

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. ИМПОРТ ДАННЫХ

Цель работы:

1. Изучить разные типы и форматы исходных данных.
2. Импорт исходных данных.

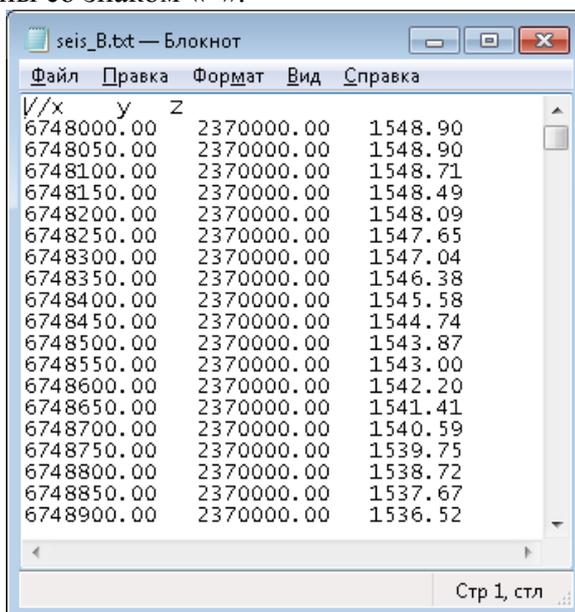
Задачи:

1. Организация данных в проекте.
2. Загрузка сейсмического грида.
3. Загрузка координат скважин.
4. Загрузка инклинометрии скважин.
5. Загрузка кривых ГИС.

Упражнение 1. ЗАГРУЗКА СЕЙСМИЧЕСКОГО ГРИДА

В Petrel могут быть импортированы любые типы данных. Импортируемые файлы должны быть подготовлены в поддерживаемом формате.

Грид – это набор точек с координатами X, Y, Z. Исходные данные представляют собой таблицу из трех столбцов. Первая строка в таблице – информационная (текст), остальные – значения координат X, Y, Z (цифры). Обратите внимание, что в данном файле координаты по Z записаны со знаком «+».

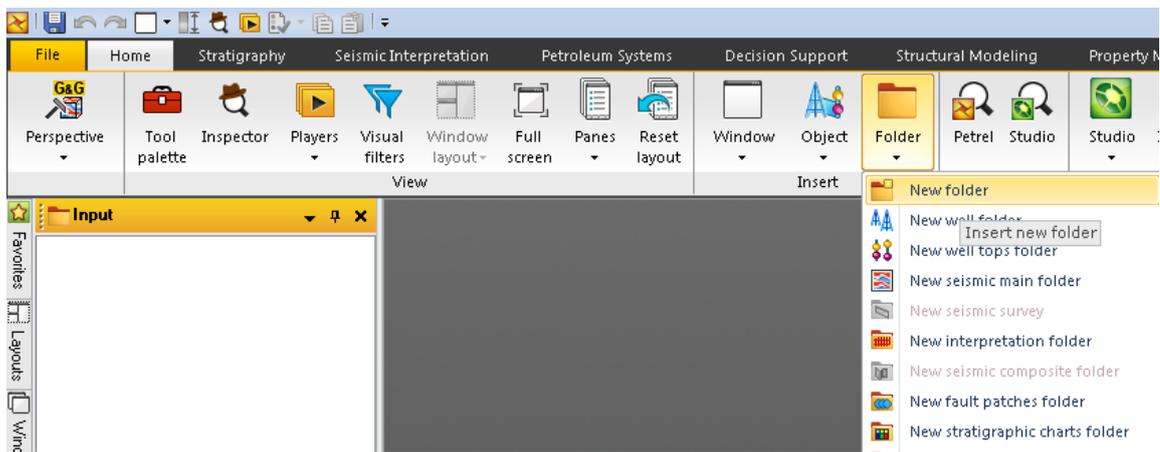


The screenshot shows a Notepad window titled 'seis_V.txt — Блокнот'. The window contains a table with three columns: 'V/x', 'y', and 'z'. The first row is a header row with text. The subsequent rows contain numerical values for each column. The 'z' column values are all positive, as noted in the text.

