

SeisXpert
описание эксплуатационных характеристик
экземпляра программного обеспечения,
предоставленного для проведения экспертной проверки.

г. Москва 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ SEISXPERT.....	4
3. УСТАНОВКА ПО SEISXPERT.	5
4. АКТИВАЦИЯ ПО SEISXPERT.	6
4.1. ОТПРАВКА РЕГИСТРАЦИОННОГО ФАЙЛА	6
4.2. АКТИВАЦИЯ ЛИЦЕНЗИИ	6
5. РАБОТА С ПО SEISXPERT.....	7
5.1. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ.....	7
5.2. ЗАГРУЗКА ФАЙЛОВ.....	7
5.3. ЗАГРУЗКА, ПРОСМОТР И АНАЛИЗ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	8
5.4. РАБОТА С ПОВЕРХНОСТЯМИ И АТРИБУТАМИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ЗАПИСИ (АМПЛИТУДНЫХ, ЧАСТОТНЫХ И ПР.), ВКЛЮЧАЯ ИХ СОЗДАНИЕ И АНАЛИЗ.....	17
5.5. ВЫГРУЗКА РЕЗУЛЬТАТОВ	28

1. Введение.

Настоящий документ содержит информацию, необходимую для эксплуатации экземпляра программного обеспечения SeisXpert, предоставленного для проведения экспертной проверки.

2. Программное обеспечение, необходимое для функционирования SeisXpert.

Для работы с ПО SeisXpert требуется рабочее место со следующими характеристиками:

- Процессор (CPU): не менее 4 физических ядер, с тактовой частотой от 1,5 ГГц и выше;
- Оперативная память (RAM): не менее 8 ГБ (рекомендуется 16 ГБ для работы с объёмными сейсмическими данными);
- Накопитель: диск объёмом не менее 256 ГБ (рекомендуется 512 ГБ и более);
- Операционная система: Microsoft Windows 10 или 11 (64-разрядная версия).
- видеокарта с поддержкой OpenGL;
- монитор;
- клавиатура;
- мышь.

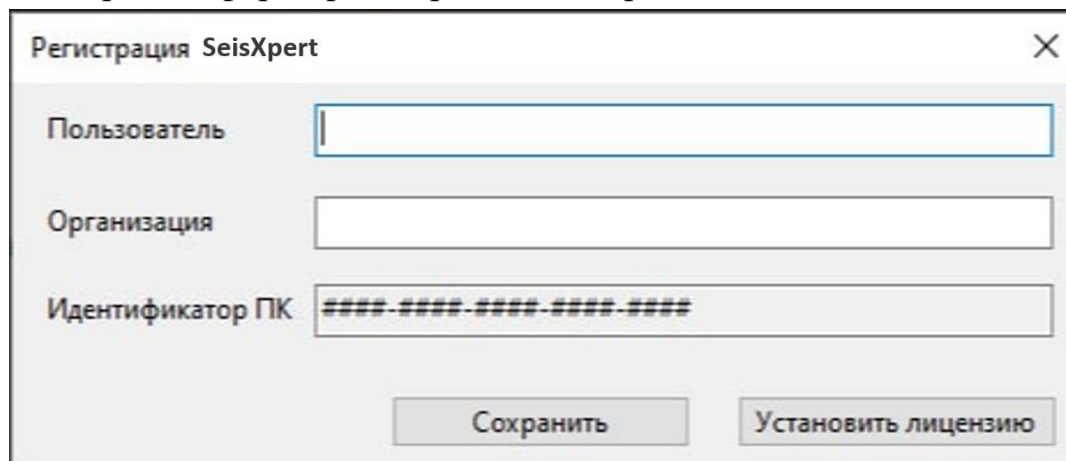
3. Установка ПО SeisXpert.

1. Установить файл SeisXpertSetup.exe на компьютер пользователя.
2. Запустить файл SeisXpertSetup.exe.
3. Выполнить установку, следуя инструкциям в последовательно открывающихся окнах.
4. Удалить ПО возможно с помощью стандартных инструментов операционной системы.

4. Активация ПО SeisXpert.

4.1. ОТПРАВКА РЕГИСТРАЦИОННОГО ФАЙЛА

1. Запустить ПО SeisXpert (SeisXpertSetup.exe или ярлык на рабочем столе).
2. Откроется форма регистрации SeisXpert.



3. Заполнить поля "Пользователь" и "Организация".
4. Нажать кнопку «Сохранить» и сохранить файл в стандартном окне Windows.
5. Передать полученный файл в компанию МИГРАС по электронной почте info@migras.ru. В теме письма указать «Получение лицензионного файла для эксперта ФГИС Реестры ПО».

4.2. АКТИВАЦИЯ ЛИЦЕНЗИИ

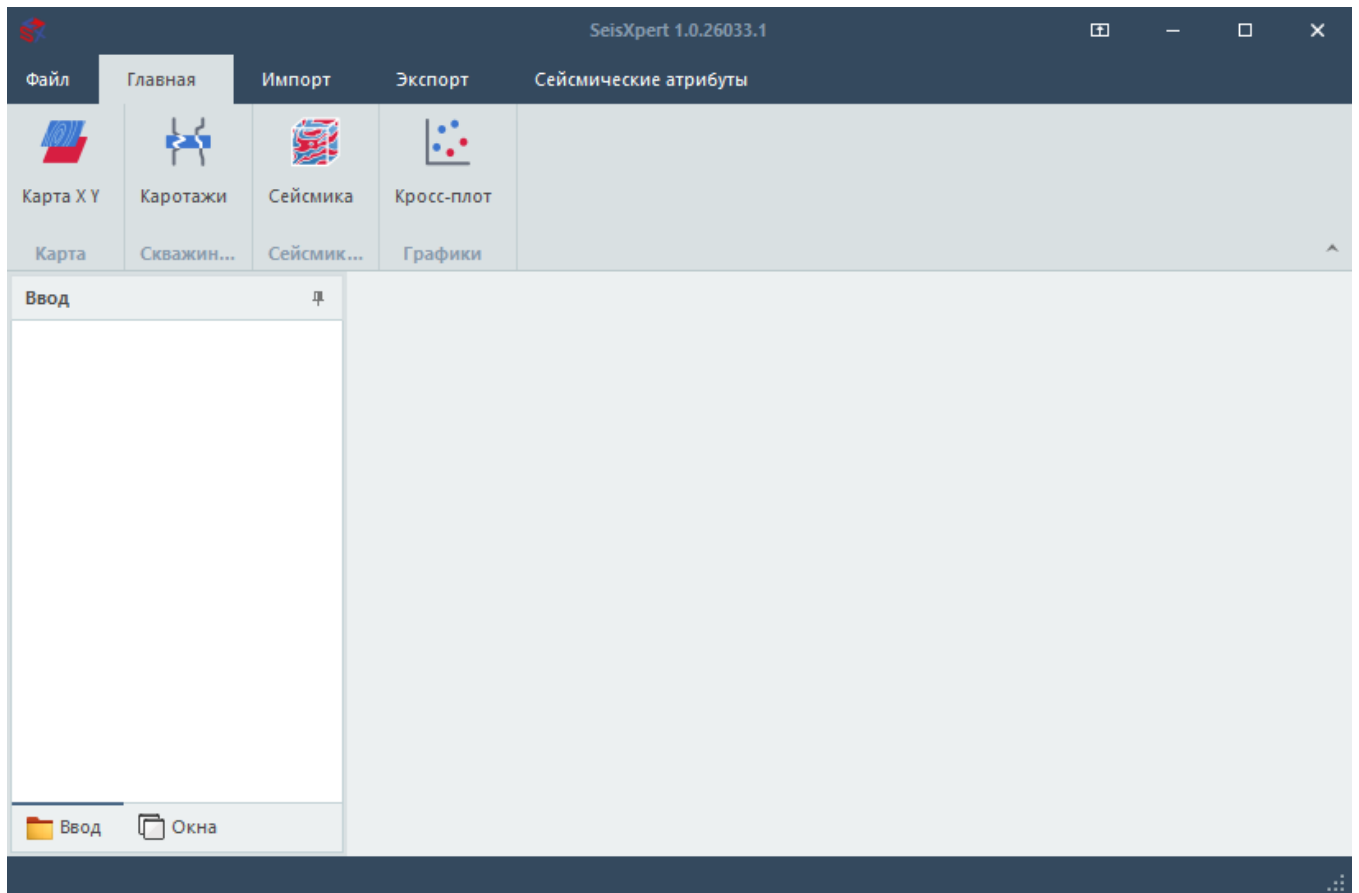
1. После получения по электронной почте лицензионного файла *.lic, запустить ПО SeisXpert.
2. Запустить файл ПО SeisXpert.
3. В форме регистрации SeisXpert для активации лицензии нажать «Установить лицензию».
4. В стандартном окне Windows выбрать переданный файл и открыть его.
5. В случае, если активация не выполнялась и окно регистрации по-прежнему появляется, следует обратиться в компанию МИГРАС по электронной почте info@migras.ru. В теме письма указать «Ошибка инициации SeisXpert». В тексте письма описать проблему и приложить скриншоты.

5. Работа с ПО SeisXpert.

5.1. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Запуск программы выполняется открытием файла SeisXpertSetup.exe или ярлыка на рабочем столе.

После успешного запуска на экране компьютера отображается окно программы:



5.2. ЗАГРУЗКА ФАЙЛОВ

Для проверки работоспособности программы предоставлены файлы Stack.segy, T0_A, T0_B.

