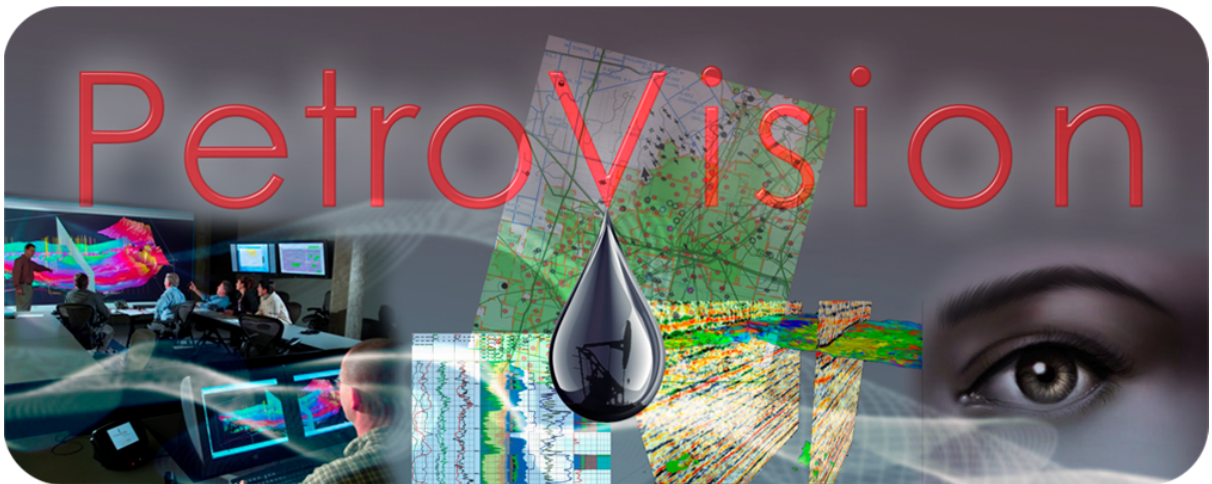


SEG-Y Viewer



Руководство пользователя

Введение	3
Запуск SEG-Y Viewer	5
Функционал	6
Панель управления	7
Свернуть/показать панель настроек	7
Выпадающее меню “Схемы”	8
Включить/отключить локатор	8
Загрузить данные о линиях	9
Обновить изображение	9
Разрез	10
Заголовки	11
Панель настроек	13
Вкладка Аннотации	13
Вкладка Настройки	15
Палитра	16
Геофизические показатели:	17
Масштаб	19
Диапазон трасс	19
Временной диапазон	19
Работа со схемами	20
Сохранить схему	20
Менеджер схем	20

Введение

Приложение *SEG-Y Viewer* для *PetroVision* является вспомогательной утилитой для визуальной интерпретации сейсмических данных. С его помощью осуществляется просмотр документов следующих форматов:

1. *SEG-Y* файлы (могут быть записаны как *.sgy*, *.segy*, вне зависимости от регистра):
 - 1.1. *seg-y rev 0* [¹]
 - 1.2. *seg-y rev 1* [²]

2. *SEG-D* демультимплексных файлов (могут быть записаны как *.segd*, *.sgd* вне зависимости от регистра):
 - 2.1. *seg-d rev 0* [³]
 - 2.2. *seg-d rev 1* [⁴]
 - 2.3. *seg-d rev 2* [⁵]
 - 2.4. *seg-d rev 3* [⁶]

3. Форматы инкапсуляции:
 - 3.1. *Record oriented data encapsulation format standard (RODE)* [⁷]
 - 3.2. *Tape Image Format (TIF)*
 - 3.3. *STAGE*

Для поддержки специализированных форматов можно самостоятельно составить их описание с помощью приложения GeoSeisQC или обратиться в службу поддержки компании ООО “Геолидер”.

¹ https://www.seg.org/Portals/0/SEG/News%20and%20Resources/Technical%20Standards/seg_y_rev0.pdf

² https://seg.org/Portals/0/SEG/News%20and%20Resources/Technical%20Standards/seg_y_rev1.pdf

³ https://seg.org/Portals/0/SEG/News%20and%20Resources/Technical%20Standards/seg_d_rev0.pdf

⁴ https://seg.org/Portals/0/SEG/News%20and%20Resources/Technical%20Standards/seg_d_rev1.pdf

⁵ https://seg.org/Portals/0/SEG/News%20and%20Resources/Technical%20Standards/seg_d_rev2.pdf

⁶ https://seg.org/Portals/0/SEG/News%20and%20Resources/Technical%20Standards/seg_d_rev3_1-oct2015.pdf

⁷ https://seg.org/Portals/0/SEG/News%20and%20Resources/Technical%20Standards/seg_rode_w_segy.pdf

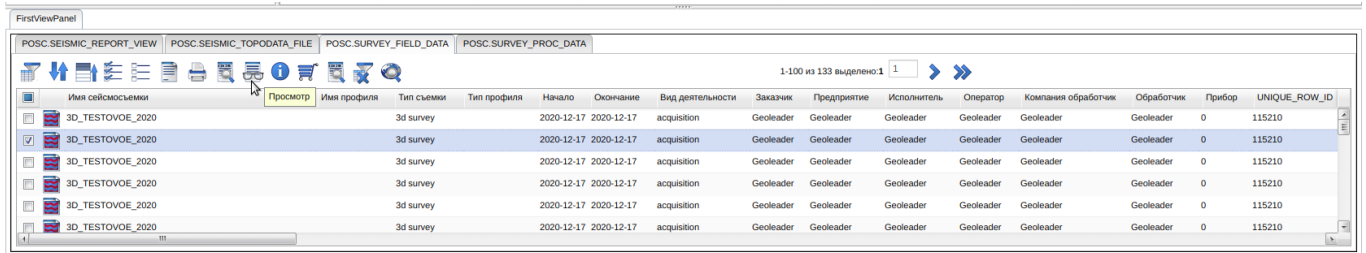
Данное приложение позволяет не только вывести на экран визуальную интерпретацию сейсмических данных, но и помогает настроить их отображение соответственно потребностям пользователя. Приложение работает как с *3D*, так и с *2D* данными.

