

highcut

Граница обрезания высоких частот полосового фильтра Батерворта (4-го порядка)

Tun: float32

По умолчанию: Нет

Диапазон: [0.0,+∞[

outdat

bsdg > **method** > **degghost3d** > **outdat**

```
outdat(toutgth=sdsout | ,
        timephase="CABLE90" | )
```

Сохранение данных после подавления волн-спутников

toutgth

bsdg > **method** > **degghost3d** > **outdat** > **toutgth**

```
toutgth=[sdsout | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **sdsout**, **capi**

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников

Прочие параметры

timephase

CABLE90: Данные выводятся на кабеле с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными (необходима миграция BroadSeis); SURFACE90: Данные выводятся на поверхности с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными; SURFACE0: Данные на выходе имеют такое же время и фазу, как на входе (миграция BroadSeis не требуется! Можно использовать одинаковую стандартную миграцию с учётом поверхности для исходных входных данных и выходных данных после подавления волн-спутников, при этом время и фаза будут совпадать)

Tun: строка

По умолчанию: "CABLE90"

Значения:

"CABLE90",
"SURFACE90",
"SURFACE0"

1.1.8. *resdegfp2d*

bsdg > **method** > **resdegfp2d**

```
method=resdegfp2d(
    indatfp
    resdegfp2dpara
    outdatfp)
```

Подавление волн-спутников в области **taup**.

indatfp

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **indatfp**

```
indatfp(tingth=|СБД|,
    ampbalance=|none|,
    cableid=|"NOTREQUIRED"|)
```

Ввод сейсмограмм.

tingth

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **indatfp** > **tingth**

```
tingth=[СБД | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **СБД**, **capi**

1. ОПВ; 2. Сейсмограммы могут быть не однородны; 3. Корректные SHOTX/SHOTY/RECX/RECY.

ampbalance

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **indatfp** > **ampbalance**

```
ampbalance=[none | diverge | agc | agc2d]
```

Для получения более подробной информации см. **none**, **diverge**, **agc**, **agc2d**

Внутренняя балансировка амплитуд, используя DIVERGE или AGC

Эта опция не может быть использована, если **taupara**->**li1inv**->**multicomponent**.

Прочие параметры

cableid

Задайте значение CABLEID, если вы хотите выполнить задание, используя данные с несколькими кабелями в одной группе. Например, после подавления волн-спутников со стороны ПП в 3D нам НЕ требуется менять порядок данных в сейсмограммы, заданные уникальными номерами КАБЕЛЯ для выполнения подавления волн-спутников со стороны ПВ в 2D.

Tun: строка

По умолчанию: "NOTREQUIRED"

resdegfp2dpara

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara**

```
resdegfp2dpara(vwater,
               chint,
               highfreq,
               receiver,
               wbtwt,
               transform,
               inversionparams,
               resdegparams)
```

Параметры для подавления волн-спутников.

vwater

Скорость волны в воде в м/с или футах/с.

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет *Диапазон:* [1.0,+∞[

chint

Интервал между каналами в метрах или футах

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

highfreq

Граница обрезания высоких частот

Tun: float32 *По умолчанию:* Нет

receiver

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **receiver**

```
receiver(attribute="recz",
         reczerror=|1.0|)
```

Информация о глубине ПП

attribute

Задайте атрибут глубины ПП для подавления волн-спутников со стороны ПП

Tun: строка *По умолчанию:* "recz"

reczerror

Диапазоны погрешностей глубины ПП от -RECERROR м(футы) до RECERROR м(футы).

Tun: float32 *По умолчанию:* 1.0 *Диапазон:* [0.0,+∞[

wbtwt

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **wbtwt**

```
wbtwt(attrname,
      wbshift=|0.0|)
```

двойное время пробега волны от морского дна с учётом удаления

attrname

Имя атрибута. Задайте этот атрибут, если: 1. FXMERGE или L1MERGE (необходимо задать достаточно точно)

Tun: строка *По умолчанию:* Нет

wbshift

Настройка по WBTWT.

