



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Программа GeoTechControl

Версия 1.0.22

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПРОГРАММЫ	5
2 РАБОТА С ПРОЕКТАМИ	6
2.1 Основное окно GeoTechControl.....	6
2.2 Создание проекта.....	7
2.3 Открытие проекта.....	9
2.4 Дерево проекта	10
2.4.1 Добавление папок в проект.....	11
2.4.2 Добавление сейсмограмм в проект.....	12
2.4.3 Добавление фотографий в проект.....	13
2.5 Просмотр файлов	15
2.6 Настройка отображения сейсмограмм.....	17
2.7 Список свай в проекте.....	20
3 РАБОТА С ФАЙЛАМИ	22
3.1 Объединение файлов в сейсмограммы-сборки.....	22
3.1.1 Ручная сборка сейсмограмм.....	24
3.1.2 Автоматическая сборка сейсмограмм через интерфейс.....	25
3.1.3 Автоматическая сборка сейсмограмм с помощью полевого журнала.....	30
3.2 Обработка сигнала	32
3.2.1 Удаление постоянной составляющей	33
3.2.2 Автоматическая статическая поправка	34
3.2.3 Ручная статическая поправка.....	35
3.2.4 Отбраковка трасс.....	37
3.2.5 Амплитудная коррекция	38
3.2.6 Сглаживание в скользящем двумерном окне	39
3.2.7 Фильтр вычитания трасс	41
3.3 Окно спектра сигнала.....	42
3.4 Пикирование первых вступлений и отбраковка трасс.....	46
3.4.1 Пикирование первых вступлений	47
3.4.2 Отбраковка трасс.....	48
4 Интерпретация (контроль свай)	49
4.1 Панель интерпретации сейсмограммы	49
4.2 Построение графического отчета по свае.....	53
5 Импакт-метод (построение карты атрибутов).....	55
5.1 Подготовка данных для построения карты атрибутов	55
5.1.1 Подготовка файла геометрии в ручном режиме.....	57

5.1.2 Подготовка файла геометрии через генерацию шаблона.....	60
5.2 Построение карты атрибутов	62
5.3 Параметры построения и отображения карты атрибутов.....	64
5.3.1 Настройка построения и отображения карты	64
5.4 Экспорт карты	69
6 ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ	70
6.1 Некорректное отображение элементов управления программы	70

ВВЕДЕНИЕ

Программное обеспечение GeoTechControl предназначено для обработки и интерпретации данных, полученных сейсмоакустическим методом обследования строительных конструкций.

ПО GeoTechControl применяется при обследовании:

- забивных и буронабивных свай;
- фундаментных железобетонных плит;
- тоннелей.

ПО GeoTechControl позволяет:

1. Обработать данные, полученные методом Sonic Integrity Testing и импакт-методом для решения задач:
 - a. Определение длины свай.
 - b. Определение сплошности свай.
2. Проводить динамический атрибутивный анализ сейсмограмм для:
 - a. Поиска ослабленных свай с пониженной прочностью бетона.
 - b. Оценки состояния контакта сваи с грунтом.
 - c. Оценки состояния фундаментной плиты с грунтом.
 - d. Поиска пустот за обделкой тоннелей.
3. Решать прочие геотехнические задачи, связанные с обработкой данных сейсмоакустических методов.

1 УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Для установки программы запустите файл “setup.exe” из комплекта поставки и далее следуйте инструкциям.

При установке и работе с программой следует иметь в виду следующие моменты:

1. Для успешной установки ПО GeoTechControl пользователю требуются права администратора.
2. После успешной установки ПО GeoTechControl можно запустить как через меню «Пуск» Windows, так и через ярлык, созданный на рабочем столе.
3. При установке новой версии ПО GeoTechControl на компьютер, на котором уже установлена одна из предыдущих версий программы, можно не удалять уже установленную версию. Новая версия автоматически перезапишет старую.
4. При установке старой версии ПО GeoTechControl на компьютер, на котором уже установлена одна из последующих версий программы, рекомендуется удалить текущую версию перед установкой старой.
5. После успешной установки будет создана рабочая папка программы, которую можно найти в проводнике Windows по адресу: «%appdata%/GeoTechControl».
 - a. Папка «%appdata%/GeoTechControl/Data» рекомендуется для хранения проектов, а также сырых и обработанных данных.
 - b. В папке «%appdata%/GeoTechControl/Logs» сохраняются журналы работы программы. В случае обнаружения ошибок техническая поддержка запросит данные из этой папки.

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Рекомендуемая операционная система Windows 10, Windows 7.
- Предустановленный «.NET Framework» версии не ниже 4.7.2.
- Оперативная память не менее 2 Гб.
- Процессор по производительности не хуже «Intel(R) Core(TM) i3».

2 РАБОТА С ПРОЕКТАМИ

2.1 Основное окно GeoTechControl

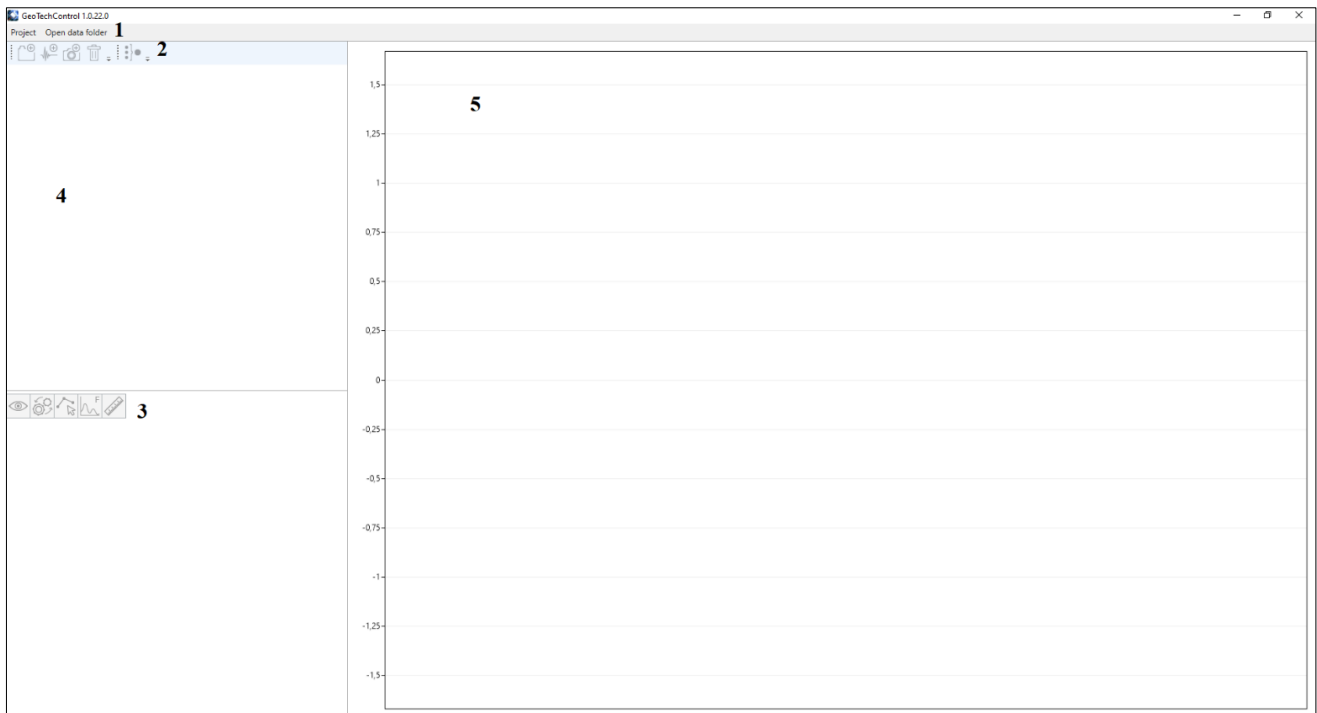


Рисунок 1 Основное окно программы

Ниже перечислены функции основного окна программы GeoTechControl (см. Рисунок 1):

1. Главное меню
 - a. Управление проектом
 - b. Открытие окна импакт-метода
 - c. Выгрузка графического отчета
 - d. Открытие рабочей папки программы
2. Панель инструментов проекта
 - a. Добавить папку в проект
 - b. Добавить сейсмограмму в проект
 - c. Добавить изображение в проект
 - d. Сборка сейсмограмм
3. Панель инструментов работы с открытым файлом
 - a. Параметры отображения сигнала
 - b. Параметры обработки сигнала
 - c. Пикировка трасс
 - d. Спектр сигнала
 - e. Панель интерпретации
4. Дерево проекта
5. Область отображения сейсмограмм / изображений

2.2 Создание проекта

Проект в ПО GeoTechControl – это локальный файл базы данных SQLite с расширением “db”. В базе данных сохраняются все файлы, которые добавляются в проект, а также настройки отображения, обработки и интерпретации для каждого файла.

Для создания проекта выберите пункт меню “Project – New Project” (Рисунок 2).

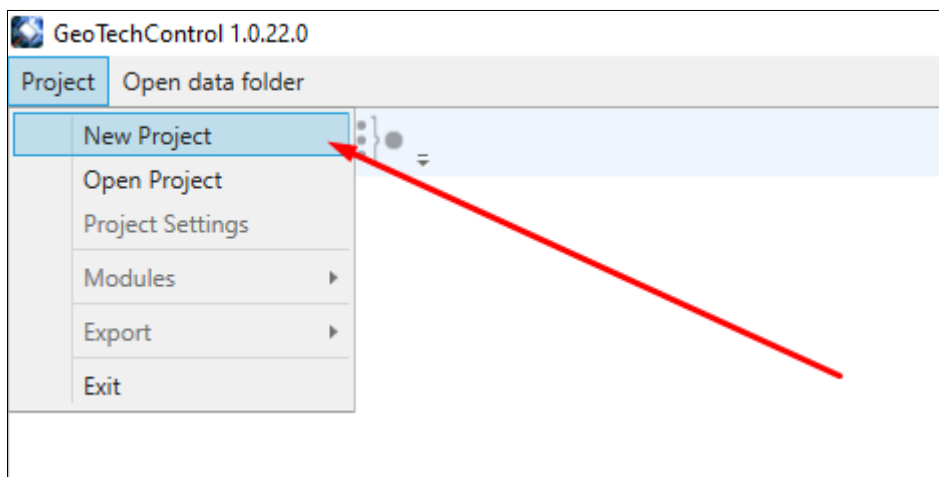


Рисунок 2 Выбор меню создания нового проекта

Откроется диалоговое окно “Create Project”. Введите название нового проекта (без расширения) и нажмите “Save” (Рисунок 3). Для отмены процедуры создания нового проекта нажмите “Cancel”.

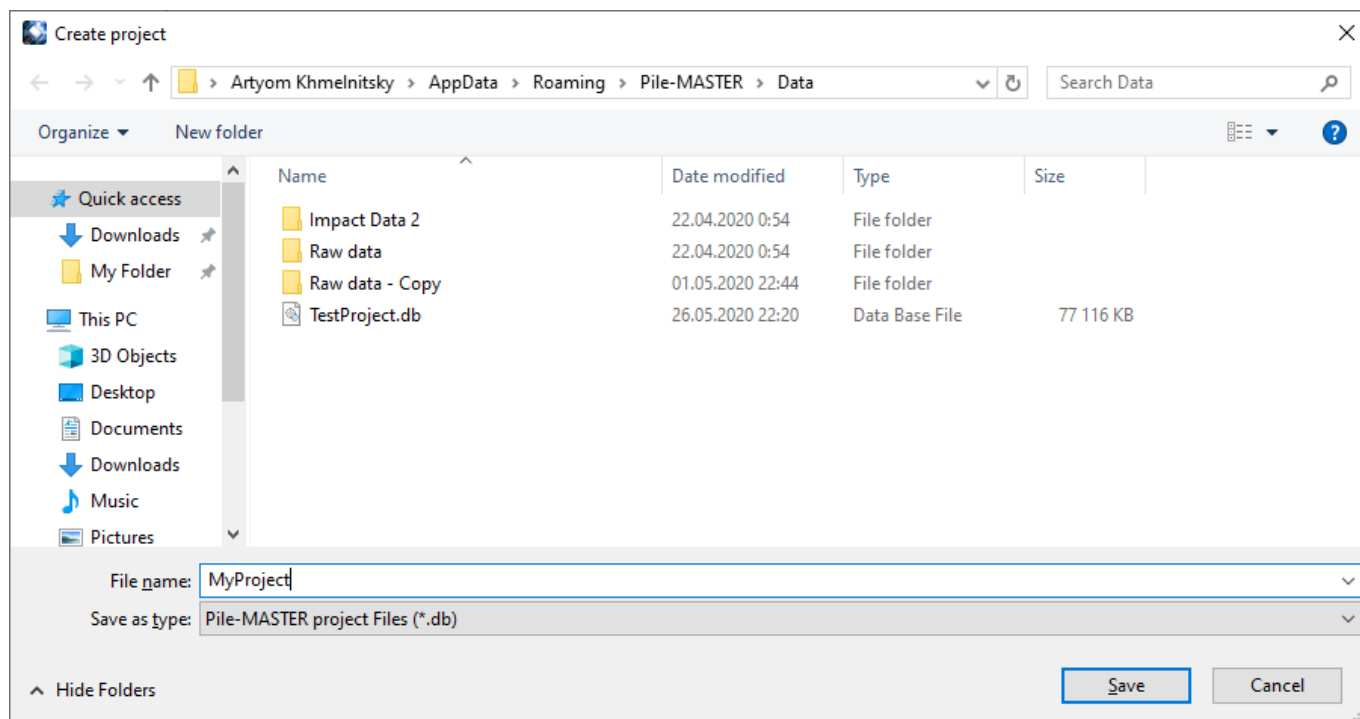


Рисунок 3 Диалоговое окно создания проекта

После нажатия “Save” в появившемся диалоговом окне выберите, создавать подпапку для проекта, или нет (Рисунок 4).

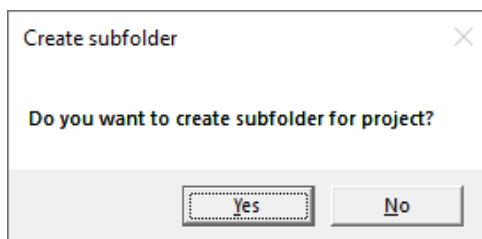


Рисунок 4 Диалоговое окно создания подпапки проекта

Если был сделан выбор не создавать подпапку, файл базы данных появится в папке, выбранной в диалоговом окне “Create Project” (Рисунок 5).