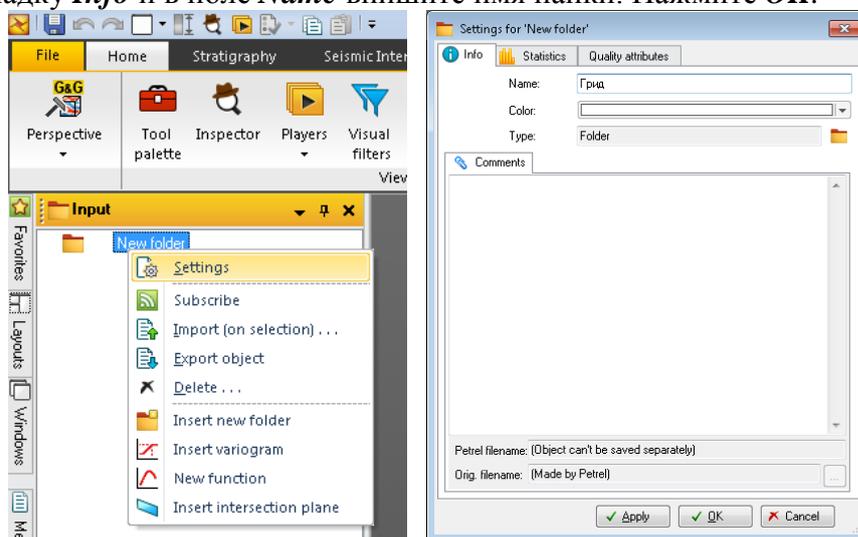
V/x	y	z
6748000.00	2370000.00	1548.90
6748050.00	2370000.00	1548.90
6748100.00	2370000.00	1548.71
6748150.00	2370000.00	1548.49
6748200.00	2370000.00	1548.09
6748250.00	2370000.00	1547.65
6748300.00	2370000.00	1547.04
6748350.00	2370000.00	1546.38
6748400.00	2370000.00	1545.58
6748450.00	2370000.00	1544.74
6748500.00	2370000.00	1543.87
6748550.00	2370000.00	1543.00
6748600.00	2370000.00	1542.20
6748650.00	2370000.00	1541.41
6748700.00	2370000.00	1540.59
6748750.00	2370000.00	1539.75
6748800.00	2370000.00	1538.72
6748850.00	2370000.00	1537.67
6748900.00	2370000.00	1536.52

Для загрузки исходных данных сначала необходимо создать отдельные папки, в которые будут импортированы данные. Большая часть данных импортируется в общие папки. Однако есть исключения, это – **Wells, Well Tops** (скважины, разбивки скважин). Они импортируются в специальные папки из-за специфической организации этих типов данных.

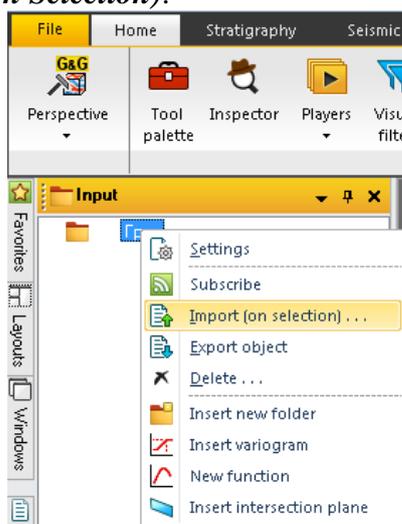
Для создания новой папки на панели меню **Home** нажмите **Folder** и в выпадающем списке левой кнопкой мыши выберите **New folder**.