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.0

transform

bsdg > method > resdegfp2d > resdegfp2dpara > transform

```
transform(xgrid="OFFSETC",
          nsgtrace=|31|,
          nsgoverlap=|7|,
          psample=|1.0|,
          padding)
```

Параметры по умолчанию для преобразования в области tau-p.

xgrid

Значения (рассчитанные по SHOTX/SHOTY/RECX/RECY), используемые для преобразования в области Таup. По умолчанию используется значение OFFSET, и чаще всего оно хорошо работает. Вы можете улучшить результаты, используя OFFSETX (кабель параллелен x) или OFFSETY (кабель параллелен y). OFFSETC представляет собой удаление вдоль кабеля

Tun: строка *По умолчанию:* "OFFSETC" *Значения:* "OFFSETX", "OFFSETY", "OFFSET", "OFFSETC"

nsgtrace

Количество выходных трасс в каждом пространственном интервале. Чем больше значение, тем медленнее процесс.

Tun: int32 *По умолчанию:* 31 *Диапазон:* [10,+∞[

nsgoverlap

Количество дополнительных трасс с обеих сторон выходного окна. $2 * nsgoverlap < nsgtrace$. Чем больше значение, тем медленнее процесс.

Tun: int32 *По умолчанию:* 7 *Диапазон:* [3,+∞[

psample

Использование более высоких значений параметра psample позволяет преобразовывать данные более точно между областями T-X и Таu-p, в частности на больших удалениях. Чем больше значение, тем медленнее процесс. $\delta_{p=1.} / (\text{float}(\text{psample}) * 2 * f_{\text{max}} * \text{offmax})$

Tun: float32 *По умолчанию:* 1.0 *Диапазон:* [0.5,3.0]

padding

bsdg > method > resdegfp2d > resdegfp2dpara > transform > padding

```
padding(velocity=|const|)
```

Модель скоростей для экстраполяции данных.

velocity

bsdg > method > resdegfp2d > resdegfp2dpara > transform > padding > velocity

```
velocity=[const | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **const**, **capi**

Формат модели скоростей: **CONST** – постоянная скорость; **CAPI** – считывается из пути набора данных.

inversionparams

bsdg > method > resdegfp2d > resdegfp2dpara > inversionparams

```
inversionparams(niter=|20|,
                 tolerance=|0.01|,
                 morepar)
```

L1 инверсия : 1. Требуется корректный атрибут удаления

niter

Количество итераций: можно уменьшить это число для более быстрого выполнения задания с небольшим снижением качества результатов при этом.

Tun: int32 *По умолчанию:* 20

tolerance

Критерии завершения для инверсии L1

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.01 *Диапазон:* [1E-06,0.1]

morepar

bsdg > method > resdegfp2d > resdegfp2dpara > inversionparams > morepar