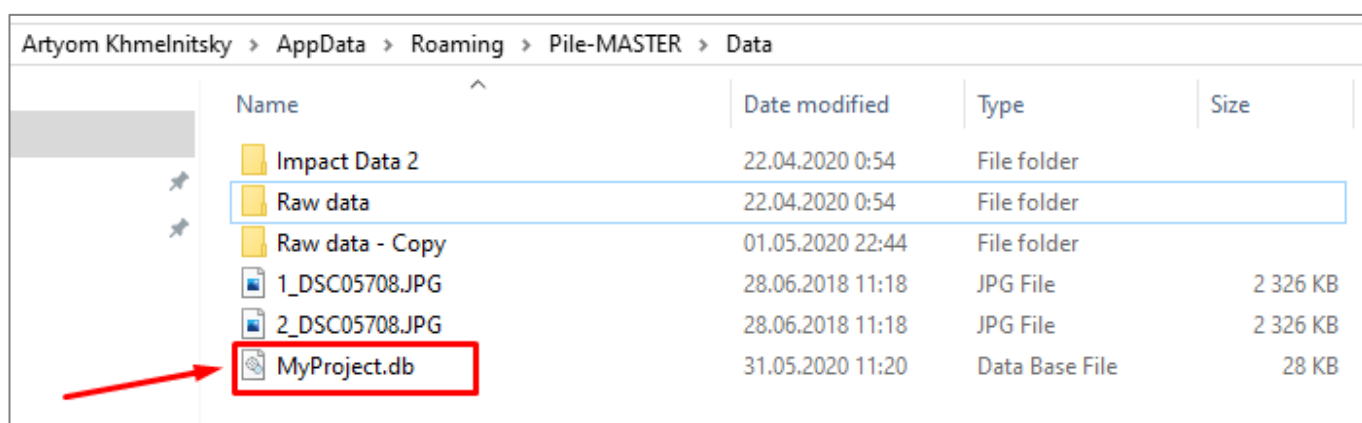


Рисунок 5 Файл нового проекта без создания подпапки

Если был сделан выбор создавать подпапку, то в папке, выбранной в диалоговом окне “Create Project”, будет создана папка с названием нового проекта. Файл базы данных появится в новой папке с именем проекта (Рисунок 6).

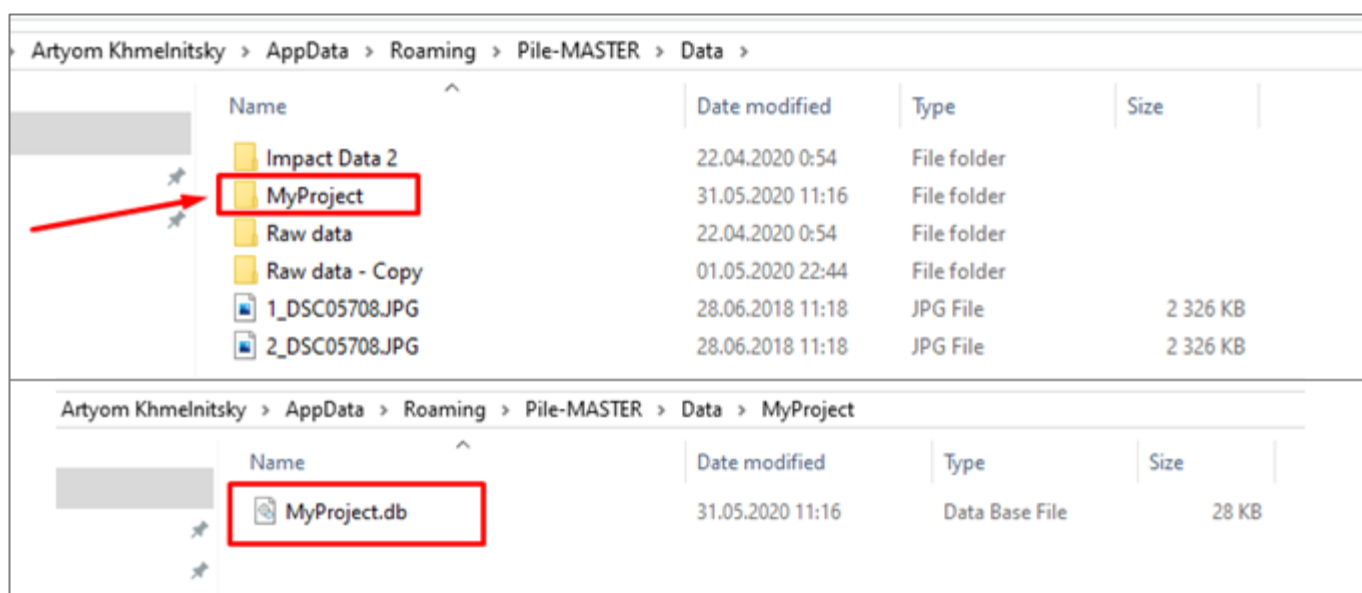


Рисунок 6 Файл нового проекта с созданием подпапки

После успешного создания проект будет открыт в программе: в заголовке программы и в дереве проекта будет отражено название проекта (Рисунок 7).

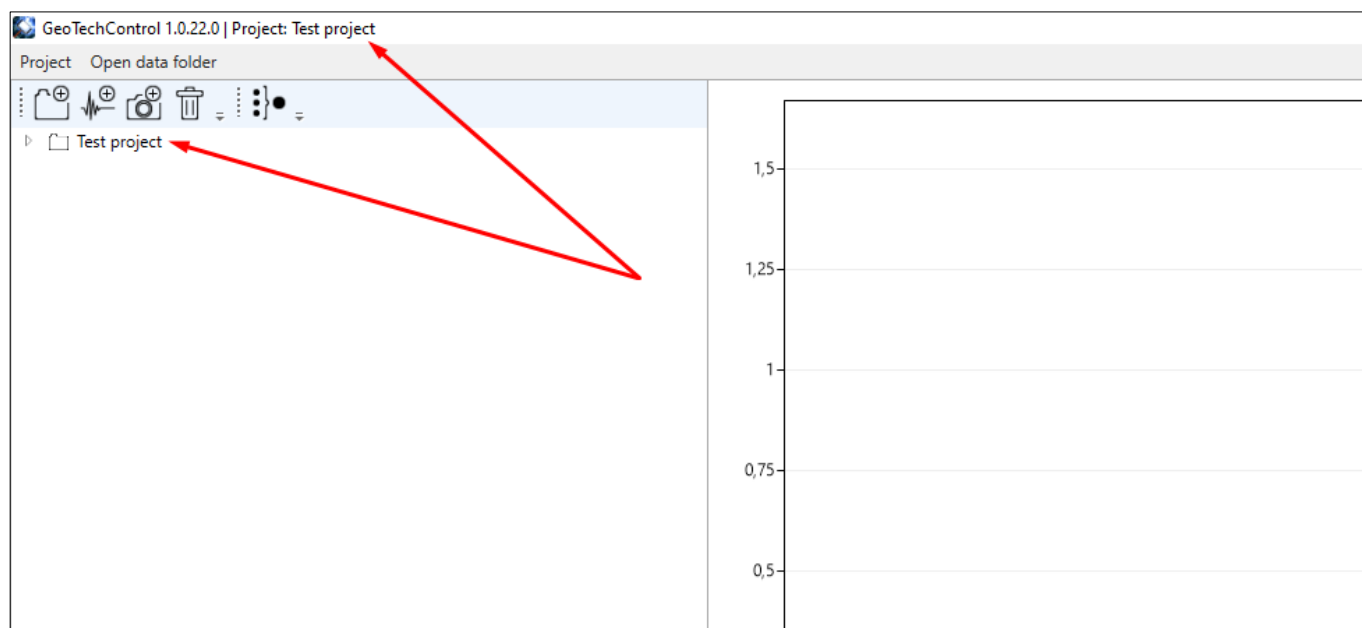


Рисунок 7 Проект, открытый в программе

2.3 Открытие проекта

Существующий проект открывается через меню "Project – Open Project" (Рисунок 8).

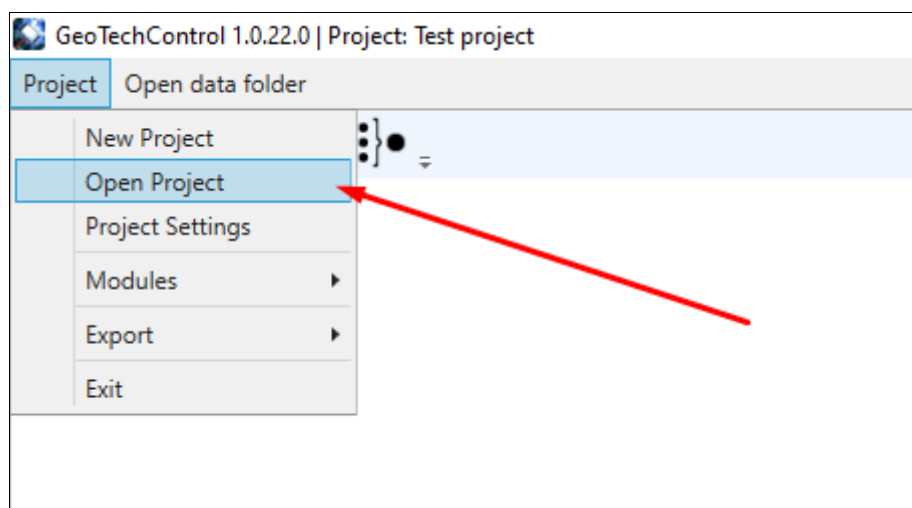


Рисунок 8 Меню открытия проекта

После выбора “Open Project” откроется диалоговое окно выбора файла проекта. Выберите требуемый файл проекта и нажмите “Open” (Рисунок 9).

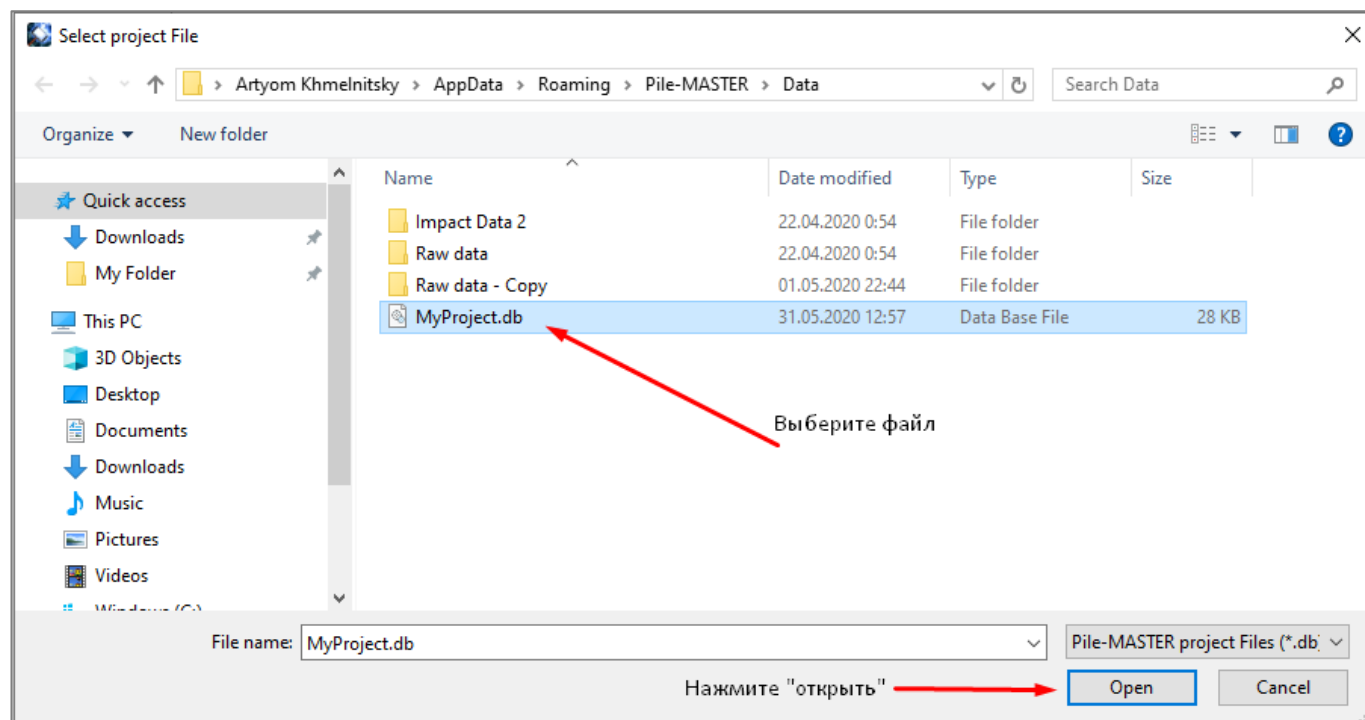


Рисунок 9 Диалоговое окно открытия файла проекта

Выбранный проект будет открыт в программе (Рисунок 7).

Для переноса проекта GeoTechControl на другой компьютере достаточно перенести файл базы данных и открыть его через меню “Project – Open Project”. Все загруженные в проект данные будут перенесены в файле проекта “db”.

2.4 Дерево проекта

Работа с деревом проекта аналогична работе с папками и файлами в браузере файлов Windows (в проводнике). Есть возможность организовывать хранение данных в проекте в папках.

Поддерживается иерархическая структура папок без ограничения вложенности.

В папки можно добавлять файлы двух типов:

1. Сейсмограммы
 - a. SegY или ddb файлы, записанные двухканальной станцией ИДС-1 (ООО «Логис-Геотех»).
 - b. Tfl файлы, созданные программой GeoTechControl.
2. Изображения в формате jpeg.

2.4.1 Добавление папок в проект

Для добавления папки в проект выберите уже существующую в проекте папку и нажмите на панели инструментов кнопку “Add folder” (Рисунок 10).

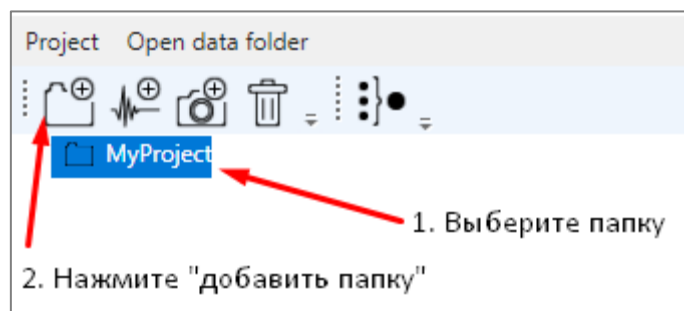


Рисунок 10 Добавление папки в проект

Важно: новые папки можно добавлять только в уже существующие папки. Если при нажатии на кнопку “Add folder” не будет выбрана папка в дереве проекта, то возникнет окно с сообщением об ошибке (Рисунок 11).

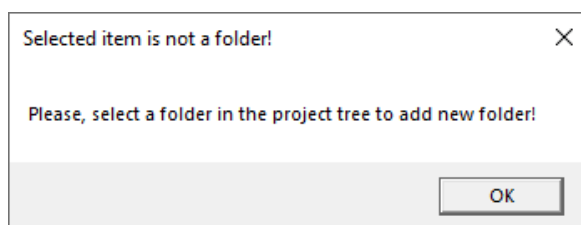


Рисунок 11 Сообщение об ошибке при добавлении папки в проект

Если при нажатии на кнопку “Add folder” в дереве проекта была выбрана папка, то возникнет окно ввода названия новой папки (Рисунок 12).