Визуализация и анализ данных удобно организованы с помощью различных настроек для следующих параметров:

- Цветовые схемы
- Геофизические параметры
- Масштаб
- Диапазон трасс и времени
- Просмотр заголовков и пр.

Запуск SEG-Y Viewer

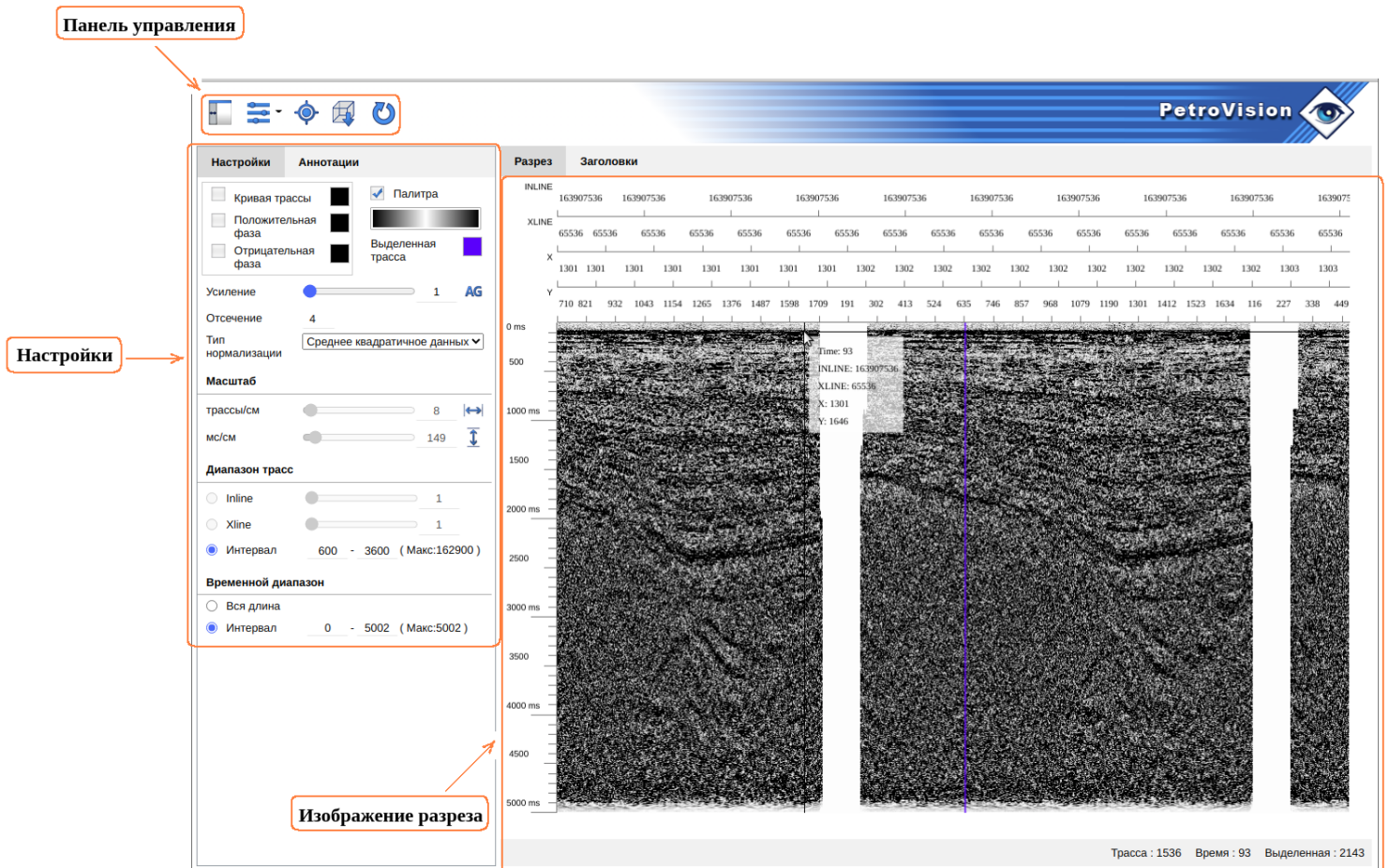
Данное приложение является утилитой для просмотра документов формата *.segy* и *.segd* и доступно из веб-приложения *PetroVision*. Запуск *SEG-Y Viewer* осуществляется автоматически при двойном клике на документах указанных форматов или с помощью иконки:



Функционал

Функционал приложения *SEG-Y Viewer* включает в себя несколько блоков:

- Панель управления
- Панель настроек с вкладками “Настройки” и “Аннотации”
- Окно с отображением временного разреза - “Разрез”
- Окно общих заголовков и заголовков трасс - “Заголовки”



Ниже в развёрнутом виде представлено описание каждого из перечисленных блоков.