```
morepar(reflectivity=|-1.0|,
         filtorder=|0|,
         lowcutfiltertype=|"ORIGINAL"|,
         lowfrequency=|2.0|,
         swnear=|0.2|,
         swfar=|0.2|,
         pxmin=|-110.0|,
         pxmax=|110.0|,
         tminsc1=|1.2|,
         highstart=|0.8|,
         swscale=|0.5|)
```

Больше параметров для L1INV.

reflectivity

Данные давления: -1.0; данные Vz: 1.0

Tun: float32 *По умолчанию:* -1.0

filtorder

Применение фильтра Батерворта заданного порядка (2,3,4,5) на HIGHFREQ. По умолчанию = 0 означает, что фильтр применяться не будет.

Tun: int32 По умолчанию: 0 Диапазон: [0,5]

lowcutfiltertype

ORIGINAL : к предыдущим версиям применяется исходный умеренный фильтр обрезания низких частот; OUTPUT : к выходным данным применяется более жёсткий фильтр обрезания низких частот

Tun: строка По умолчанию: "ORIGINAL" Значения: "ORIGINAL", "OUTPUT"

lowfrequency

Низкая частота

Tun: float32 По умолчанию: 2.0 Диапазон: [0.0,10.0]

swnear

Весовой коэффициент для ближних каналов. Более высокое значение для более чёткого изображения, но, возможно, меньше подходит для деталей.

Tun: float32 По умолчанию: 0.2 Диапазон: [0.2,2.0]

swfar

Весовой коэффициент для дальних каналов. Более высокое значение для более чёткого изображения, но, возможно, меньше подходит для деталей.

Tun: float32 По умолчанию: 0.2 Диапазон: [0.2,2.0]

rxmin

Минимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде. Использование меньшего диапазона r может увеличить скорость выполнения задания, но появляется риск упустить события с резким наклоном. При использовании меньшего диапазона r в результатах изменения уровня приведения будет меньше аномалий.

Tun: float32 По умолчанию: -110.0 Диапазон: [-200.0,-5.0]

rxmax

Максимальное rx значение в процентах от значения, рассчитанного по скорости волны в воде. Использование меньшего диапазона r может увеличить скорость выполнения задания, но появляется риск упустить события с резким наклоном. При использовании меньшего диапазона r в результатах изменения уровня приведения будет меньше аномалий.

Tun: float32 По умолчанию: 110.0 Диапазон: [5.0,200.0]

tminscl

Минимальное время задержки волн-спутников: TMINSCl*SamplingRate. Большие значения усиливают меньше событий с большим углом.

Tun: float32 По умолчанию: 1.2 Диапазон: [0.01,5.0]

highstart

Начальная высокая частота: highstart*highfreq. Чем больше значение, тем медленнее процесс, но, возможно, лучший результат.

Tun: float32*По умолчанию:* 0.8*Диапазон:* [0.3,1.0]**swscale**

Разрежённый весовой скаляр для остаточной инверсии. Чем больше это значение, тем меньше низких частот.

Tun: float32*По умолчанию:* 0.5*Диапазон:* [0.2,2.0]**resdegparams**

bsdg > method > resdegfp2d > resdegfp2dpara > resdegparams

```
resdegparams(
    resfilter
    spacetimegate
    thetacut=|180.0|)
```

Параметры для остаточного подавления волн-спутников.

resfilter

bsdg > method > resdegfp2d > resdegfp2dpara > resdegparams > resfilter

```
resfilter(lowfreq,
    highfreq,
    nnotch=|2|,
    niteration=|3|,
    ratio=|40.0|,
    maxboost=|5.0|,
    fsmooth=|4.0|,
    shaping)
```

Частотный диапазон для подавления волн-спутников.

lowfreq

Граница обрезания низких частот.

Tun: float32*По умолчанию:* Нет**highfreq**

Граница обрезания высоких частот.

Tun: float32*По умолчанию:* Нет**nnotch**

Количество провалов.

Tun: int32*По умолчанию:* 2*Диапазон:* [1,10]**niteration**

Итеративное подавление волн-спутников: Количество итераций. Введите 0 только для формирования спектра (необходимо открыть опцию SHAPING ниже).

Tun: int32*По умолчанию:* 3*Диапазон:* [0,+∞[**ratio**

Частоты в процентах для остаточного подавления волн-спутников.

Tun: float32*По умолчанию:* 40.0*Диапазон:* [20.0,100.0]

maxboost

Максимальный уровень усиления в дБ, применяемый через этот механизм

Tun: float32 *По умолчанию:* 5.0

fsmooth

Апертура сглаживания в Гц

Tun: float32 *По умолчанию:* 4.0 *Диапазон:* [0.01,20.0]

shaping

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **resdegparams** > **resfilter** > **shaping**

```
shaping(winstart=|1|,
        lowdb
        highdb
        highref)
```

Формирование спектра

winstart

Начальное временное окно. Введите 2, чтобы не определять форму первого окна.

Tun: int32 *По умолчанию:* 1 *Диапазон:* [1,+∞[

lowdb

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **resdegparams** > **resfilter** > **shaping** >

lowdb

```
lowdb(shallow=|0.0|,
      deep=|0.0|)
```

Низкая частота.

shallow

Уровень усиления низких частот для неглубокого окна

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.0

deep

Уровень усиления низких частот для глубокого окна

Tun: float32 *По умолчанию:* 0.0

highdb

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **resdegparams** > **resfilter** > **shaping** >
highdb

```
highdb(shallow=|0.0|,
       deep=|4.0|)
```

Диапазон низких частот для подавления волн-спутников.

shallow

Уровень усиления высоких частот для неглубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 0.0

deep

Уровень усиления высоких частот для глубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 4.0

highref

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **resdegparams** > **resfilter** > **shaping** > **highref**