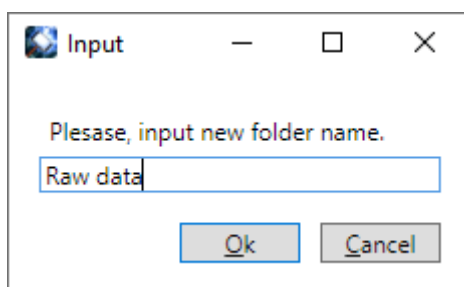


Рисунок 12 Диалоговое окно ввода названия новой папки

Введите название, и новая папка будет добавлена в проект. Для того, чтобы увидеть новую папку раскройте папку, которая была выбрана при добавлении новой папки (Рисунок 13).

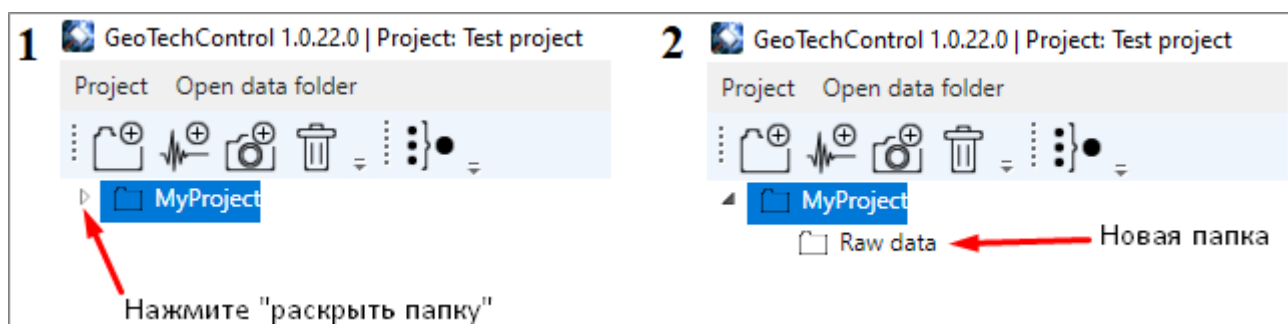


Рисунок 13 Раскрытие папки в дереве проекта

2.4.2 Добавление сейсмограмм в проект

Для добавления сейсмограммы в проект выберите уже существующую в проекте папку и нажмите на панели инструментов кнопку “Add seismic files” (Рисунок 14).

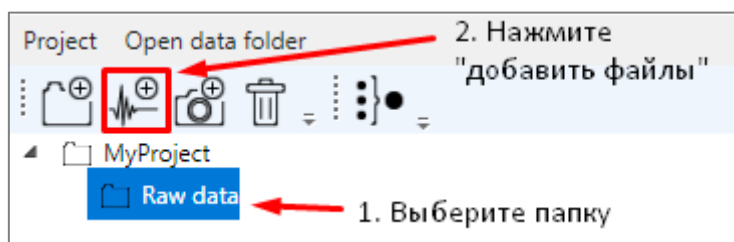


Рисунок 14 Добавление сейсмограммы в проект

Важно: сейсмограммы можно добавлять только в уже существующие папки. Если при нажатии на кнопку “Add seismic files” не будет выбрана папка в дереве проекта, то возникнет окно с сообщением об ошибке (Рисунок 15).

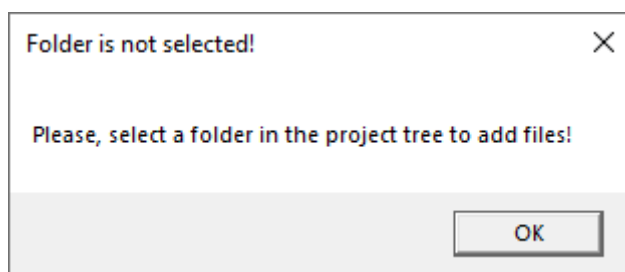


Рисунок 15 Сообщение об ошибке при добавлении сейсмограмм в проект

Если при нажатии на кнопку “Add seismic files” в дереве проекта была выбрана папка, то возникнет диалоговое окно выбора файлов. Выберите один или несколько файлов-сейсмограмм и нажмите “Open” (Рисунок 16).

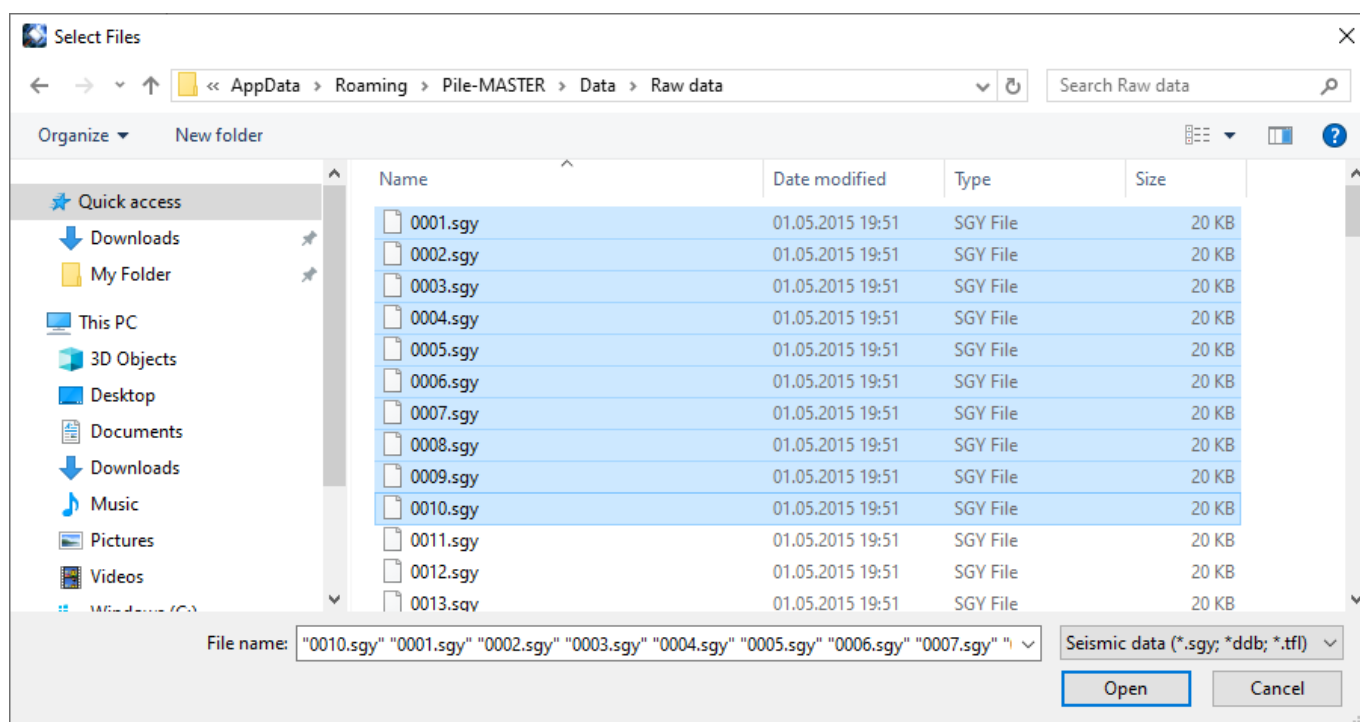


Рисунок 16 Диалоговое окно выбора файлов-сейсмограмм

Для того, чтобы увидеть добавленные в проект файлы раскройте папку, которая была выбрана перед нажатием “Add seismic files” (Рисунок 17).

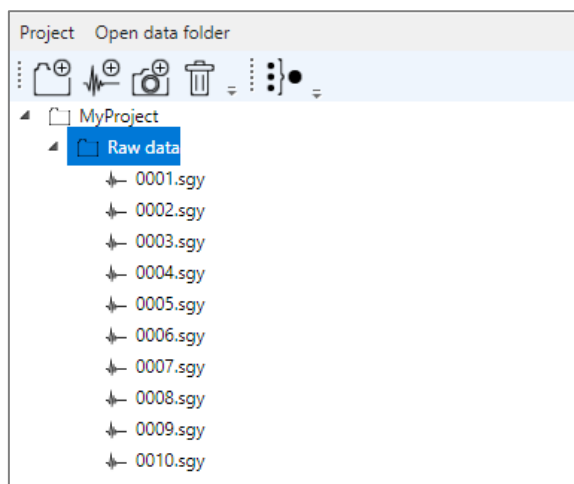


Рисунок 17 Новые файлы, добавленные в дерево проекта

2.4.3 Добавление фотографий в проект

Для добавления фотографий в проект выберите уже существующую в проекте папку и нажмите на панели инструментов кнопку “Add photos” (Рисунок 18).

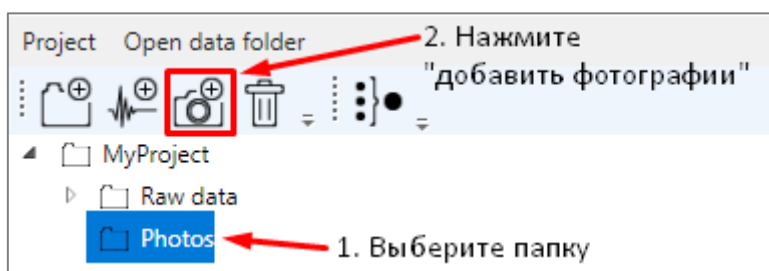


Рисунок 18 Добавление фотографии в проект

Важно: сейсмограммы можно добавлять только в уже существующие папки. Если при нажатии на кнопку “Add photos” не будет выбрана папка в дереве проекта, то возникнет окно с сообщением об ошибке (Рисунок 19).

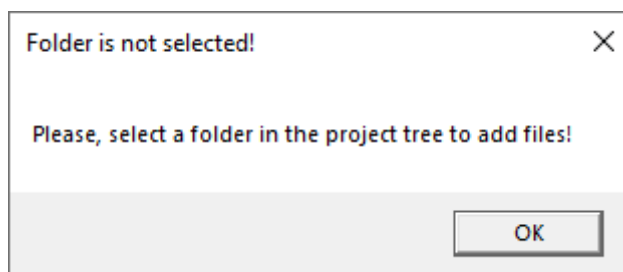


Рисунок 19 Сообщение об ошибке при добавлении сейсмограмм в проект

Если при нажатии на кнопку “Add photos” в дереве проекта была выбрана папка, то возникнет диалоговое окно выбора файлов. Выберите одну или несколько фотографий и нажмите “Open” (Рисунок 20).

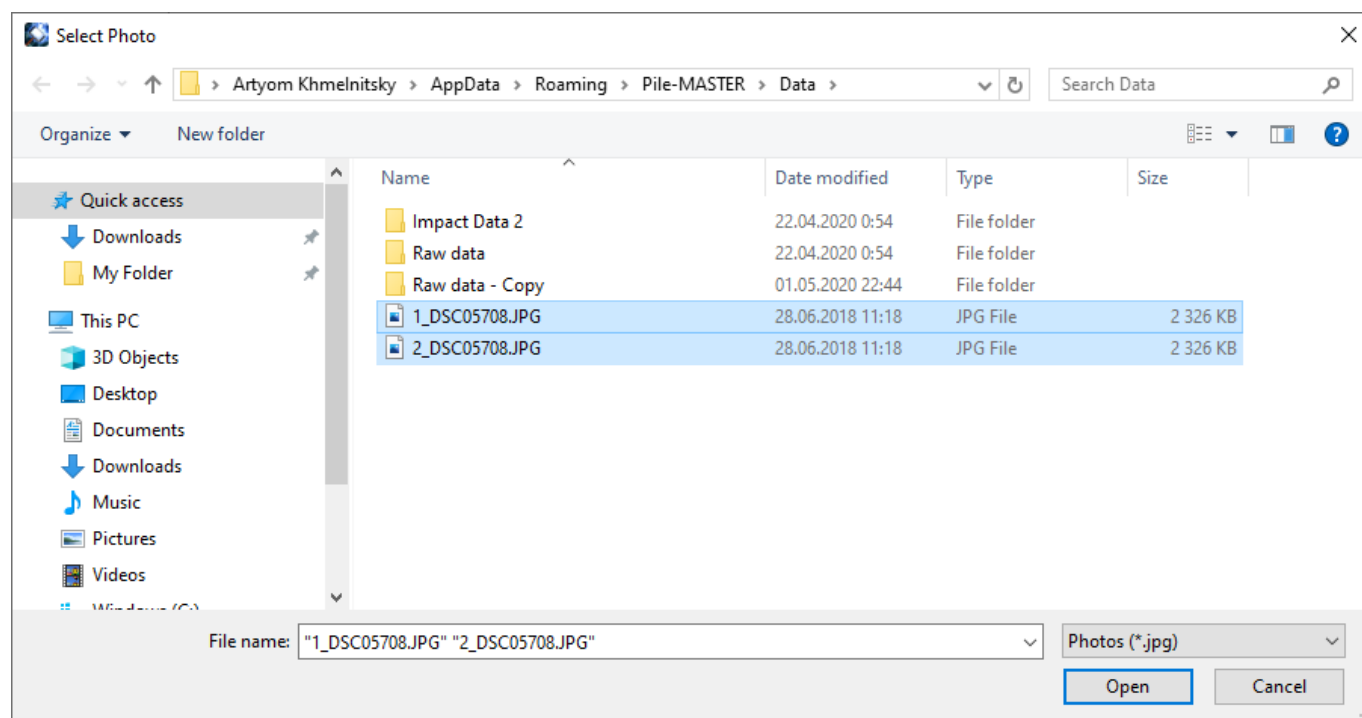


Рисунок 20 Диалоговое окно выбора фотографий

Для того, чтобы увидеть добавленные в проект файлы раскройте папку, которая была выбрана перед нажатием “Add photos” (Рисунок 21).

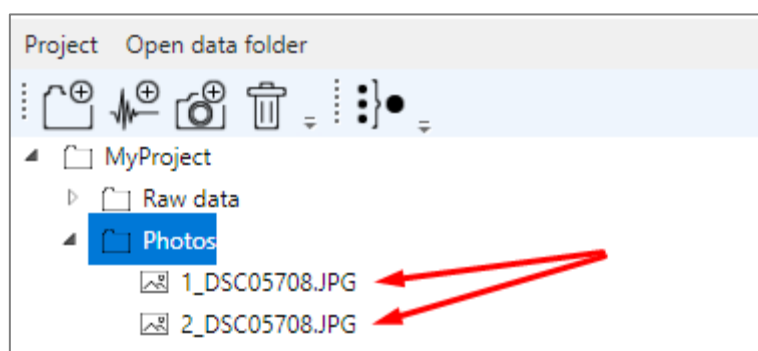


Рисунок 21 Новые файлы, добавленные в дерево проекта

При загрузке фотографий в проект есть возможность автоматически привязать фотографии к сваям.