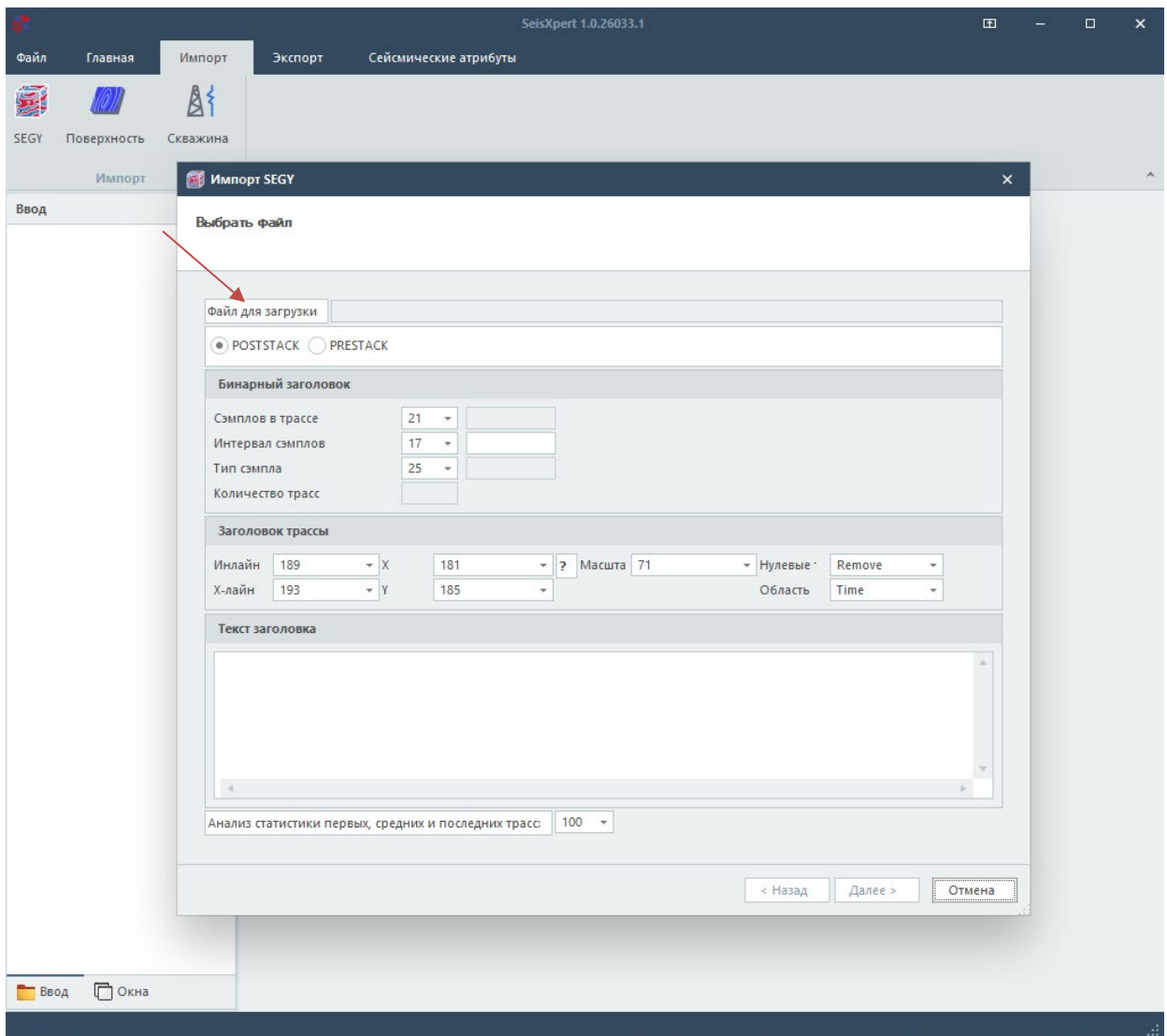
Разместите их на компьютере.

Для сравнения результатов предоставлены файлы RMSamp.xyz и FDom.xyz

После загрузки исходных данных на компьютер можно приступить к последовательному выполнению заложенных функций. А именно:

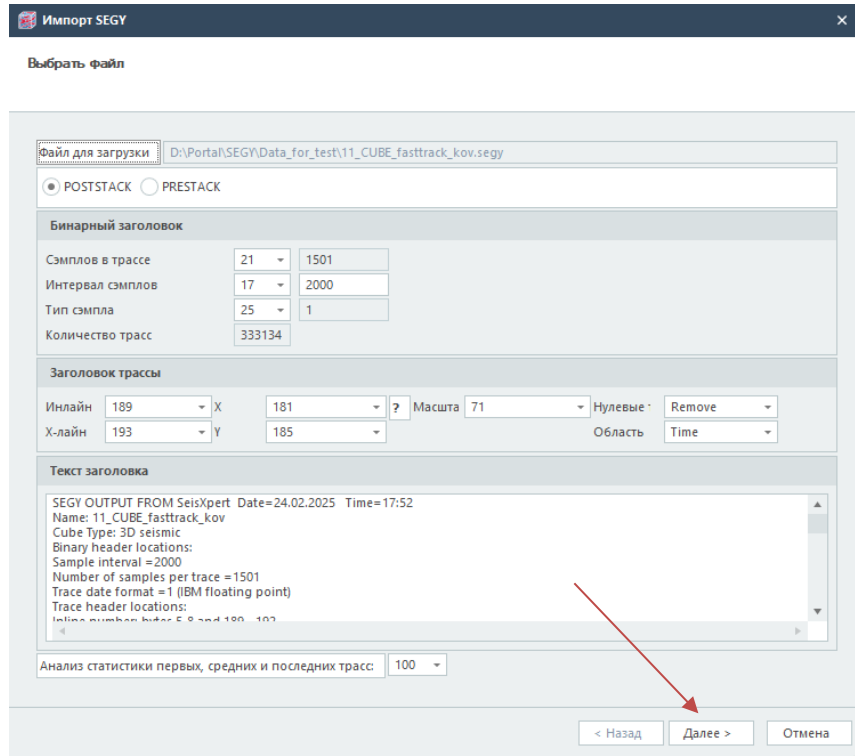
5.3. ЗАГРУЗКА, ПРОСМОТР И АНАЛИЗ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Для загрузки исходных файлов войти во вкладку «Импорт», далее выбрать опцию «SEGУ», появится окно загрузки:



В поле «Файл для загрузки» необходимо указать путь, по которому лежит загруженный файл Stack.segy

В течение нескольких минут происходит сканирование файла, в результате чего обновится информация. Необходимо нажать кнопку «Далее»:



В завершении сканирования исходного файла публикуется статистическая таблица с основными свойствами геометрии и нумерации данных. Необходимо завершить загрузку файла, нажав кнопку «Готово»:

Импорт SEGY

Опции

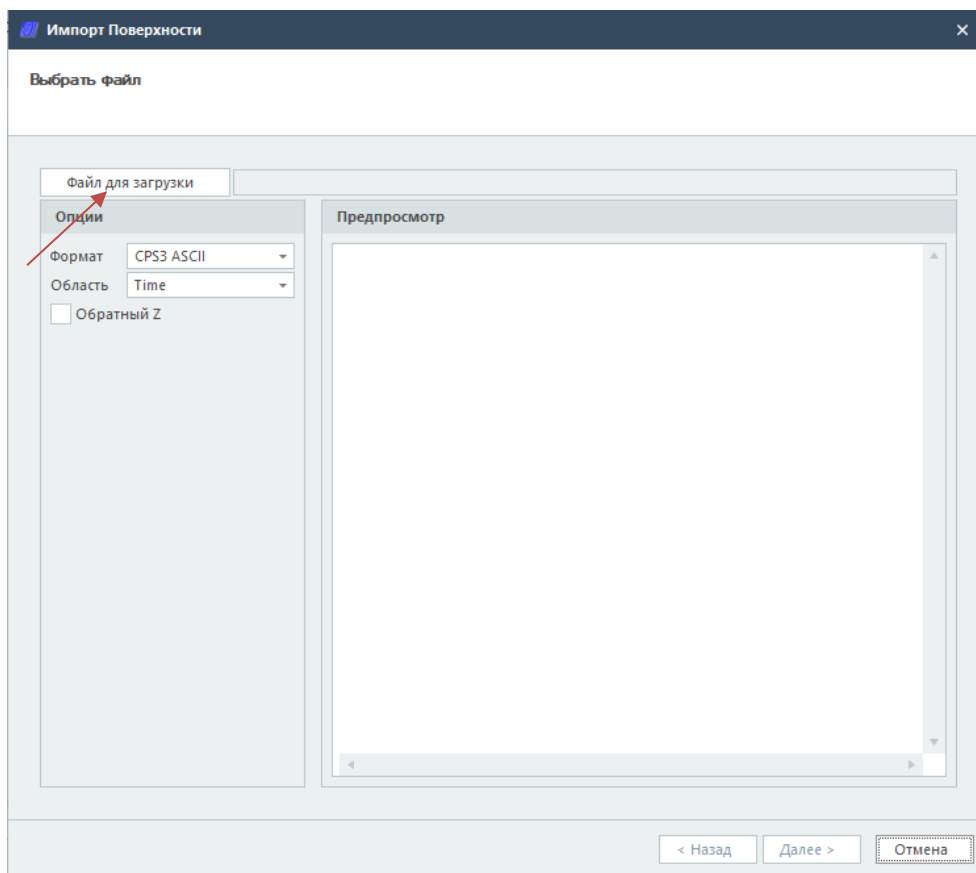
Traces_Inline_Xline_X_Y TraceHeaders_I4 TraceHeaders_I2 Статистика

	Trace	Inline	XLine	X	Y
▶	0	5386	2002	428488	6742348
	1	5386	2003	428513	6742348
	2	5386	2004	428538	6742348
	3	5386	2005	428563	6742348
	4	5386	2006	428588	6742348
	5	5386	2007	428613	6742348
	6	5386	2008	428638	6742348
	7	5386	2009	428663	6742348
	8	5386	2010	428688	6742348
	9	5386	2011	428713	6742348
	10	5386	2012	428738	6742348
	11	5386	2013	428763	6742348
	12	5386	2014	428788	6742348
	13	5386	2015	428813	6742348
	14	5386	2016	428838	6742348

Label	Начало	Конец	Шаг	Сдвиг	Время/Z	0
Инлайн	5386	6189	1	Коеф XY		1
X-лайн	2002	2421	1	Сдвиг X		0
Сэмпл	0	1500	1	Сдвиг Y		0

