

Ввод геометрии в 3Д данные и бинирование

Редакция 22.12.2016

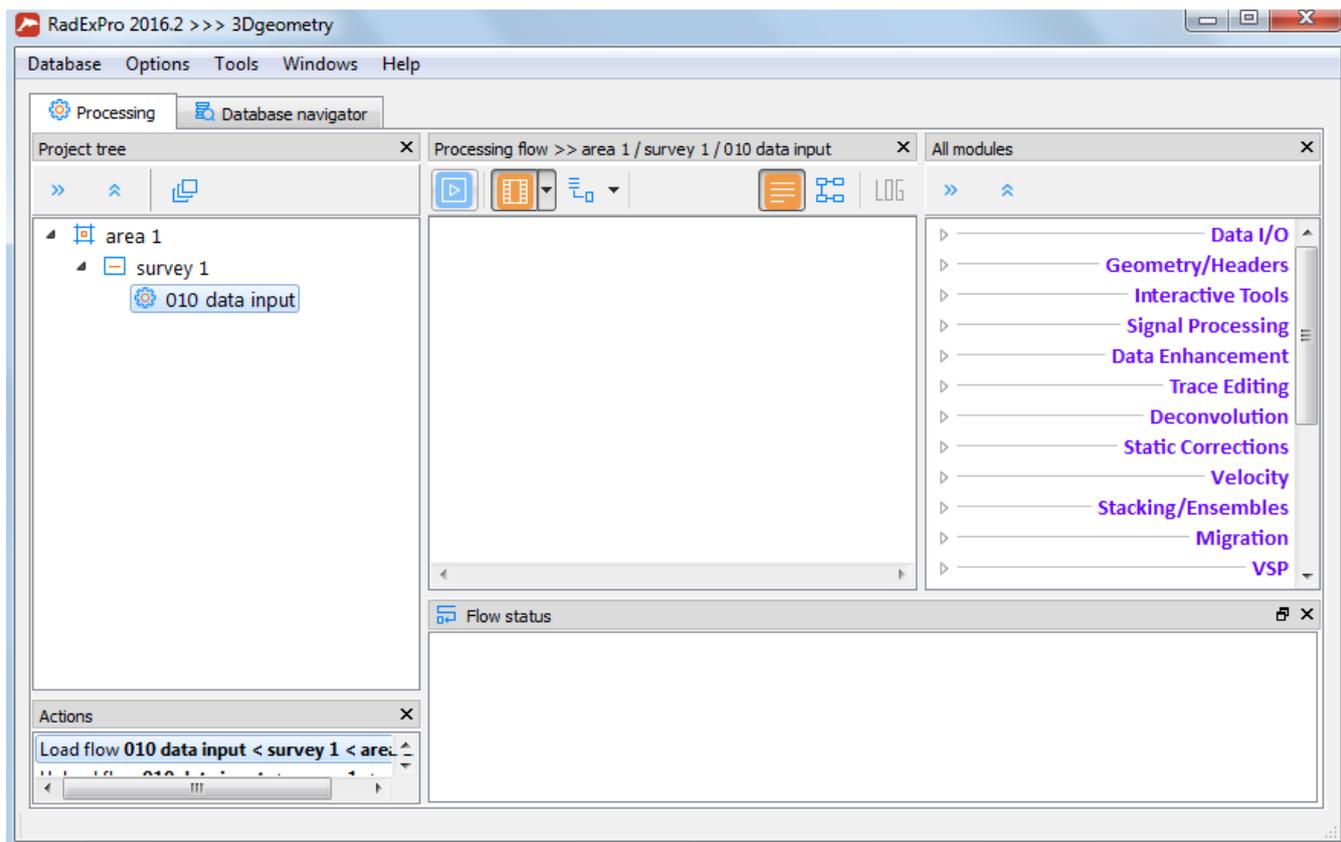
В этом руководстве мы рассмотрим ввод геометрии в данные 3Д сейсморазведки и их бинирование по ОГТ. Геометрия загружается из SPS файлов. Для того, чтобы повторить все шаги этого руководства, можно скачать с нашего сайта демонстрационный проект 3Dgeometry. Проект был специально подготовлен для демонстрации загрузки геометрии и бинирования:

- В проект были заранее загружены данные наземной 3D съемки;
- Так как в рамках этого руководства мы будем работать только с заголовками, а сами трассы нам не нужны, то в целях экономии места мы обрезали длину трасс до 0 отсчетов и сохранили результат в набор данных 3d_data_headers, с которым мы и будем дальше работать.

При работе с Вашими реальными данными, обрезать трассы, конечно, не нужно.

Кроме того, в директории проекта был создан подкаталог sps, в который поместили 3 SPS файла: S, R, и X.

Откройте проект 3Dgeometry. Основное окно проекта выглядит так:

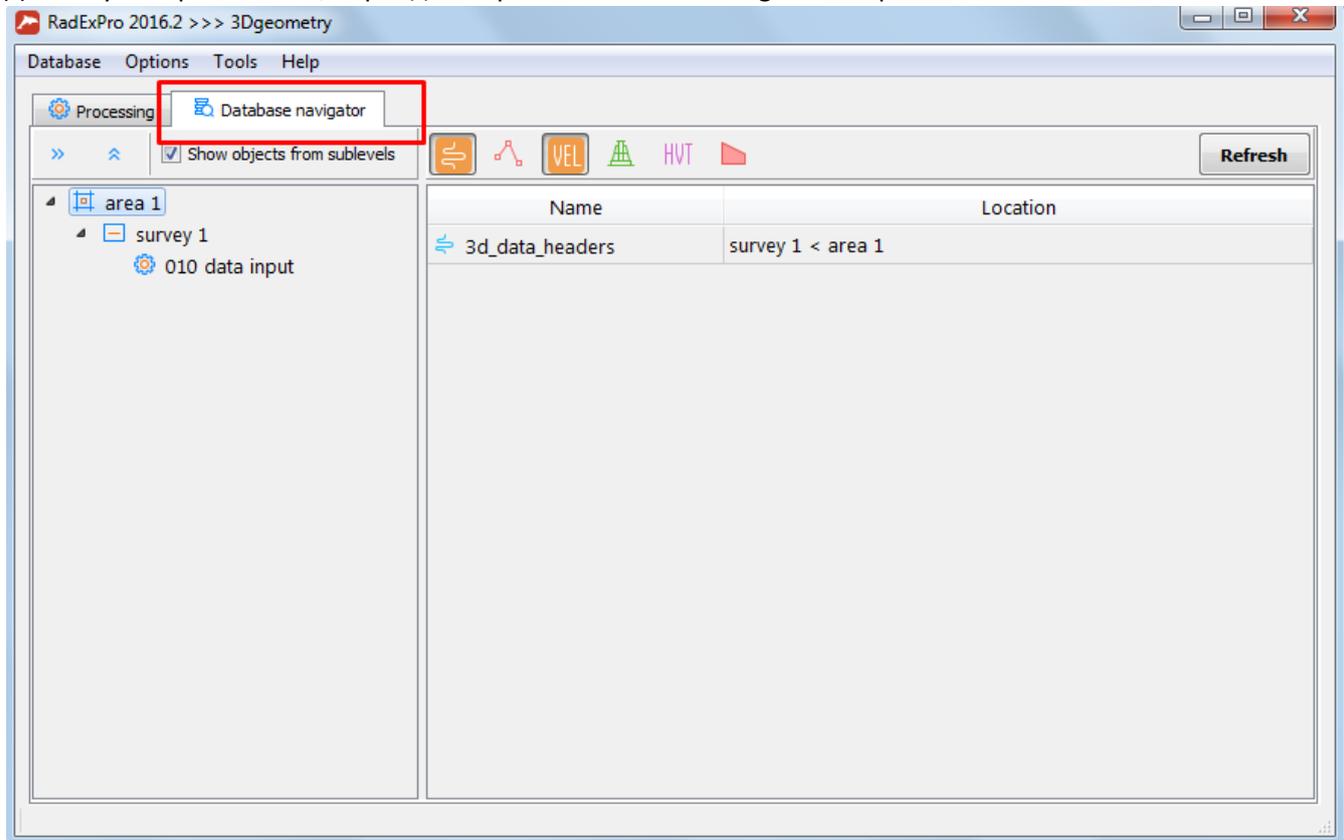


В базе данных проекта были созданы 3 уровня: «район» (area 1), «съемка» (survey 1) – на этом уровне лежит набор данных, с которым мы будем работать, а так же «поток обработки» (010 data input). (Подробнее о работе с проектом см. “Руководство пользователя RadExPro”).

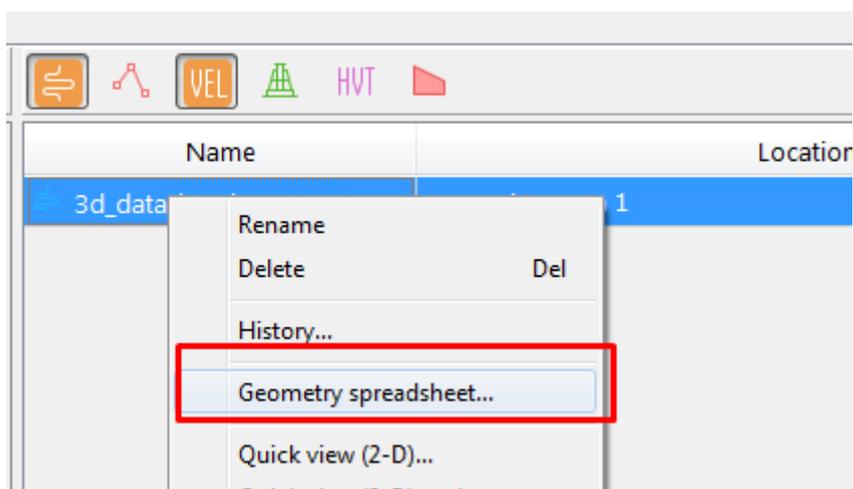
Поток обработки здесь нам, на самом деле, не понадобится – данные были загружены в проект и подготовлены заранее. Само присвоение геометрии из SPS файлов происходит в табличном редакторе заголовков – приложении Geometry Spreadsheet.

Табличный редактор заголовков Geometry Spreadsheet

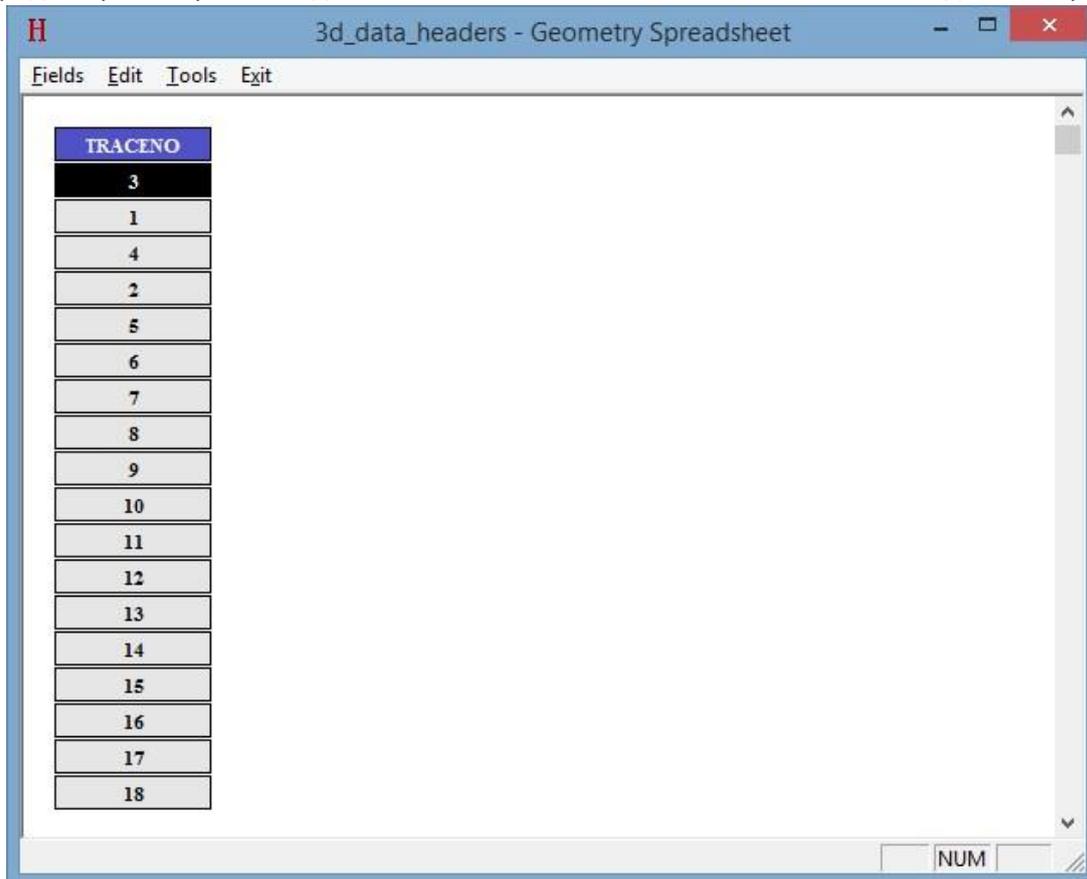
Для запуска приложения, перейдите в режим Database navigator в верхней части главного окна



Выберем наш демонстрационный набор данных «3d_data_headers», щелкнем правой кнопкой мыши и выберем пункт «Geometry spreadsheet» всплывающего меню:

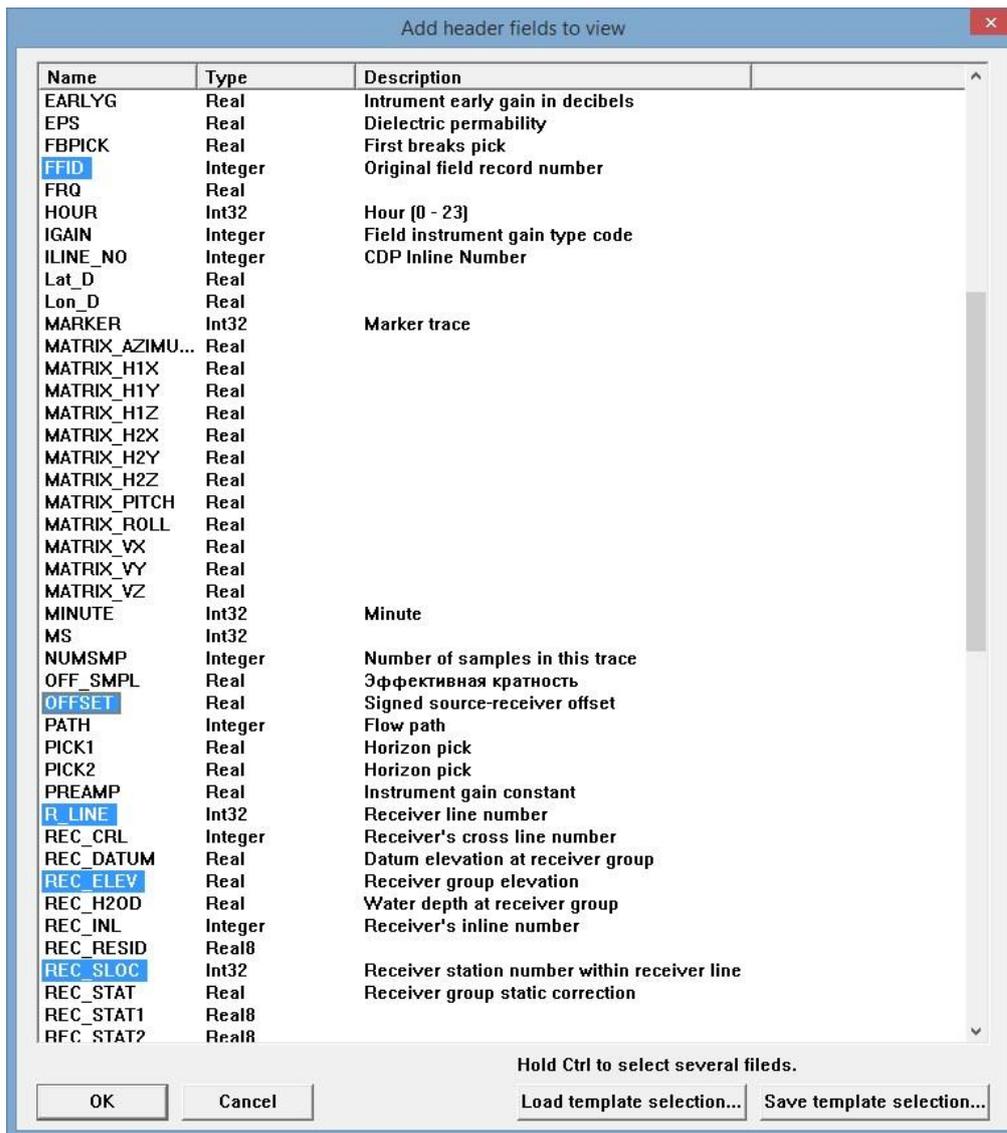


Заголовки выбранного набора данных откроются в табличном редакторе Geometry Spreadsheet. Если Вы используете Geometry Spreadsheet в первый раз, по умолчанию в открывшемся окне редактора отобразится одна колонка – со значениями заголовка TRACENO для всех трасс:



При помощи команд меню Fields/Add fields... и Fields/Hide fields Вы можете добавлять столбцы с различными заголовками в окно редактора и прятать ранее добавленные столбцы (подробнее о работе с редактором Geometry Spreadsheet см. в «Руководстве пользователя» к программе).