Для автоматической привязки фотографий к сваям необходимо выполнить следующие условия:

1. В проекте должны быть проинициализированы требуемые сваи ([см. раздел 2.7](#)). Сваи в проекте необходимо инициализировать для корректной генерации графического отчета и привязки результатов измерений к обследуемым сваям.
2. Имя файлов с фотографиями должно начинаться с имени сваи, которая есть в проекте, и после имени сваи в названии файла должен быть символ «_». Например, в

проекте есть свая с именем «1». Если имя файла с фотографией «1_DSC05708.JPG», то фотография будет автоматически привязана к свае «1» (Рисунок 22).

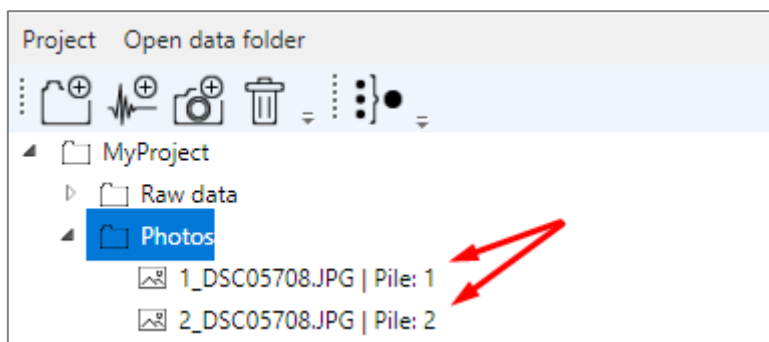


Рисунок 22 Фотографии, привязанные к сваям

2.5 Просмотр файлов

Для просмотра файла-сейсмограммы произведите нажатие левой кнопкой мыши на файле-сейсмограмме в дереве проекта (Рисунок 23).

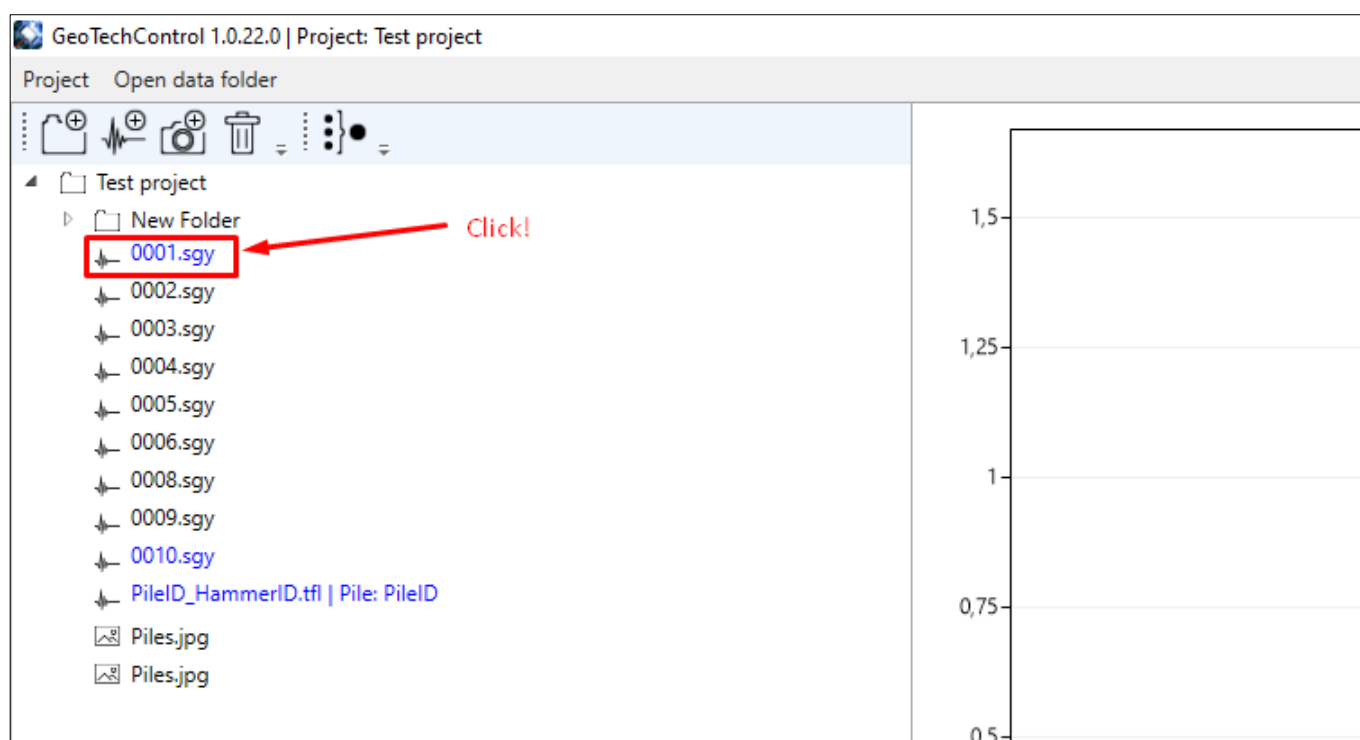


Рисунок 23 Выбор файла-сейсмограммы для просмотра

В результате в области сигнала появится изображение выбранной сейсмограммы (Рисунок 24).

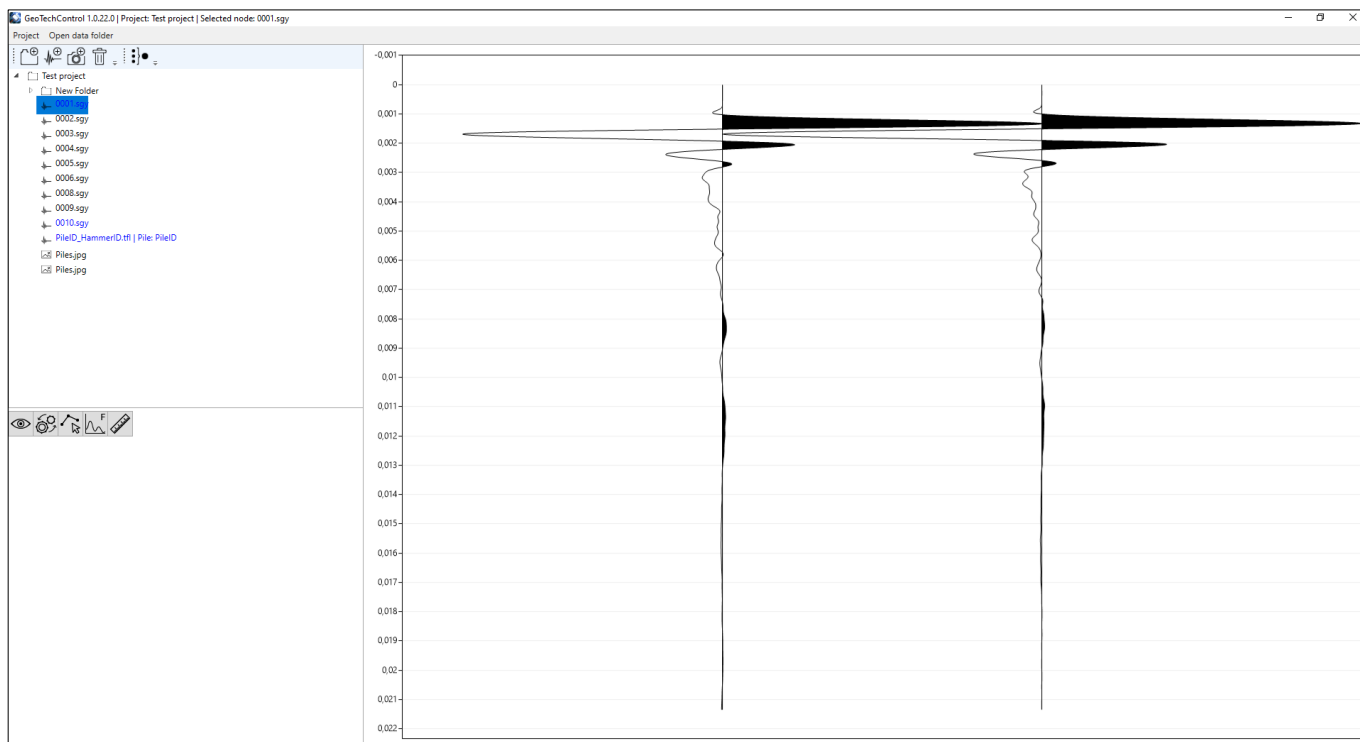


Рисунок 24 Просмотр файла-сейсмограммы

Для просмотра фотографии произведите нажатие левой кнопки мыши на фотографии в дереве проекта (Рисунок 25).

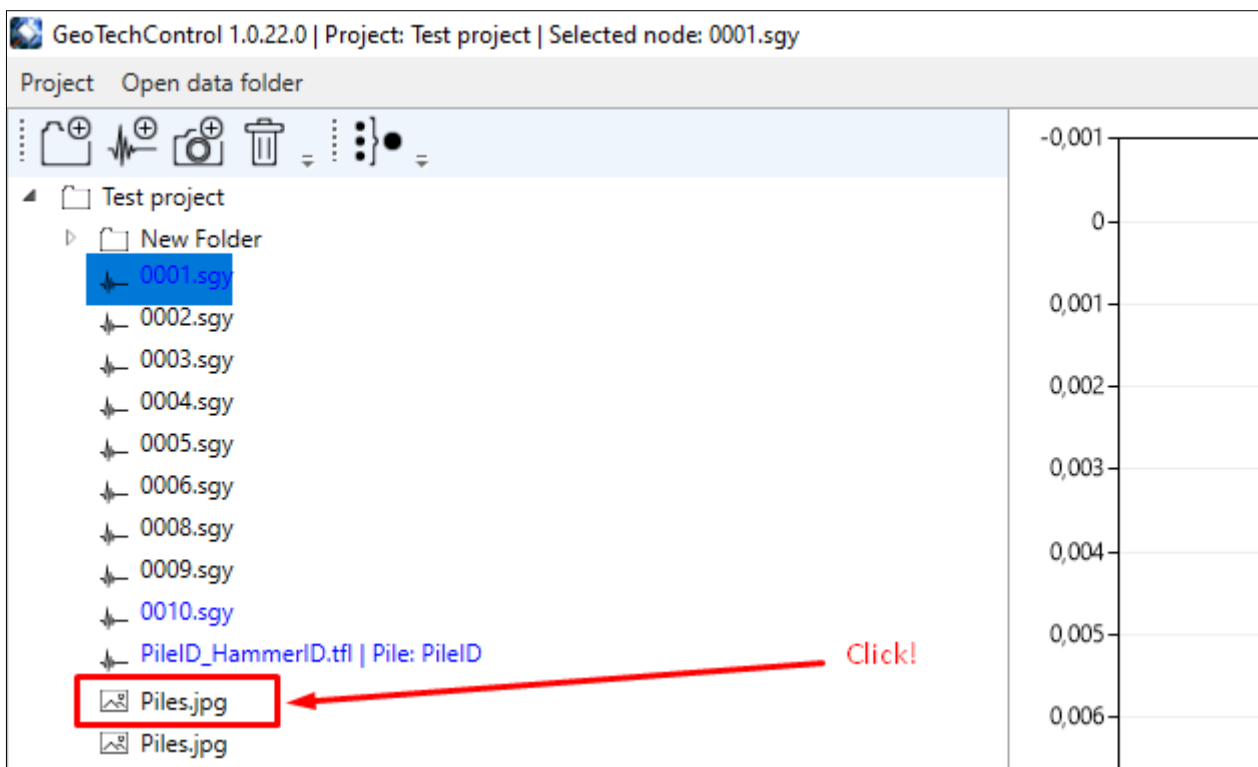


Рисунок 25 Выбор фотографии для просмотра

В результате в области сигнала появится выбранная фотография (Рисунок 26).



Рисунок 26 Просмотр фотографии

2.6 Настройка отображения сейсмограмм

Программа позволяет гибко настраивать параметры отображения сейсмограммы. Для вызова меню настройки параметров отображения выведите на экран сейсмограмму и нажмите кнопку “View configuration” панели инструментов в основном окне программы (Рисунок 27).

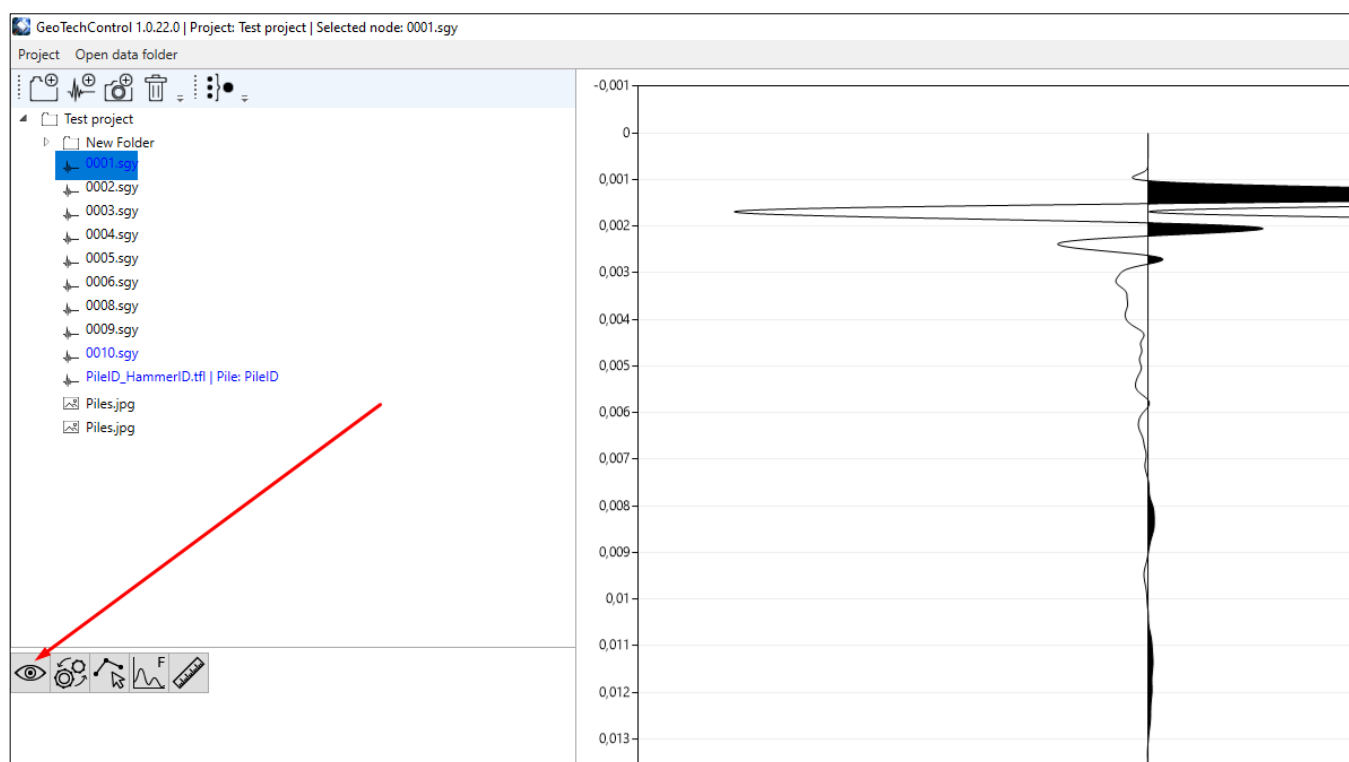


Рисунок 27 Открытие меню настройки параметров отображения сейсмограммы

После нажатия на кнопку “View configuration” откроется меню настройки параметров отображения (рис. 3.6.2).