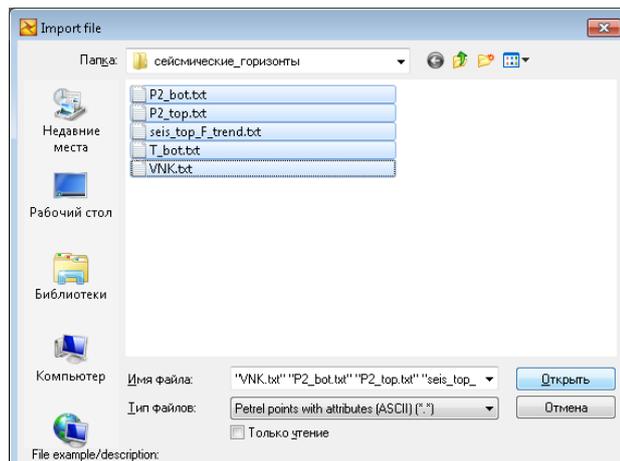
В окне **Input**, появится созданная папка **New folder**, в которую в дальнейшем будет загружен 2D Грид. Переименуйте папку **New folder** в **Грид**. Для этого нажмите на нее ПКМ и в выпадающем списке выберите **Setting**. В открывшемся диалоговом окне раскройте вкладку **Info** и в поле **Name** впишите имя папки. Нажмите **OK**.



Для загрузки сейсмического грида нажмите ПКМ на папку **Грид** и выберите из выпадающего списка **Import (on Selection)**.

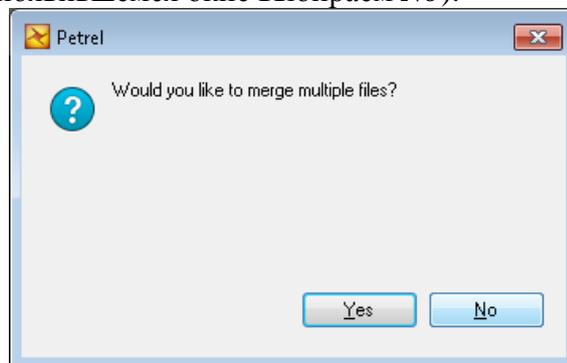


Выделите в папке «сейсмические горизонты» исходные файлы с расширением **.txt**. Из списка **Tun файлов**, выберите **Petrel Points with Attributes (ASCII)(*.*)**.



Нажмите **Открыть**.

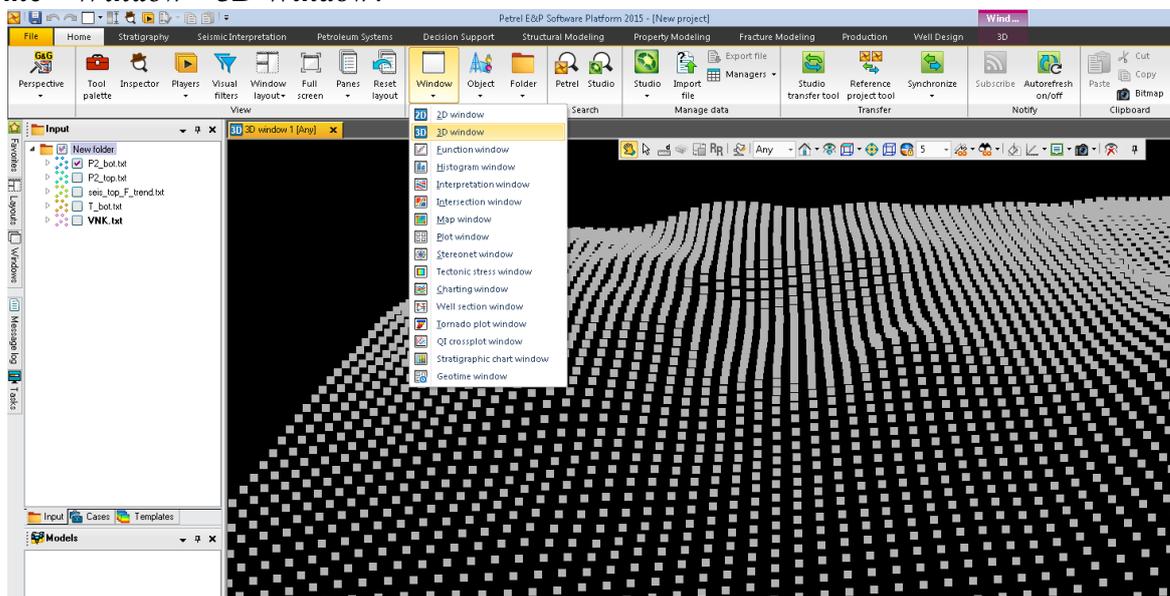
При импорте сразу нескольких файлов, можно загрузить все гриды как один мультигрид (в этом случае в появившемся окне выбираем **Yes**) или как набор отдельных гридов (в этом случае в появившемся окне выбираем **No**).