Добавим в окно редактора столбцы тех заголовков, с которыми мы сейчас будем работать. Для этого воспользуемся командой Fields/Add fields... В открывшемся диалоговом окне выберем мышкой следующие заголовки (для выбора нескольких заголовков, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl):



FFID – номер физнаблюдения;

CHAN – номер канала;

R_LINE – номер линии приема;

REC_SLOC – номер пикета пункта приема;

REC_X, REC_Y – координаты ПП;

S_LINE – номер линии возбуждения;

SOU_SLOC – номер пикета пункта возбуждения;

SOU_X, SOU_Y – координаты ПВ;

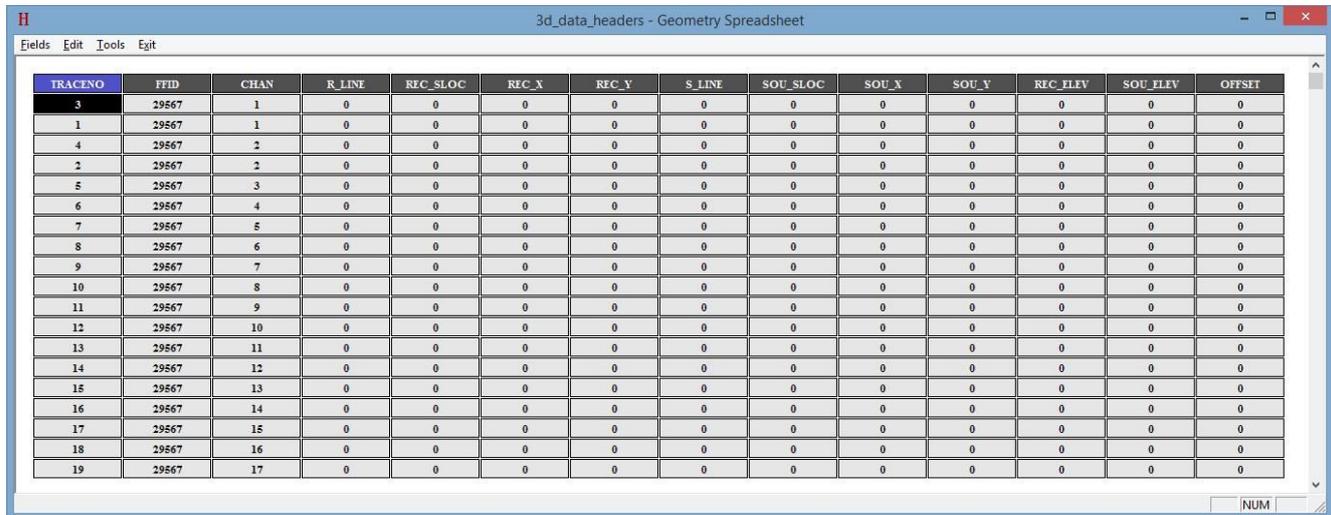
REC_ELEV, SOU_ELEV – высота поверхности земли (альтитуда) ПП и ПВ

OFFSET – удаление источник-приемник

Если в Вашем случае требуется загрузить из SPS дополнительную информацию, можно добавить для нее отдельные заголовки. Например, если в SPS-S файле присутствуют значения вертикальных времен, добавьте для них дополнительно заголовок UPHOLE.

После выбора списка заголовков, можно сохранить этот список в виде шаблона в базе данных проекта для последующего использования с другими наборами данных. Для этого воспользуйтесь кнопкой Save template selection...

После того, как заголовки выбраны, и (при желании) шаблон сохранен, нажмите ОК. Значения каждого из выбранных нами заголовков отобразятся в Geometry Spreadsheet в виде отдельного столбца:

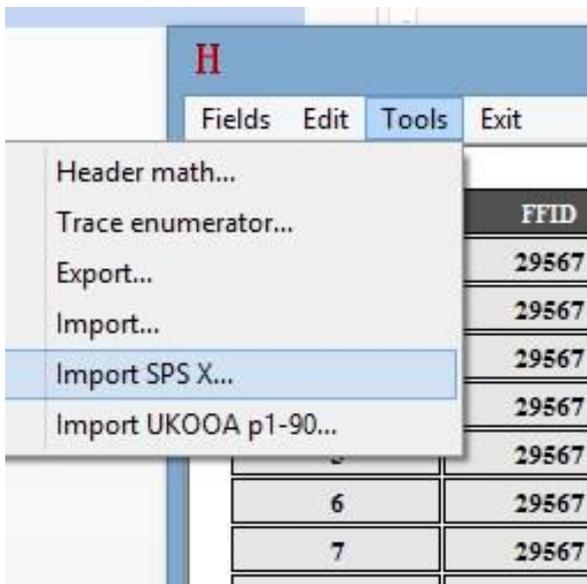


TRACTNO	FFID	CHAN	R_LINE	REC_SLOC	REC_X	REC_Y	S_LINE	SOU_SLOC	SOU_X	SOU_Y	REC_ELEV	SOU_ELEV	OFFSET
3	29567	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	29567	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29567	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	29567	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	29567	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	29567	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	29567	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	29567	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	29567	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	29567	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	29567	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	29567	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	29567	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29567	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29567	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29567	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29567	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	29567	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29567	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

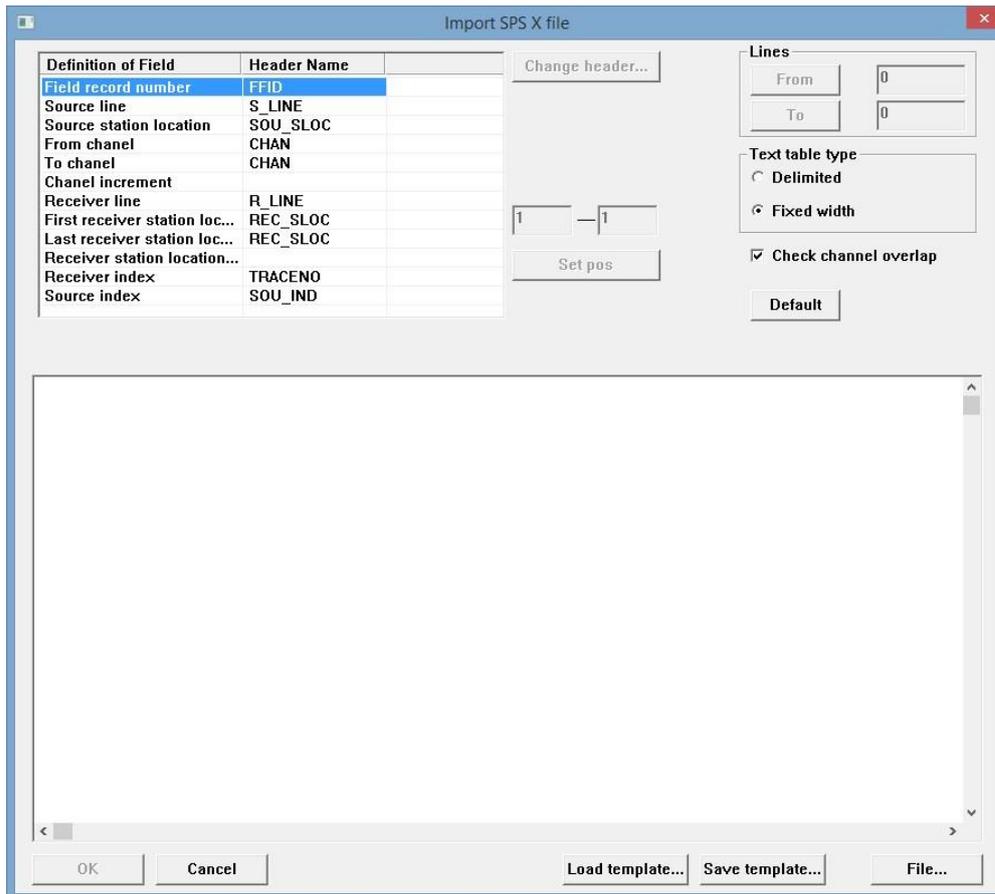
Мы видим, что у нас заполнены значения FFID и CHAN. Остальные заголовки пока равны нулю – они будут заполнены в процессе присвоения геометрии.

Импорт SPS X файла

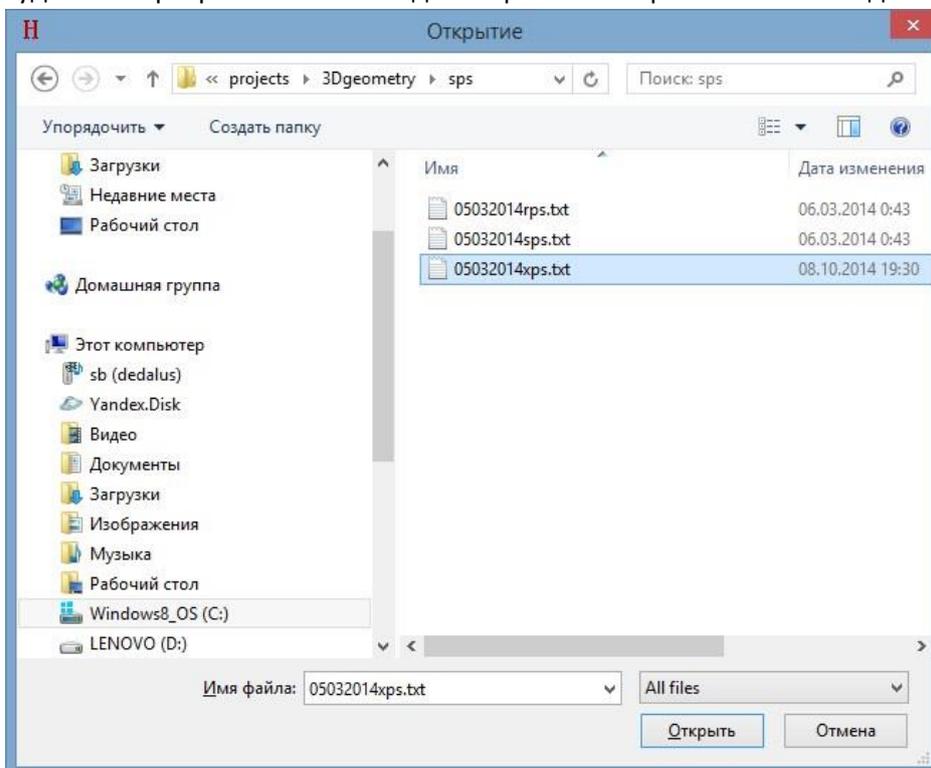
Сначала загрузим файл SPS X, который содержит информацию о связях между ПВ и ПП. Для этого воспользуемся командой меню Geometry Spreadsheet Tools/Import SPS X...:



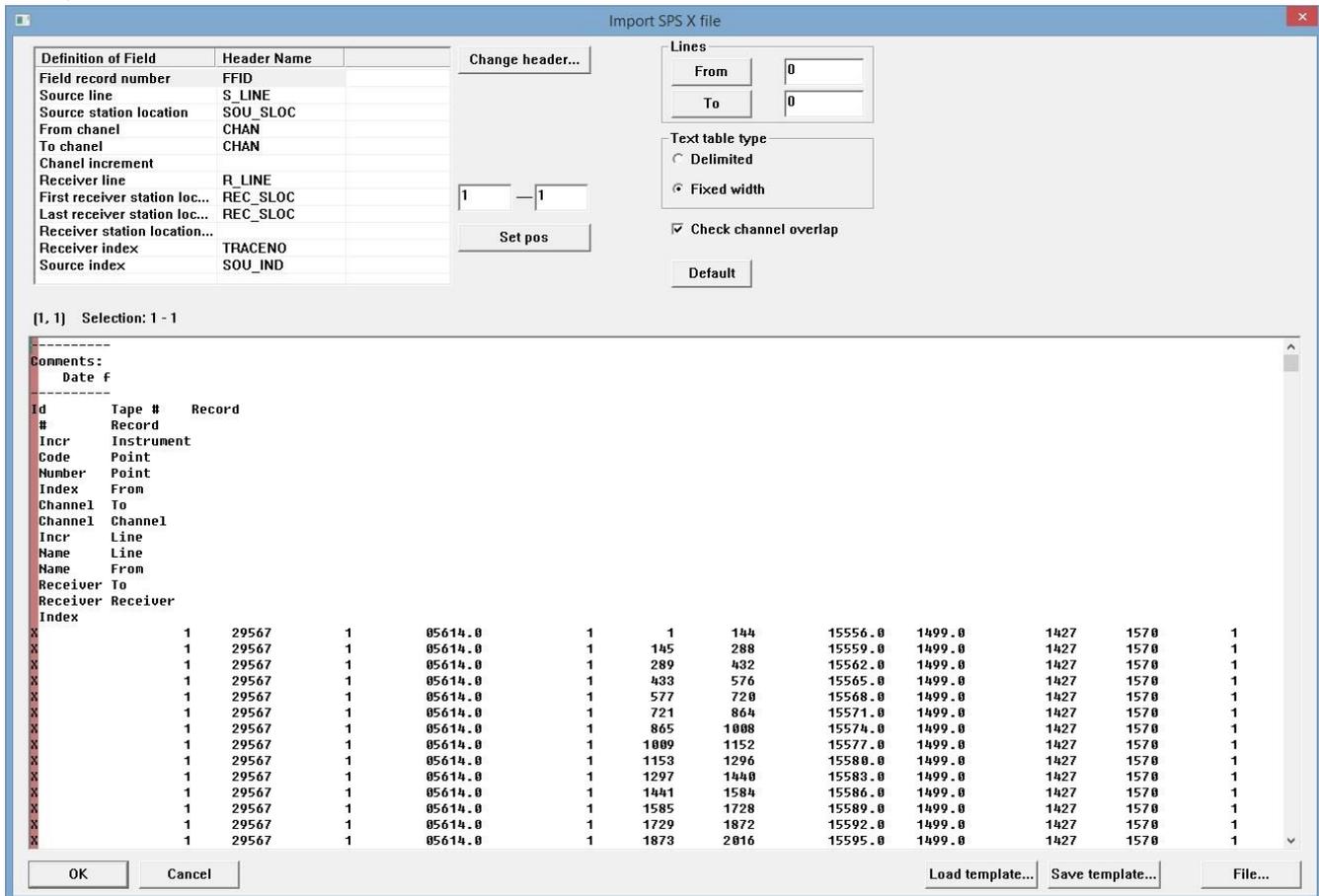
Откроется окно загрузки SPS X файла:



Прежде всего, нажмем кнопку File в правом нижнем углу окна и выберем SPS X файл, который мы будем импортировать. В нашем демо-проекте SPS файлы лежат в подкаталоге sps в папке проекта:



Выберите файл 05032014xps.txt и нажмите ОК. Содержимое файла отобразится нижней части окна импорта:



В левой верхней части окна находится список заголовков, каждому из которых нужно поставить в соответствие столбец в SPS X файле. Для этого, нужно сделать следующее:

1. Кликните мышкой на один из заголовков в списке, он выделится;
2. Нажав и удерживая левую кнопку мыши, выделите соответствующий текущему заголовку столбец – он подсветится фиолетовым:

Import SPS X file

Definition of Field	Header Name
Field record number	FFID
Source line	S_LINE
Source station location	SOU_SLOC
From channel	CHAN
To channel	CHAN
Channel increment	
Receiver line	R_LINE
First receiver station loc...	REC_SLOC
Last receiver station loc...	REC_SLOC
Receiver station location...	
Receiver index	TRACENO
Source index	SOU_IND

Change header... 1 1 Set pos

Lines
From
To

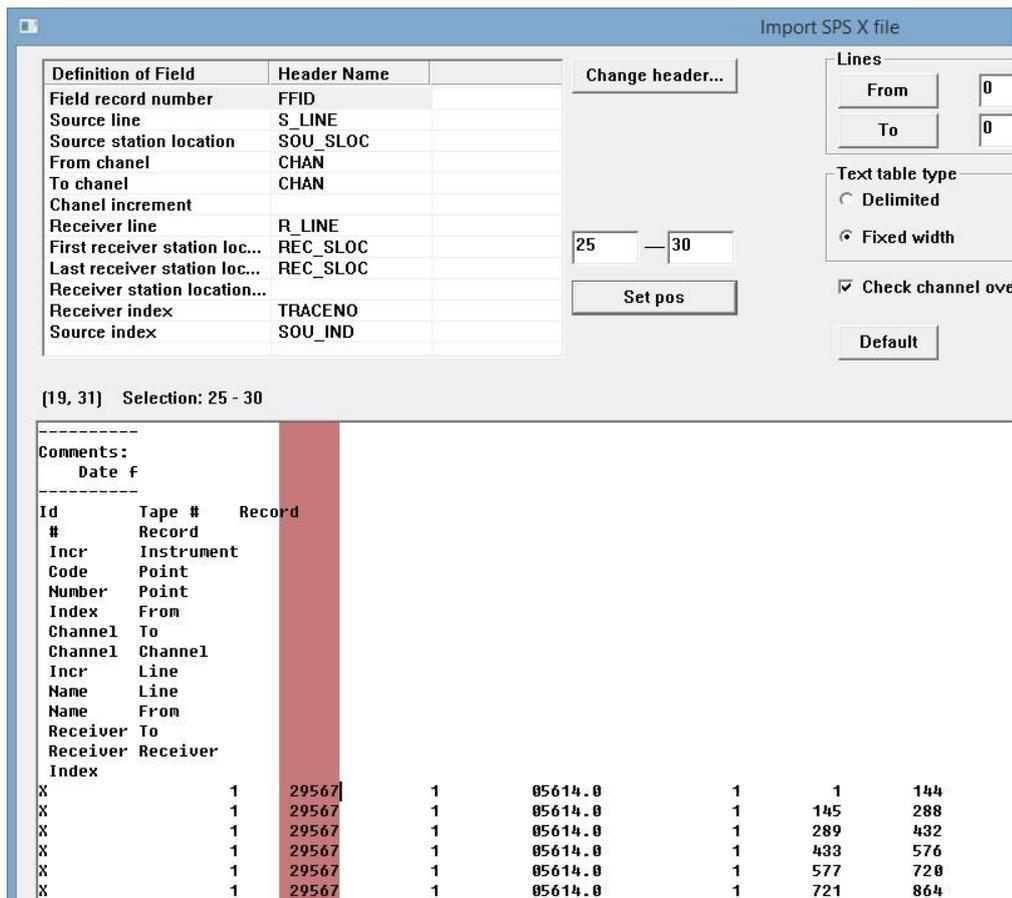
Text table type
 Delimited
 Fixed width
 Check channel
 Default