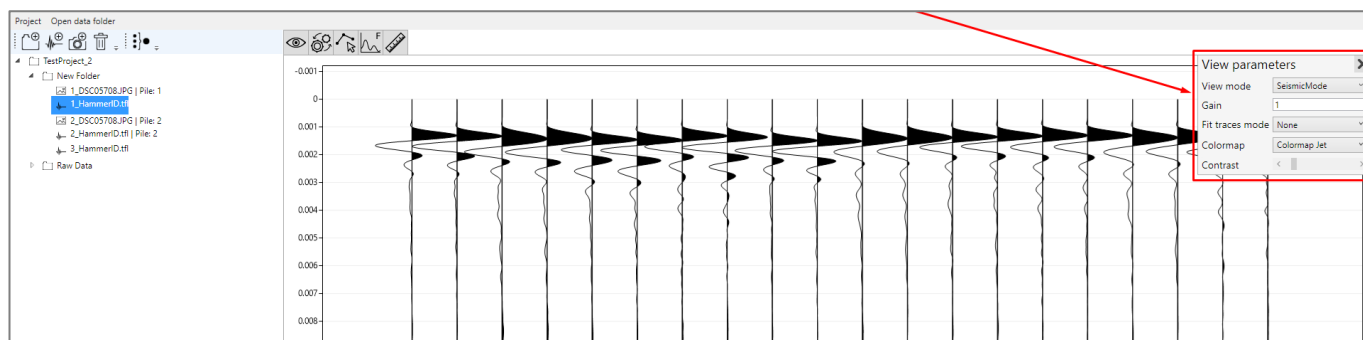


Рисунок 28 Меню настройки параметров отображения сейсмограмм

Для отображения сейсмограммы можно выбрать один из пяти вариантов (Рисунок 29).

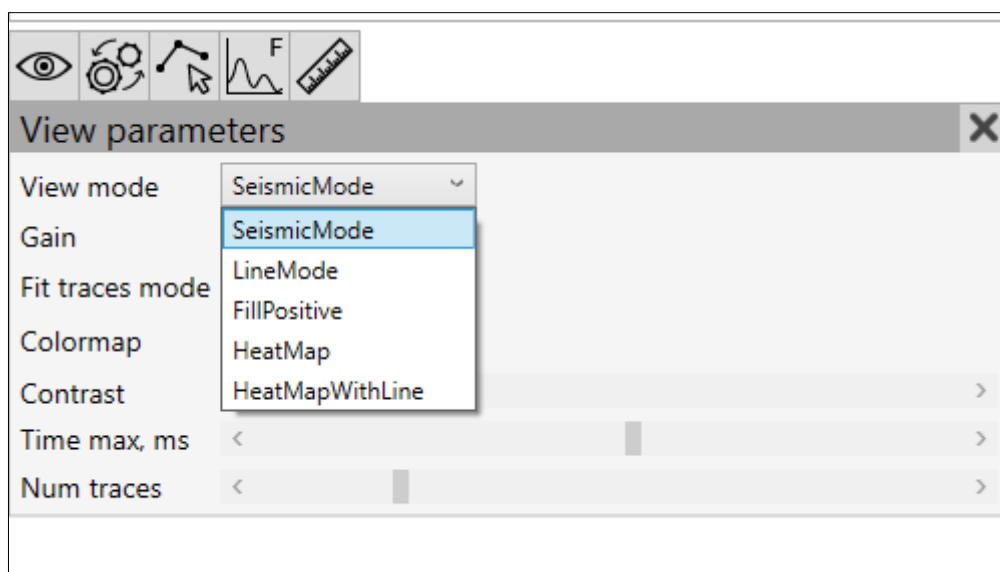


Рисунок 29 Выбор режима отображения сейсмограммы

На Рисунок 30 представлены примеры, как выглядит сейсмограмма для каждого из пяти вариантов:

А – Seismic mode.

Б – Fill Positive.

В – Single line.

Г – Heat map.

Д – Heat map + Simple Line

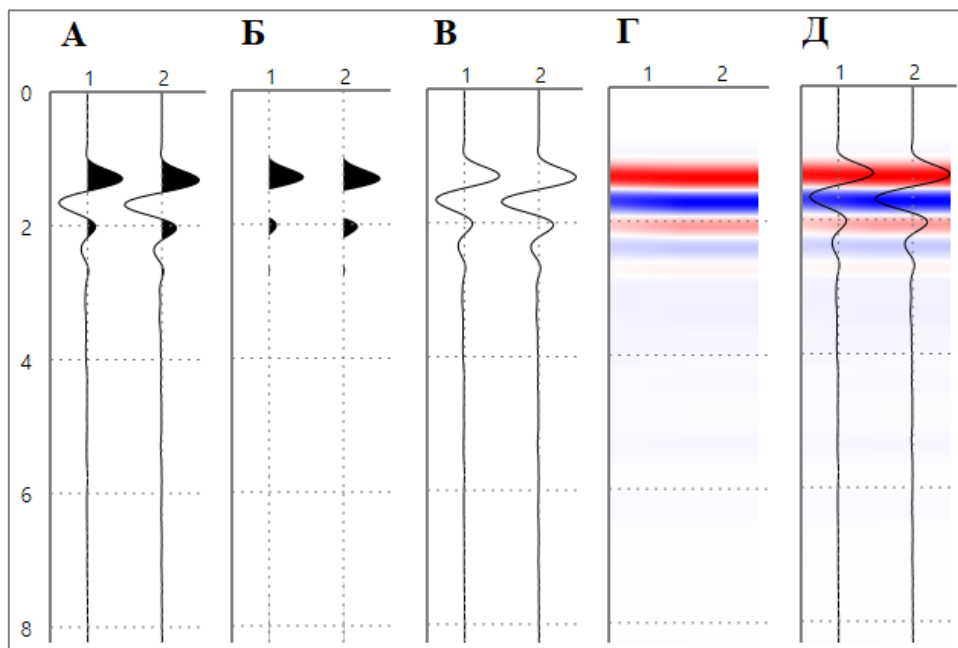


Рисунок 30 Примеры отображения сейсмограммы в различных режимах

Помимо выбора режима отображения сейсмограммы можно управлять следующими параметрами:

1. Gain. Усиление при отображении сигнала.
2. Fit traces mode. Дополнительные режимы отображения трасс (Рисунок 31). None – трассы отображаются, «как есть». Clip traces – трассы обрезаются по соседним трассам. Fit traces – амплитуда трассы выравнивается по ширине области занимаемой трассой.
3. Contrast. Изменение контрастности изображения в режимах “HeatMap” и “HeatMapWithLine”.

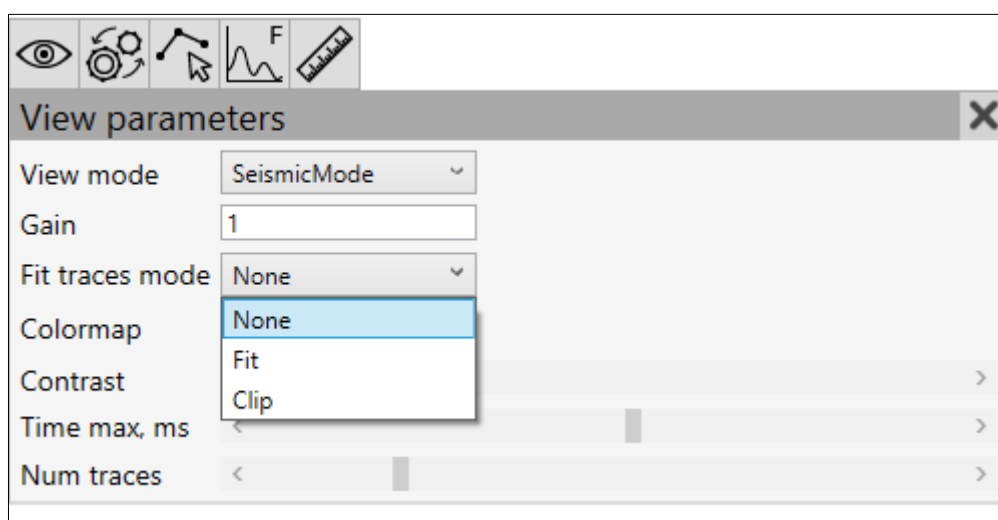


Рисунок 31 Выбор режима выравнивания трасс

Для изменения горизонтальной развертки графика используйте колесо мыши с зажатой клавишей Ctrl.

Для изменения вертикальной развертки графика используйте колесо мыши с зажатой клавишей Shift.

Для изменения местоположения сигнала на графике перетаскивайте график с зажатой левой кнопкой мыши.

Для перехода к настройкам по умолчанию нажмите среднюю кнопку мыши.

Выбранные параметры автоматически применяются к открываемым файлам.

2.7 Список свай в проекте

Для построения графических отчетов и привязки к ним результатов интерпретации сейсмограмм необходимо инициализировать сваи в проекте. Список свай в проекте редактируется через меню “Project - Project Settings” (Рисунок 32).

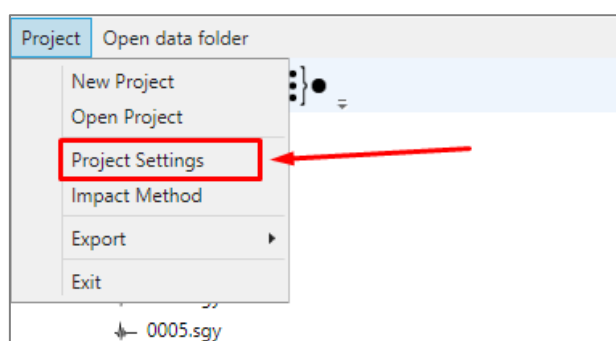


Рисунок 32 Выбор меню “Project Settings” для редактирования списка свай

По умолчанию список свай в проекте пустой.

Для добавления новой сваи нажмите на кнопку «+» (Рисунок 33).

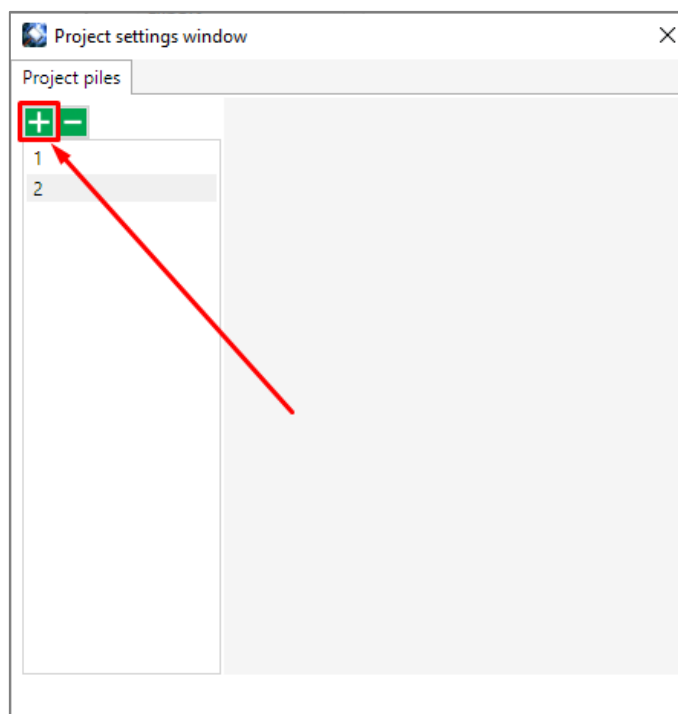


Рисунок 33 Кнопка добавления новой сваи в окне “Project settings window”

В появившемся окне введите имя новой сваи и нажмите “Ok” (Рисунок 34).

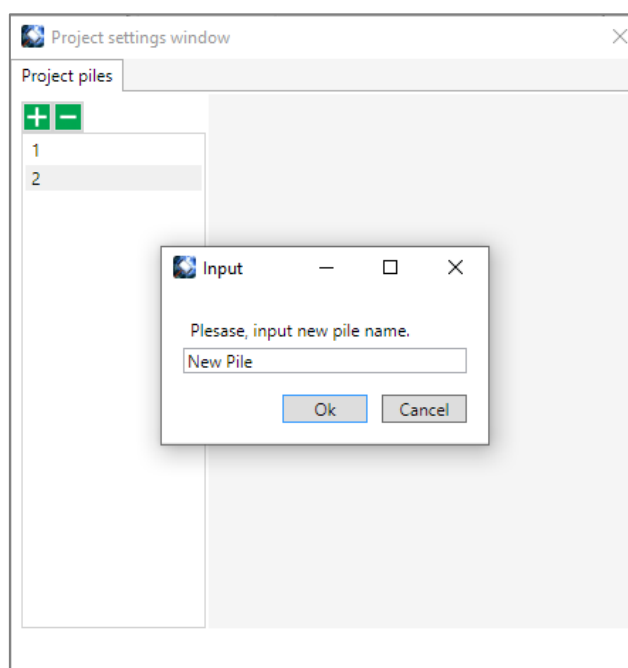


Рисунок 34 Ввод имени новой сваи

В списке свай появится новая свая (Рисунок 35).

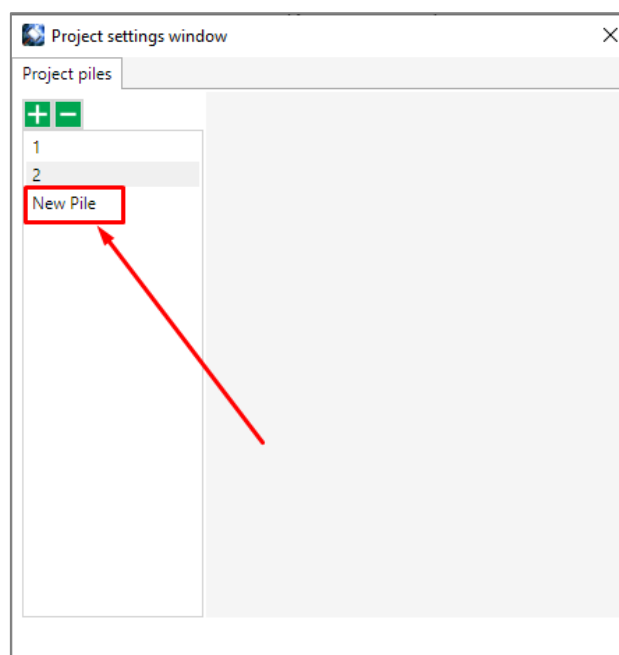


Рисунок 35 Обновленный список свай в проекте

3 РАБОТА С ФАЙЛАМИ

3.1 Объединение файлов в сейсмограммы-сборки

При работе с двухканальной сейсмостанцией ИДС-1 для каждой сваи записывается набор файлов, с двумя трассами каждый. Количество файлов определяется количеством повторений записи. Перед дальнейшей обработкой и интерпретацией данных рекомендуется объединять отдельные реализации в сейсмограммы-сборки.