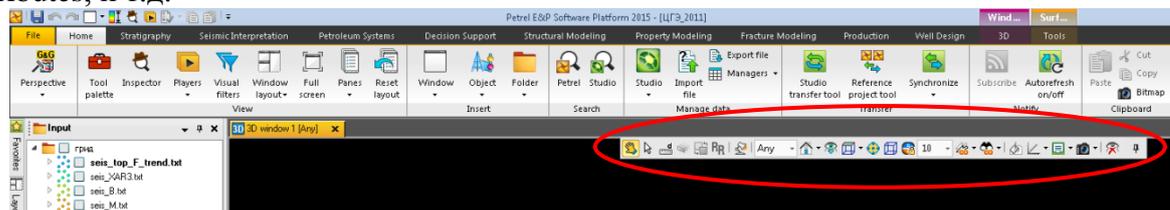
Далее в окне **Petrel Points with Attributes** выбираем в таблице соответствующие значения, определяем количество строк в заголовке (в данном случае – 1 строка), ставим "галочку" напротив **Negate Z values** (присвоить величине Z отрицательные значения) и нажимаем **OK for all**. Для просмотра исходного текстового файла в нижней части окна отображается его первых 30 строк.



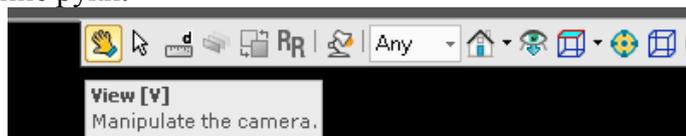
На панели Input в папке Грид появятся импортированные файлы. Поставьте "галочку" напротив имени грида и отобразите его в окне 3D, которое открывается из меню *Home*→*Window*→*3D Window*.



В верхней части окна визуализации расположено *Окно панели инструментов*, которое содержит инструменты и функции, связанные с кривыми ГИС, well header, point attributes, и т.д.



Отобразите любой (или все) загруженный грид в окне 3D. Нажмите на панели функций иконку **View (V)** и поведите мышкой по экрану, при этом вместо курсора должно появиться изображение руки.

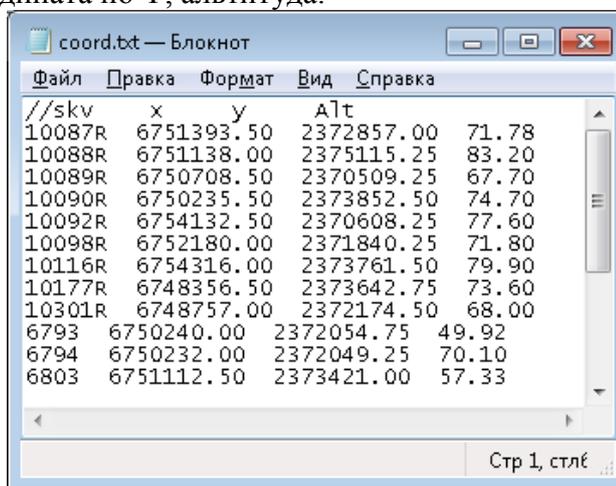


Нажатием на левую кнопку мыши можно вращать объект, отображаемый в окне визуализации. Нажатием на клавиатуре клавиши **Shift** и ЛКМ, можно перемещать поверхность в окне визуализации. При одновременном нажатии клавиш **Shift+Ctrl** и протаскивании ЛКМ, можно масштабировать объект.