[19, 31] Selection: 25 - 30

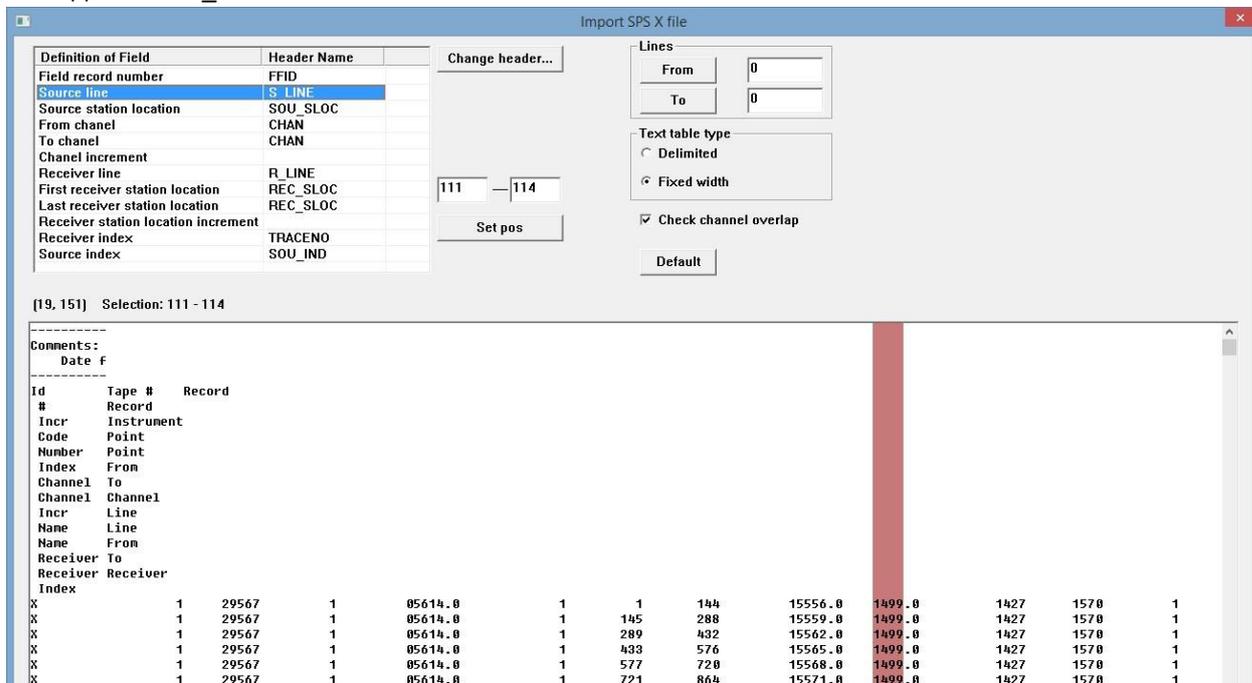
Comments:
Date f

Id #	Tape #	Record					
Incr	Instrument						
Code	Point						
Number	Point						
Index	From						
Channel	To						
Channel	Channel						
Incr	Line						
Name	Line						
Name	From						
Receiver	To						
Receiver	Receiver						
Index							
X	1	29567	1	05614.0	1	1	144
X	1	29567	1	05614.0	1	145	288
X	1	29567	1	05614.0	1	289	432
X	1	29567	1	05614.0	1	433	576
X	1	29567	1	05614.0	1	577	720
X	1	29567	1	05614.0	1	721	864
X	1	29567	1	05614.0	1	865	1008

- Нажмите кнопку Set pos чтобы зафиксировать выбор. После того как выбор зафиксирован, цвет подсветки столбца изменится на красный:



Эту операцию нужно будет проделать со всеми заголовками в списке. В нашем примере, это будет выглядеть так: S_LINE:



SOU_SLOC:

Import SPS X file

Definition of Field	Header Name
Field record number	FFID
Source line	S_LINE
Source station location	SOU_SLOC
From channel	CHAN
To channel	CHAN
Channel increment	
Receiver line	R_LINE
First receiver station location	REC_SLOC
Last receiver station location	REC_SLOC
Receiver station location increment	
Receiver index	TRACENO
Source index	SOU_IND

Change header... [51] — [54] Set pos

Lines: From [0] To [0]

Text table type: Delimited Fixed width

Check channel overlap

Default

[19, 151] Selection: 51 - 54

Comments: Date f

Id #	Tape #	Record	Index	From	To	Channel	Incr	Name	Receiver	Index	
X	1	29567	1	05614.0	1	144	15556.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	145	15559.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	289	15562.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	433	15565.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	577	15568.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	721	15571.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	865	15574.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	1009	15577.0	1499.0	1427	1570	1

From channel CHAN:

Import SPS X file

Definition of Field	Header Name
Field record number	FFID
Source line	S_LINE
Source station location	SOU_SLOC
From channel	CHAN
To channel	CHAN
Channel increment	
Receiver line	R_LINE
First receiver station location	REC_SLOC
Last receiver station location	REC_SLOC
Receiver station location increment	
Receiver index	TRACENO
Source index	SOU_IND

Change header... [75] — [80] Set pos

Lines: From [0] To [0]

Text table type: Delimited Fixed width

Check channel overlap

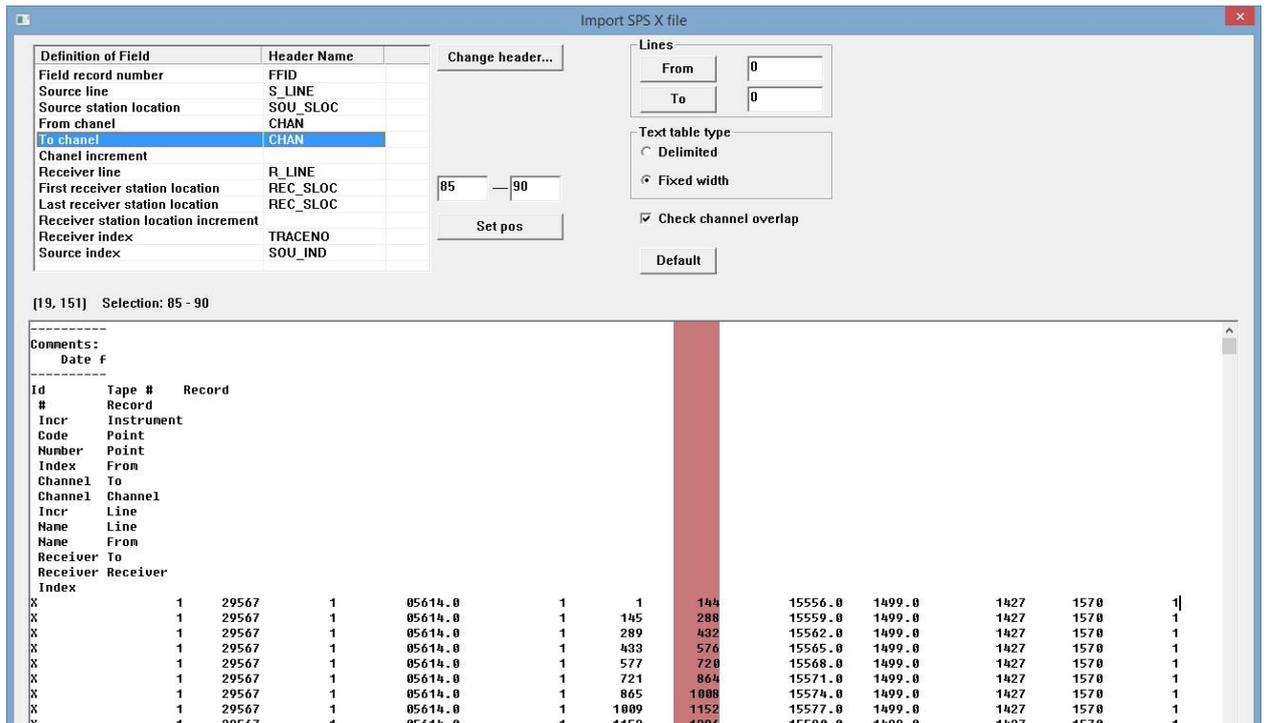
Default

[19, 151] Selection: 75 - 80

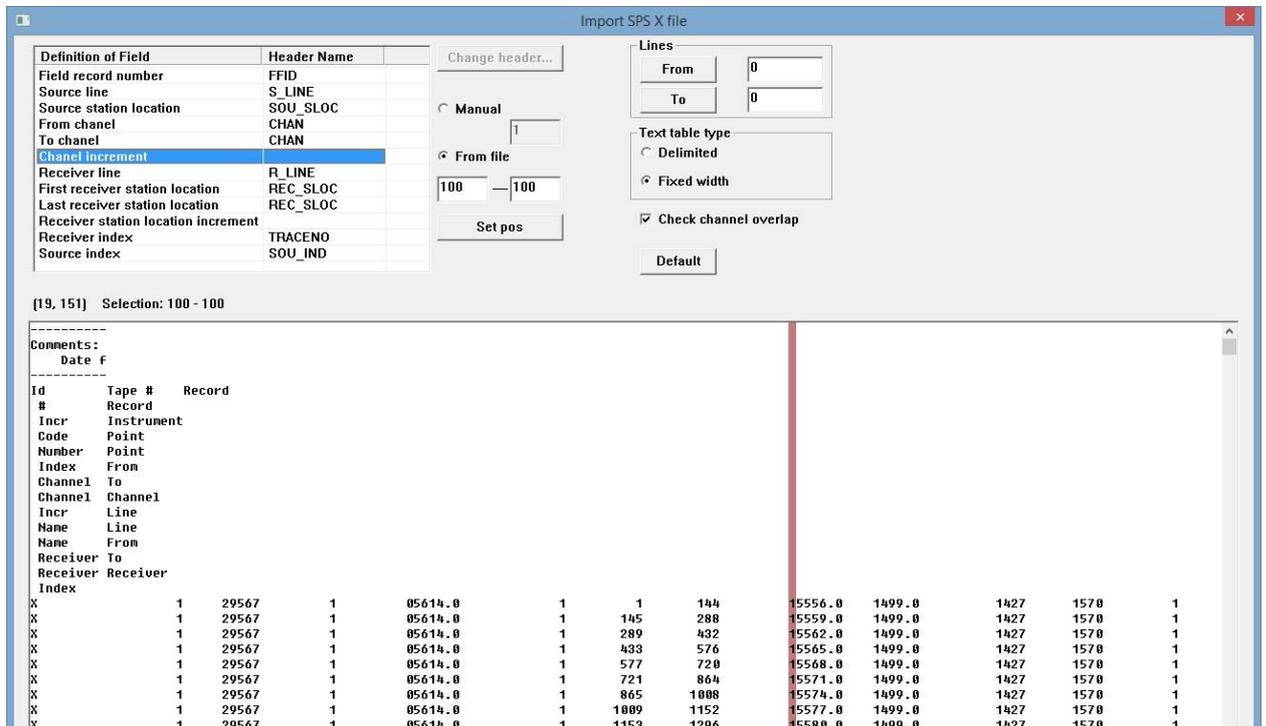
Comments: Date f

Id #	Tape #	Record	Index	From	To	Channel	Incr	Name	Receiver	Index	
X	1	29567	1	05614.0	1	144	15556.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	145	15559.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	289	15562.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	433	15565.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	577	15568.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	721	15571.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	865	15574.0	1499.0	1427	1570	1

To channel CHAN:



Channel increment (его можно указать выбрав колонку в файле, как показано ниже, или включить галочку Manual и указать значение вручную):



Receiver line R_LINE:

Import SPS X file

Definition of Field	Header Name
Field record number	FFID
Source line	S_LINE
Source station location	SOU_SLOC
From channel	CHAN
To channel	CHAN
Channel increment	
Receiver line	R_LINE
First receiver station location	REC_SLOC
Last receiver station location	REC_SLOC
Receiver station location increment	
Receiver index	TRACENO
Source index	SOU_IND

Change header... [101] — [104] Set pos

Lines: From 0 To 0

Text table type: Delimited Fixed width

Check channel overlap

Default

[19, 151] Selection: 101 - 104

Comments: Date f

Id #	Tape #	Record	Incr	Instrument	Code	Point	Number	Point	Index	From	Channel	To	Channel	Incr	Line	Name	Line	Name	From	Receiver	To	Receiver	Receiver	Index
X	1	29567	1	05614.0	1	1	144	15556.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	145	288	15559.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	289	432	15562.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	433	576	15565.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	577	720	15568.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	721	864	15571.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	865	1008	15574.0	1499.0	1427	1570	1												

First receiver station location REC_SLOC:

Import SPS X file

Definition of Field	Header Name
Field record number	FFID
Source line	S_LINE
Source station location	SOU_SLOC
From channel	CHAN
To channel	CHAN
Channel increment	
Receiver line	R_LINE
First receiver station location	REC_SLOC
Last receiver station location	REC_SLOC
Receiver station location increment	
Receiver index	TRACENO
Source index	SOU_IND

Change header... [126] — [130] Set pos

Lines: From 0 To 0

Text table type: Delimited Fixed width

Check channel overlap

Default

[19, 151] Selection: 126 - 130

Comments: Date f

Id #	Tape #	Record	Incr	Instrument	Code	Point	Number	Point	Index	From	Channel	To	Channel	Incr	Line	Name	Line	Name	From	Receiver	To	Receiver	Receiver	Index
X	1	29567	1	05614.0	1	1	144	15556.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	145	288	15559.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	289	432	15562.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	433	576	15565.0	1499.0	1427	1570	1												
X	1	29567	1	05614.0	1	577	720	15568.0	1499.0	1427	1570	1												

Last receiver station location REC_SLOC:

Import SPS X file

Definition of Field	Header Name
Field record number	FFID
Source line	S_LINE
Source station location	SOU_SLOC
From channel	CHAN
To channel	CHAN
Channel increment	
Receiver line	R_LINE
First receiver station location	REC_SLOC
Last receiver station location	REC_SLOC
Receiver station location increment	
Receiver index	TRACENO
Source index	SOU_IND

Change header...

Lines
From: 0
To: 0

Text table type
 Delimited
 Fixed width

Check channel overlap

Default

[19, 151] Selection: 136 - 140

Comments:
Date f

Id	Tape #	Record										
X	1	29567	1	05614.0	1	1	144	15556.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	145	288	15559.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	289	432	15562.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	433	576	15565.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	577	720	15568.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	721	864	15571.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	865	1008	15574.0	1499.0	1427	1570	1

Receiver station location increment (так же, как и инкремент номера канала, его можно указать выбрав колонку в файле, как показано ниже, или включить галочку Manual и указать значение вручную):

Import SPS X file

Definition of Field	Header Name
Field record number	FFID
Source line	S_LINE
Source station location	SOU_SLOC
From channel	CHAN
To channel	CHAN
Channel increment	
Receiver line	R_LINE
First receiver station location	REC_SLOC
Last receiver station location	REC_SLOC
Receiver station location increment	
Receiver index	TRACENO
Source index	SOU_IND

Change header...