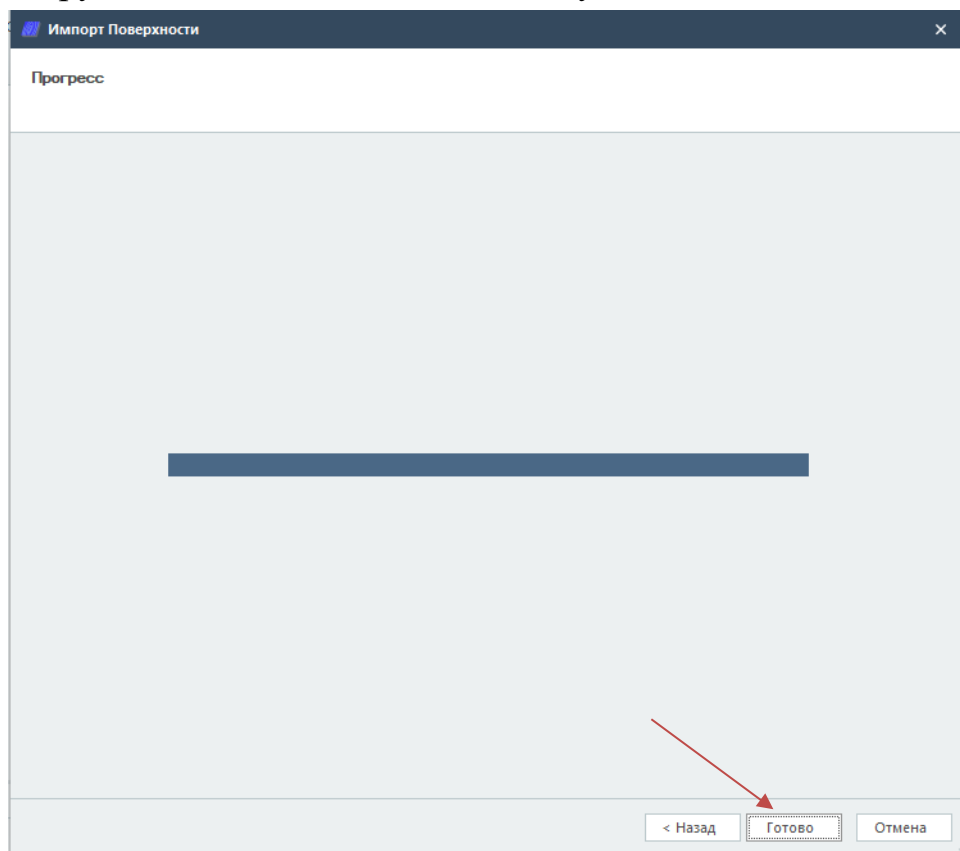
< Назад **Готово** Отмена

Для продолжения загрузки исходных файлов необходимо снова войти во вкладку «Импорт», далее выбрать опцию «Поверхность», появится окно загрузки:



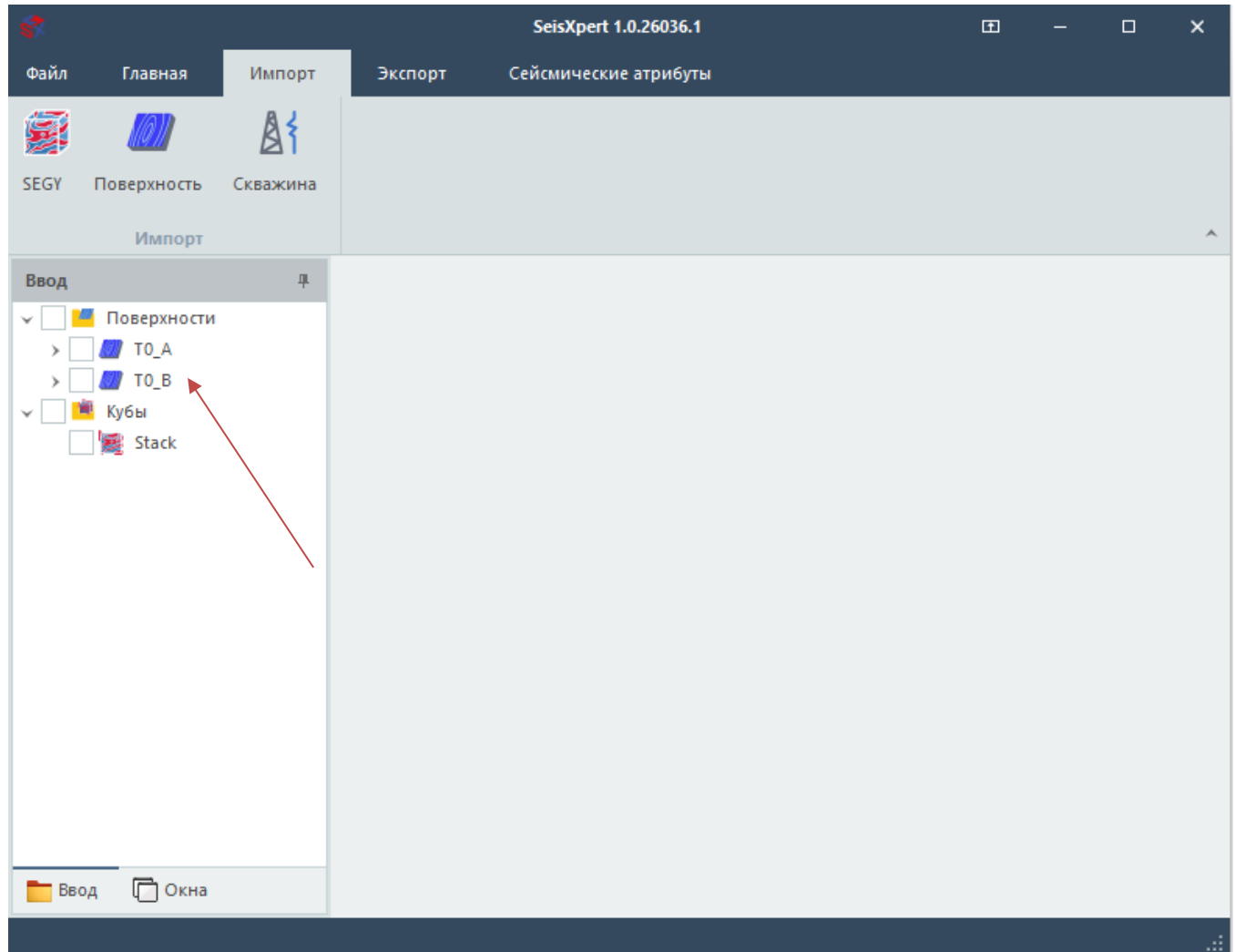
В поле «Файл для загрузки» необходимо указать путь, по которому лежит загруженный файл T0_A.

После завершения загрузки прогресс-шкала полностью заполняется цветом. Для завершения загрузки необходимо нажать кнопку «Готово»:

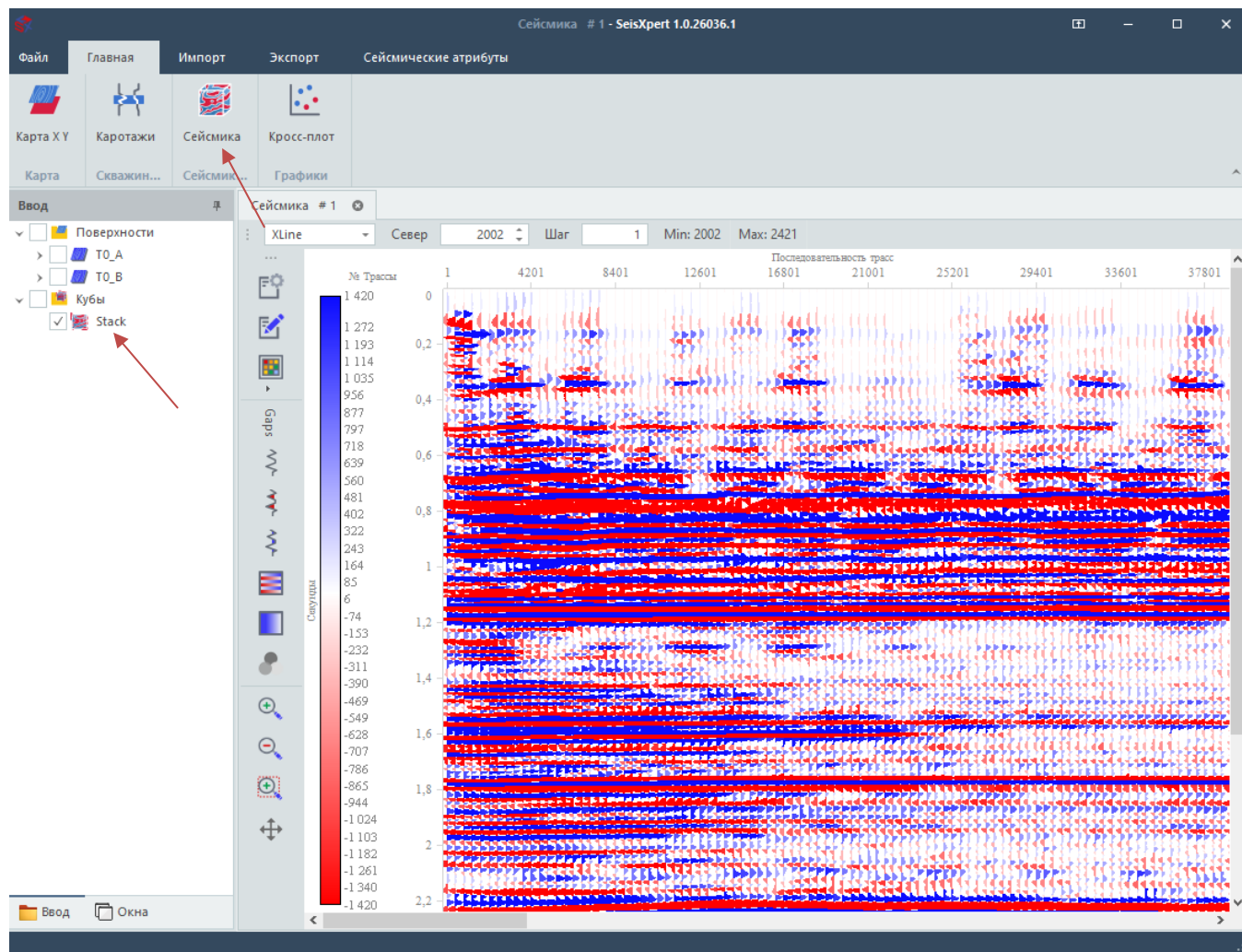


Всю последовательность загрузки поверхности повторить и для исходного файла
T0_V.