Перед сборкой сейсмограмм необходимо добавить сырые данные в проект (Рисунок 36).

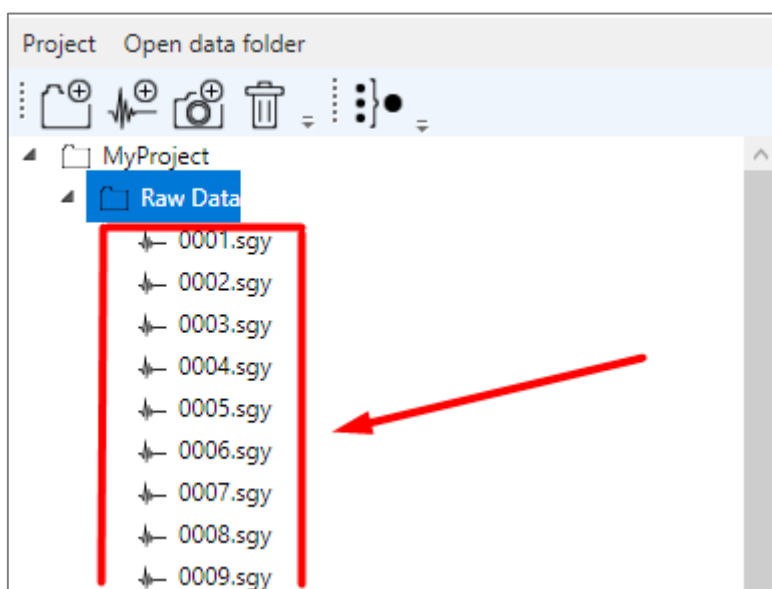


Рисунок 36 Сырые данные, добавленные в проект

Для того, чтобы открыть окно сборки сейсмограмм необходимо выбрать в дереве проектов папку, содержащую сырые данные, и нажать кнопку открытия окна сборки сейсмограмм (Рисунок 37).

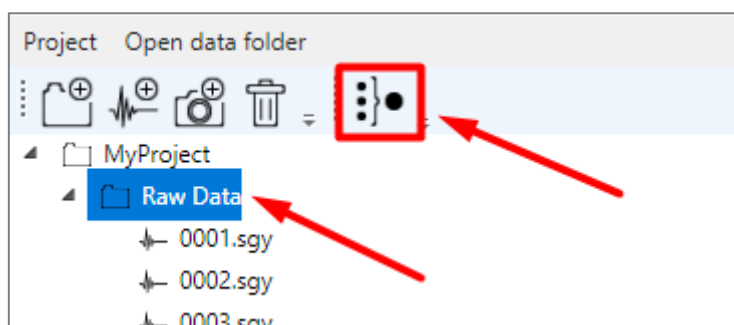


Рисунок 37 Открытие окна сборки сейсмограмм

После нажатия кнопки открытия окна сборки сейсмограмм откроется окно (Рисунок 38).

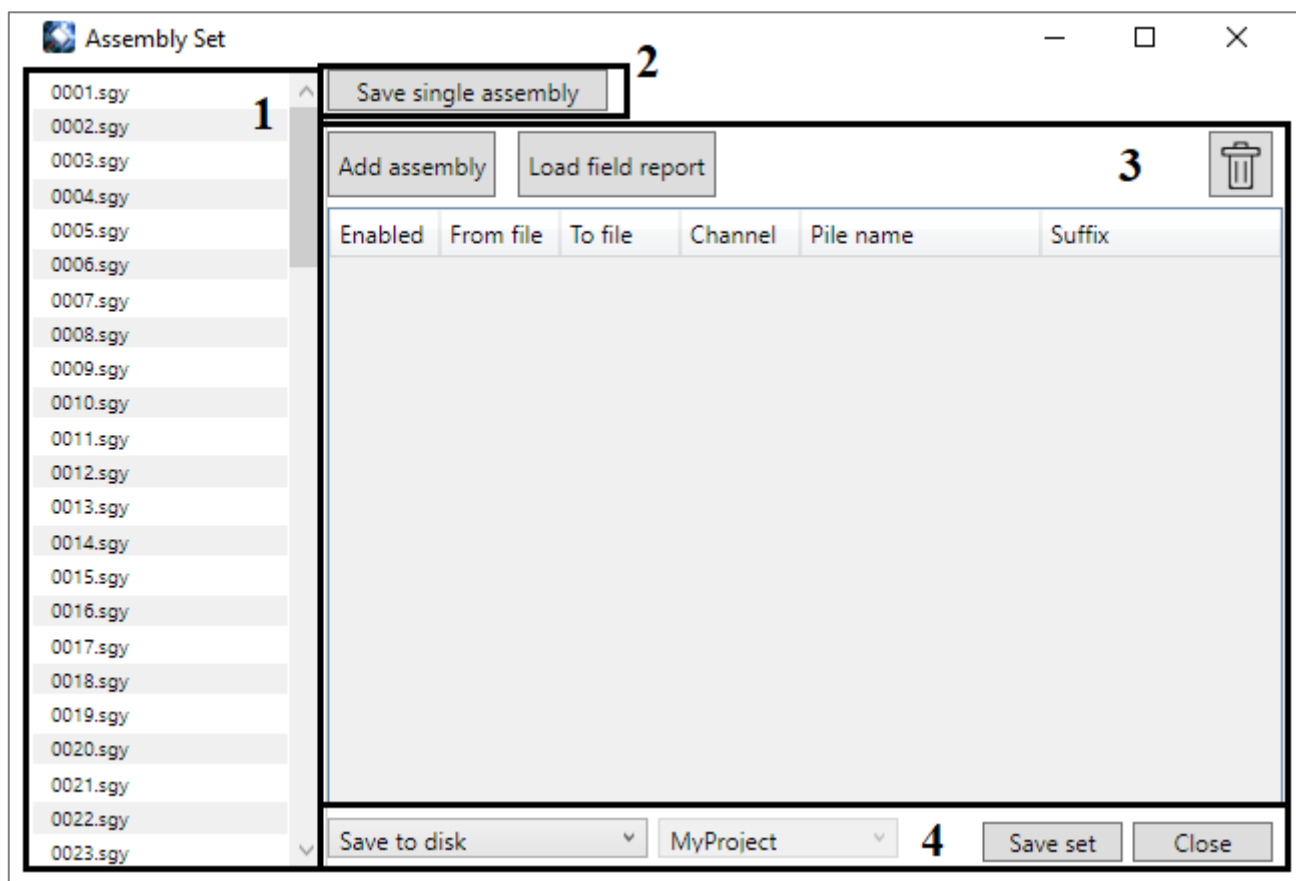


Рисунок 38 Окно сборки сейсмограмм

На Рисунок 38 отмечены области окна сборки сейсмограмм: 1 – список файлов в выбранной папке; 2 – кнопка ручной единичной сборки; 3 – область автоматической сборки сейсмограмм с использованием файла полевого журнала или через заполнение таблицы; 4 – управление сохранением файлов.

3.1.1 Ручная сборка сейсмограмм

Для ручной единичной сборки сейсмограммы выберите в списке файлы, которые необходимо объединить и нажмите кнопку “Save single assembly” (Рисунок 39).

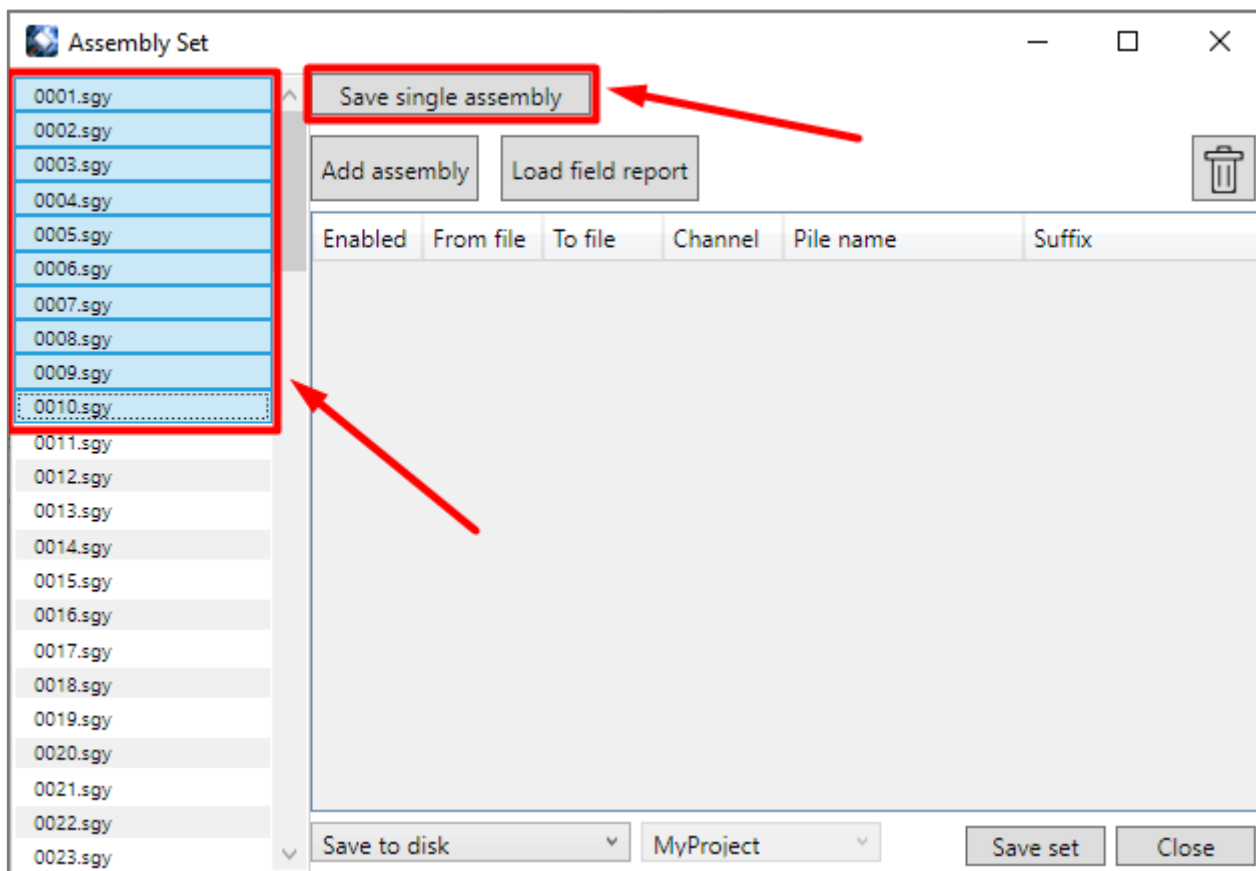


Рисунок 39 Единичная сборка сейсмограммы

После нажатия кнопки “Save single assembly” появится диалоговое окно сохранения файла. Введите имя файла (без расширения) и нажмите “Save”.

В результате в выбранном каталоге появится файл с сейсмограммой-сборкой, в которой будут объединены выбранные файлы. При ручной сборке в результирующий файл попадают все трассы и каналы, записанные в исходных файлах. Файлы сборок имеют расширение “tfl”.

Для просмотра сборки в программе необходимо добавить файл сборки в проект (см. [п. 3.4.2](#)). В случае успешного выполнения описанных операций в программе можно будет увидеть созданную сборку (Рисунок 40). В приведенном примере исходные файлы – это реализации, записанные двухканальной сеймостанцией ИДС-1. В результате сборки 10-ти двухканальных записей мы получили сборку из 20-ти сеймотрасс.

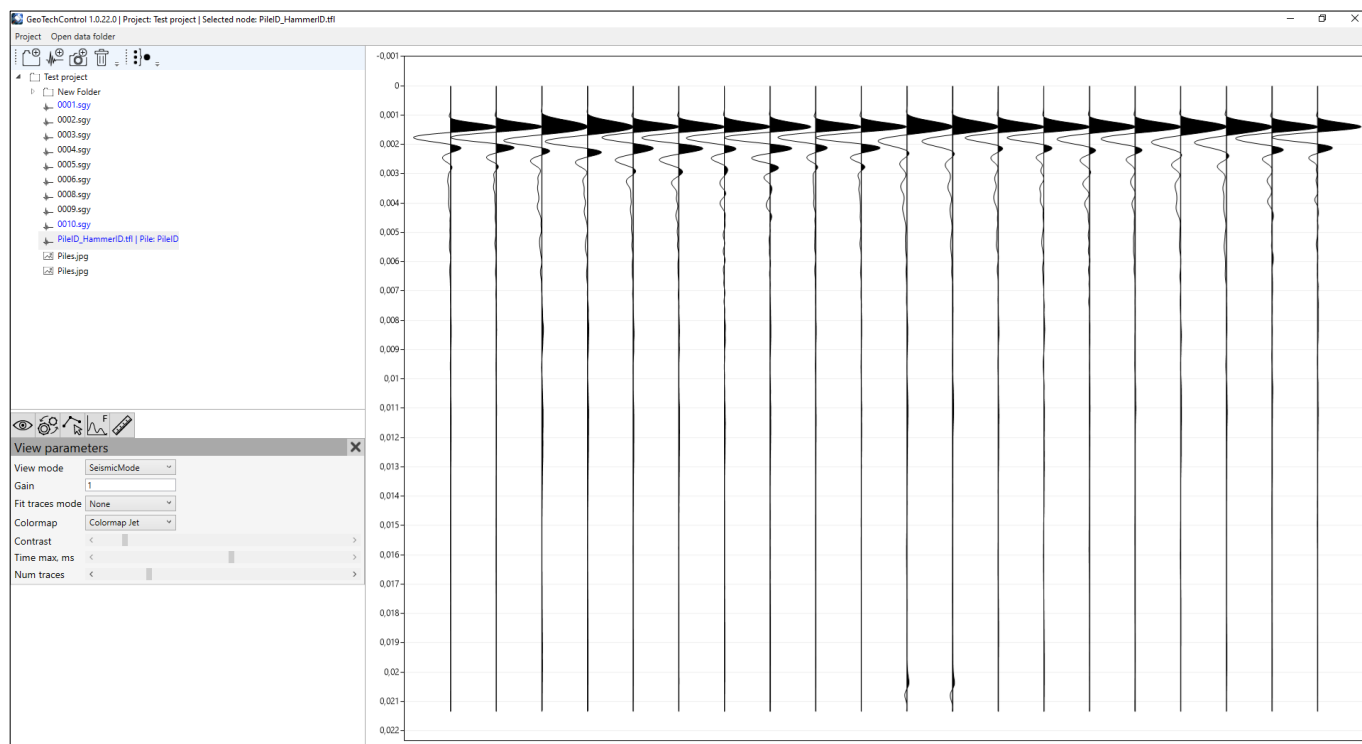


Рисунок 40 Сейсмограмма-сборка

3.1.2 Автоматическая сборка сейсмограмм через интерфейс

В программе есть возможность собрать автоматически сразу множество сейсмограмм. Для этого необходимо заполнить в окне сборки сейсмограмм таблицу, указывающую порядок сборки.