Lines
From: 0
To: 0

Text table type
 Delimited
 Fixed width

Check channel overlap

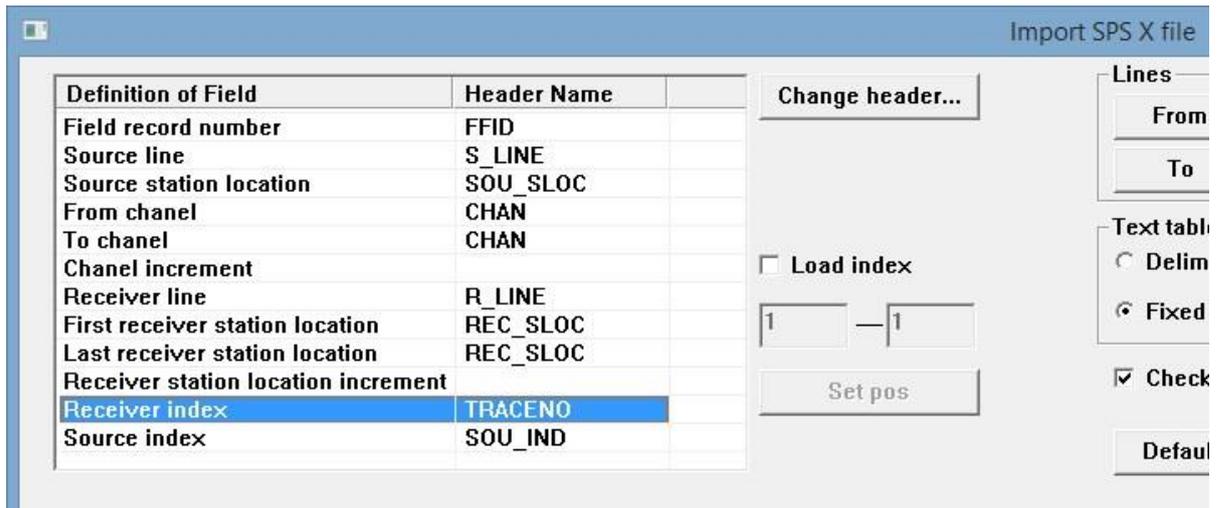
Default

[19, 151] Selection: 150 - 150

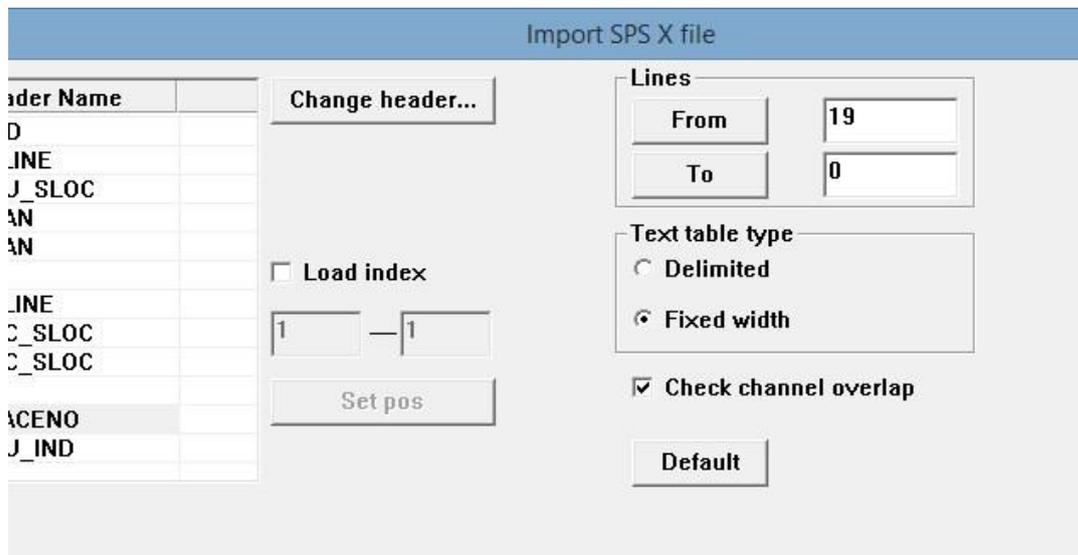
Comments:
Date f

Id	Tape #	Record										
X	1	29567	1	05614.0	1	1	144	15556.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	145	288	15559.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	289	432	15562.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	433	576	15565.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	577	720	15568.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	721	864	15571.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	865	1008	15574.0	1499.0	1427	1570	1
X	1	29567	1	05614.0	1	1009	1152	15577.0	1499.0	1427	1570	1

Последние 2 поля – индексы ПП и ПВ являются не обязательными, в нашем примере их загружать не нужно. Если галочка Load index не включена, программа не будет пытаться их загружать.



Последнее, что нужно сделать – указать программе с какой строки читать файл. Так как в начале SPS файла располагается шапка, которую читать не нужно, установите курсор на первую строку, которую нужно читать и нажмите в верхнем правом углу окна в поле Lines кнопку From:



В данном примере, мы будем читать SPS X файл начиная с 19 строки. В поле Lines To можно оставить 0 – в этом случае, программа будет пытаться читать файл до конца.

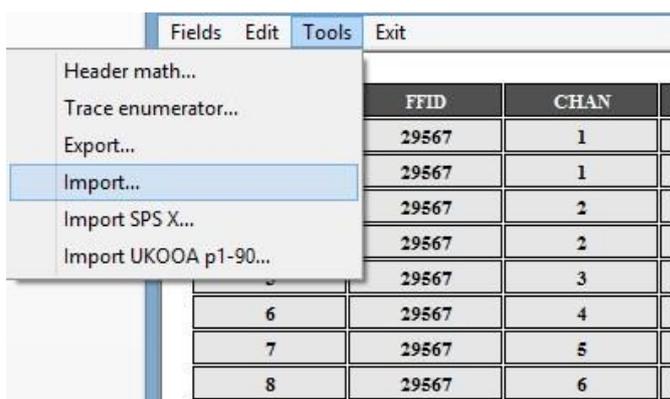
Когда все готово, перед тем как нажать OK можно сохранить соответствие заголовков и столбцов в виде шаблона в базе данных проекта (кнопка Save template...). Тогда, при загрузке следующего SPS X файла такого же формата не придется выбирать столбцы заново – достаточно будет просто загрузить шаблон при помощи кнопки Load template.

Нажмите OK – программа загрузит информацию из SPS X файла и присвоит значения номеров линий и пикетов приема и возбуждения (S_LINE, SOU_SLOC, R_LINE, REC_SLOC):

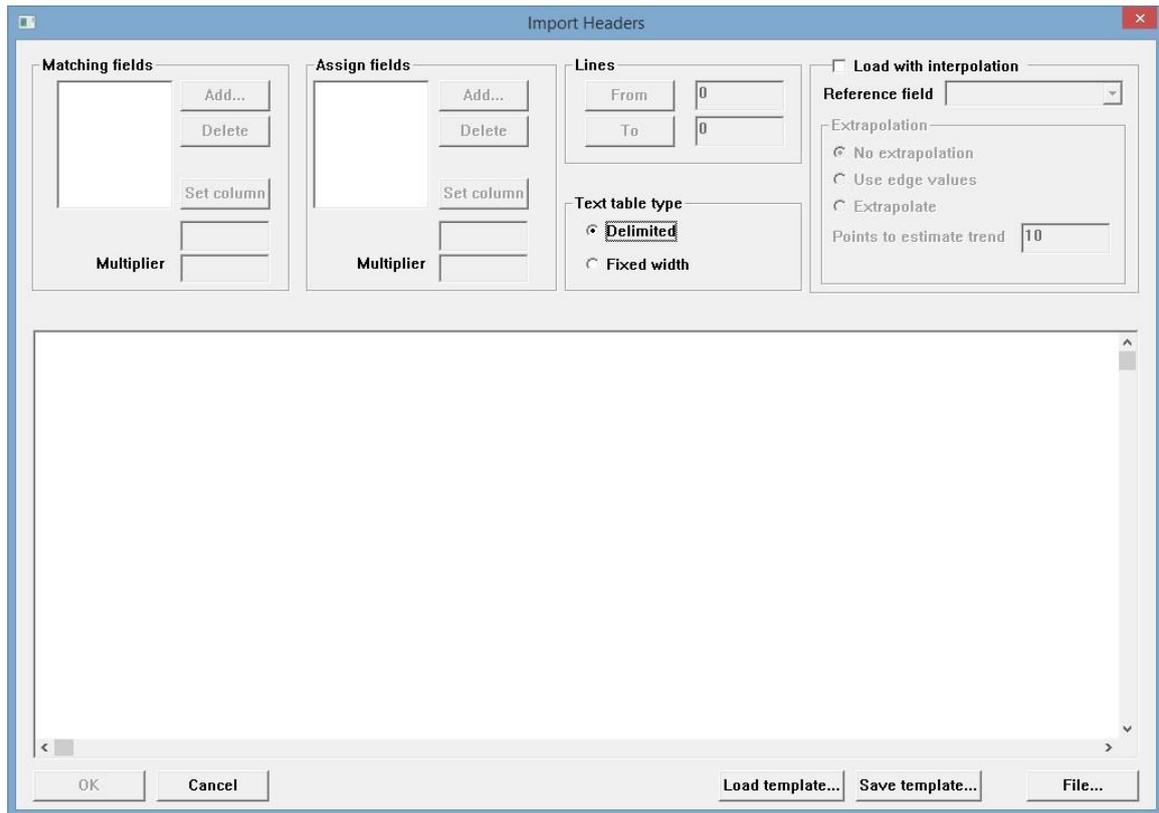
3d_data_headers - Geometry Spreadsheet											
TRACENO	FFID	CHAN	R LINE	REC SLOC	REC X	REC Y	S LINE	SOU SLOC	SOU X	SOU Y	REC
3	29567	1	5556	1427	0	0	1499	5614	0	0	
1	29567	1	5556	1427	0	0	1499	5614	0	0	
4	29567	2	5556	1428	0	0	1499	5614	0	0	
2	29567	2	5556	1428	0	0	1499	5614	0	0	
5	29567	3	5556	1429	0	0	1499	5614	0	0	
6	29567	4	5556	1430	0	0	1499	5614	0	0	
7	29567	5	5556	1431	0	0	1499	5614	0	0	
8	29567	6	5556	1432	0	0	1499	5614	0	0	
9	29567	7	5556	1433	0	0	1499	5614	0	0	
10	29567	8	5556	1434	0	0	1499	5614	0	0	
11	29567	9	5556	1435	0	0	1499	5614	0	0	
12	29567	10	5556	1436	0	0	1499	5614	0	0	
13	29567	11	5556	1437	0	0	1499	5614	0	0	
14	29567	12	5556	1438	0	0	1499	5614	0	0	
15	29567	13	5556	1439	0	0	1499	5614	0	0	
16	29567	14	5556	1440	0	0	1499	5614	0	0	

Импорт SPS S и SPS R файлов

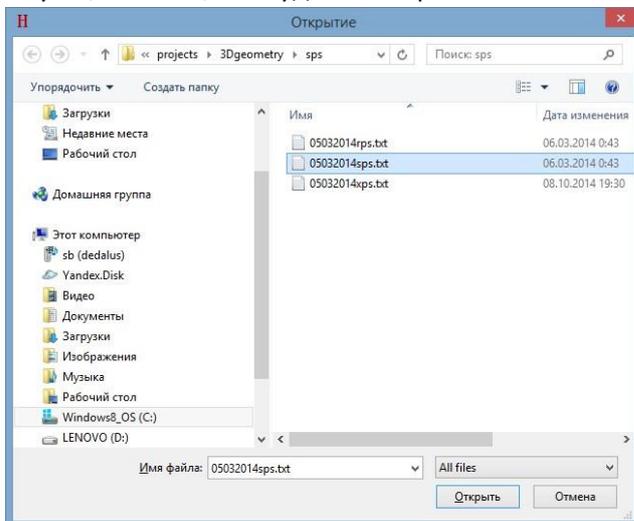
Для импорта информации о ПВ и ПП из файлов SPS S и SPS R воспользуемся инструментом загрузки произвольного табличного текстового файла. Выберите команду меню Tools/Import...



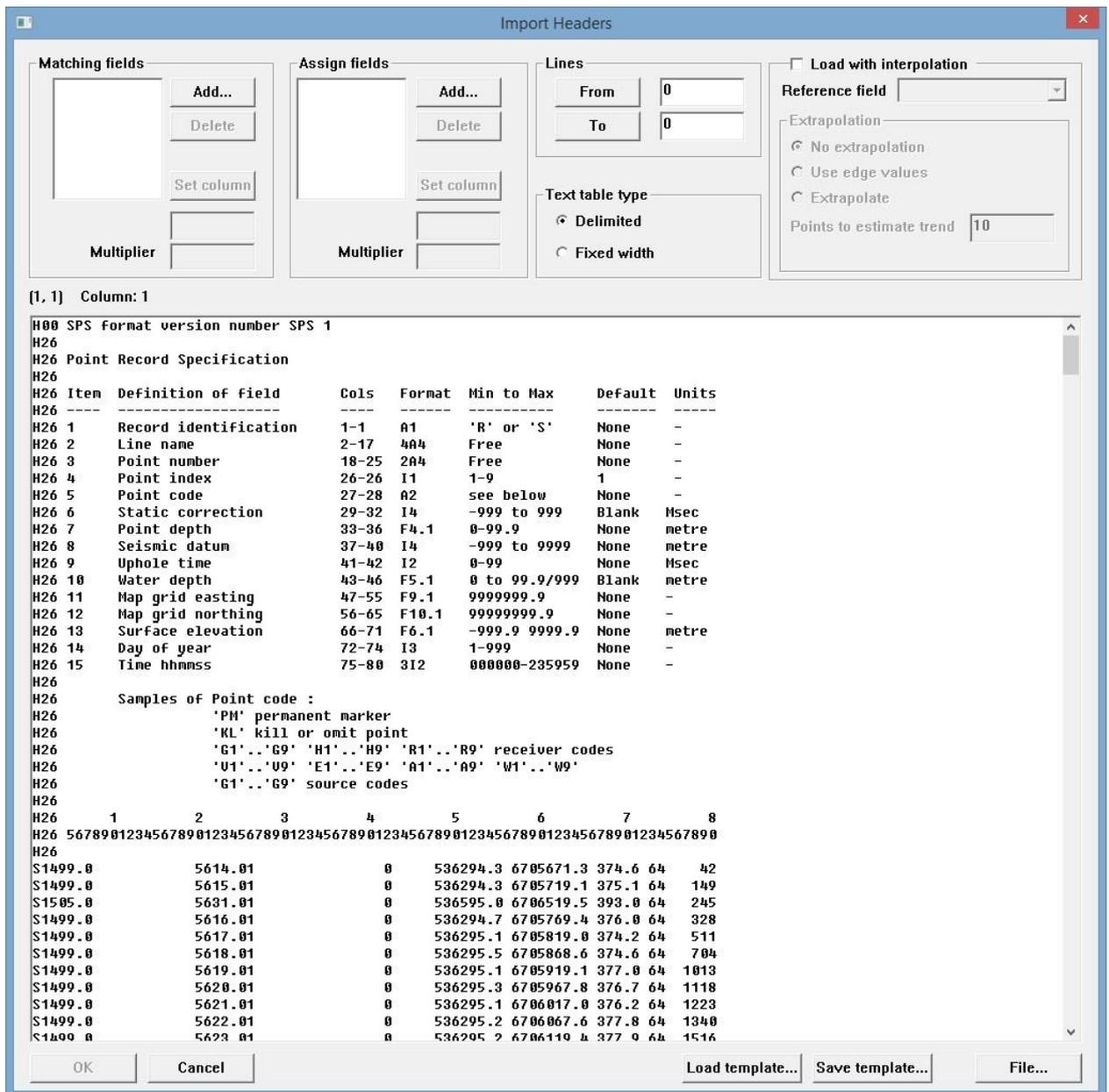
Откроется окно импорта заголовков из произвольного табличного текстового файла.



Нажмите кнопку File в правом нижнем углу окна и выберите файл, который нужно импортировать – пусть, сначала, это будет SPS S файл:

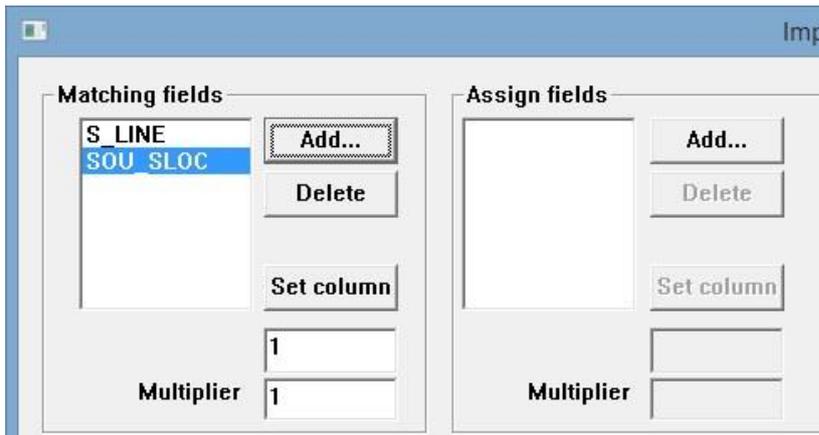


Содержимое файла отобразится в окне импорта:

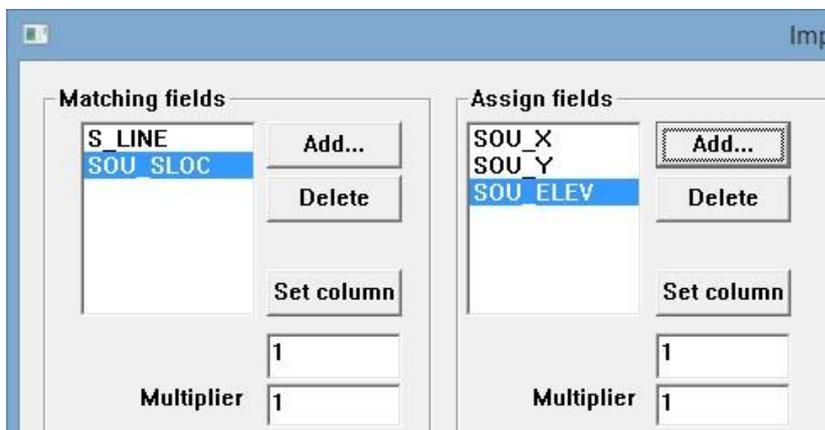


В верхней части окна находятся два списка (оба пока пусты): Matching fields задает заголовки, по которым программа будет находить нужную трассу, и Assign fields – это те заголовки найденной трассы, в которые будут присваиваться значения. Нам нужно задать оба списка, а затем поставить каждому из заголовков в соответствие нужную колонку в файле.