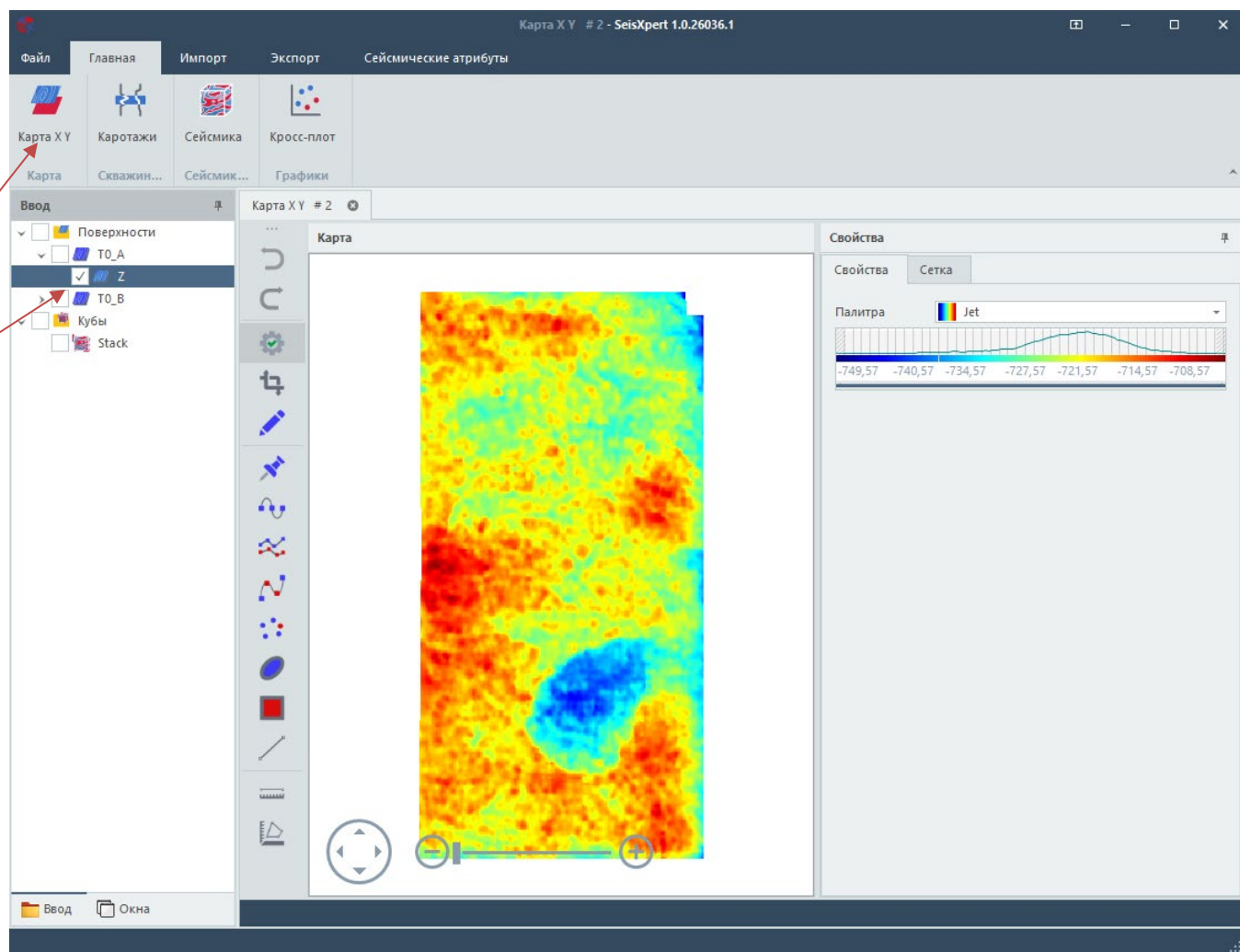
Все загруженные исходные файлы появляются в левой части интерфейса – Дереве проекта. Они логически разделены по типу данных с соответствующим названием разделов в проекте:



Для визуализации загруженных сейсмических данных необходимо перейти во вкладку «Главная» и выбрать «Сеймика». Далее в дереве проекта выбрать файл, через несколько секунд сканирования он появится в окне визуализации:

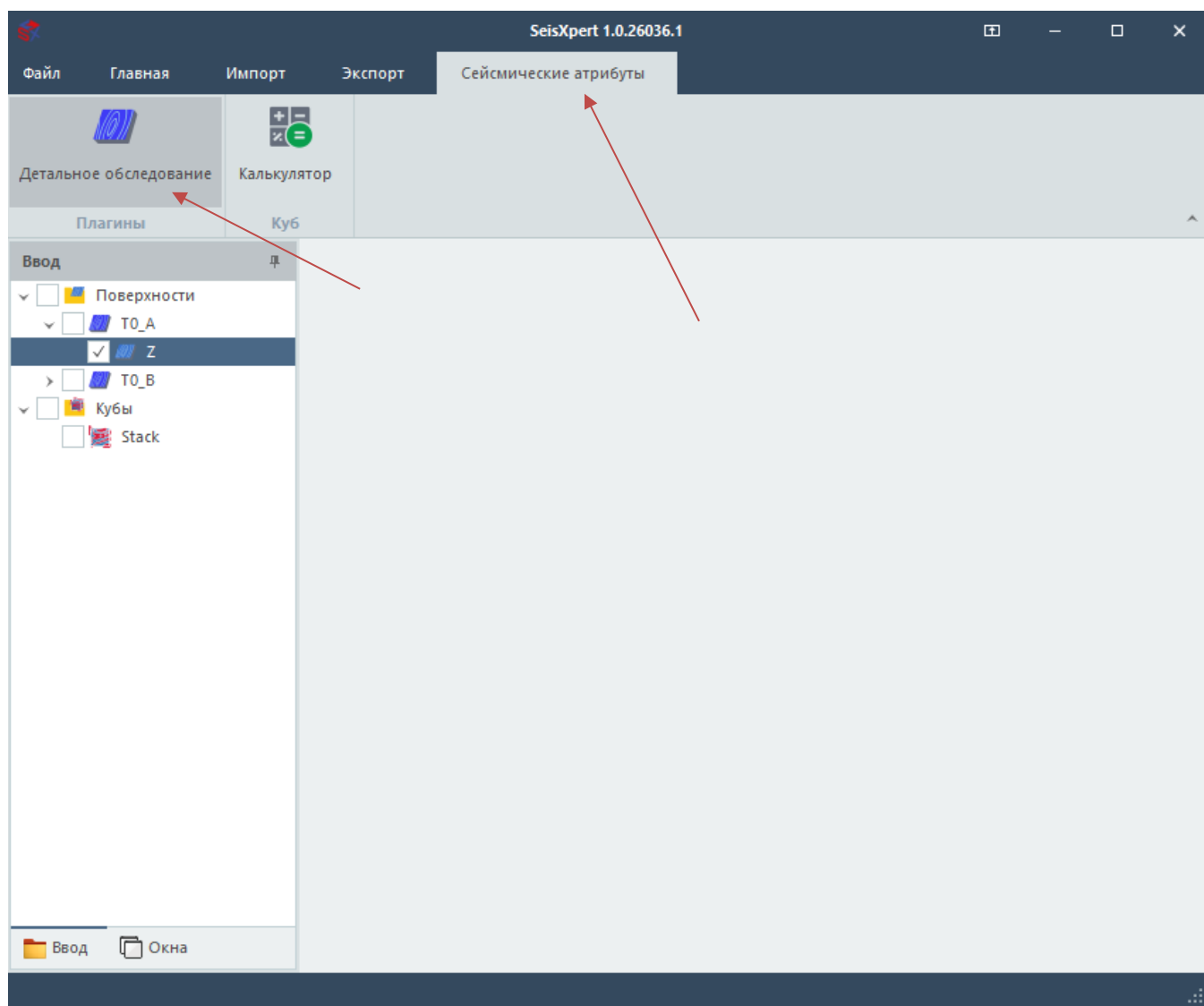


Для визуализации загруженных поверхностей необходимо перейти во вкладку «Главная» и выбрать «Карта X Y». Далее в дереве проекта выбрать файл, развернуть его посредством нажатия на стрелочку, и напротив «Z» проставить галочку. Через несколько секунд сканирования он появится в окне визуализации:

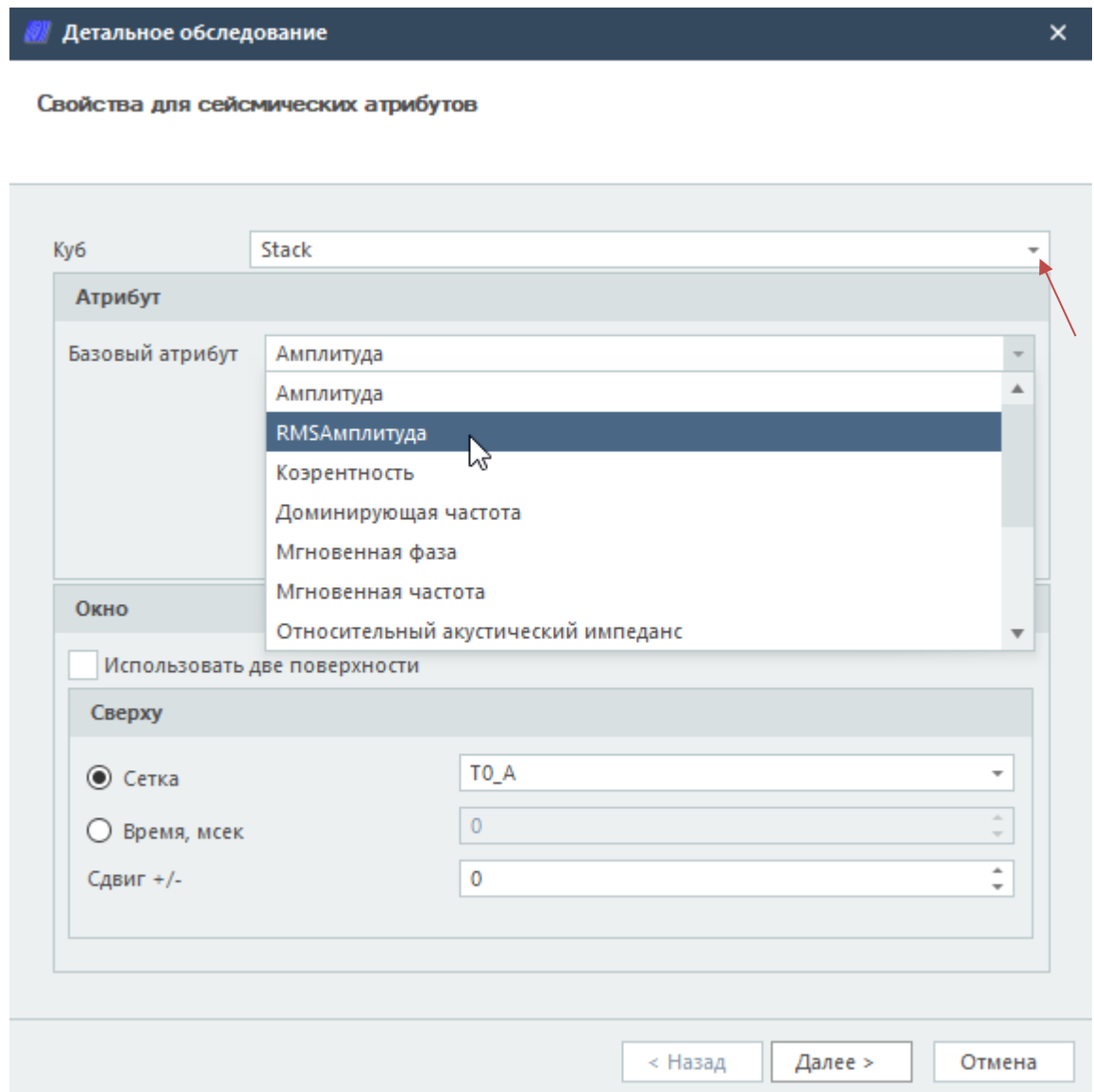


После загрузки и визуализации исходных данных можно приступить к выполнению заложенных функций. А именно:

5.4. РАБОТА С ПОВЕРХНОСТЯМИ И АТТРИБУТАМИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ЗАПИСИ (АМПЛИТУДНЫХ, ЧАСТОТНЫХ И ПР.), ВКЛЮЧАЯ ИХ СОЗДАНИЕ И АНАЛИЗ

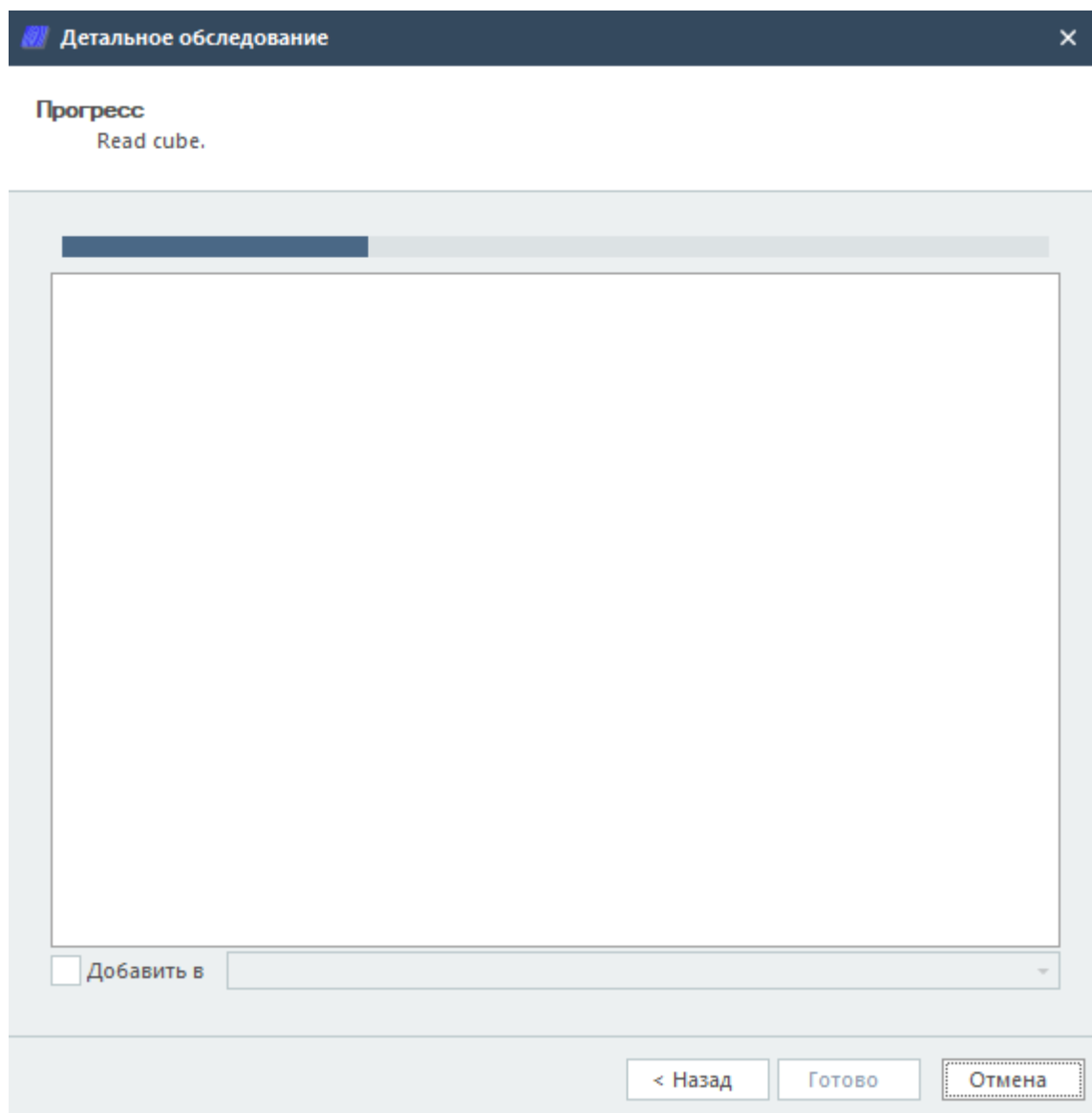


Необходимо выбрать вкладку «Сейсмические атрибуты» и внутри нее – «Детальное обследование».

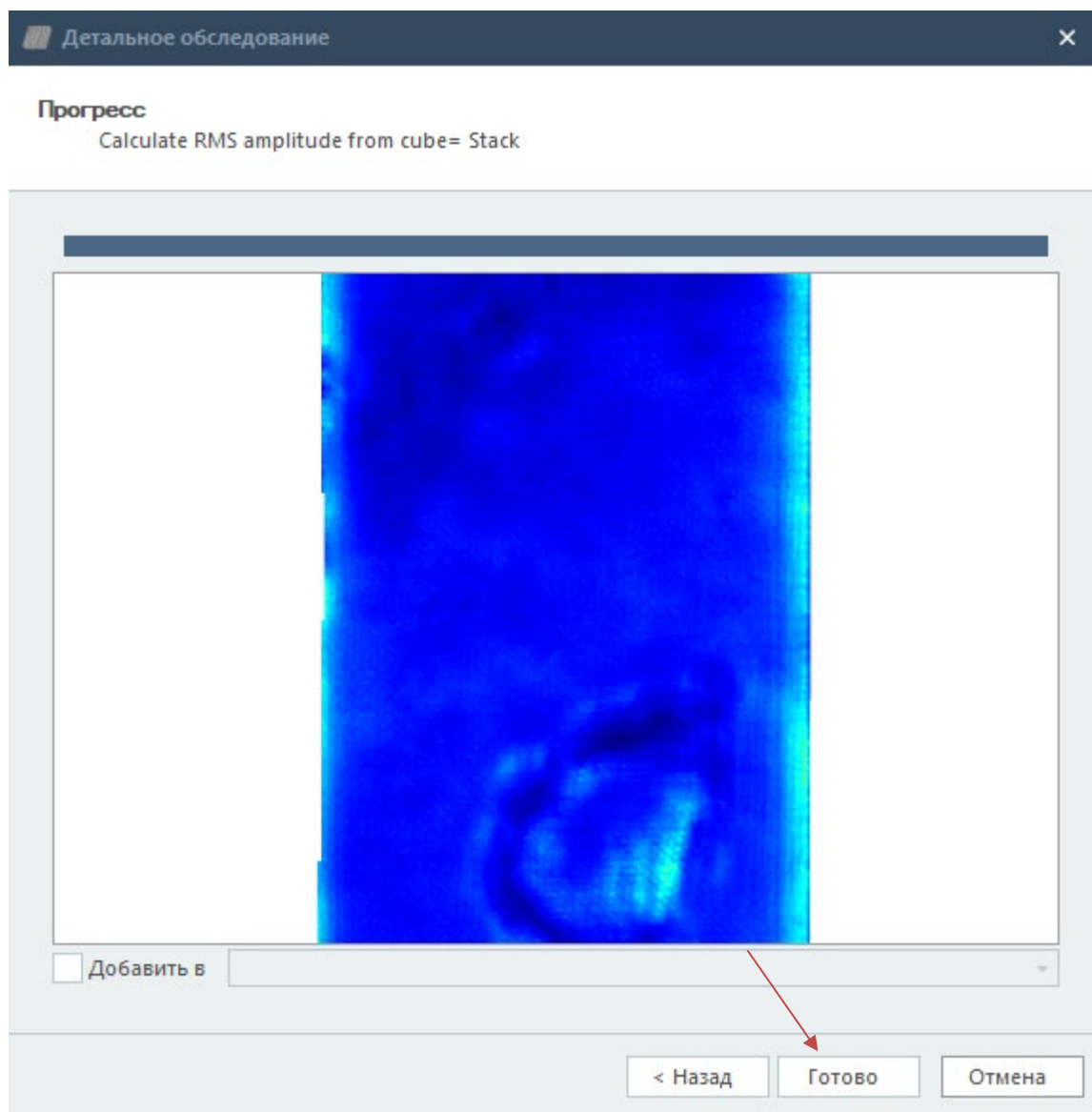


Во вкладке «Куб» автоматически выберется загруженный в программу файл Stack. Если этого не произойдет, выбрать файл из списка. Далее в опции «Базовый атрибут» выбрать RMSАмплитуда.