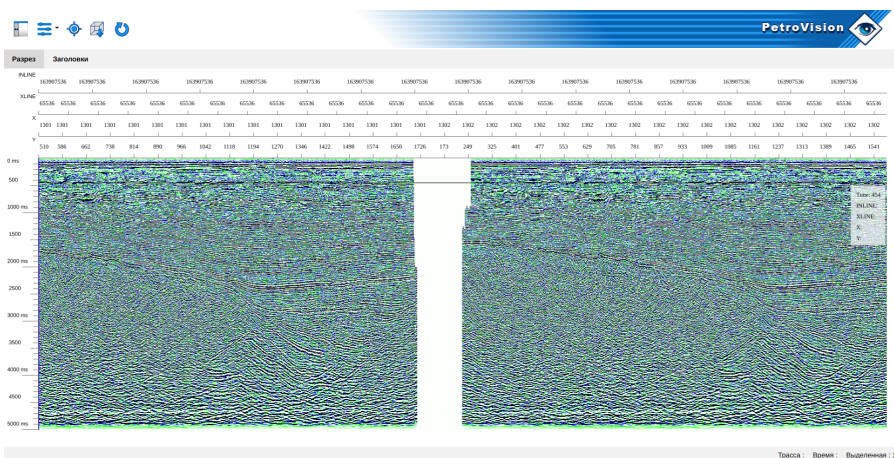
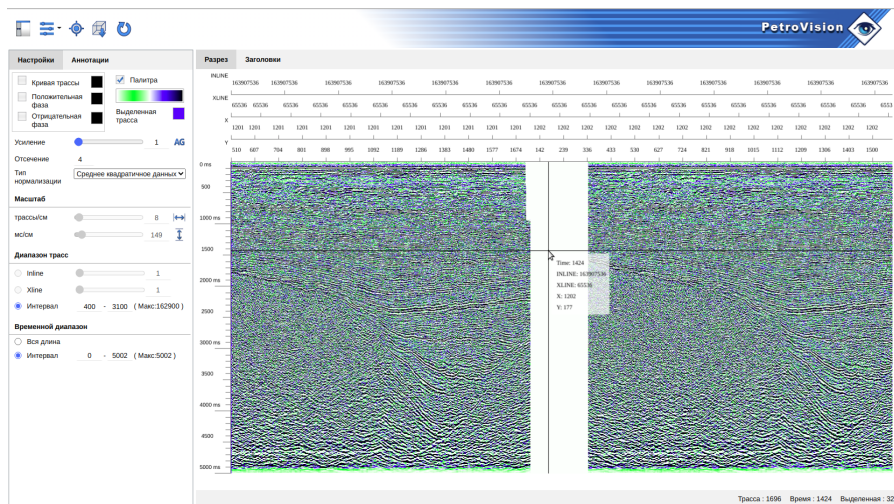
Панель управления

В левом верхнем углу приложения расположена Панель управления. Она состоит из следующих кнопок:



☐ Свернуть/показать панель настроек

Эта кнопка позволяет сфокусироваться исключительно на отображении данных в окне “Разрез” или иметь возможность работать с настройками для него;



❑ Выпадающее меню “Схемы”

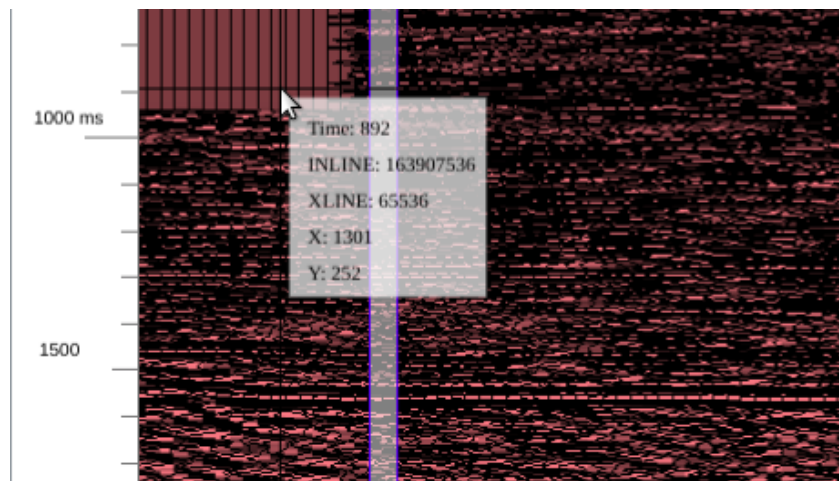
Схема - набор настроек, который применяется к временному разрезу в конкретный момент работы.


Приложение предоставляет возможность выбора и сохранения различных настроек схемы для более точного отображения временного разреза: геофизических параметров, визуальных настроек, масштаба и аннотаций.

Работа со списком выпадающего меню “Схемы” подробно описана ниже в пункте “Работа со схемами”.