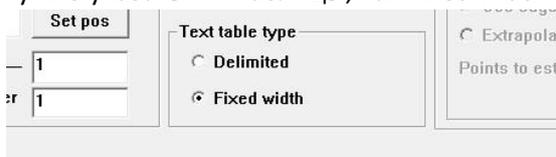
Так как сейчас мы загружаем геометрию ПВ из SPS S файла, трассы относящиеся к каждому ПВ мы будем идентифицировать по значениям заголовков S_LINE и SOU_SLOC. Нажмем кнопку Add... рядом со списком Matching fields и добавим их в список (здесь заголовки добавляются по одному):



Присваивать мы будем записанные в SPS S файле координаты ПВ, а так же высоту поверхности в ПВ. Аналогичным образом добавим заголовки SOU_X, SOU_Y и SOU_ELEV в список Assign fields:



Теперь нужно поставить в соответствие каждому из заголовков его столбец значений. Перед этим нужно указать тип таблицы, как Fixed width (т.е. со столбцами фиксированной ширины):



После этого, для каждого из заголовков нужно при помощи мыши выбрать соответствующий ей столбец и нажать Set pos. Это делается так же, как и в случае SPS X файла. При этом, после фиксации выбора подсветка колонки из списка Matching fields меняется на красный, а Assign fields – на зеленый. Задайте колонки для всех полей заголовков:

S_LINE и SOU_X:

Import Headers

Matching fields

S_LINE
SOU_SLOC

Add...
Delete

Set pos

2 — 5
Multiplier 1

Assign fields

SOU_X
SOU_Y
SOU_ELEV

Add...
Delete

Set pos

48 — 55
Multiplier 1

Lines

From 0
To 0

Text table type

Delimited
 Fixed width

Load with interpolation

Reference field S_LINE

Extrapolation

No extrapolation
 Use edge values
 Extrapolate

Points to estimate trend 10

[33, 56] Selection: -

```

H00 SPS format version number SPS 1
H26
H26 Point Record Specification
H26
H26 Item Definition of field Cols Format Min to Max Default Units
H26 -----
H26 1 Record identification 1-1 A1 'R' or 'S' None -
H26 2 Line name 2-17 A04 Free None -
H26 3 Point number 18-25 A04 Free None -
H26 4 Point index 26-26 I1 1-9 1 -
H26 5 Point code 27-28 A2 see below None -
H26 6 Static correction 29-32 I4 -999 to 999 Blank Msec
H26 7 Point depth 33-36 F4.1 0-99.9 None metre
H26 8 Seismic datum 37-40 I4 -999 to 9999 None metre
H26 9 Uphole time 41-42 I2 0-99 None Msec
H26 10 Water depth 43-46 F5.1 0 to 99.9/999 Blank metre
H26 11 Map grid easting 47-55 F9.1 9999999.9 None -
H26 12 Map grid northing 56-65 F10.1 99999999.9 None -
H26 13 Surface elevation 66-71 F6.1 -999.9 9999.9 None metre
H26 14 Day of year 72-74 I3 1-999 None -
H26 15 Time hhmmss 75-80 I12 000000-235959 None -
H26
H26 Samples of Point code :
H26 'PM' permanent marker
H26 'KL' kill or omit point
H26 'G1'..'G9' 'H1'..'H9' 'R1'..'R9' receiver codes
H26 'U1'..'U9' 'E1'..'E9' 'A1'..'A9' 'W1'..'W9'
H26 'G1'..'G9' source codes
H26
H26 1 2 3 4 5 6 7 8
H26 567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
H26
S1499.0 5614.01 0 536294.3 6705671.3 374.6 64 42
S1499.0 5615.01 0 536294.3 6705719.1 375.1 64 149
S1505.0 5631.01 0 536595.0 6706519.5 393.0 64 245
S1499.0 5616.01 0 536294.7 6705769.4 376.0 64 328
S1499.0 5617.01 0 536295.1 6705819.0 374.2 64 511
S1499.0 5618.01 0 536295.5 6705868.6 374.6 64 704
S1499.0 5619.01 0 536295.1 6705919.1 377.0 64 1013
S1499.0 5620.01 0 536295.3 6705967.8 376.7 64 1118
S1499.0 5621.01 0 536295.1 6706017.0 376.2 64 1223
S1499.0 5622.01 0 536295.2 6706067.6 377.8 64 1340
S1499.0 5623.01 0 536295.2 6706119.8 377.9 64 1516
    
```

SOU_SLOC и SOU_Y:

Import Headers
✖

Matching fields

S_LINE	Add...
SOU_SLOC	Delete

19 — 23
Multiplier 1

Assign fields

SOU_X	Add...
SOU_Y	Delete
SOU_ELEV	

57 — 65
Multiplier 1

Lines

From	0
To	0

Text table type

Delimited

Fixed width

Load with interpolation

Reference field S_LINE

Extrapolation

No extrapolation

Use edge values

Extrapolate

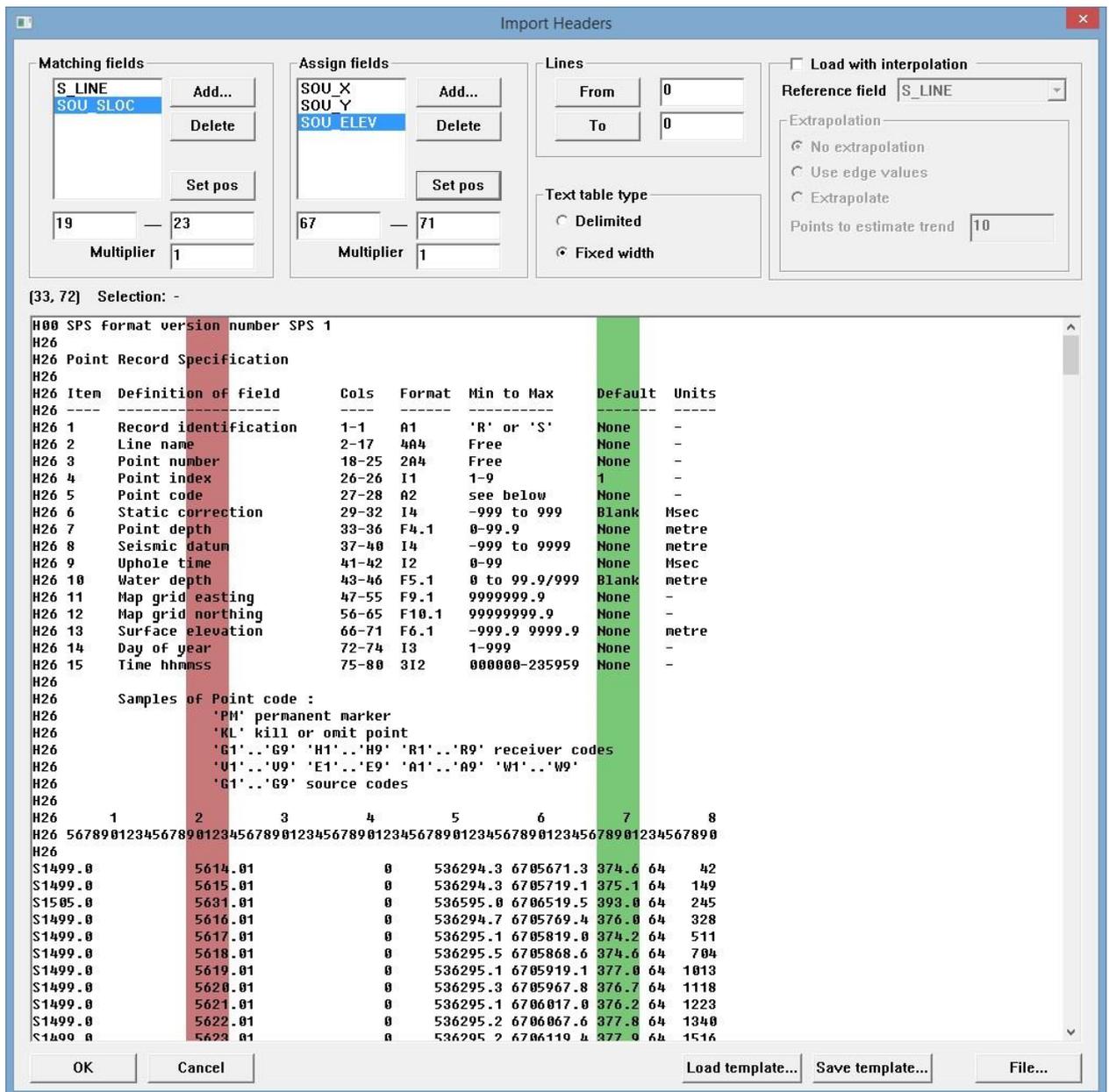
Points to estimate trend 10

[33, 66] Selection: -

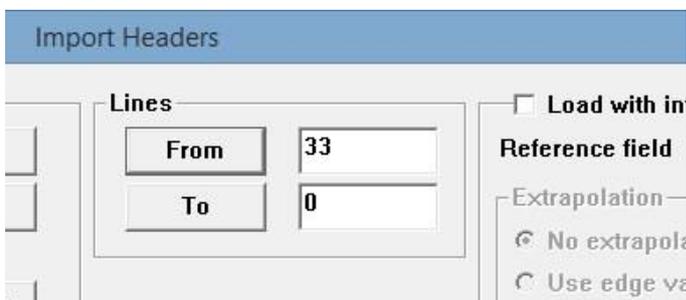
H26	Item	Definition of field	Cols	Format	Min to Max	Default	Units
H00	SPS	Format version number SPS 1					
H26	1	Record identification	1-1	A1	'R' or 'S'	None	-
H26	2	Line name	2-17	A04	Free	None	-
H26	3	Point number	18-25	2A4	Free	None	-
H26	4	Point index	26-26	I1	1-9	1	-
H26	5	Point code	27-28	A2	see below	None	-
H26	6	Static correction	29-32	I4	-999 to 999	Blank	Msec
H26	7	Point depth	33-36	F4.1	0-99.9	None	metre
H26	8	Seismic datum	37-40	I4	-999 to 9999	None	metre
H26	9	Uphole time	41-42	I2	0-99	None	Msec
H26	10	Water depth	43-46	F5.1	0 to 99.9/999	Blank	metre
H26	11	Map grid easting	47-55	F9.1	9999999.9	None	-
H26	12	Map grid northing	56-65	F10.1	9999999.9	None	-
H26	13	Surface elevation	66-71	F6.1	-999.9 9999.9	None	metre
H26	14	Day of year	72-74	I3	1-999	None	-
H26	15	Time hhmmss	75-80	3I2	000000-235959	None	-
H26		Samples of Point code :					
H26		'PM' permanent marker					
H26		'KL' kill or omit point					
H26		'G1'..'G9' 'H1'..'H9' 'R1'..'R9' receiver codes					
H26		'U1'..'U9' 'E1'..'E9' 'A1'..'A9' 'W1'..'W9'					
H26		'G1'..'G9' source codes					
H26	1	2	3	4	5	6	7
H26	567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890						
H26	S1499.0	5614.01	0	536294.3	6705671.3	374.6 64	42
H26	S1499.0	5615.01	0	536294.3	6705719.1	375.1 64	149
H26	S1505.0	5631.01	0	536595.0	6706519.5	393.0 64	245
H26	S1499.0	5616.01	0	536294.7	6705769.4	376.0 64	328
H26	S1499.0	5617.01	0	536295.1	6705819.0	374.2 64	511
H26	S1499.0	5618.01	0	536295.5	6705868.6	374.6 64	704
H26	S1499.0	5619.01	0	536295.1	6705919.1	377.0 64	1013
H26	S1499.0	5620.01	0	536295.3	6705967.8	376.7 64	1118
H26	S1499.0	5621.01	0	536295.1	6706017.0	376.2 64	1223
H26	S1499.0	5622.01	0	536295.2	6706067.6	377.8 64	1340
H26	S1400.0	5623.01	0	536295.2	6706119.4	377.0 64	1516

OK
Cancel
Load template...
Save template...
File...

SOU_ELEV:



Так же, как и для SPS X файла, укажите в поле Lines From первую строку после шапки файла, которую нужно читать. В данном примере это строка 33:



В Lines To можно оставить 0, чтобы программа читала файл до конца.

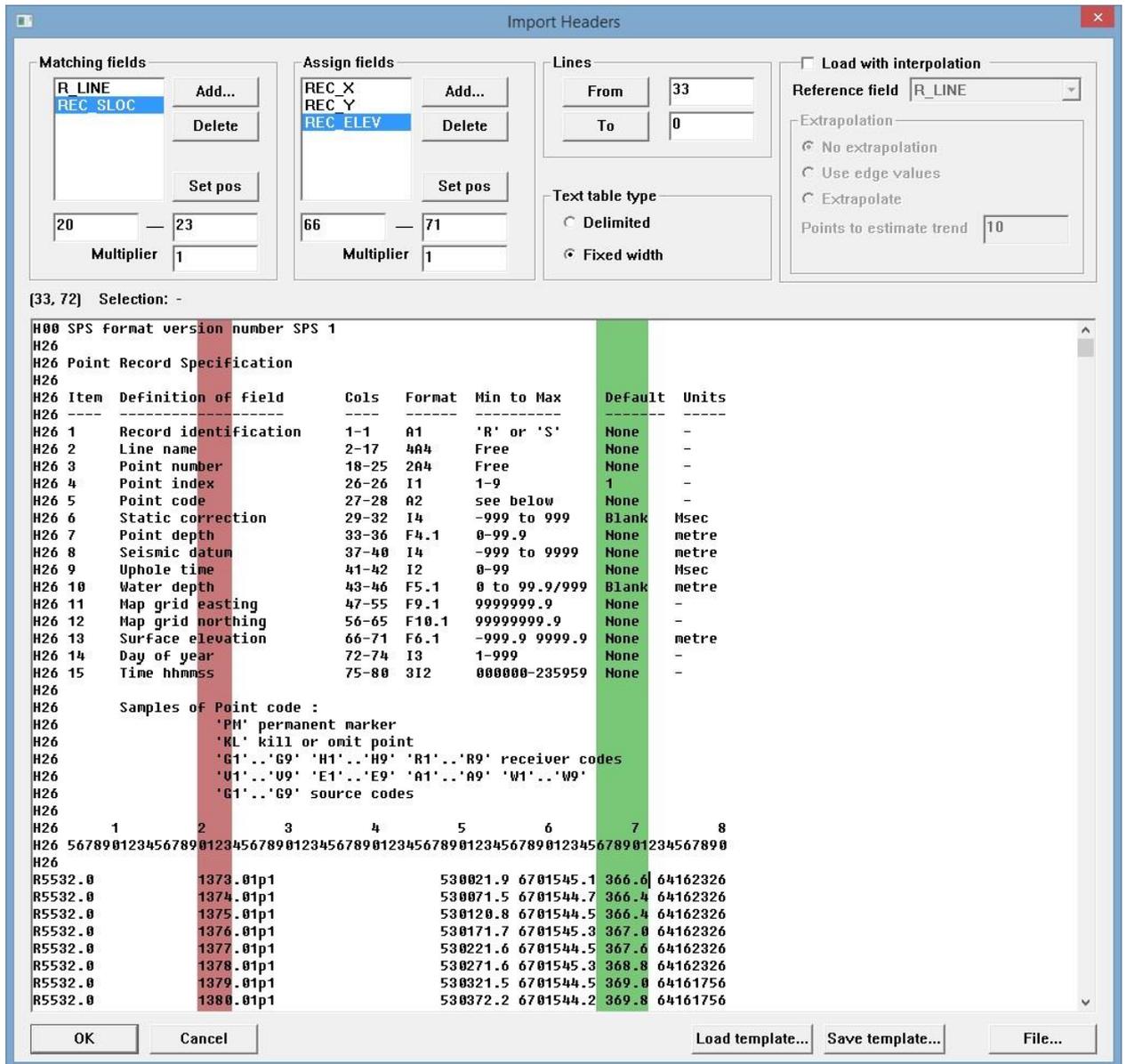
Перед тем как нажать ОК можно сохранить соответствие заголовков и столбцов в виде шаблона в базе данных проекта (кнопка Save template...). Тогда, при загрузке следующего SPS S файла такого же формата не придется выбирать столбцы заново – достаточно будет просто загрузить шаблон при помощи кнопки Load template.

Нажмите ОК – программа загрузит информацию из SPS S файла и присвоит значения координат и альтитуды ПВ (SOU_X, SOU_Y и SOU_ELEV):

TRACENO	FFID	CHAN	R_LINE	REC_SLOC	REC_X	REC_Y	S_LINE	SOU_SLOC	SOU_X	SOU_Y	REC_ELEV	SOU_ELEV	OFFSET
3	29567	1	5556	1427	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
1	29567	1	5556	1427	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
4	29567	2	5556	1428	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
2	29567	2	5556	1428	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
5	29567	3	5556	1429	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
6	29567	4	5556	1430	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
7	29567	5	5556	1431	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
8	29567	6	5556	1432	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
9	29567	7	5556	1433	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
10	29567	8	5556	1434	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
11	29567	9	5556	1435	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
12	29567	10	5556	1436	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
13	29567	11	5556	1437	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
14	29567	12	5556	1438	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
15	29567	13	5556	1439	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
16	29567	14	5556	1440	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
17	29567	15	5556	1441	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
18	29567	16	5556	1442	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0
19	29567	17	5556	1443	0	0	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	0	374.60001	0

Аналогичным образом присвоим геометрию ПП из SPS R файла:

1. Выберите команду меню Tools/Import..., в окне импорта нажмите кнопку File и выберите файл, который нужен SPS R файл 05032014rps.txt. Его содержимое отобразится в диалоге импорта.
2. Выберите в качестве Matching fields поля R_LINE и REC_SLOC, а в качестве Assign fields координаты и альтитуду ПП: REC_X, REC_Y и REC_ELEV.
3. Установите тип таблицы Fixed width и выберите для каждого заголовка его столбец, зафиксировав выбор кнопкой Set pos.
4. Укажите первую строку после шапки файла в поле Lines From:



При желании, можно нажать Save template b сохранить формат в виде шаблона в базе данных проекта для последующего использования.