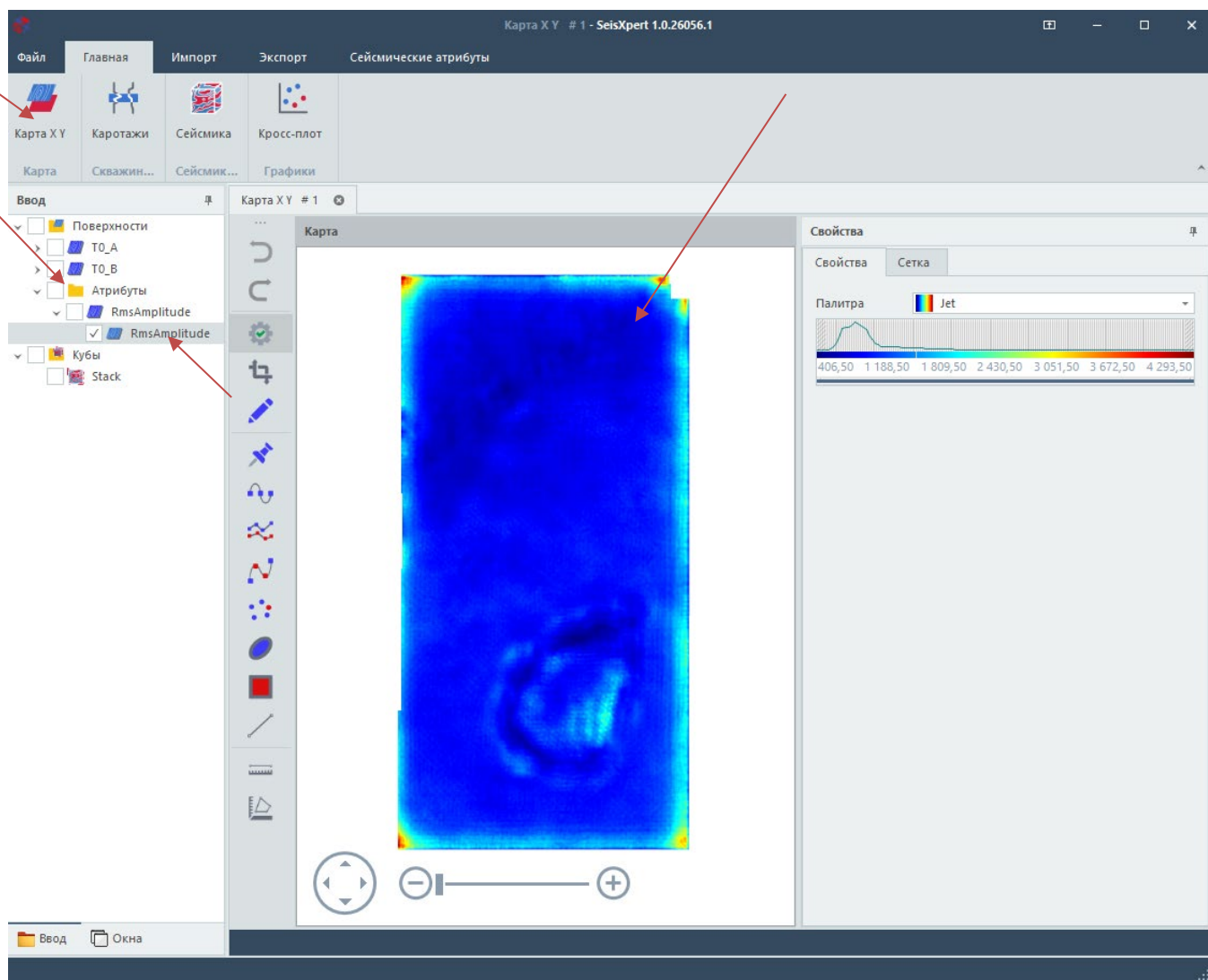
В разделе «Окно» необходимо поставить «галочку» на опции «использовать две поверхности» и далее во вкладках «Сверху» выбрать из списка файл T0_A, а «Снизу» - T0_B. Для запуска расчета необходимо нажать кнопку «Далее».



Расчет выбранного атрибута сигнализируется прогресс-шкалой, которая должна полностью заполниться. После завершения расчета в этом же окне сформируется предпросмотр полученной карты атрибута.



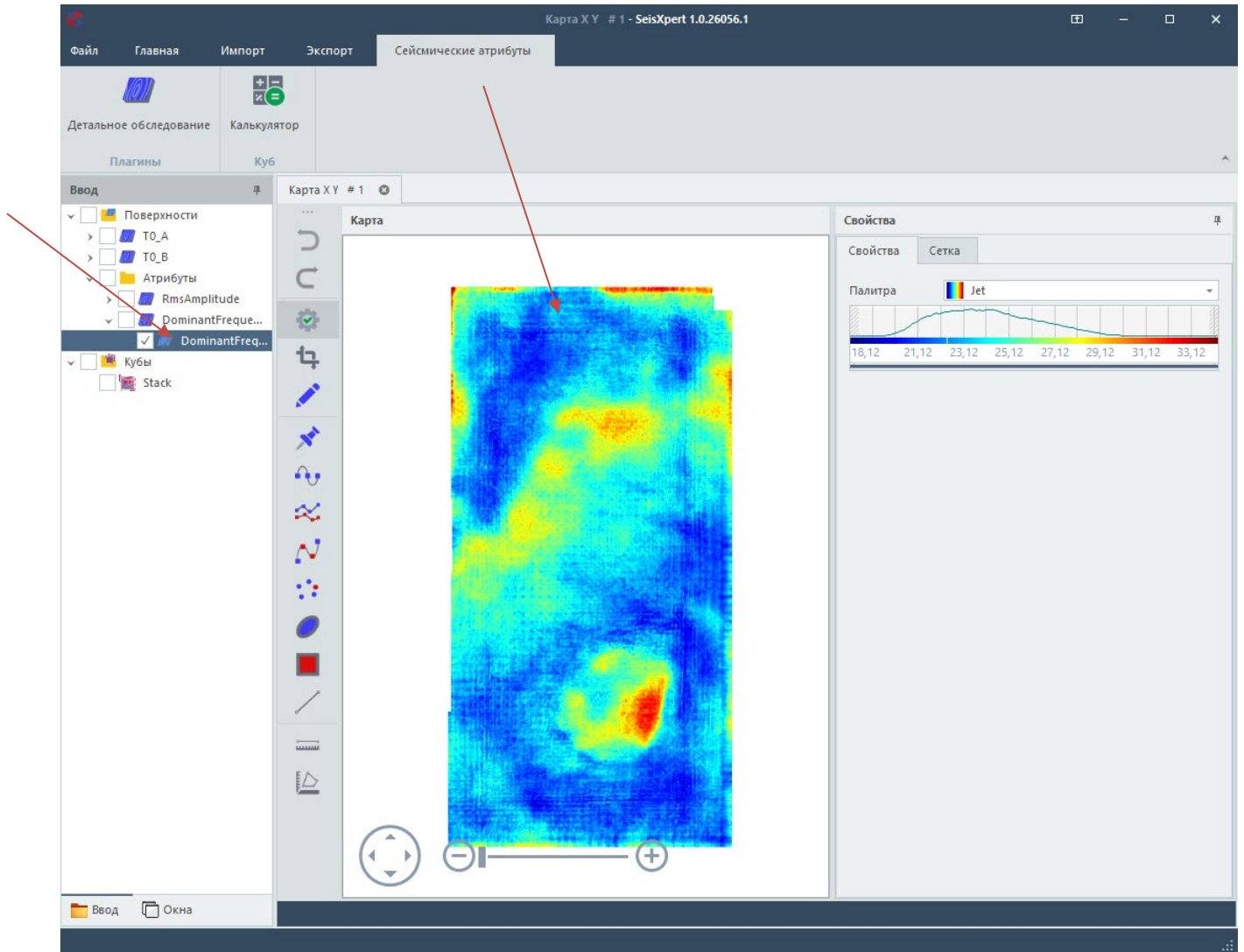
Для завершения расчета и сохранения карты в проекте необходимо нажать кнопку «Готово».



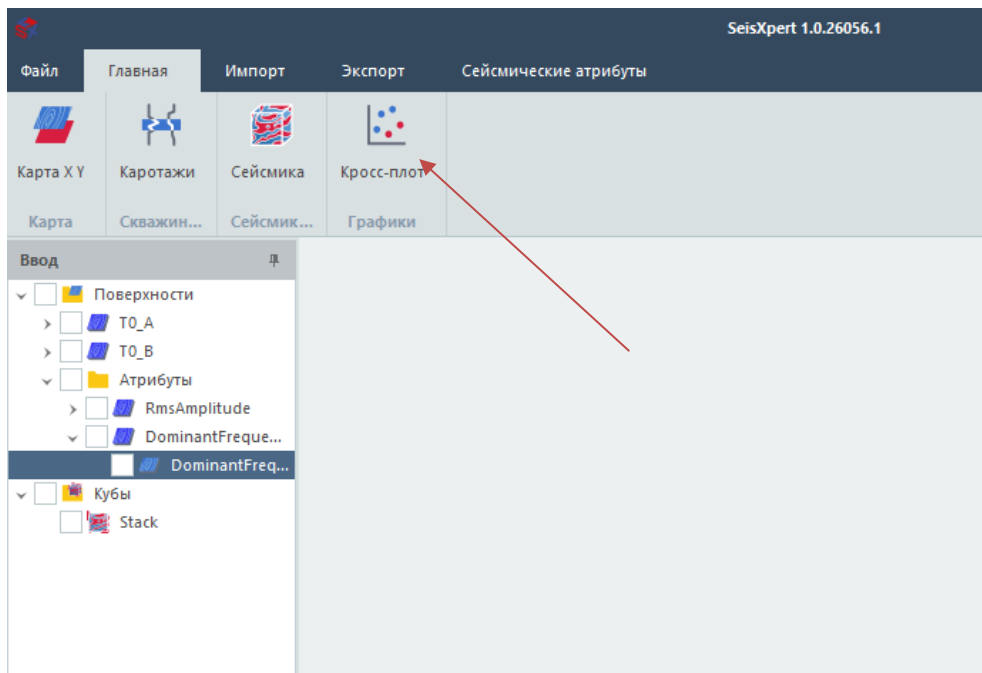
В дереве проекта в левой части основной панели автоматически появляется раздел «Атрибуты», внутри которого находится рассчитанная карта. Визуализировать ее можно при помощи визуализатора «Карта X Y».

Для расчета преобладающей частоты во вкладке «Детальное обследование», по аналогии с вычислением RMSамплитуды, рассчитать атрибут Доминирующей частоты путем выбора его из списка доступных атрибутов.