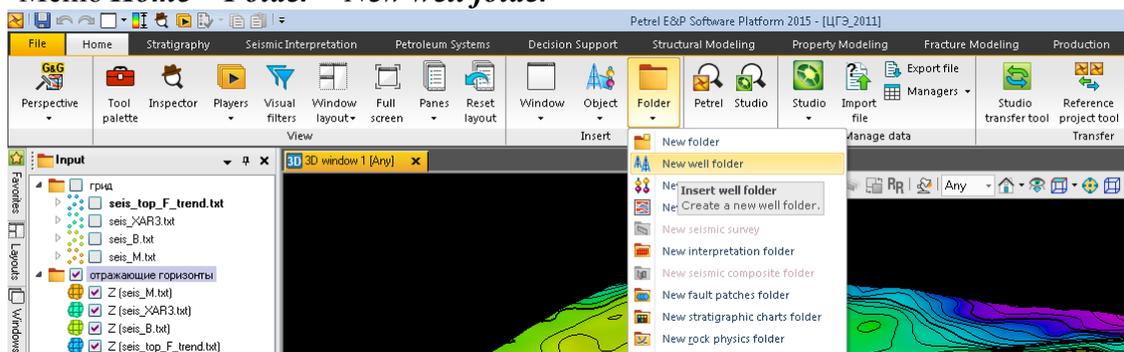
Упражнение 2. ЗАГРУЗКА СКВАЖИННЫХ ДАННЫХ

Загрузка координат скважин

Исходный файл с координатами скважин состоит из 4-х столбцов – Имя скважины, координата по X, координата по Y, альтитуда.



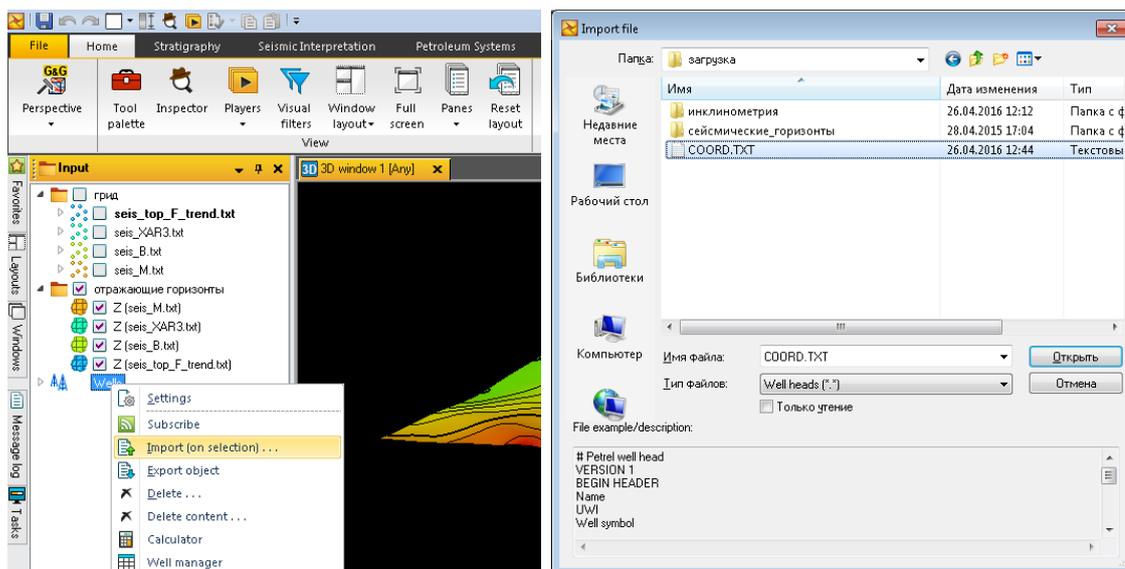
Меню **Home** → **Folder** → **New well folder**



ПКМ на папке **Well** → **Import (on selection)**.

Выбираем тип файла **Well heads** и Имя файла с координатами скважин.