Нажмите ОК. Программа присвоит координаты и альтитуду ПП:

TRACENO	FFD	CHAN	R_LINE	REC_SLOC	REC_X	REC_Y	S_LINE	SOU_SLOC	SOU_X	SOU_Y	REC_ELEV	SOU_ELEV	OFFSET
3	29567	1	5556	1427	532720.70000	6702745.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	0
1	29567	1	5556	1427	532720.70000	6702745.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	0
4	29567	2	5556	1428	532771.90000	6702743.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	0
2	29567	2	5556	1428	532771.90000	6702743.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	0
5	29567	3	5556	1429	532821.10000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	0
6	29567	4	5556	1430	532872.00000	6702744.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	0
7	29567	5	5556	1431	532921.40000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	0
8	29567	6	5556	1432	532971.90000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	0
9	29567	7	5556	1433	533021.10000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	0
10	29567	8	5556	1434	533071.40000	6702744.70000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	0
11	29567	9	5556	1435	533121.40000	6702744.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	0
12	29567	10	5556	1436	533171.40000	6702744.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.79999	374.60001	0
13	29567	11	5556	1437	533221.90000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	0
14	29567	12	5556	1438	533271.60000	6702745.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	0
15	29567	13	5556	1439	533321.70000	6702744.90000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60000	374.60001	0
16	29567	14	5556	1440	533371.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.29999	374.60001	0
17	29567	15	5556	1441	533421.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.89999	374.60001	0
18	29567	16	5556	1442	533471.50000	6702744.20000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.50000	374.60001	0
19	29567	17	5556	1443	533521.80000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.20001	374.60001	0

Расчёт удалений

Последнее, что нужно сделать перед выходом из редактора заголовков, это рассчитать удаления источник-приемник (OFFSET). Для этого воспользуемся редактором математических операций над заголовками – выберите команду меню Tools/Header math...

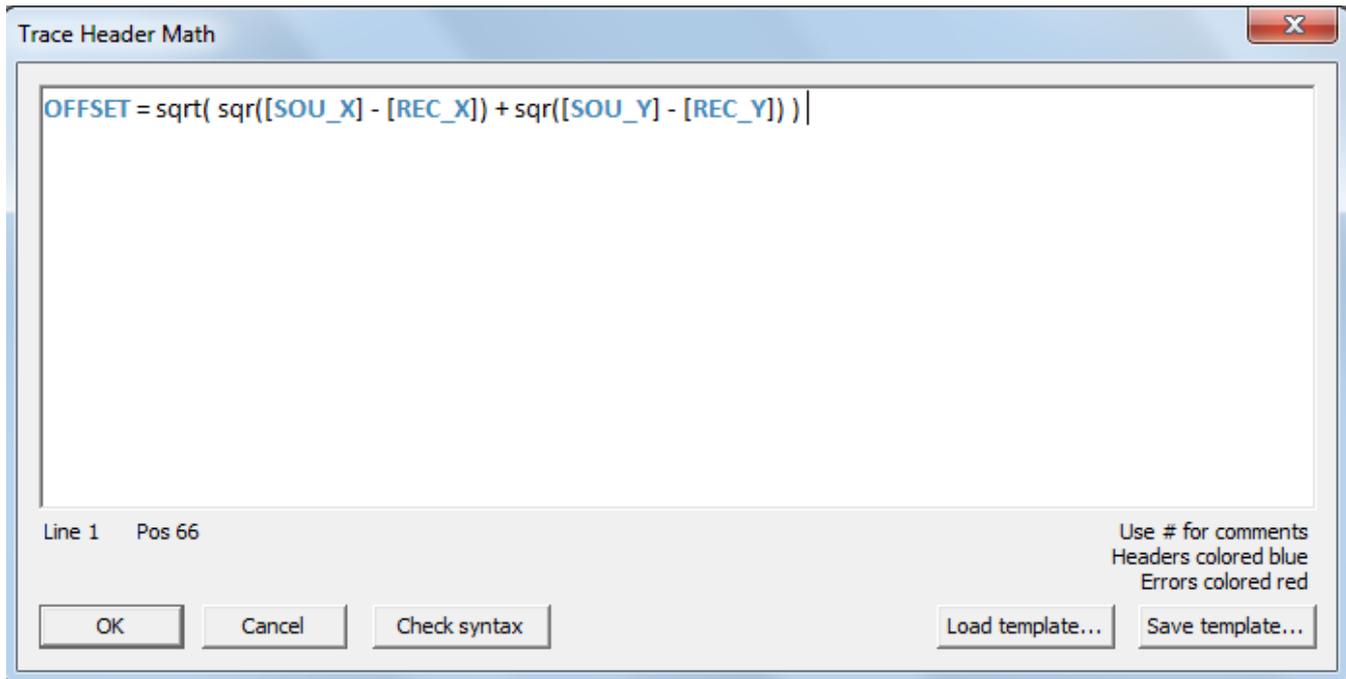
FFD	CHAN	R_LINE
29567	1	5556
29567	1	5556
29567	2	5556
29567	2	5556
29567	3	5556
29567	4	5556
29567	5	5556
29567	6	5556

В открывшемся окне редактора запишем формулу для расчета удалений из координат (квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов):

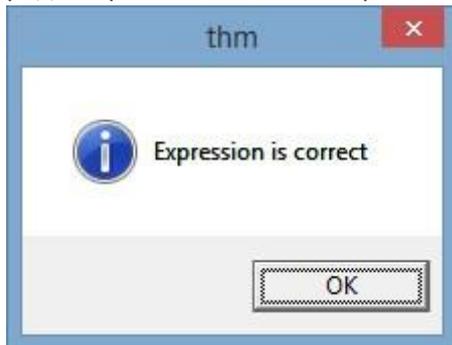
$$\text{OFFSET} = \text{sqrt}(\text{sqr}([\text{SOU_X}] - [\text{REC_X}]) + \text{sqr}([\text{SOU_Y}] - [\text{REC_Y}]))$$

Обратите внимание, что название полей заголовков в правой части формулы должны быть заключены в квадратные скобки. Подробнее о редакторе математических операций над заголовками см. в «Руководстве пользователя» к программе (модуль “Trace Header Math”).

Окно редактора должно выглядеть так:



Перед тем как нажать ОК, можно нажать Check syntax и убедиться в том, что выражение в окне редактора синтаксически верно. В этом случае появится сообщение:

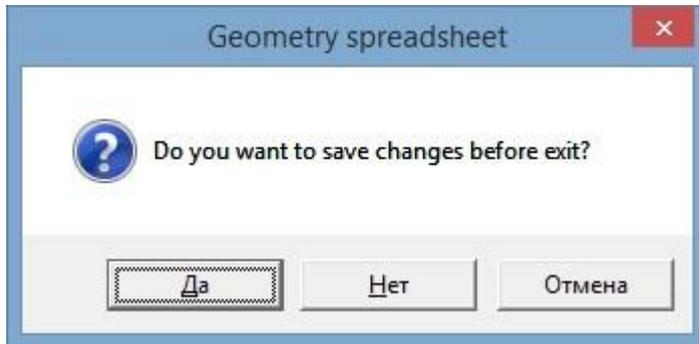


Формулу можно сохранить в виде шаблона в базу данных проекта, или просто скопировать в Блокнот и сохранить в текстовом файле.

Нажмите ОК, чтобы записать рассчитанные значения удалений источник-приемник в поле OFFSET:

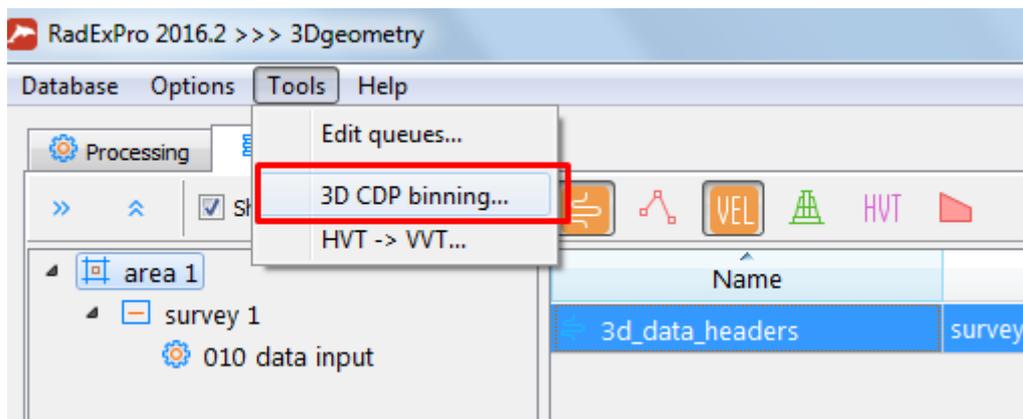
TRACENO	FFD	CHAN	R_LINE	REC_SLOC	REC_X	REC_Y	S_LINE	SOU_SLOC	SOU_X	SOU_Y	REC_ELEV	SOU_ELEV	OFFSET
3	29567	1	5556	1427	532720.70000	6702745.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4618.66797
1	29567	1	5556	1427	532720.70000	6702745.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4618.66797
4	29567	2	5556	1428	532771.90000	6702743.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4580.12646
2	29567	2	5556	1428	532771.90000	6702743.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4580.12646
5	29567	3	5556	1429	532821.10000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4541.78293
6	29567	4	5556	1430	532872.00000	6702744.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	4503.07764
7	29567	5	5556	1431	532921.40000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	4465.38770
8	29567	6	5556	1432	532971.90000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	4427.82910
9	29567	7	5556	1433	533021.10000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	4391.03271
10	29567	8	5556	1434	533071.40000	6702744.70000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	4353.39795
11	29567	9	5556	1435	533121.40000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4316.30908
12	29567	10	5556	1436	533171.40000	6702744.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.79999	374.60001	4279.96240
13	29567	11	5556	1437	533222.30000	6702744.50000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4243.03467
14	29567	12	5556	1438	533271.60000	6702745.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4206.71338
15	29567	13	5556	1439	533321.70000	6702744.90000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	4171.36059
16	29567	14	5556	1440	533371.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.29999	374.60001	4136.22168
17	29567	15	5556	1441	533421.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.89999	374.60001	4101.04004
18	29567	16	5556	1442	533471.50000	6702744.20000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.50000	374.60001	4066.46216
19	29567	17	5556	1443	533521.50000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.20001	374.60001	4031.33374

Теперь, когда геометрия полностью присвоена, можно сохранить изменения (меню Edit/Save changes) и выйти из редактора Geometry Spreadsheet. Если изменения не были сохранены, на выходе из Geometry Spreadsheet программа спросит нужно ли сохранить изменения перед выходом:

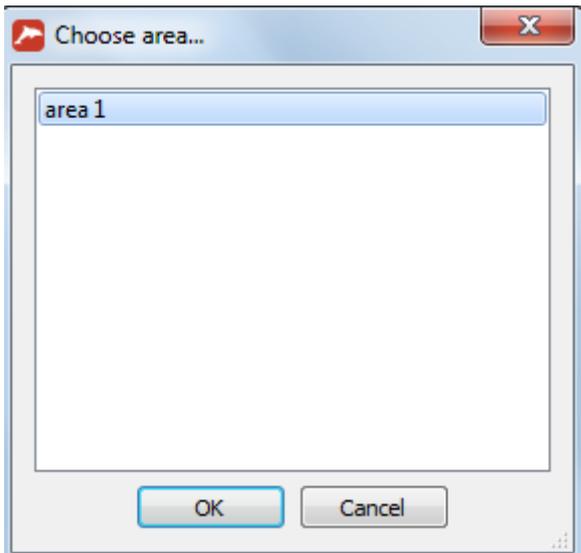


Бинирование

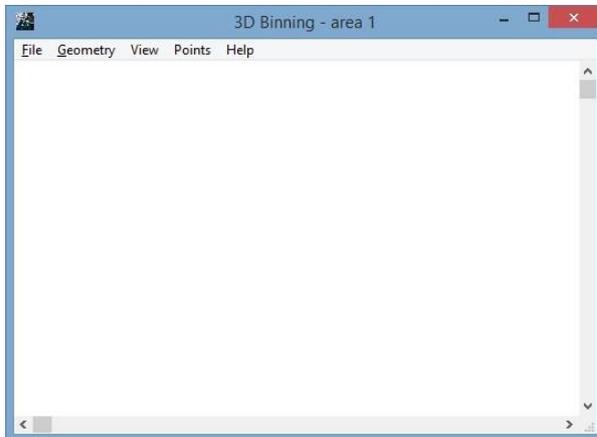
После того, как геометрия присвоена, можно перейти к бинированию по ОГТ. Бинирование 3Д данных производится в приложении 3D CDP Binning, которое вызывается через меню Tools главного окна программы:



При запуске приложения откроется диалоговое окно для выбора района (элемента базы данных уровня Area), к которому будет относиться бинирование. Выберите район area 1:

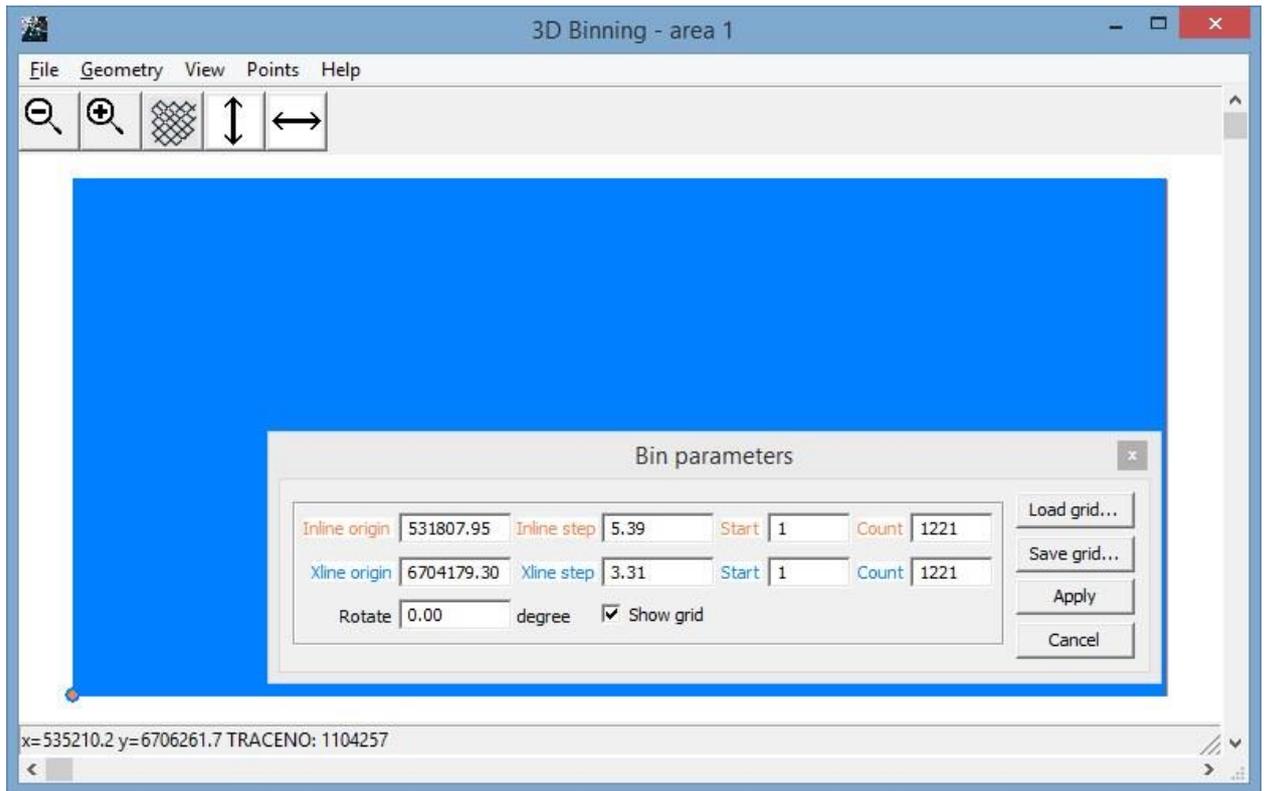


После того, как район выбран, откроется основное окно инструмента 3D CDP binning:

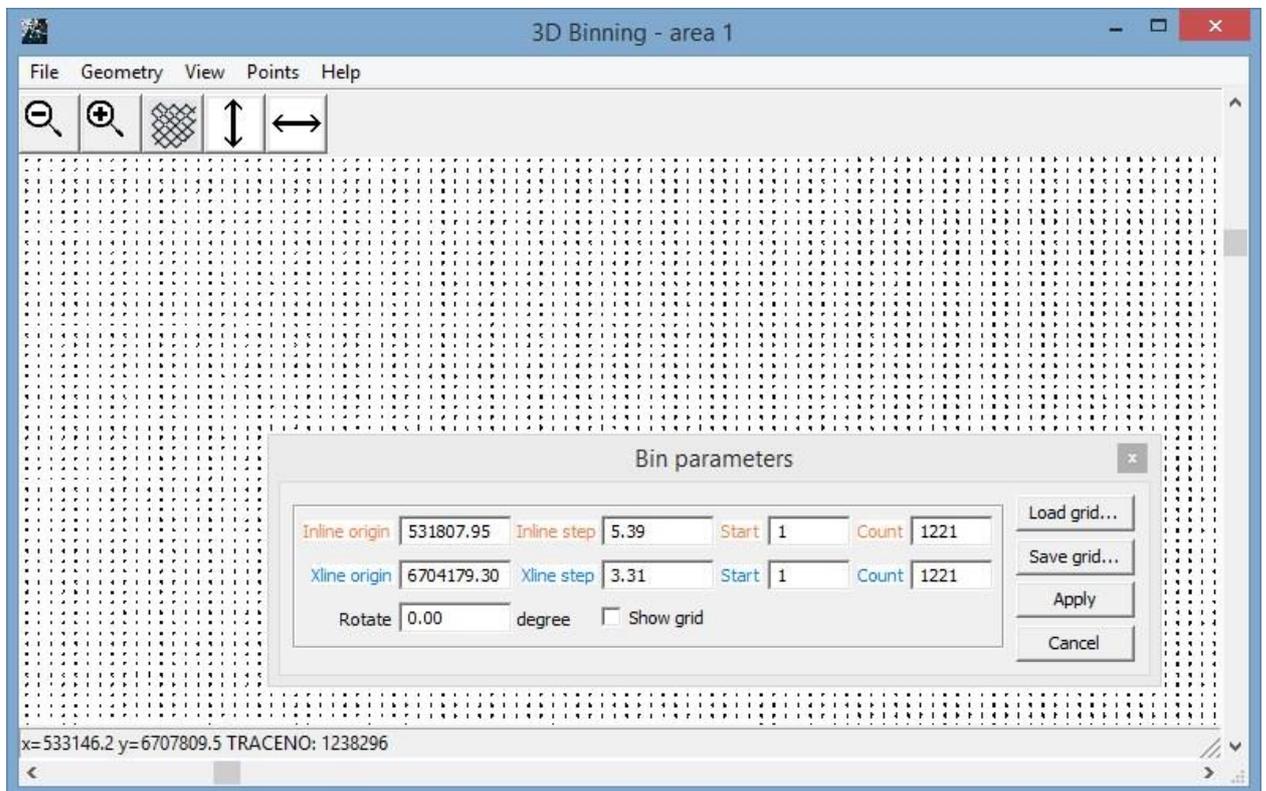


Работа с приложением осуществляется в следующем порядке:

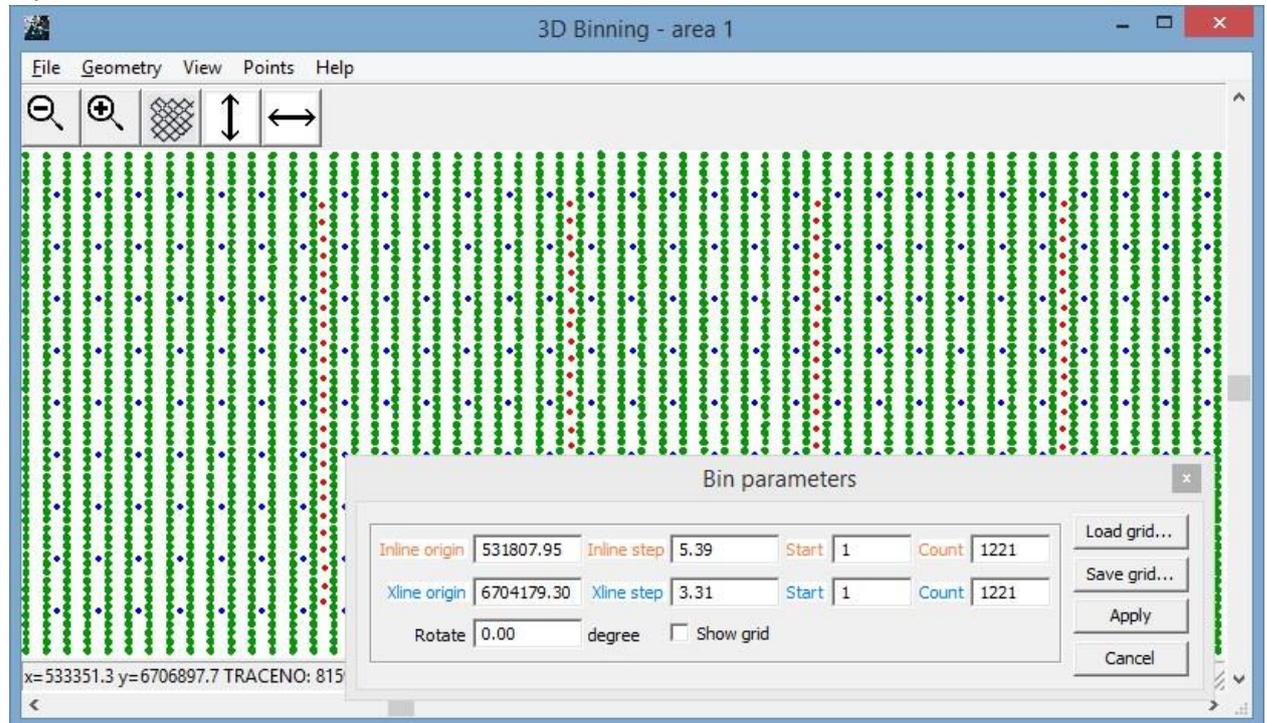
- 1). Если для данного района (объекта базы данных уровня Area) 3D бинирование производится впервые, после запуска приложения 3D CDP binning следует создать (инициализировать) таблицу геометрии, связанную с выбранным районом. Для этого воспользуйтесь командой меню **Geometry/Initialize geometry**.
- 2). Выберите набор данных, общие срединные точки которого будут отображаться в главном окне приложения в режиме бинирования. Для этого воспользуйтесь командой меню **Geometry/Assign geometry from dataset**. В нашем случае, выберите набор данных **3d_data_headers**.
- 3). Воспользуйтесь командой меню **Geometry/CDP binning** для перехода в режим бинирования. При этом в окне отобразится связанная с районом сетка бинов, а также общие срединные точки выбранного по команде **Geometry/Assign geometry from dataset** набора данных:



По умолчанию шаг сетки (размер бина) задается очень мелкий, поэтому она выглядит как сплошной синий прямоугольник. Выключите галочку Show grid, чтобы увидеть нарисованные под сеткой общие срединные точки. Вы можете увеличить фрагмент изображения при помощи кнопки

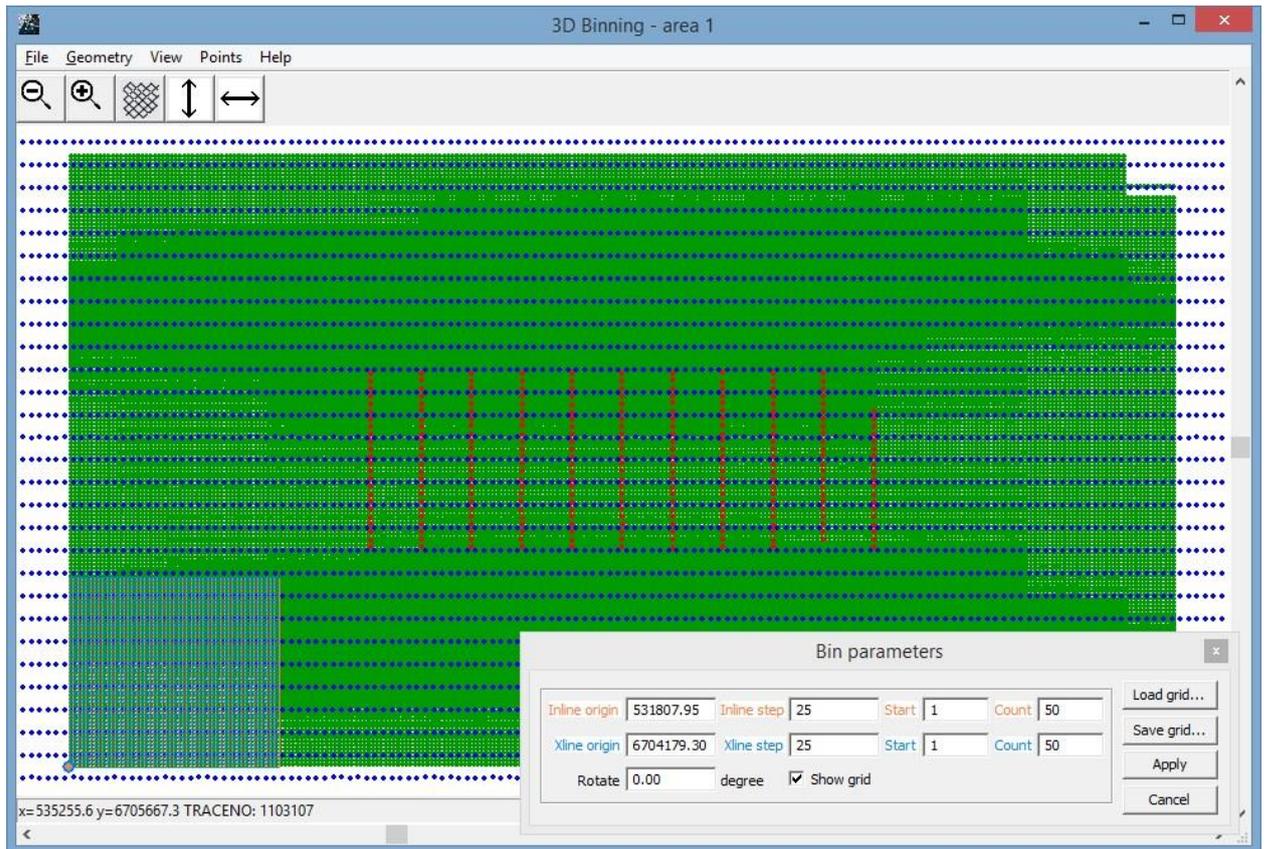


В меню Points включите режим отображения точек в виде кружочков (Circle), затем в меню View включите отображение ПВ (Source points) красным и ПП (Receiver points) синим. В зависимости от выбранного фрагмента изображения и масштаба, картинка может выглядеть следующим образом:

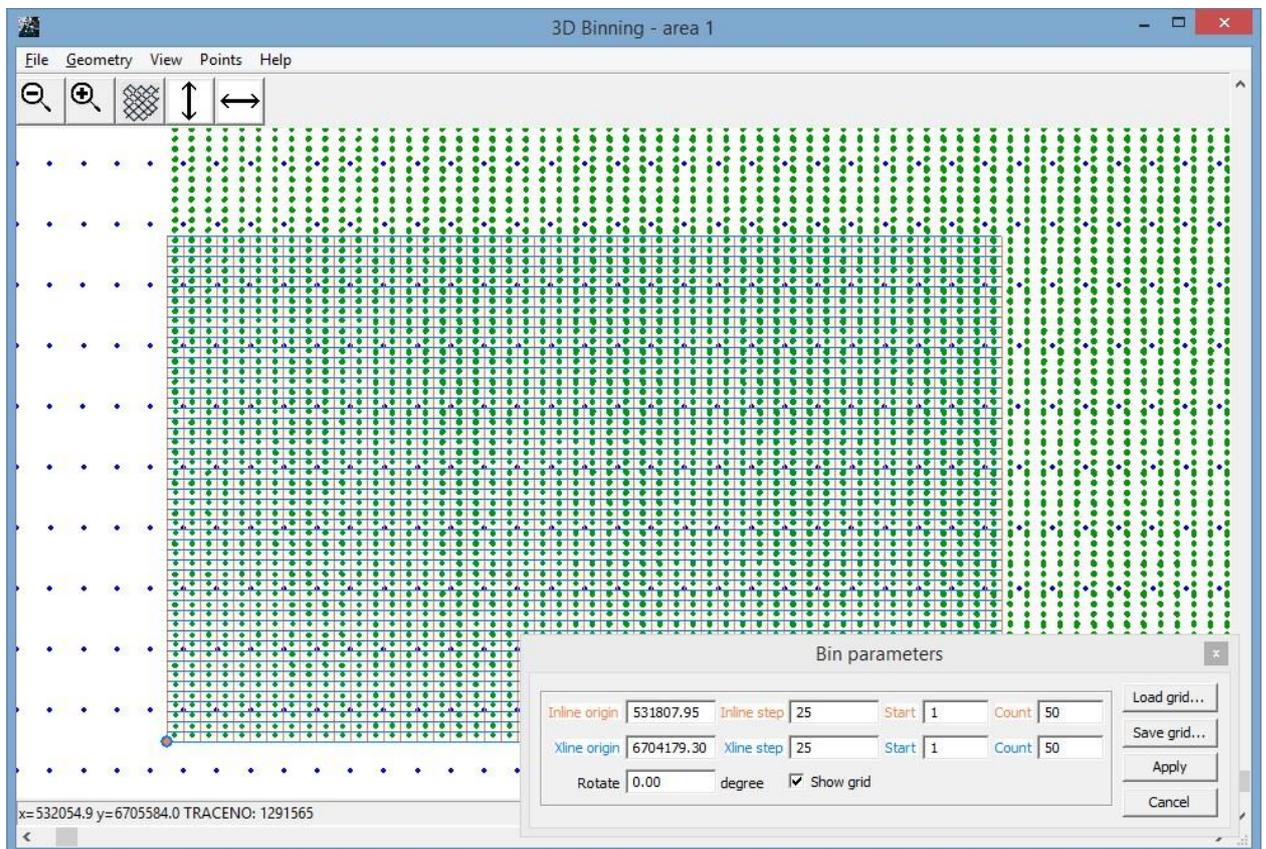


Теперь настроим сетку бинирования. Это можно делать как через висящий на экране диалог Bin parameters, так и интерактивно.

Прежде всего, в диалоге Bin parameters зададим размер бина по инлайнам и кросслайнам равным 25 м, число ячеек сделаем небольшим, например 50, включим галочку Show grid и уменьшим масштаб изображения:

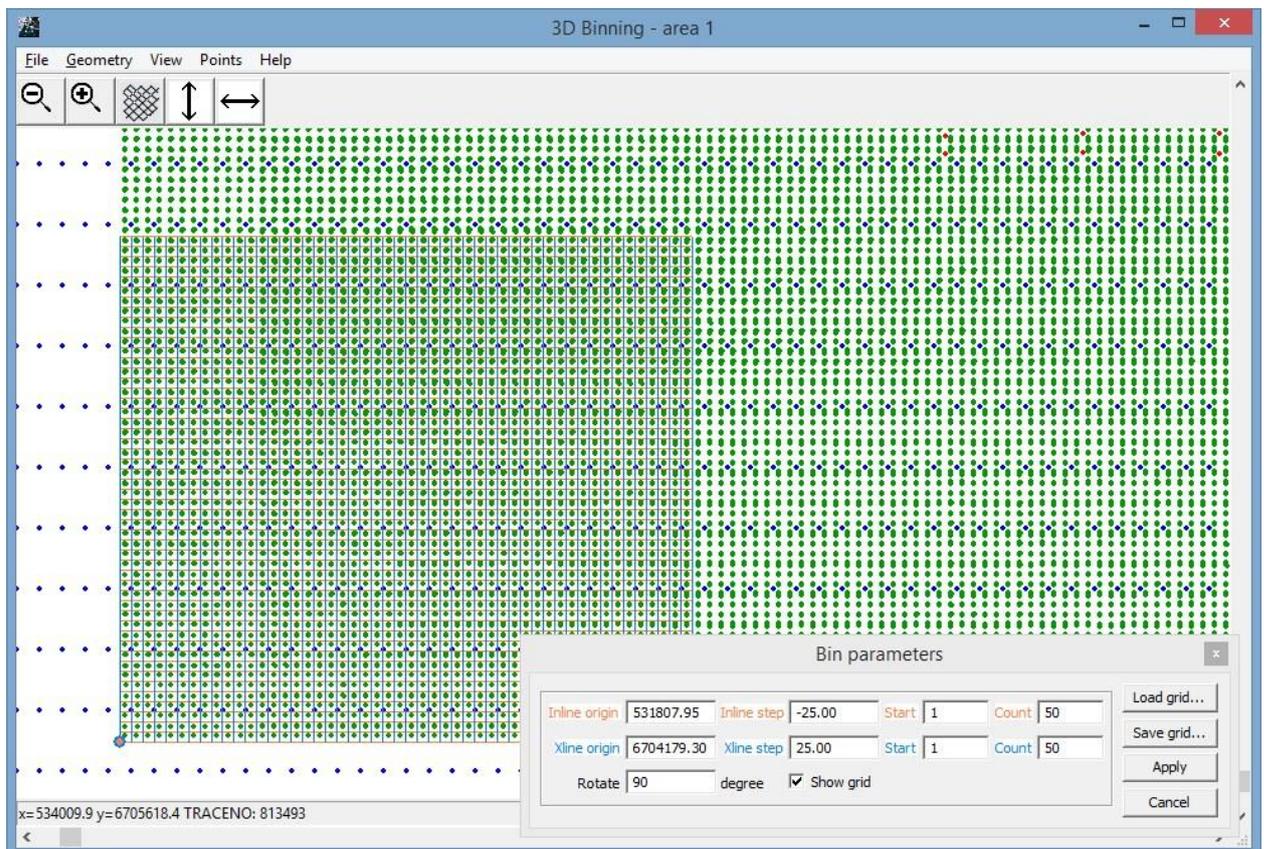


Наша сетка сейчас отображается в левом нижнем углу экрана – приблизимся к ней, и рассмотрим ее внимательнее:

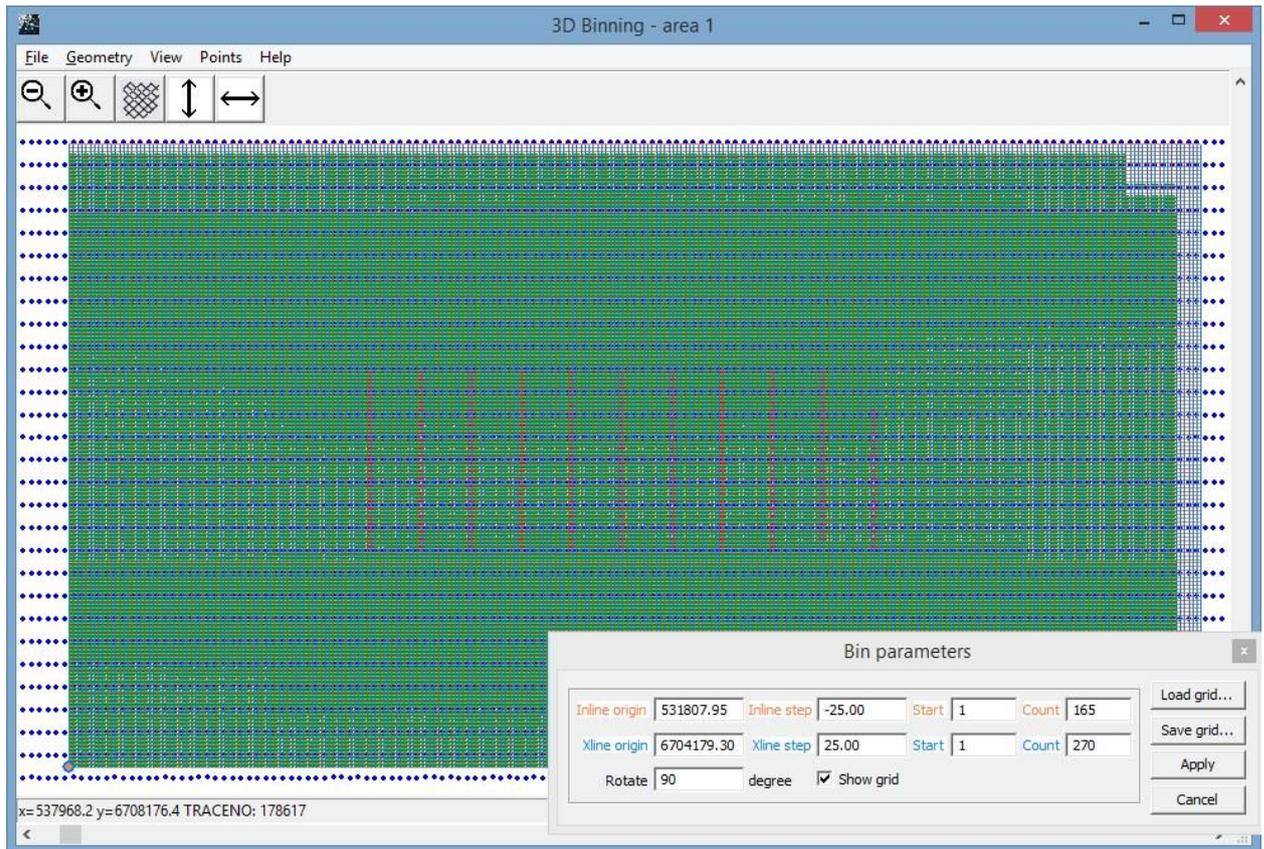


Оранжево-синий кружок в левом нижнем углу сетки – это начало координат. Оранжевым показаны линии инлайнов (по умолчанию направлены вверх), синим – линии кросслайнов.