Заполнение таблицы сборок возможно двумя способами:

1. Вручную через интерфейс программы.
2. Автоматически с помощью файла полевого журнала.

Для того, чтобы можно было осуществлять сборку файлов в автоматическом режиме, имена файлов должны представлять собой числа без других символов. Например: 0001.sgy, 0002.sgy, ...

Для добавления сборки в таблицу через интерфейс программы нажмите кнопку “Add assembly”. После нажатия в таблицу сборок будет добавлена новая строка (Рисунок 41).

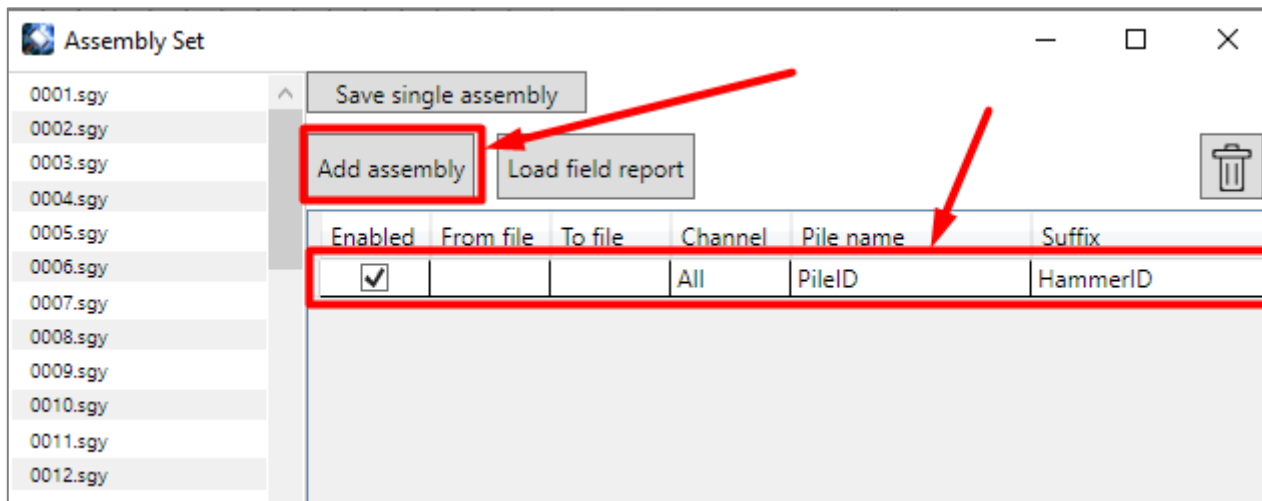


Рисунок 41 Добавление сборки в таблицу

Каждая строка в таблице – это одна сборка.

Строка обладает следующими атрибутами:

1. Enabled. Если для строки этот атрибут включен, то данная строка будет учитываться при сборке. Если этот атрибут выключен, то данная сборка не будет создана.
2. From file. Номер файла, с которого начинается сборка. Указывается число, без расширения.
3. To file. Номер файла, которым заканчивается сборка. Указывается число, без расширения.
4. Channel. Номер канала, который необходимо взять из файлов и использовать в сборке. Указывается либо число, означающее номер канала, либо строка "All", означающее использование всех каналов из файлов. Из каждого файла в выбранном диапазоне от "from file" до "to file" будет взять канал/каналы, указанные в атрибуте "Channel".
5. Pile name. Идентификатор сваи, к которой относится данная сборка.
6. Suffix. Идентификатор сборки, необходим, чтобы отличать сборки по какому-либо признаку. Например, если на одной свае были произведены серии записей с различными источниками, то Suffix может являться идентификатором источника.

Добавьте в таблицу требуемое количество сборок и заполните параметры сборки. Пример заполненной таблицы см. Рисунок 42.

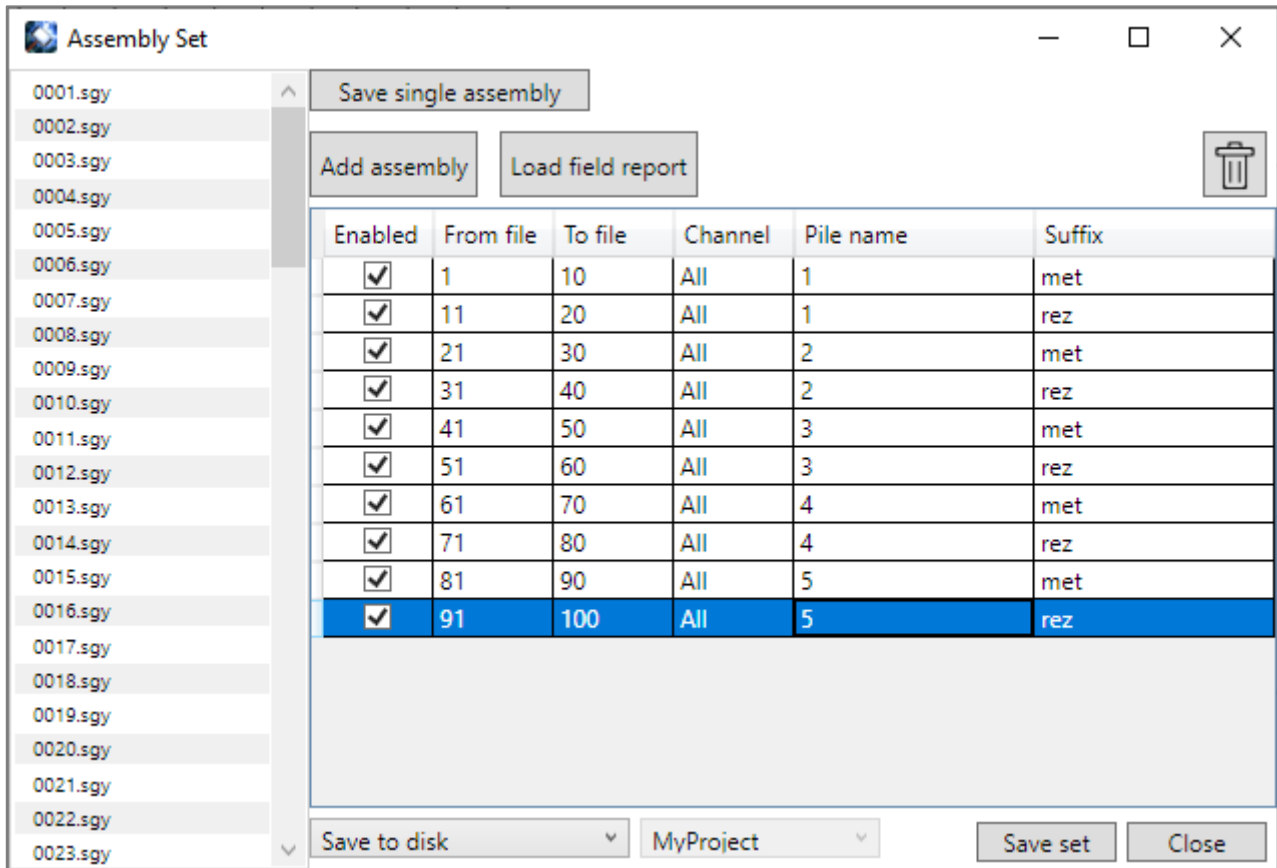


Рисунок 42 Пример заполненной таблицы сборок

Для удаления строки из таблицы выделите требуемую строку и нажмите кнопку «удалить» в правом верхнем углу окна над таблицей.

После завершения заполнения таблицы необходимо запустить процедуру формирования и сохранения сборок.

Выберите, куда желаете сохранить сборки.

Для сохранения сборок доступны два варианта:

1. На жесткий диск компьютера.
2. В папку в проекте.

Сохранение сборок на жесткий диск компьютера

Для сохранения на жесткий диск в списке мест сохранения должно быть выбрано “Save to disk” (Рисунок 43).

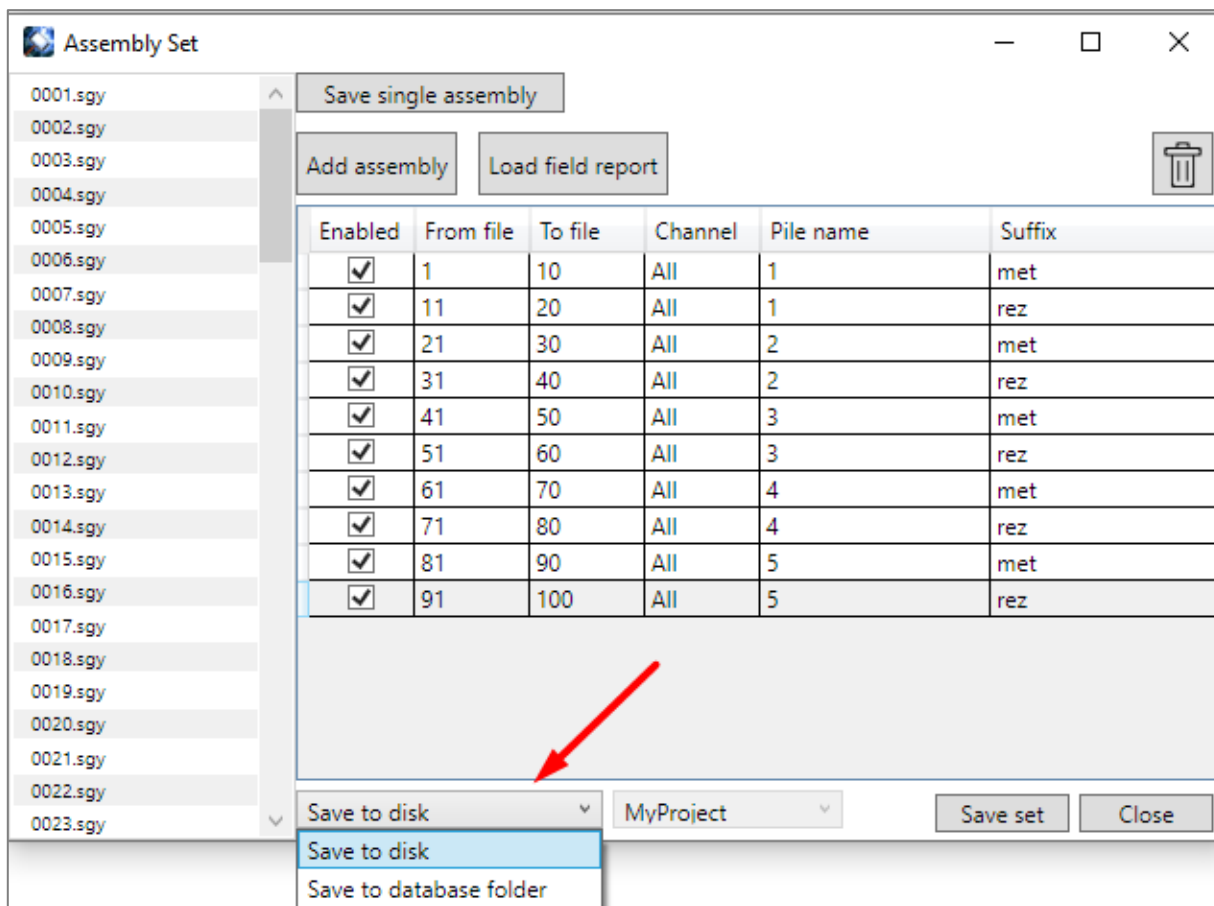


Рисунок 43 Выбор места сохранения сборок

После того, как выбрано место сохранения, нажмите кнопку “Save set”. Откроется диалоговое окно выбора папки для сохранения сейсмограмм-сборок. Выберите требуемую папку и нажмите “Select folder”. В выбранной папке появятся соответствующие заполненной таблице файлы (Рисунок 44).

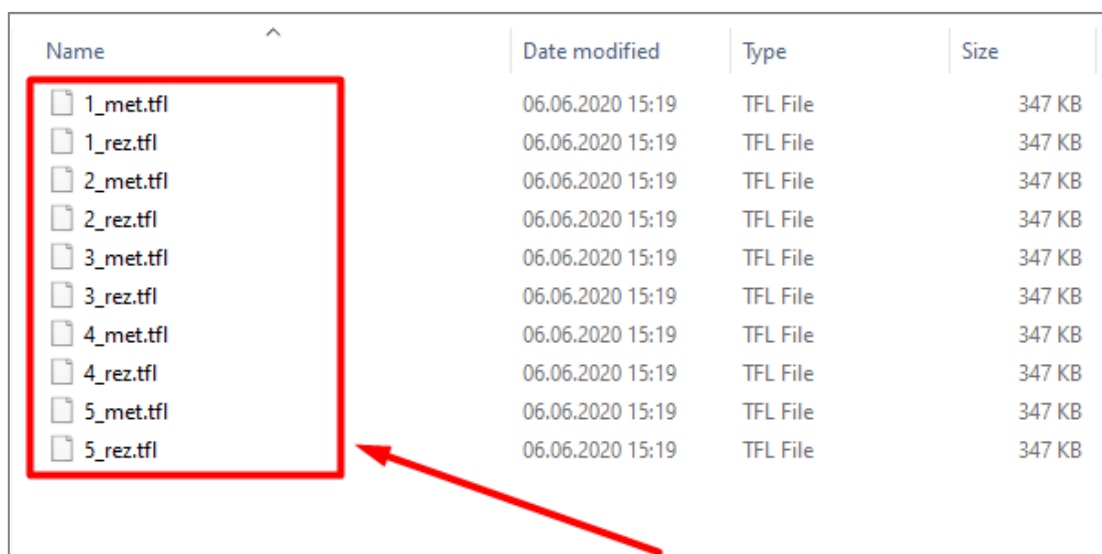


Рисунок 44 Сейсмограммы-сборки, записанные в выбранную папку

Имя каждой сейсмограммы-сборки формируется в соответствии с атрибутами “Pile name” и “Suffix”, заданными в таблице сборок.

Например, “Pile name” равен “1”, и “Suffix” равен “met”. Результирующее имя такой сборки будет “1_met.tfl”.

Сохранение сборок в папку в проекте

Для сохранения сборок в папку в проекте в списке выбора места сохранения выберите “Save to database folder” и во втором списке выберите папку в проекте для сохранения сборок (Рисунок 45). Требуемая папка, в которую будут добавлены сборки, должна быть предварительно создана в дереве проекта.