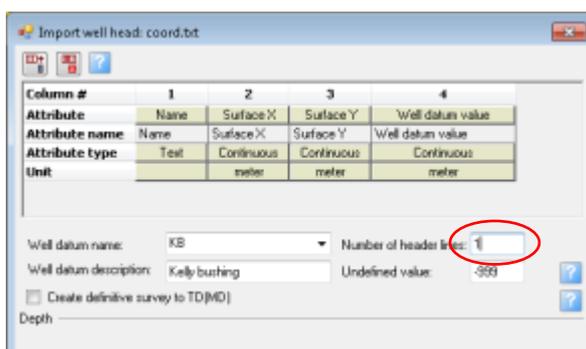
OK.



В верхней части окна в таблице выбираем названия столбцов, соответствующих формату загружаемого файла.

Устанавливаем количество строк заголовка в исходном файле. В нижней части открывшегося окна отображается первые 30 строк загружаемого файла.

OK.



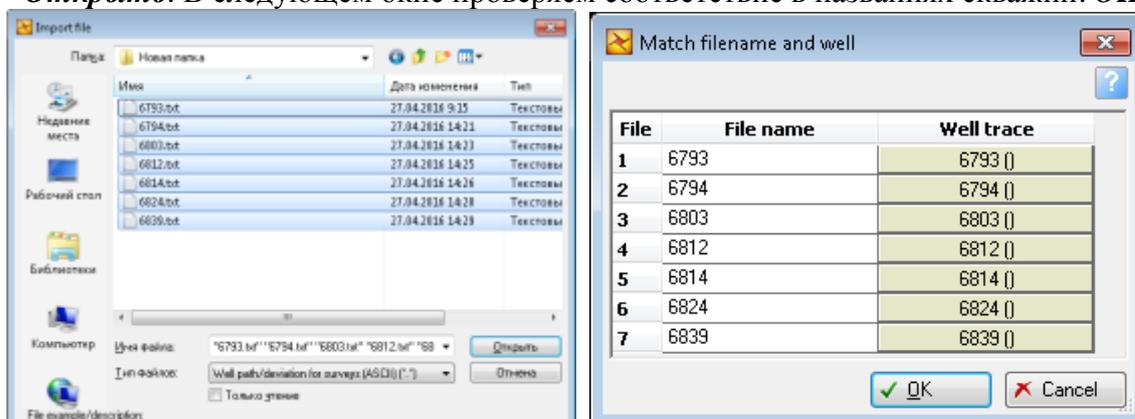
В окне 3Д отобразятся стволы скважин от нулевой отметки до альтитуды ротора.

Загрузка инклинометрии

ПКМ на папке **Well** → **Import (on selection)**.

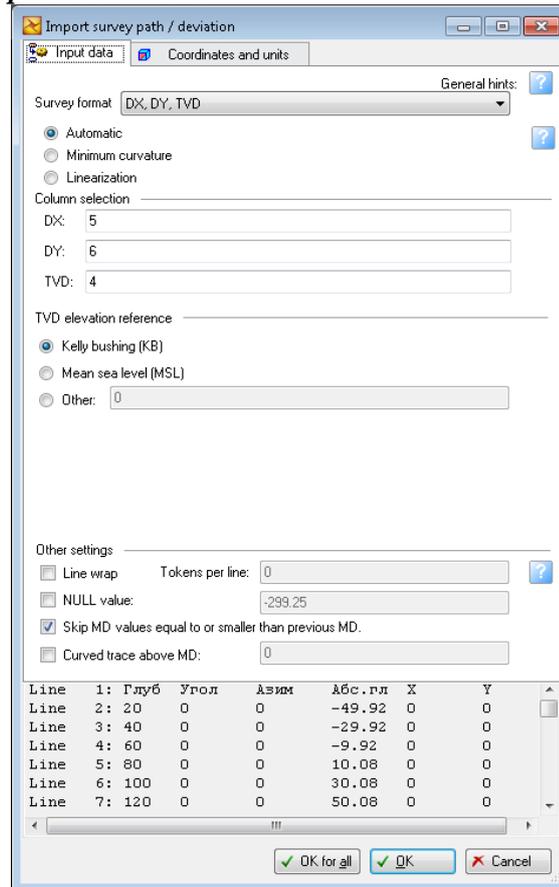
Выбираем тип файла **Well path/deviation for survey** и файлы с инклинометрией скважин.