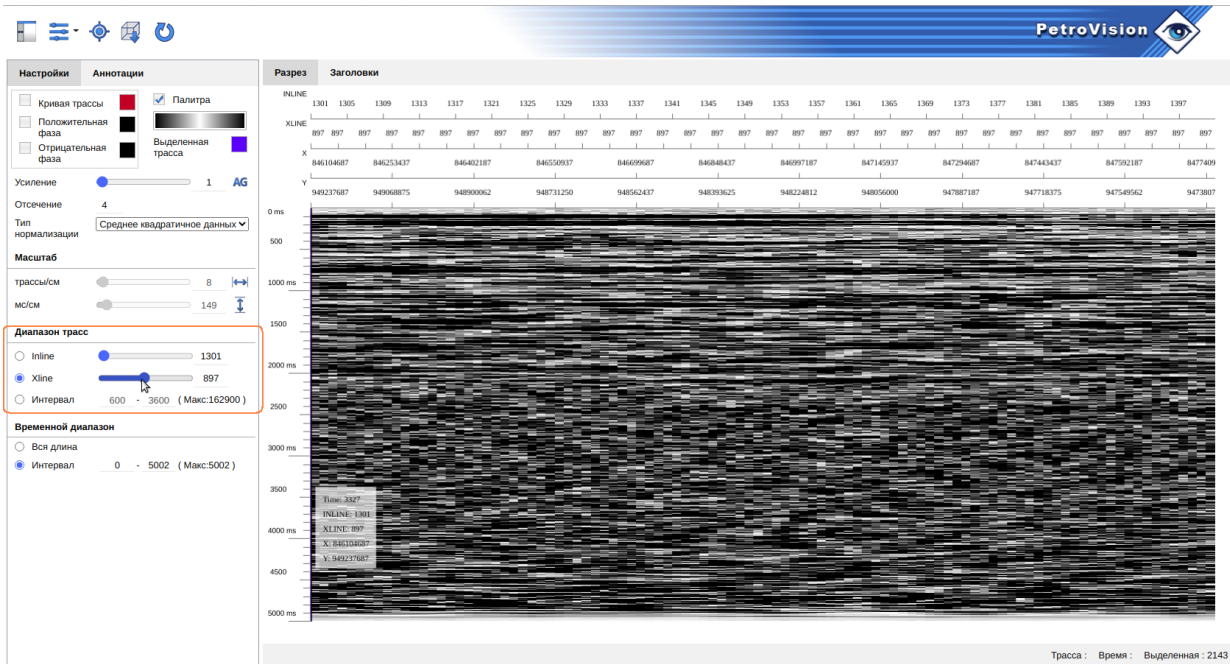
❑ Включить/отключить локатор


Локатор - это инструмент для отображения данных о времени и выбранных параметрах с вкладки “Аннотации”, принадлежащих точке на трассе, в которой установлен курсор в данный момент.



Загрузить данные о линиях 

При корректно установленных позициях параметров аннотации данная кнопка загружает информацию о параметрах Inline и Xline из файла. После этого становится возможен просмотр среза данных по отдельно взятому Inline или Xline параметру;



Обновить изображение 

Позволяет перерисовать изображение, чтобы применить настройки по умолчанию, настройки выбранной схемы или выставленные вручную настройки.

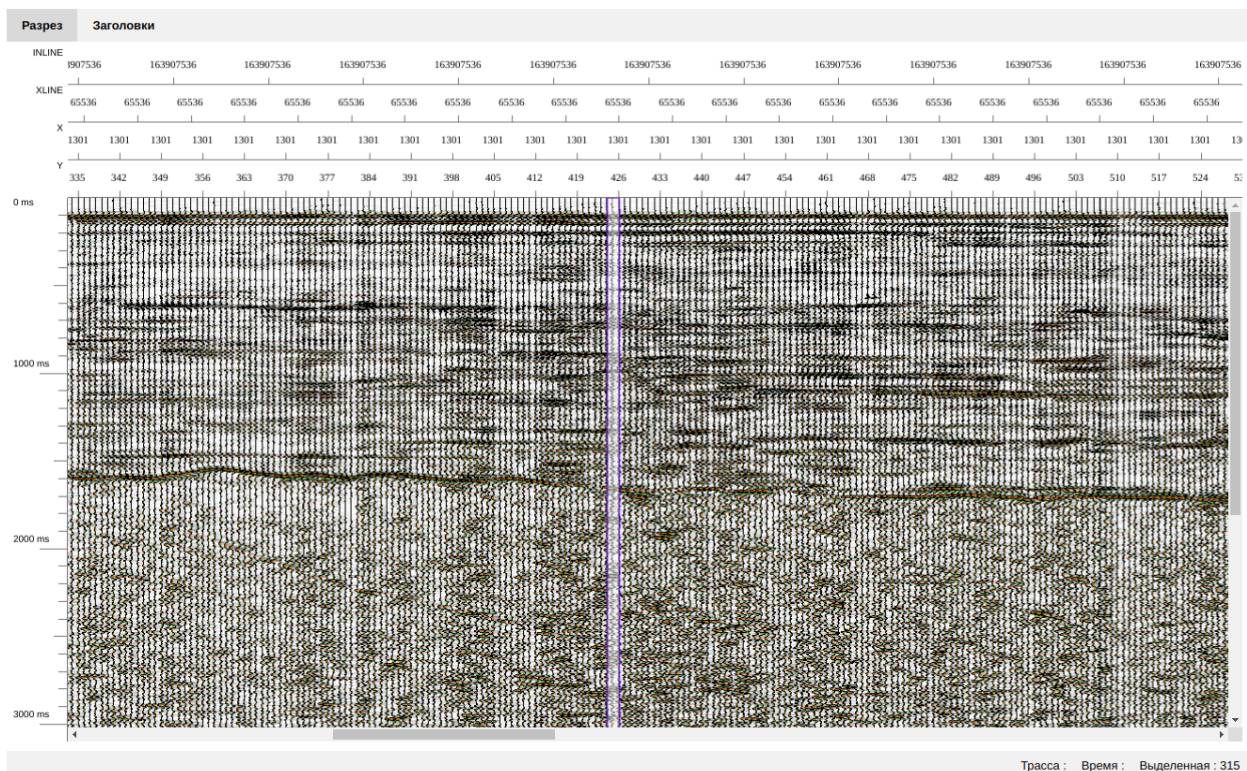
Разрез

Окно “Разрез” представляет собой изображение разреза со шкалой Времени по оси ординат.