```
highref(shallow=|75.0| ,
        deep=|40.0|)
```

Опорная высокая частота.

shallow

Опорная высокая частота для неглубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 75.0 Диапазон: [10.0,+∞[

deep

Опорная высокая частота для глубокого окна

Tun: float32 По умолчанию: 40.0 Диапазон: [5.0,+∞[

spacetimegate

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **resdegparams** > **spacetimegate**

```
spacetimegate(
    tgatepar
    pkeygate)
```

Временной и пространственный интервал.

tgatepar

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **resdegparams** > **spacetimegate** > **tgatepar**

```
tgatepar(minlength=|400| ,
        maxlength=|800| ,
        overlap=|50|)
```

Параметры, определяющие временные интервалы.

minlength

Минимальная длина окна в мс для первого окна остаточного подавления волн-спутников

Tun: int32 По умолчанию: 400 Диапазон: [50,{TMAX}]

maxlength

Максимальная длина окна в мс для последнего окна остаточного подавления волн-спутников

Tun: int32

По умолчанию: 800

Диапазон: [50,{TMAX}]

overlap

Перекрытие между двумя прилегающими временными окнами в процентах.

Tun: int32

По умолчанию: 50

Диапазон: [5,+∞[

pkeygate

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **resdegfp2dpara** > **resdegparams** > **spacetimegate** > **pkeygate**

```
pkeygate(overlap=|10|)
```

групповой интервал

overlap

Количество перекрывающихся групп; если > 0, входные данные должны быть одинаковой кратности для каждой сейсмограммы

Tun: int32

По умолчанию: 10

Диапазон: [0,+∞[

Прочие параметры**thetacut**

в градусах

Tun: float32

По умолчанию: 180.0

outdatfp

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **outdatfp**

```
outdatfp(toutgth=|sdsout|,
          timephase=|"CABLE90"|,
          compression=|"NO"|)
```

Сохранение данных после подавления волн-спутников и контроль качества элементов.

toutgth

bsdg > **method** > **resdegfp2d** > **outdatfp** > **toutgth**

```
toutgth=[sdsout | capi]
```

Для получения более подробной информации см. **sdsout**, **capi**

Вывод сейсмограмм после подавления волн-спутников или контроль качества.

Прочие параметры

timephase

CABLE90: Данные выводятся на кабеле с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными (необходима миграция BroadSeis); SURFACE90: Данные выводятся на поверхности с фазой на 90 градусов больше по сравнению с входными данными; SURFACE0: Данные на выходе имеют такое же время и фазу, как на входе (миграция BroadSeis не требуется! Можно использовать одинаковую стандартную миграцию с учётом поверхности для исходных входных данных и выходных данных после подавления волн-спутников, при этом время и фаза будут совпадать)

Tun: строка По умолчанию: "CABLE90" Значения: "CABLE90", "SURFACE90", "SURFACE0"

compression

Сжатие для выходного набора данных СБД.

Tun: строка По умолчанию: "NO" Значения: "NO", "F2"

1.2. attributes

bsdg > attributes

```
attributes(rcvrX="RECX",
           rcvrY="RECY",
           shotX="SHOTX",
           shotY="SHOTY",
           offset="OFFSET",
           crossline="CROSSLINE",
           inline="SUBLINE")
```

Названия атрибутов

rcvrX

Имя атрибута X координаты ПП.

Tun: строка По умолчанию: "RECX"

rcvrY

Имя атрибута Y координаты ПП.

Tun: строка По умолчанию: "RECY"

shotX

Имя атрибута X координаты ПВ.

Tun: строка По умолчанию: "SHOTX"

shotY

Имя атрибута Y координаты ПВ.

Tun: строка По умолчанию: "SHOTY"

offset

Имя атрибута удаления.

Tun: строка По умолчанию: "OFFSET"

crossline

Имя атрибута Crossline.

Тип: строка

По умолчанию: "CROSSLINE"

inline

Имя атрибута Inline.

Тип: строка

По умолчанию: "SUBLINE"