Открыть. В следующем окне проверяем соответствие в названиях скважин. **OK.**

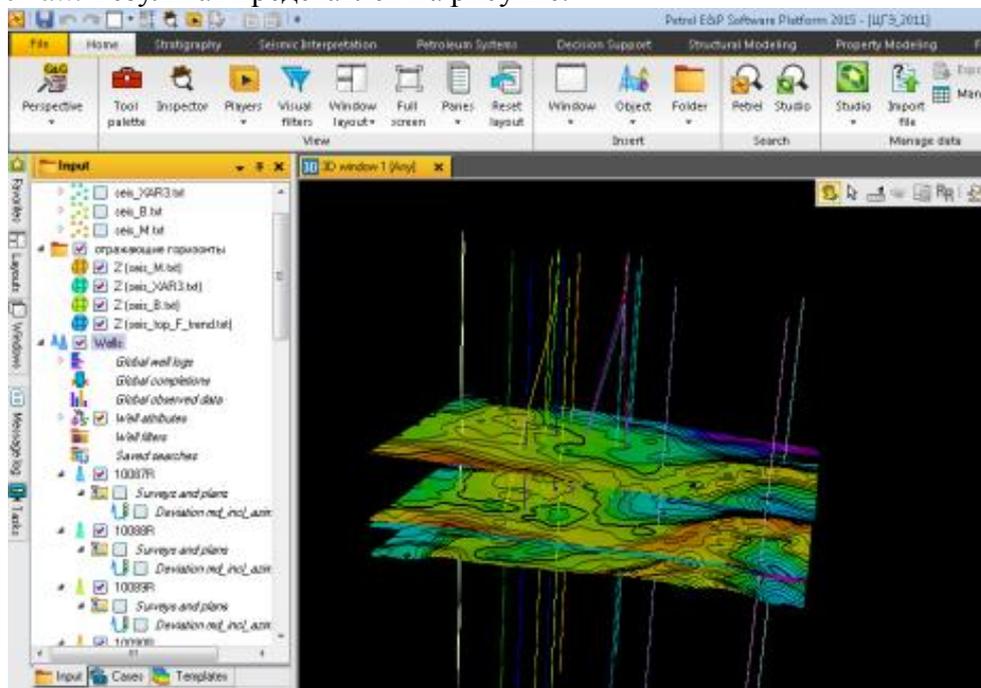


Далее выбираем необходимый формат файлов с инклинометрией (в данном случае DX, DY, TVD). В директории **Column selection** указываем, в каком столбце исходного

файла записан выбранный параметр. Формат исходного файла отображается в нижней части окна *Import survey path/deviation*.

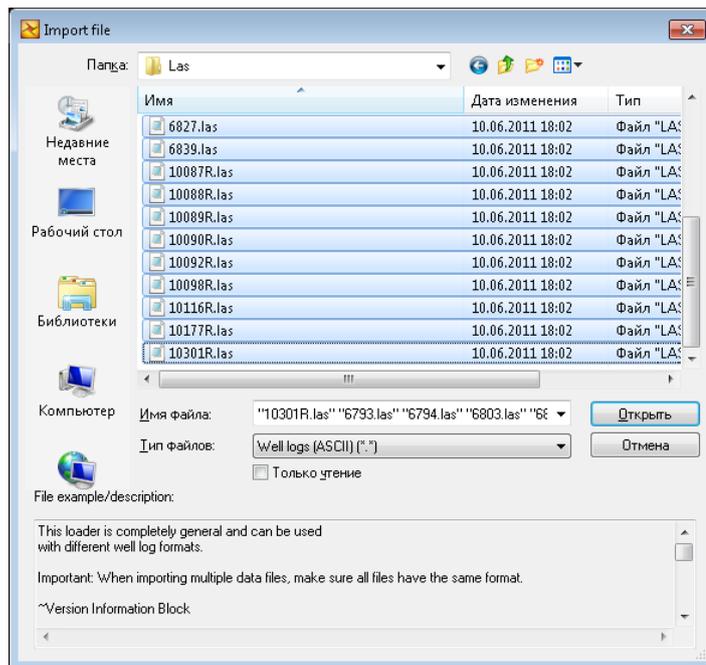


OK for all. Результат представлен на рисунке.