В правом нижнем углу окна отображены три параметра: Трасса, Время, Выделенная. Они показывают номер выделенной трассы и значения Время/Трасса для положения, в котором в данный момент находится курсор.

К изображению применены выбранные настройки для отображения трасс. Также у изображения установлен масштаб, диапазон трасс и временной диапазон. Каждую из перечисленных настроек можно изменить на панели “Настройки”.

Над изображением разреза показаны данные о параметрах, отображение которых редактируется на вкладке “Аннотации”. Если этих параметров больше четырёх, их можно посмотреть с помощью полосы прокрутки.



Заголовки

В окне “Заголовки” отображаются все доступные данные о заголовках.

Для *SEG-Y* и *SEG-D* документов существует заголовок трассы, относящийся к конкретной трассе, выбранной на разрезе.

В этом окне показаны данные для трассы, выделенной в области просмотра и реализована возможность переключения трассы счётчиком. Аналогично можно написать номер трассы вручную - данные заголовка пересчитаются автоматически.

Разрез
Заголовки

Выбрать заголовок : Заголовок трассы Трасса#: 1035

ПОЗИЦИЯ	ИМЯ	ЗНАЧЕНИЕ
1-4	Trace sequence number within line	0
5-8	Trace sequence number within file	800874
9-12	Original field record number	0
13-16	Trace number in original record	0
17-20	Energy source point number	0
21-24	Ensemble number	5716632
25-28	Trace number in this ensemble	1035
29-30	Trace identification code	1
31-32	No of vertically summed traces	0
33-34	No of horizontally stacked traces	1
35-36	Data use	0
37-40	Offset	0
41-44	Receiver group elevation	0
45-48	Surface elevation at source	0
49-52	Source depth below surface	0
53-56	Datum elevation at receiver group	0
57-60	Datum elevation at source	0
61-64	Water depth at source	0
65-68	Water depth at group	0
69-70	Scalar for elevations and depths	55536
71-72	Scalar for coordinates	64536
73-76	Source coordinate - X	1201
77-80	Source coordinate - Y	1145
81-84	Group coordinate - X	0
85-88	Group coordinate - Y	0
89-90	Coordinate units	1
91-92	Weathering velocity	0

Трасса : Время : Выделенная : 1035

Для *SEG-D* файлов в структуру изначально могут входить специализированные заголовки, они также доступны в выпадающем меню. В большинстве случаев подобные данные не зависят от конкретной трассы и относятся ко всему документу в целом.

Помимо заголовка трассы для документов *SEG-Y* в выпадающем меню можно выбрать:

- Текстовый заголовок - для просмотра атрибутивной информации, связанной с файлом (год создания, производитель, место проведения работ и т.д.)

Разрез **Заголовки**

Выбрать заголовок :

```

C 1 COMPANY: PTTEP
C 2 Project: Arthit 3D Post Stack Merge
C 3 AREA: Arthit (Gulf of Thailand)
C 4 YEAR: 2007
C 5 SAMPLE: 2.0          SAMPLES/TRACE: 2501
C 6 Applied -5 ms bulk shift statics (Using dataset2001 as reference)
C 7 CDP No : Byte 21-24
   Inline  : Byte 73-76
   Crossline : Byte 77-80
   X-coordinate : Byte 193-196
   Y-coordinate : Byte 197-200
  
```

- Бинарный заголовок - для отображения информации, связанной непосредственно с данными (число трасс, количество фрагментов в трассе и т.д)

Разрез **Заголовки**

Выбрать заголовок :

ПОЗИЦИЯ	ИМЯ	ЗНАЧЕНИЕ
1-4	Job ID	9999
5-8	Line	9999
9-12	Reel	1
13-14	Data Traces per Record	1640
15-16	Aux Traces per Record	0
17-18	Sample Rate (us) this reel	2000
19-20	Sample Rate (us) original	16639
21-22	Traces/Sample this reel	2501
23-24	Traces/Sample original	0
25-26	Data Format	1
27-28	CDP Fold	1
29-30	Trace sort code	4
31-32	Vertical Sum Code	1
33-34	Sweep Frequency at start	0
35-36	Sweep Frequency at end	0
37-38	Sweep length (msec)	0
41-42	Trace number of sweep channel	0
43-44	Sweep trace taper length at start	0
45-46	Sweep trace taper length at end	0
49-50	Correlated data traces	2
51-52	Binary gain recovered	1
53-54	Sweep length (msec)	4
55-56	Measurement system	2
57-58	Impulse signal polarity	0
59-60	Vibratory polarity code	0
301-302	SEG Y Format revision number	256
303-304	Fixed length trace flag	1

Трасса : Время : Выделенная : 2143

Панель настроек



Данная панель представлена двумя вкладками: Настройки и Аннотации.

Вкладка Аннотации

Аннотация - набор характеристик разреза, извлекаемый из заголовков трасс с заданной позиции документа определённого формата.

На данной вкладке реализована возможность выбора параметров, которые отображаются над изображением на вкладке “Разрез”.

При включенной опции “Локатор” также будут показаны все значения выбранных параметров, относящиеся к точке пересечения время/трасса.