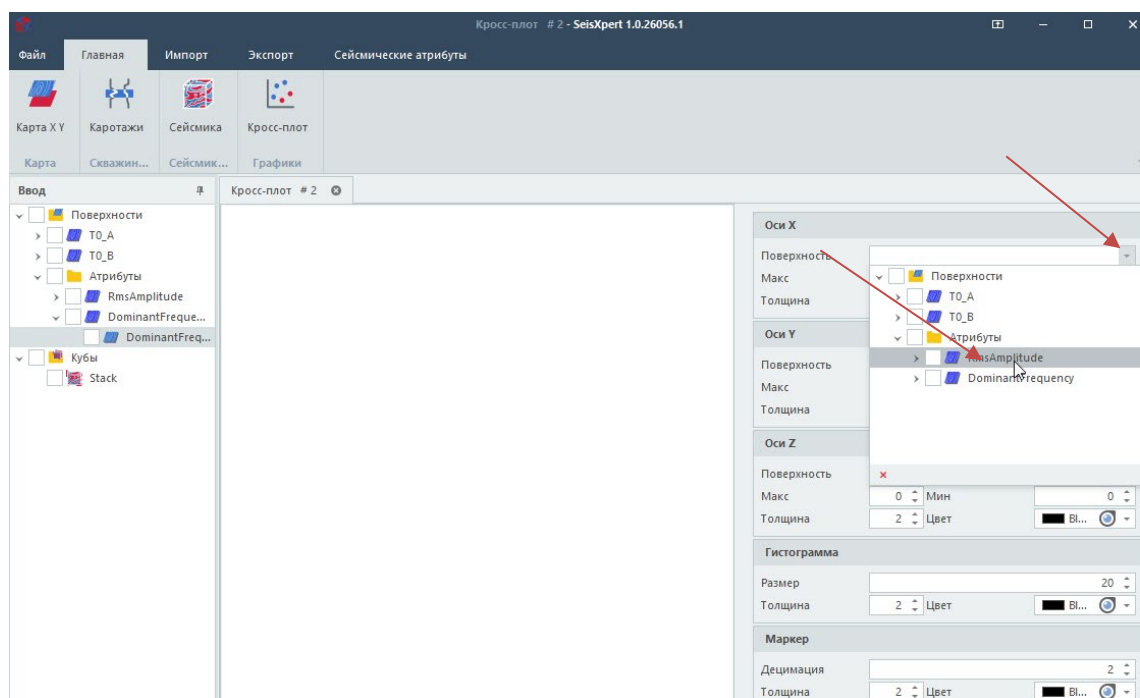
Рассчитанная карта Доминирующей частоты между двумя поверхностями (T0_A и T0_B) выглядит следующим образом:



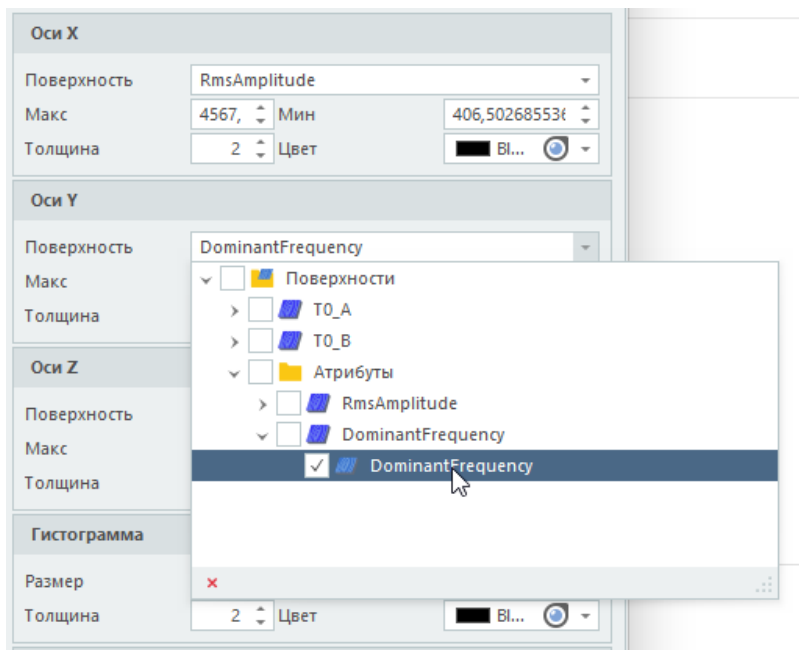
Для проведения дальнейшего анализа необходимо в главном меню войти во вкладку «Кросс-плот»:



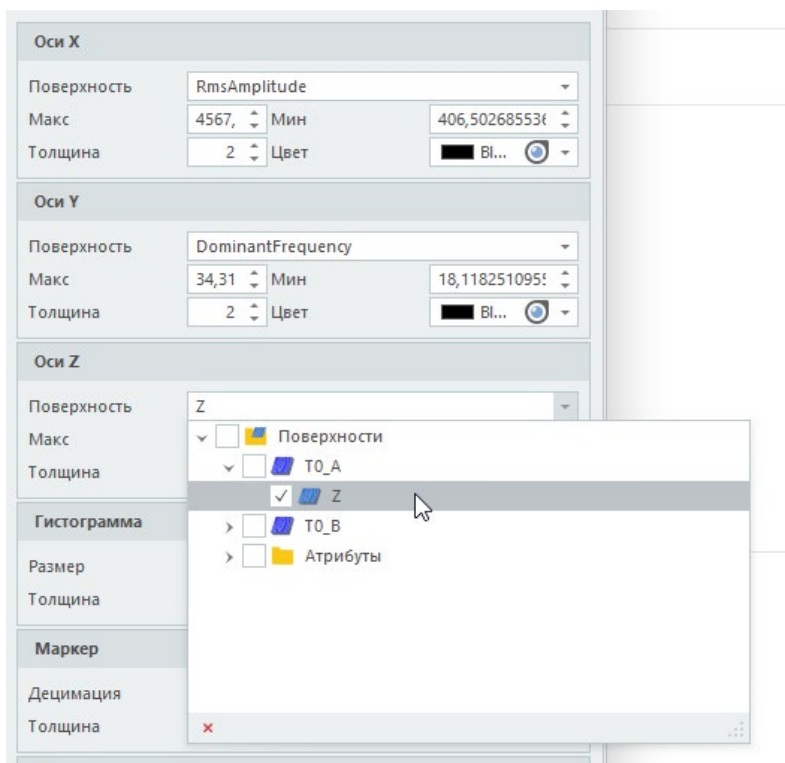
В появившемся окне расчета «Кросс-плот» в правой части выбрать на Оси X рассчитанную карту RMS амплитуд:



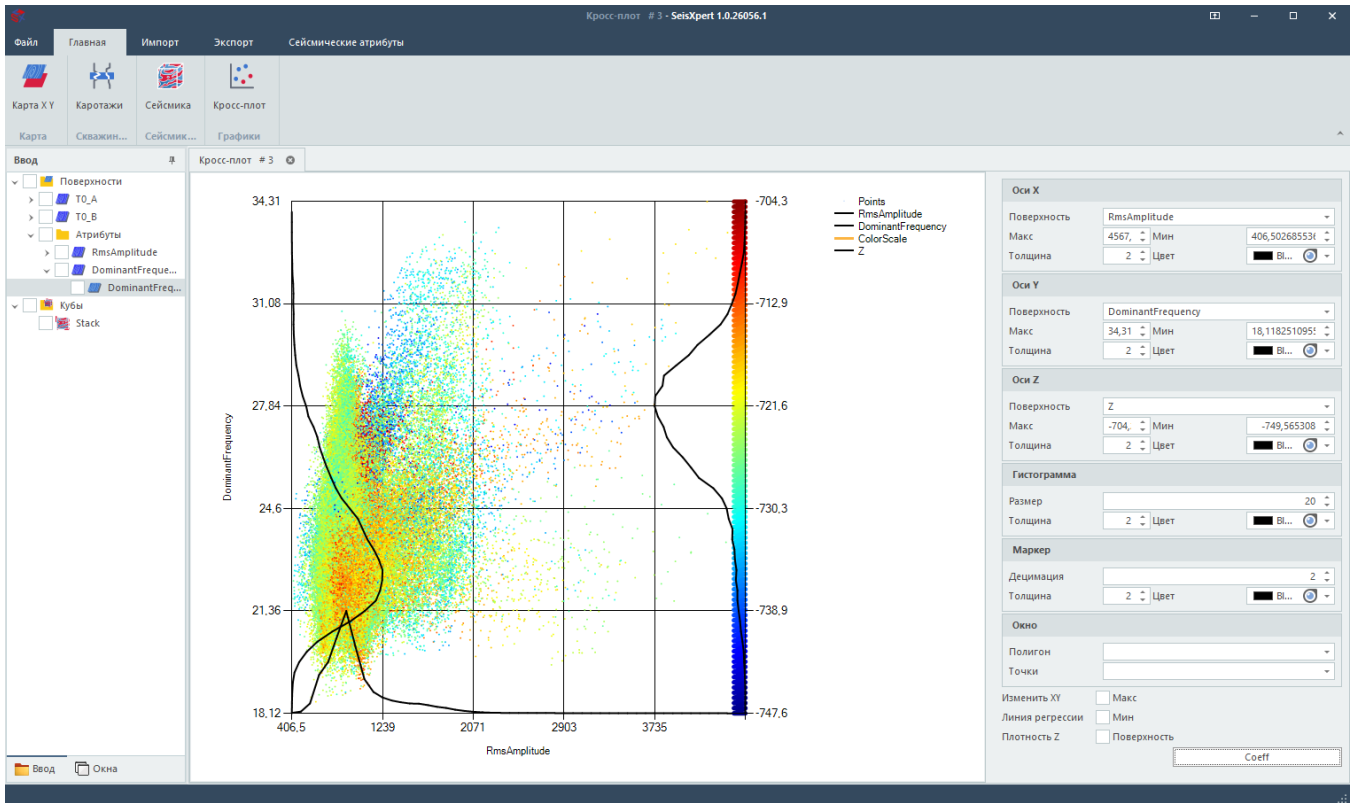
В появившемся окне расчета «Кросс-плот» в правой части выбрать на Оси Y рассчитанную карту Доминирующих частот:



В появившемся окне расчета «Кросс-плот» в правой части выбрать на Оси Z поверхность T0_A:

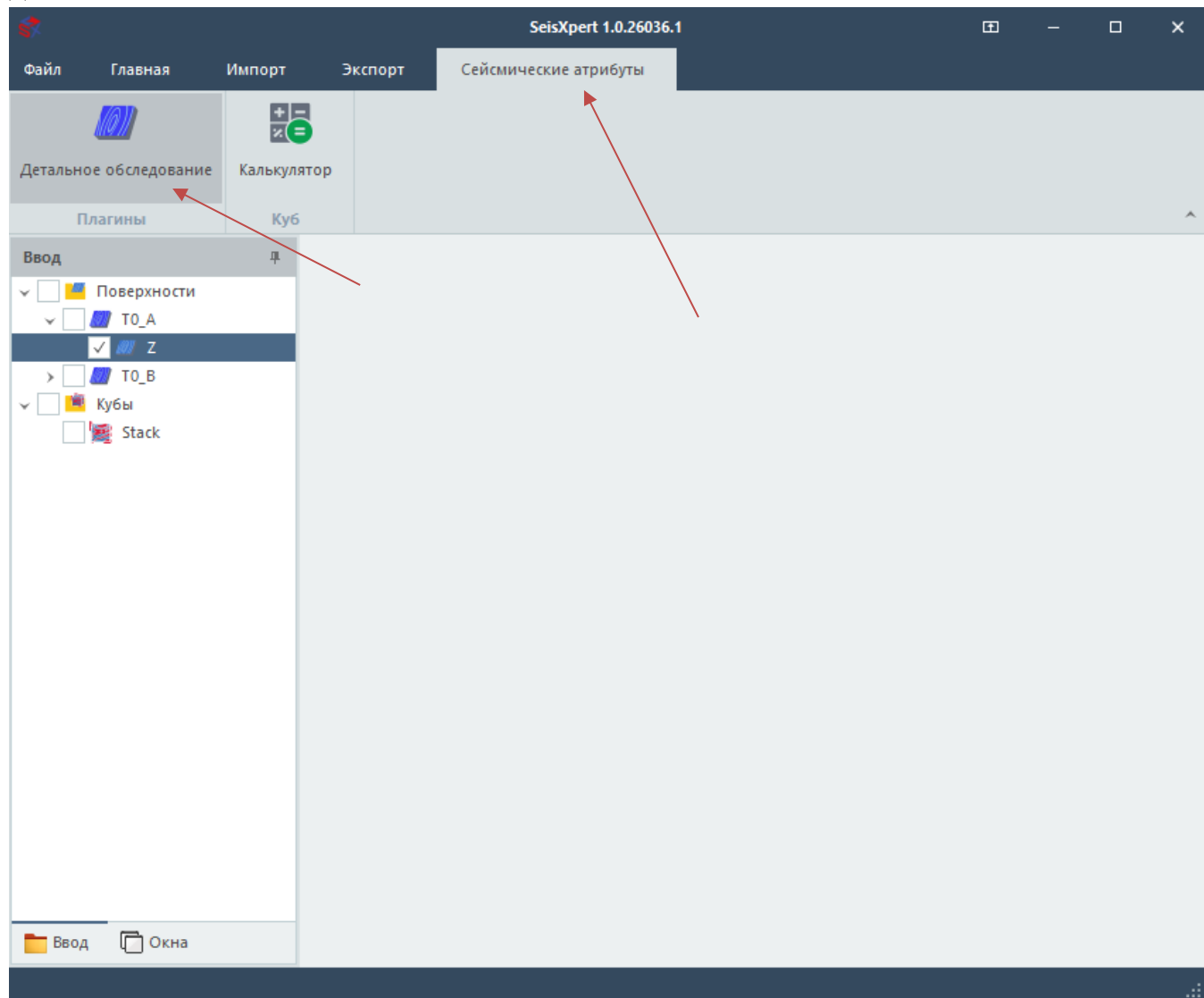


В результате появится кросс-плот, который показывает зависимость рассчитанных атрибутов и плотность распределения точек:

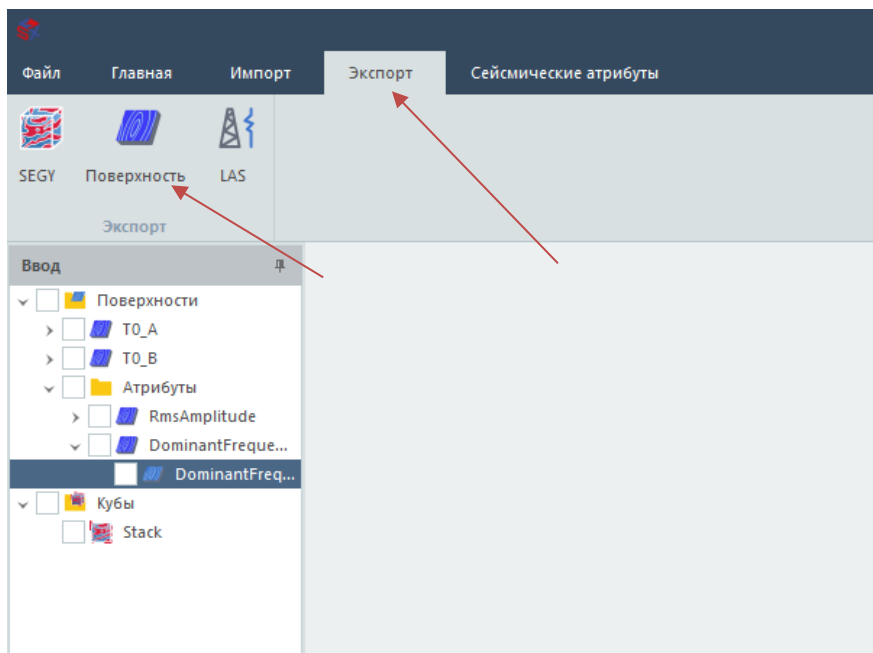


5.5. ВЫГРУЗКА РЕЗУЛЬТАТОВ

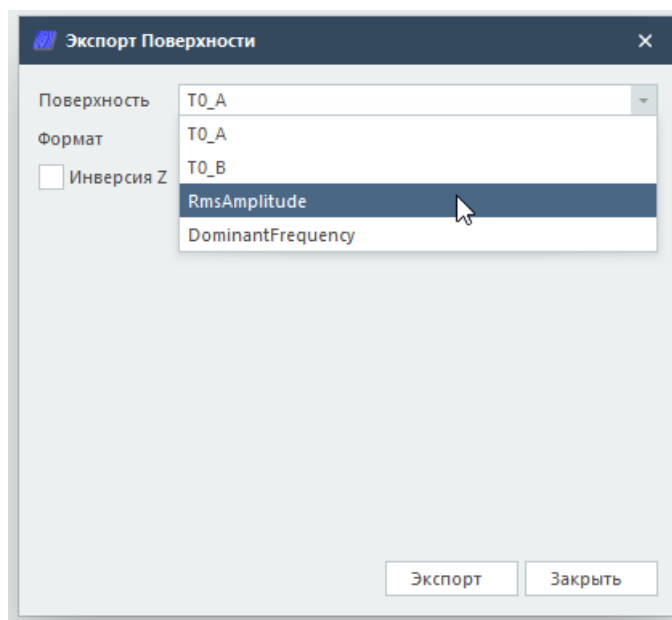
Для выгрузки полученных результатов необходимо выполнить следующие действия:

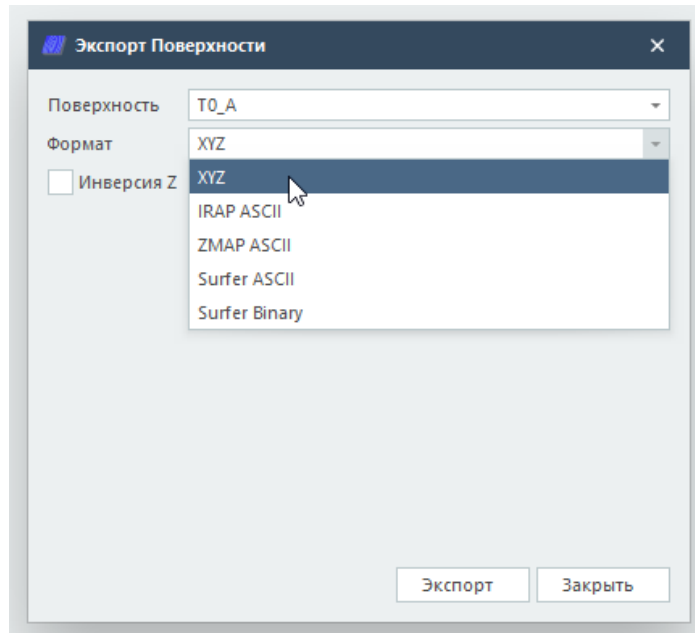


В основном меню программы открыть вкладку «Экспорт», и выбрать опцию «Поверхность»:



Далее выбрать рассчитанную карту атрибутов (RMS амплитуда или Доминирующая частота):





Установить формат выписки из списка (для сравнения с предоставленными результатами лучше выбрать формат XYZ) и далее нажать кнопку «Экспорт»: Далее выбрать путь на компьютере, куда запишутся результаты расчета. Сопоставить рассчитанные результаты с предоставленными можно с помощью стандартных операционных текстовых редакторов («Блокнот»).

Для сравнения результатов экспертной оценке предоставлены файлы RMSamp.xyz (RMS амплитуда) и FDom.xyz (Доминирующая частота).

Пример визуализации выгруженных результатов:

RMSamp.xyz – Блокнот				FDom.xyz – Блокнот					
Файл	Правка	Формат	Вид	Справка	Файл	Правка	Формат	Вид	Справка
X	Y	Z			X	Y	Z		
428788.00	6742348.00	2014.69762			428788.00	6742348.00	25.99061		
428813.00	6742348.00	2001.48198			428813.00	6742348.00	25.39674		
428838.00	6742348.00	2064.54337			428838.00	6742348.00	25.79491		
428863.00	6742348.00	2000.72942			428863.00	6742348.00	26.09737		
428888.00	6742348.00	2006.94287			428888.00	6742348.00	25.93992		
428913.00	6742348.00	1985.24356			428913.00	6742348.00	25.09966		
428938.00	6742348.00	1946.77257			428938.00	6742348.00	25.39456		
428963.00	6742348.00	1953.17964			428963.00	6742348.00	25.39620		
428988.00	6742348.00	1825.33093			428988.00	6742348.00	24.43827		
429013.00	6742348.00	1646.65683			429013.00	6742348.00	24.08356		
429038.00	6742348.00	1622.30627			429038.00	6742348.00	24.67811		
429063.00	6742348.00	1540.70990			429063.00	6742348.00	25.03879		
429088.00	6742348.00	1486.78455			429088.00	6742348.00	25.09698		
429113.00	6742348.00	1408.70996			429113.00	6742348.00	24.72481		
429138.00	6742348.00	1318.19758			429138.00	6742348.00	25.84392		
429163.00	6742348.00	1286.36940			429163.00	6742348.00	26.33755		
429188.00	6742348.00	1298.42337			429163.00	6742348.00	24.58382		
429213.00	6742348.00	1232.98628			429188.00	6742348.00	25.12825		
429238.00	6742348.00	1285.33179			429213.00	6742348.00	24.79369		
429263.00	6742348.00	1348.39226			429238.00	6742348.00	25.84392		
429288.00	6742348.00	1242.17311			429263.00	6742348.00	26.86348		
429313.00	6742348.00	1207.48943			429288.00	6742348.00	26.38892		
429338.00	6742348.00	1194.65393			429313.00	6742348.00	26.00038		
					429338.00	6742348.00	25.50747		
					429363.00	6742348.00	25.35568		
					429388.00	6742348.00	23.76778		
					429413.00	6742348.00	23.79738		
					429438.00	6742348.00	25.30390		
					429463.00	6742348.00	24.88417		
					429488.00	6742348.00	24.76159		