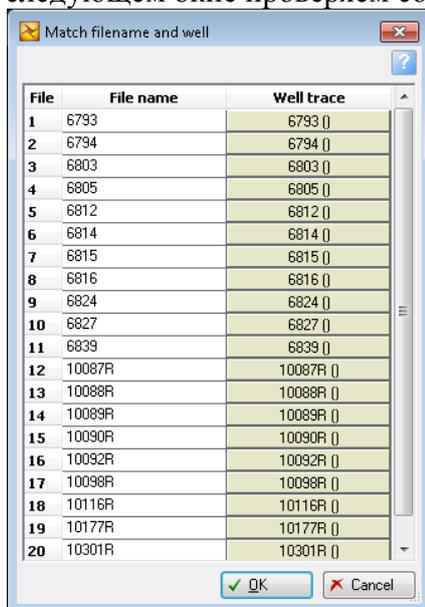
Загрузка каротажа

ПКМ на папке *Well* → *Import (on selection)*.
 Выбираем тип файла *Well log (ASCII)* и las-файлы.

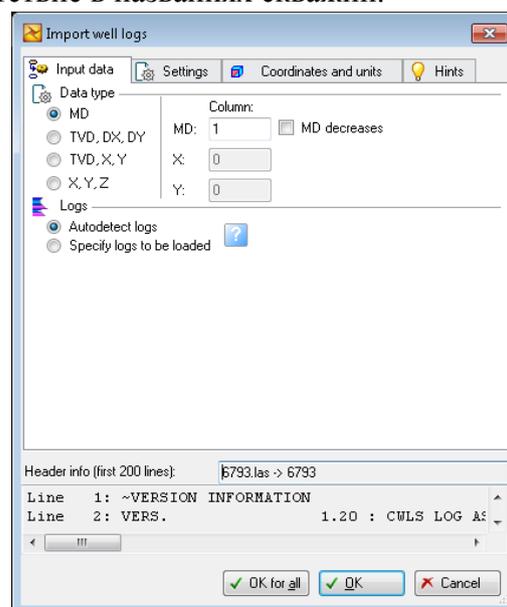


Открыть.

В следующем окне проверяем соответствие в названиях скважин.

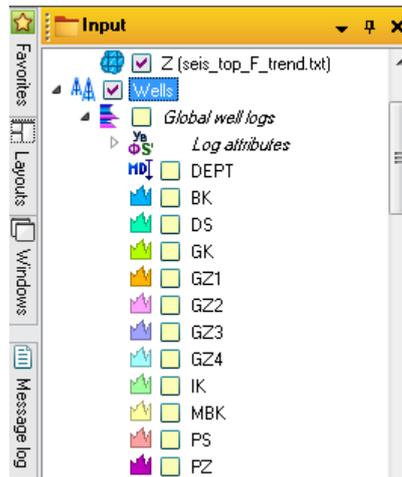


OK.



OK for all.

Все загруженные кривые ГИС будут храниться в папке **Global well log** директории **Wells**.



Контрольные вопросы

1. Какие типы данных необходимы для создания 3D модели?
2. Что представляет собой Las-файл?
3. Что представляет собой файл с координатами скважин?
4. Какие параметры необходимы для описания инклинометрии скважин?
5. Что такое грид?
6. Какой формат поддерживается Petrel для загрузки 2D грида?
7. Какой формат поддерживается Petrel для загрузки координат скважин?
8. Какой формат поддерживается Petrel для загрузки инклинометрии?
9. Какой формат поддерживается Petrel для загрузки каротажных диаграмм?