Настройки	Аннотации	
Файл аннотаций		default  
<input checked="" type="checkbox"/>	INLINE	[115 - 116]
<input checked="" type="checkbox"/>	XLINE	[33 - 34]
<input checked="" type="checkbox"/>	X	[73 - 74]
<input checked="" type="checkbox"/>	Y	[77 - 78]
<input type="checkbox"/>	TSSN	[1 - 4]
<input type="checkbox"/>	FIELD_REC	[9 - 12]
<input type="checkbox"/>	FIELD_TR	[13 - 16]
<input type="checkbox"/>	SHTPT_ID	[17 - 20]
<input type="checkbox"/>	CDP	[21 - 24]
<input type="checkbox"/>	CDPTR	[25 - 28]
<input type="checkbox"/>	TRACE_ID	[29 - 30]
<input type="checkbox"/>	RCV_ELEV	[41 - 44]
<input type="checkbox"/>	SRCX	[73 - 76]
<input type="checkbox"/>	SRCY	[77 - 80]
<input type="checkbox"/>	RCVX	[81 - 84]
<input type="checkbox"/>	RCVY	[85 - 88]
<input type="checkbox"/>	START_TIME	[109 - 110]
<input type="checkbox"/>	SAMPLES_IN_TRACE	[115 - 116]
<input type="checkbox"/>	SAMPLE_RATE	[117 - 118]
<input type="checkbox"/>	SHTPT_NUM	[197 - 200]

Также пользователю доступно редактирование файла аннотаций.

Для каждого параметра можно выбрать тип (*INT 2* или *INT 4*) и задать его позицию в заголовке трасс. Описание для каждого из параметров можно прописать вручную и сохранить. Первые четыре параметра являются ключевыми и недоступны для удаления и редактирования Имени.

Чтобы добавить новую аннотацию или удалить выделенную, нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши на окне редактирования.

Редактировать файл аннотаций

Файл аннотаций

ИМЯ	ТИП	ПЕРВЫЙ БАЙТ	ПОСЛЕДНИЙ БАЙТ	ОПИСАНИЕ
INLINE	INT2 ▼	115	116	Inline number
XLIN	INT2 ▼	33	34	Xline number
X	INT2 ▼	73	74	
Y	INT2 ▼	77	78	
TSSN	INT4 ▼	1	4	Trace sequence number within line
FIELD_REC	INT4 ▼	9	12	Original field record number
FIELD_TR	INT4 ▼	13	16	Trace number within the original file
SHTPT_ID	INT4 ▼	17		
CDP	INT4 ▼	21		Trace number within the CDP ensemble
CDPTR	INT4 ▼	25	28	Trace number the CDP ensemble
TRACE_ID	INT2 ▼	29	30	Trace identification code
RCV_ELEV	INT4 ▼	41	44	Receiver group elevation
SRCX	INT4 ▼	73	76	Source coordinate X
SRCY	INT4 ▼	77	80	Source coordinate Y
RCVX	INT4 ▼	81	84	
RCVY	INT4 ▼	85	88	
START_TIME	INT4 ▼	109	110	
SAMPLES_IN_TRACE	INT2 ▼	115	116	Number of samples in this trace
SAMPLE_RATE	INT2 ▼	117	118	
SHTPT_NUM	INT4 ▼	197	200	

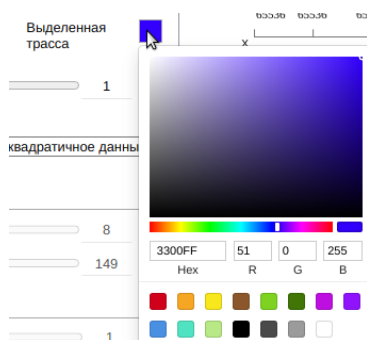
Добавить аннотацию
 Удалить выделенную аннотацию

Сохранить Отменить

Вкладка Настройки

На данной вкладке происходит непосредственно настройка изображения временного разреза с применением пользовательских настроек схем.

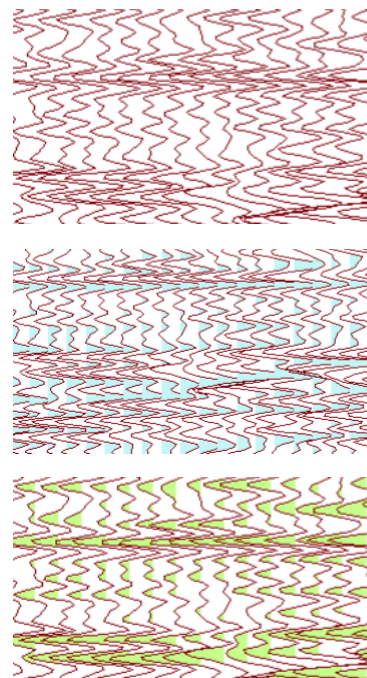
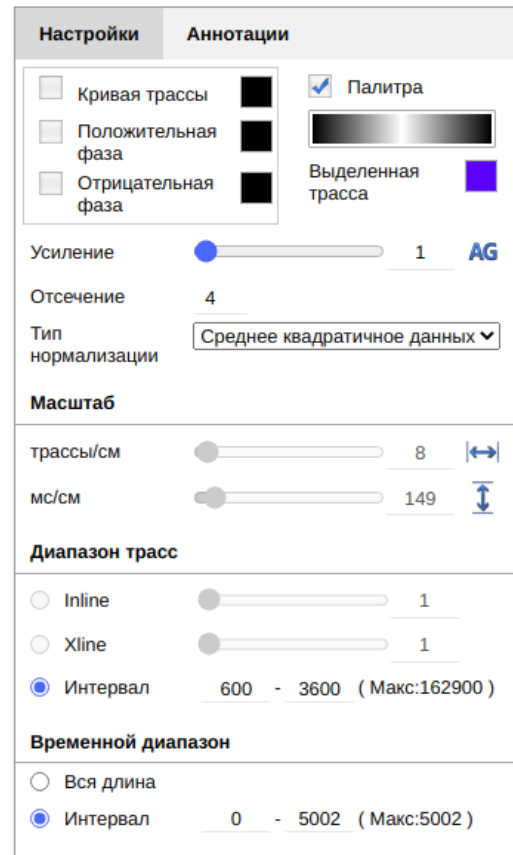
Возможность настройки цвета Выделенной трассы реализована щелчком мыши.