Так как инлайны должны быть параллельны линиям приема, а в данном примере линии приема идут строго горизонтально, т.е. с востока на запад, повернем сетку на 90 градусов. Это можно сделать интерактивно – для этого нужно нажать кнопку  на панели инструментов, после чего повернуть сетку, перетаскивая ее правой кнопкой мыши (левой кнопкой мыши можно менять положение сетки в пространстве, не меняя ее угол). Однако, так как мы здесь точно знаем угол поворота, проще задать его в явном виде в поле Rotate – напишите там 90. Теперь, чтобы инлайны располагались сверху от начала координат, зададим шаг между инлайнами со знаком минус: -25 м.



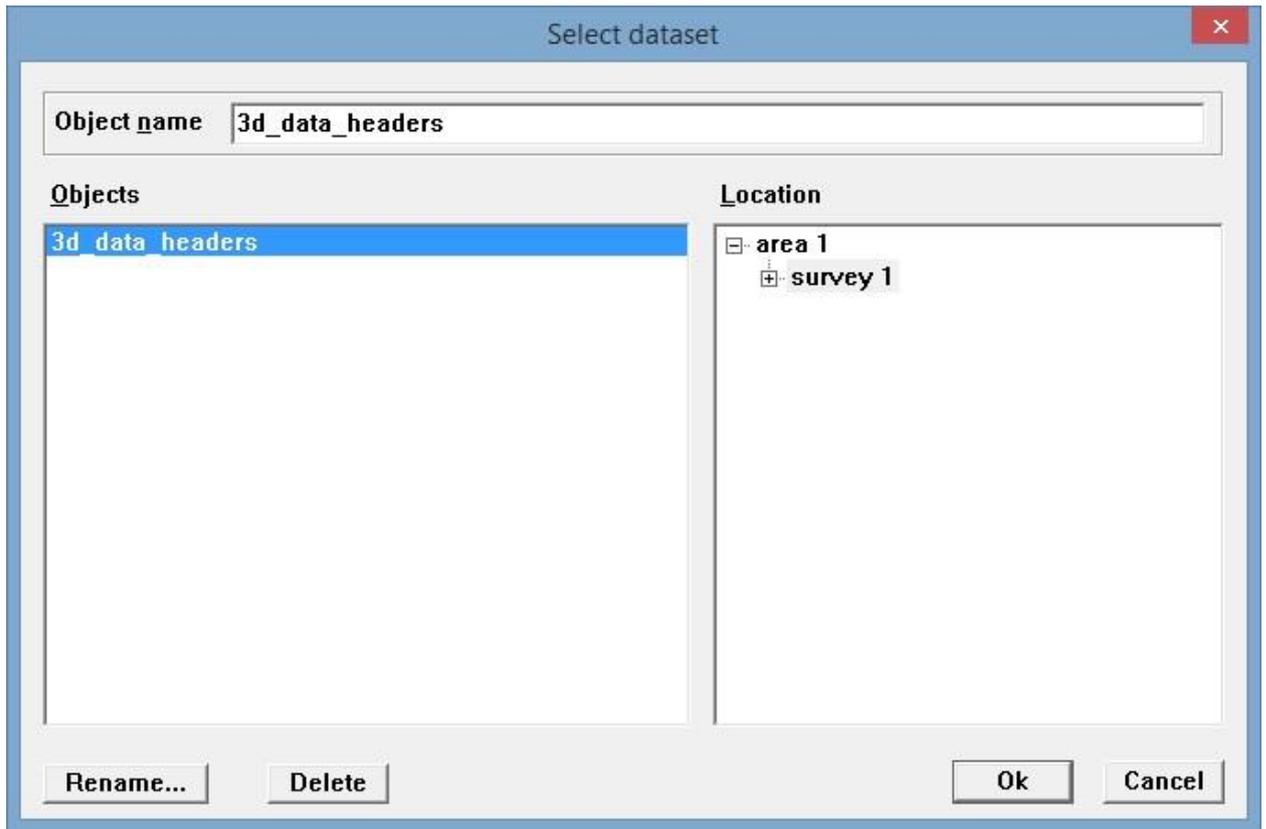
Теперь осталось задать правильное количество ячеек в каждом направлении. Нажмем кнопку уменьшения на панели инструментов, чтобы увидеть всю сцену, и подберем такое количество ячеек, чтобы они покрывали все срединные точки из нашего набора данных:



Ячеек может быть больше, чем данных – вы можете один раз сразу создать большую сетку бинирования, покрывающую всю площадь запланированных работ, сохранить ее (кнопка Save grid), а затем подгружать (Load grid) и применять к вновь получаемым данным.

По окончании редактирования параметров бинирования нажмите кнопку Apply в диалоге Bin parameters. Параметры сети бинирования будут сохранены в таблице выбранного района, при этом изображение срединных точек и сетки исчезнет и останется пустое окно приложения – это нормальное поведение программы.

Сейчас параметры бинирования сохранены в некоторой внутренней таблице, привязанной к району. Для того чтобы применить сеть бинирования к тому или иному набору данных, выберите команду меню Geometry/Assign CDP's to dataset. В диалоге выбора объекта базы данных, выберите наш набор данных, с которым мы работаем и нажмите ОК:



В реальной жизни, вызывая эту команду несколько раз можно пробинировать по заданной сетке нескольких наборов данных.

После того, как мы применили сетку бинирования к данным, из приложения 3D CDP binning можно выходить.

Просмотр результата бинирования в Geometry Spreadsheet

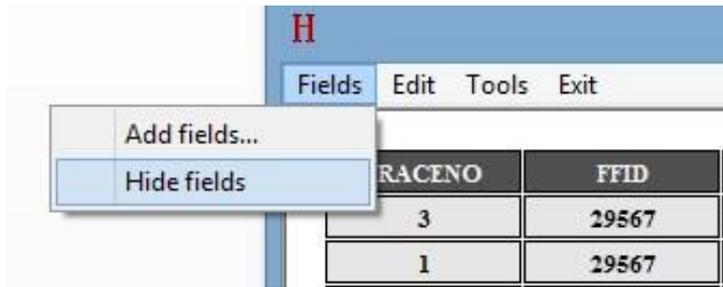
В принципе, на этом этап присвоения геометрии и бинирования закончен. Однако, наверное, нам захочется увидеть результат в заголовках трасс. Откроем еще раз наш набор данных в табличном редакторе заголовков Geometry Spreadsheet. В этот раз, по умолчанию откроются те колонки, с которыми мы работали в прошлый раз:

TRACENO	FPID	CHAN	R_LINE	REC_SLOC	REC_X	REC_Y	S_LINE	SOU_SLOC	SOU_X	SOU_Y	REC_ELEV	SOU_ELEV	OFFSET
3	29567	1	5556	1427	532720.70000	6702745.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4618.66797
1	29567	1	5556	1427	532720.70000	6702745.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4618.66797
4	29567	2	5556	1428	532771.90000	6702743.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4580.12646
2	29567	2	5556	1428	532771.90000	6702743.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4580.12646
5	29567	3	5556	1429	532821.10000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4541.75293
6	29567	4	5556	1430	532872.00000	6702744.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	4503.07764
7	29567	5	5556	1431	532921.40000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	4465.38770
8	29567	6	5556	1432	532971.90000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	4427.82910
9	29567	7	5556	1433	533021.10000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	4391.03271
10	29567	8	5556	1434	533071.40000	6702744.70000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.39999	374.60001	4353.39795
11	29567	9	5556	1435	533121.40000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.60001	374.60001	4316.30908
12	29567	10	5556	1436	533171.40000	6702744.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.79999	374.60001	4279.96240
13	29567	11	5556	1437	533222.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4243.03467
14	29567	12	5556	1438	533271.60000	6702745.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.70001	374.60001	4206.71338
15	29567	13	5556	1439	533321.70000	6702744.90000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.50000	374.60001	4171.38089
16	29567	14	5556	1440	533371.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	374.29999	374.60001	4136.22168
17	29567	15	5556	1441	533421.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.89999	374.60001	4101.04004
18	29567	16	5556	1442	533471.50000	6702744.20000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.50000	374.60001	4066.46216
19	29567	17	5556	1443	533521.50000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	373.20001	374.60001	4031.33374
20	29567	18	5556	1444	533572.30000	6702745.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	372.70001	374.60001	3996.19678
21	29567	19	5556	1445	533621.40000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	372.10001	374.60001	3963.43237
22	29567	20	5556	1446	533671.00000	6702745.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	371.70001	374.60001	3929.40869
23	29567	21	5556	1447	533721.50000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	371.29999	374.60001	3896.85229
24	29567	22	5556	1448	533772.50000	6702743.90000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	370.89999	374.60001	3863.82520
25	29567	23	5556	1449	533821.80000	6702744.20000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	370.29999	374.60001	3831.60156
26	29567	24	5556	1450	533871.60000	6702745.00000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	369.79999	374.60001	3798.57813
27	29567	25	5556	1451	533921.80000	6702745.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	369.29999	374.60001	3766.83716
28	29567	26	5556	1452	533971.60000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	368.89999	374.60001	3736.21973
29	29567	27	5556	1453	534022.10000	6702745.10000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	368.39999	374.60001	3704.79956
30	29567	28	5556	1454	534071.70000	6702744.30000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	368.29999	374.60001	3675.22510
31	29567	29	5556	1455	534121.70000	6702744.60000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	368.20001	374.60001	3644.96411
32	29567	30	5556	1456	534171.30000	6702744.80000	1499	5614	536294.30000	6705671.30000	368.20001	374.60001	3615.45728

Скроем несколько колонок и добавим новые – те, которые были заполнены в результате бинирования. Сначала, выделим мышкой все колонки справа от CHAN. Для этого можно нажать левую кнопку мышки на заголовке колонки R_LINE, переместить курсор вправо до последней колонки, и там отпустить кнопку. Другой способ – кликать последовательно на заголовок каждой колонки, которую нужно выделить, удерживая при этом клавишу Ctrl. Результат в обоих случаях должен выглядеть так:

TRACENO	FPID	CHAN	REC_SLOC
3	29567	1	5556
1	29567	1	5556
4	29567	2	5556
2	29567	2	5556
5	29567	3	5556
6	29567	4	5556
7	29567	5	5556
8	29567	6	5556
9	29567	7	5556
10	29567	8	5556
11	29567	9	5556
12	29567	10	5556
13	29567	11	5556
14	29567	12	5556
15	29567	13	5556
16	29567	14	5556
17	29567	15	5556
18	29567	16	5556
19	29567	17	5556
20	29567	18	5556
21	29567	19	5556
22	29567	20	5556
23	29567	21	5556
24	29567	22	5556
25	29567	23	5556
26	29567	24	5556
27	29567	25	5556
28	29567	26	5556
29	29567	27	5556
30	29567	28	5556
31	29567	29	5556
32	29567	30	5556

Теперь, чтобы спрятать выбранные колонки, воспользуемся командой меню Fields/Hide fields:



Результат показан ниже:

The screenshot shows a window titled '3d_data_headers - Geometry Spreadsheet'. The window contains a table with three columns: 'TRACENO', 'FFID', and 'CHAN'. The table lists 32 rows of data.

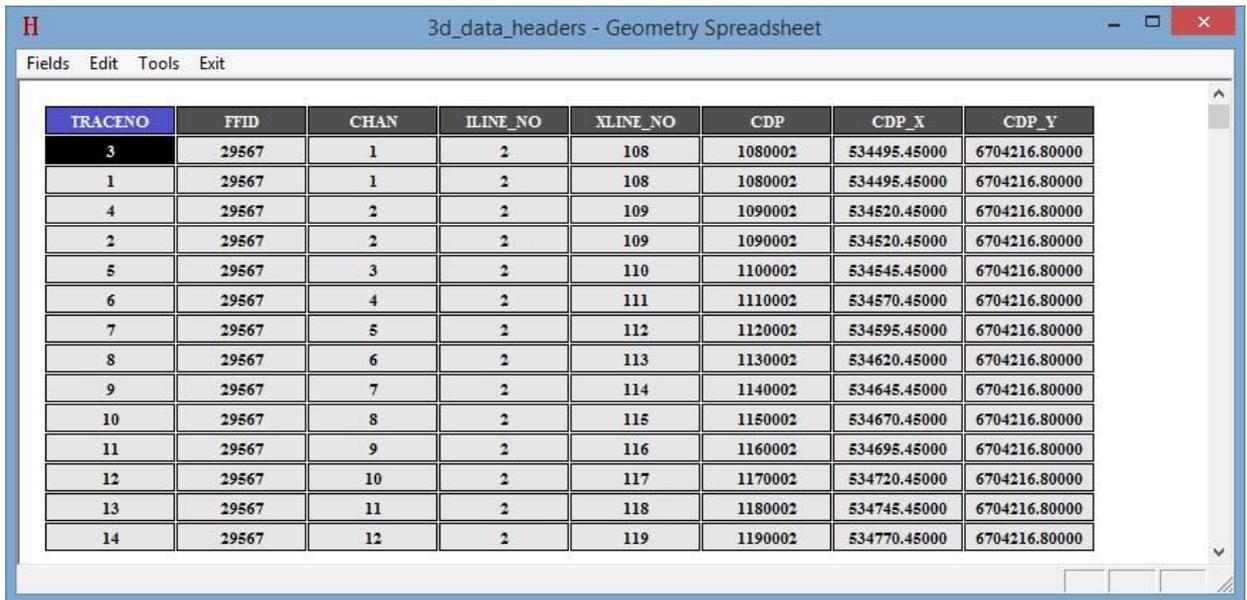
TRACENO	FFID	CHAN
3	29567	1
1	29567	1
4	29567	2
2	29567	2
5	29567	3
6	29567	4
7	29567	5
8	29567	6
9	29567	7
10	29567	8
11	29567	9
12	29567	10
13	29567	11
14	29567	12
15	29567	13
16	29567	14
17	29567	15
18	29567	16
19	29567	17
20	29567	18
21	29567	19
22	29567	20
23	29567	21
24	29567	22
25	29567	23
26	29567	24
27	29567	25
28	29567	26
29	29567	27
30	29567	28
31	29567	29
32	29567	30

Теперь, при помощи уже известной нам команды Fields/Add fields добавим колонки для тех заголовков, которые были заполнены в ходе бинирования:

ILINE_NO – номер инлайна

XLINE_NO – номер кросслайна

CDP – номер точки ОГТ, рассчитывается автоматически как $[XLINE_NO]*10000 + [ILINE_NO]$ CDP_X и CDP_Y – координаты центров бинов



3d_data_headers - Geometry Spreadsheet

Fields Edit Tools Exit

TRACENO	FFID	CHAN	ILINE_NO	XLINE_NO	CDP	CDP_X	CDP_Y
3	29567	1	2	108	1080002	534495.45000	6704216.80000
1	29567	1	2	108	1080002	534495.45000	6704216.80000
4	29567	2	2	109	1090002	534520.45000	6704216.80000
2	29567	2	2	109	1090002	534520.45000	6704216.80000
5	29567	3	2	110	1100002	534545.45000	6704216.80000
6	29567	4	2	111	1110002	534570.45000	6704216.80000
7	29567	5	2	112	1120002	534595.45000	6704216.80000
8	29567	6	2	113	1130002	534620.45000	6704216.80000
9	29567	7	2	114	1140002	534645.45000	6704216.80000
10	29567	8	2	115	1150002	534670.45000	6704216.80000
11	29567	9	2	116	1160002	534695.45000	6704216.80000
12	29567	10	2	117	1170002	534720.45000	6704216.80000
13	29567	11	2	118	1180002	534745.45000	6704216.80000
14	29567	12	2	119	1190002	534770.45000	6704216.80000