При выборе цвета для любого из параметров существует возможность настройки прозрачности.

Подобным образом здесь можно настроить цвет, а также показать/скрыть отображение следующих параметров:

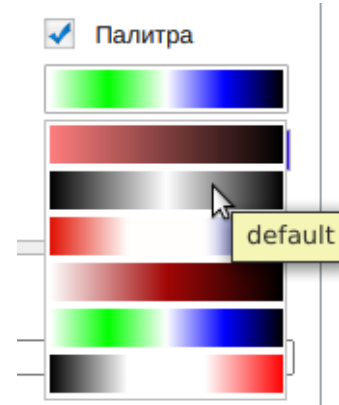
- Кривая трассы - полноценное изображение каждой трассы
- Положительная фаза - цветовая заливка положительных значений трассы
- Отрицательная фаза - аналогичная заливка отрицательных значений



Палитра

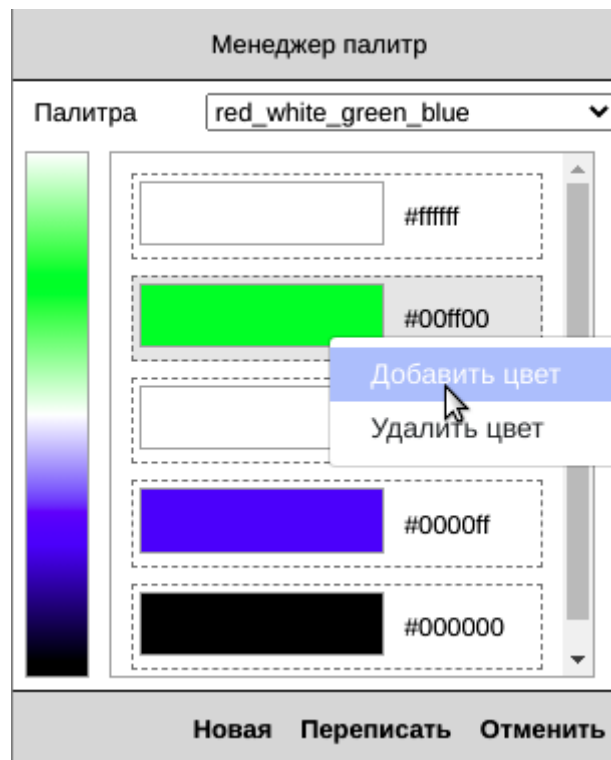
Палитра - градиентная подсветка в зависимости от значения трассы во временном интервале в 2 мс.

На вкладке Настройки реализована возможность показать/скрыть Палитру. А также выбор цветовых схем в выпадающем меню.



Чтобы отредактировать существующую палитру или добавить новую необходимо:

1. На Панели управления нажать кнопку “Схемы”
2. В выпадающем меню выбрать “Менеджер палитр”
3. Создать новую палитру или отредактировать и сохранить текущую.



Добавить или удалить цвет можно щёлкнув правой кнопкой мыши во всплывающем окне Менеджер палитр.

Геофизические показатели:

→ **Тип нормализации**

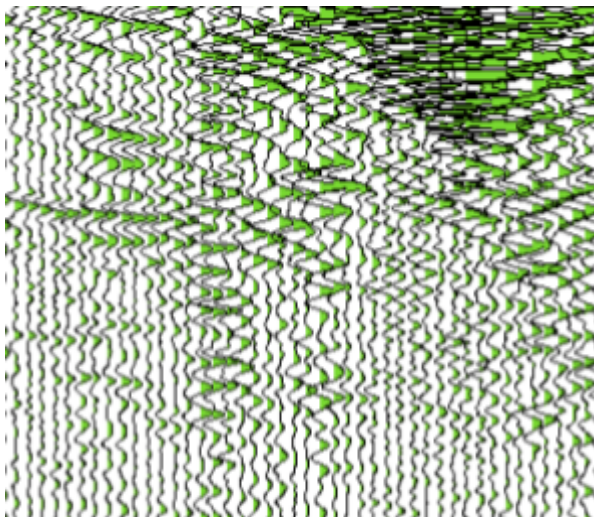
Выпадающее меню со следующим списком нормализаций:

- Максимум трассы
- Среднее абсолютное трассы
- Максимум данных
- Среднее абсолютное данных
- Среднее квадратичное трассы
- Среднее квадратичное данных
- Интервал

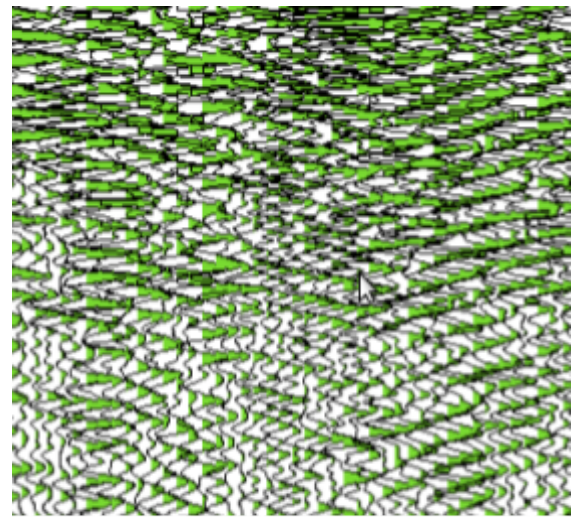
→ **Усиление** - коэффициент, на который умножаются значения трассы для более выраженной визуализации поведения кривой трассы.

AG (Auto Gain - автоматическое усиление) данная кнопка устанавливает рекомендуемое значение усиления, основанное на расчётных данных.

Также параметр можно установить с помощью бегунка или изменить значение вручную.



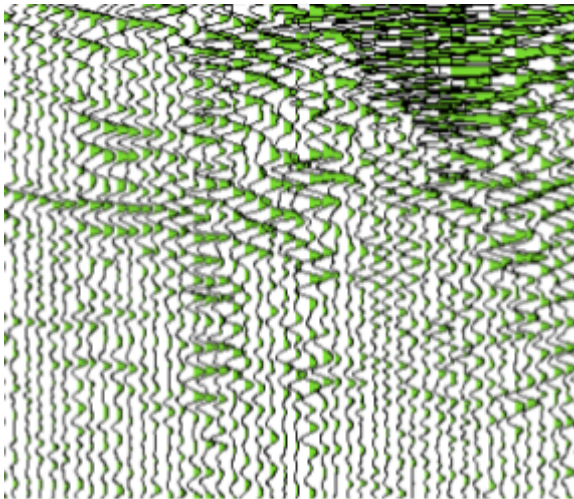
AG, усиление = 1



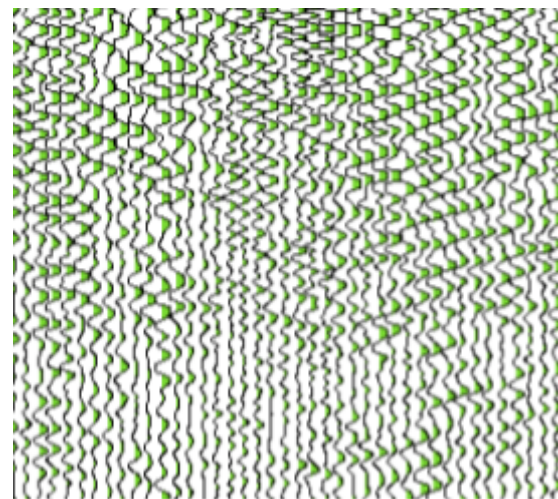
Усиление = 3

→ **Отсечение** - коэффициент ограничения значений трасс. Применяется таким образом, чтобы значения трассы не пересекали количество трасс большее, чем значение отсечения пополам.

Изменяется с помощью счётчика или вручную;



Отсечение = 4





Отсечение = 1

Масштаб

Количество трасс и миллисекунд, которое будет входить в сантиметр изображения. Выставляется бегунком либо вручную.

Также есть следующие функции масштабирования:

- Уместить изображение по ширине 
- Уместить изображение по высоте 

Они позволяют вписать изображение в область отображения и просматривать его целиком, не прибегая к полосам прокрутки.

Диапазон трасс

Возможность выбора разреза по конкретному значению *Inline* или *Xline*. Становится доступна только при загрузке данных о линиях и корректно настроенном файле аннотации. После этого выбор значения можно изменить бегунком или вручную.

Также здесь доступен просмотр интервала значений трасс. Значения трасс при этом устанавливаются только вручную.

Временной диапазон

Возможность выбрать отображение “Всей длины” по шкале времени или конкретный интервал временных значений, которые, в свою очередь, выставляются вручную.

Максимальное значение для интервалов показано рядом в круглых скобках. Установить значение для интервала выше максимального не представляется возможным.

Работа со схемами

Сохранить схему

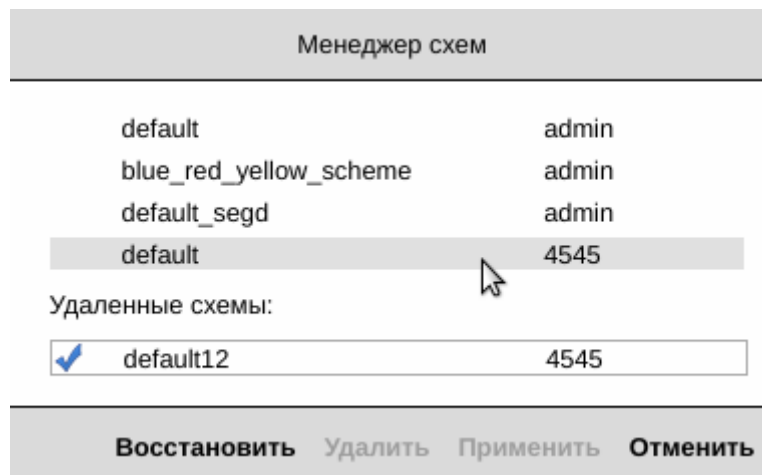
Любые настройки кроме усиления, отсечения и диапазонов можно сохранить в схему.

Для этого нужно на Панели управления нажать на выпадающее меню “Схемы” и выбрать “Сохранение схемы”. В открывшемся всплывающем окне “Диалог сохранения схемы” можно перезаписать существующую схему либо, изменив Имя схемы, сохранить её как новую.

Менеджер схем

С помощью кнопки Менеджер схем реализована возможность выбрать и применить любую из доступных Схем.

Они отображаются во всплывающем окне Менеджер схем в виде:



Также есть функция удаления для схем, созданных вашим пользователем. В рамках одной сессии удалённые схемы могут быть без потерь восстановлены.