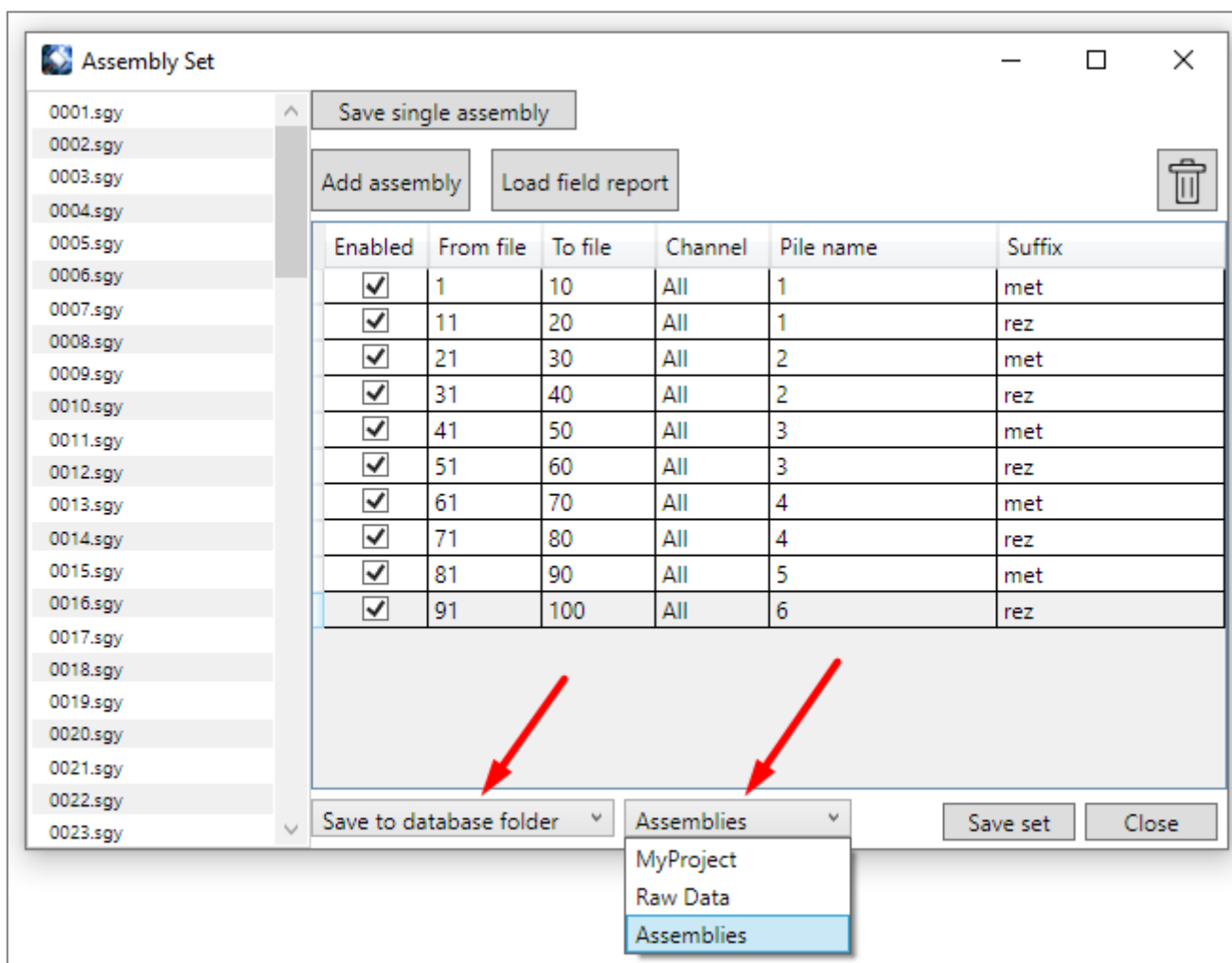


Рисунок 45 Сохранение сборок в папку в проекте

Нажмите “Save set”, и после успешного завершения сборки сейсмограмм они будут добавлены в выбранную папку проекта (Рисунок 46).

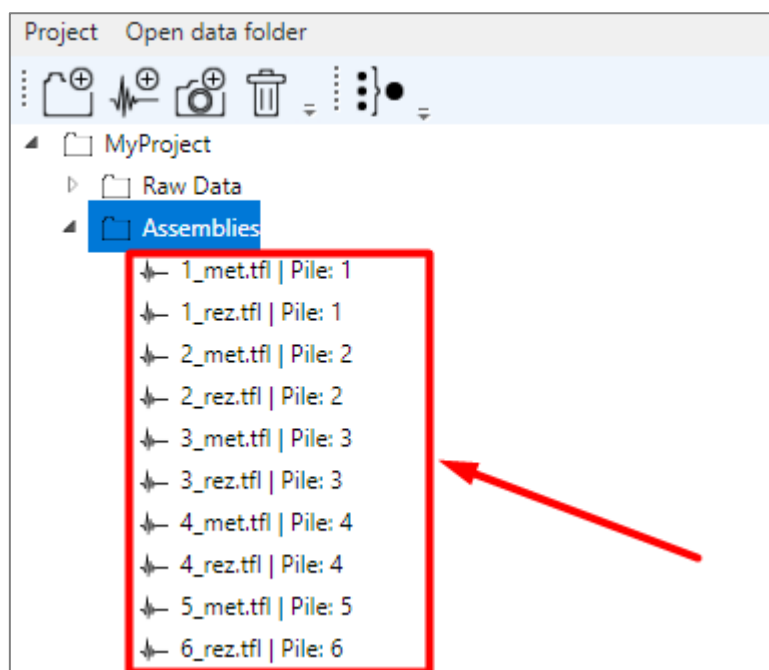


Рисунок 46 Сейсмограммы-сборки, добавленные в папку в проекте

В случае сохранения сейсмограмм при сборке сразу в папку в проекте есть возможность автоматически привязать сборки к сваям. Для автоматической привязки атрибут сборки “Pile name” должен быть таким же, как одно из имен сваи, добавленных в проект на момент сборки.

Например, в проекте уже есть сваи с именами «1», «2», «3», «4» и «5». Если проделать все шаги так же, как указано выше, то собранные сейсмограммы будут автоматически привязаны к сваям. В дереве проекта к имени файла добавляется указание на связанную с ним сваю (Рисунок 46).

3.1.3 Автоматическая сборка сейсмограмм с помощью полевого журнала

Формирование сборок в случае использования полевого журнала происходит аналогично сборке путем заполнения таблицы сборок через интерфейс. Отличие заключается в том, что таблица сборок заполняется путем загрузки в программу полевого журнала, содержащего всю необходимую для сборки информацию.

Файл полевого журнала – это текстовый файл формата csv.

Ниже приведен пример файла полевого журнала.

```
From;To;Channel;Pile;Suffix;  
1;10;all;pile-1;met;  
11;20;all;pile-1;rez;  
21;30;all;pile-2;met;  
31;40;all;pile-2;rez;  
41;50;all;pile-3;met;  
51;60;all;pile-3;rez;  
61;70;all;pile-4;met;  
71;80;all;pile-4;rez;  
81;90;all;pile-5;met;  
91;100;all;pile-5;rez;
```

В файле обязательно должна присутствовать первая строка с заголовками.

Каждая строка в файле определяет одну сейсмограмму-сборку.

Например: `11;20;all;pile-1;rez;`

В данном примере в одну сейсмограмму будут собраны все каналы в реализациях с 11 по 20, а имя файла сборки будет “pile-1_rez.tfl”.

Для загрузки полевого журнала нажмите “Load field report” и в появившемся диалоговом окне выберите файл полевого журнала (Рисунок 47).

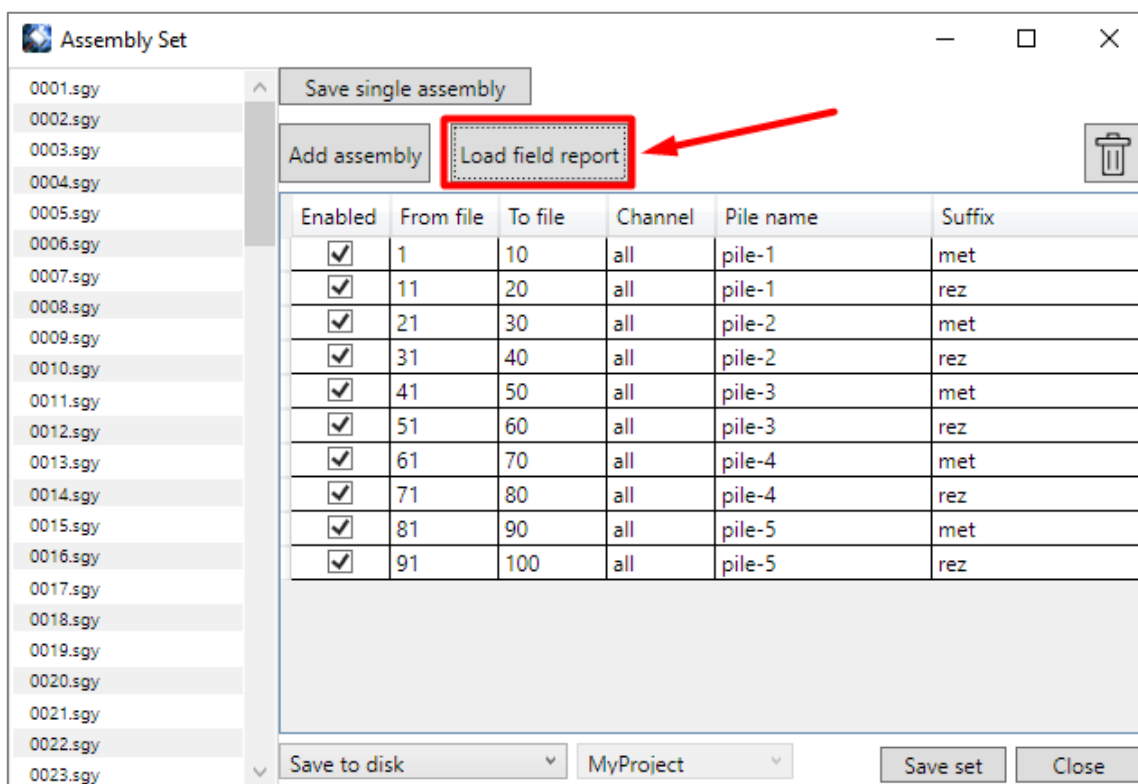


Рисунок 47 Загрузка файла полевого журнала и заполненная по нему таблица сборок

Далее сохранение файлов сборок происходит аналогично описанному выше алгоритму.

3.2 Обработка сигнала

В программе имеется набор процедур цифровой обработки сигналов.

Для открытия окна настройки цифровой обработки сигнала выберите двойным нажатием левой кнопкой мыши сейсмограмму в дереве проекта и нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов (Рисунок 48).

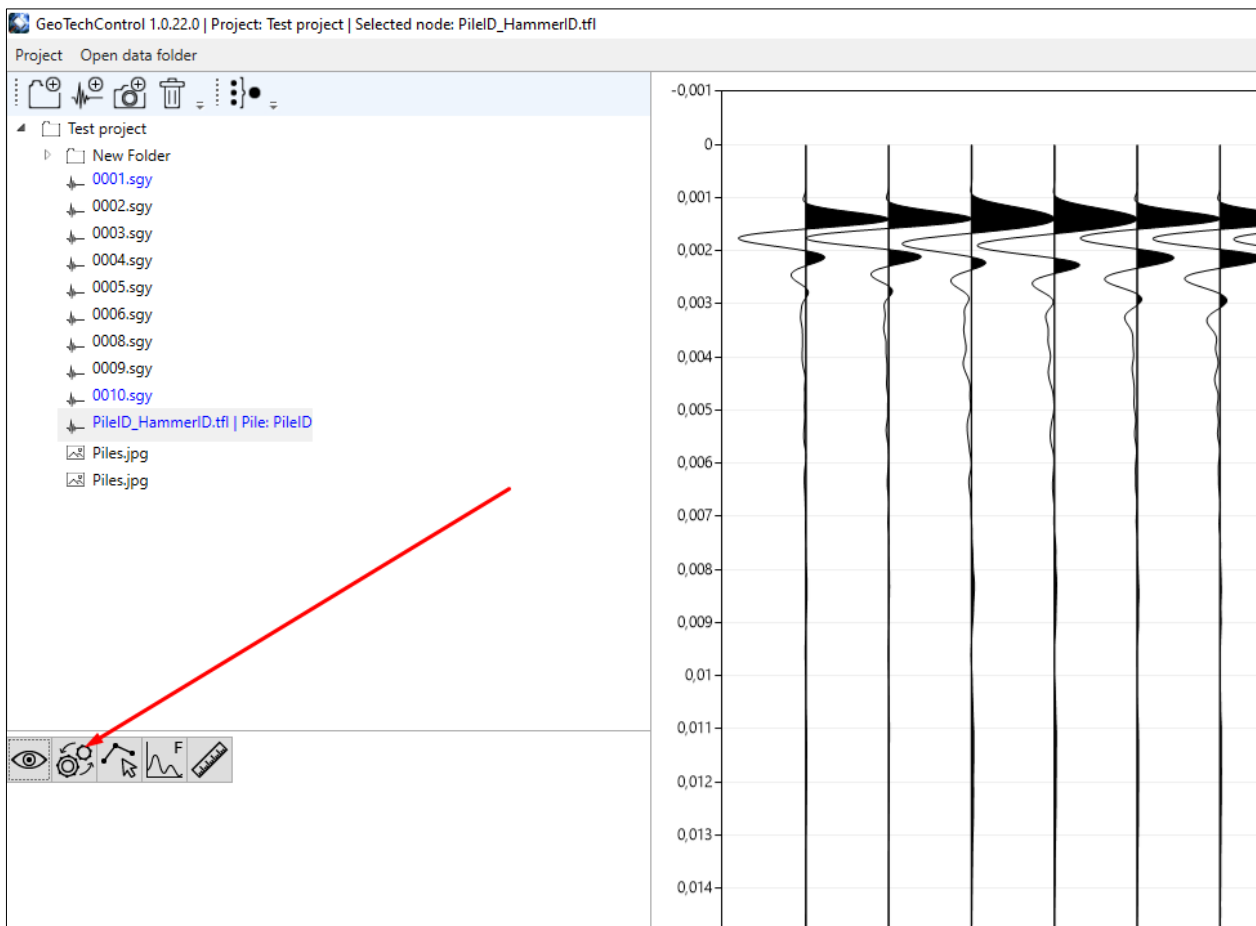


Рисунок 48 Открытие окна настройки цифровой обработки сигнала

Откроется меню настройки фильтрации. В списке фильтров выберите нужный фильтр и добавьте его в поток обработки, нажав “+” (Рисунок 49).

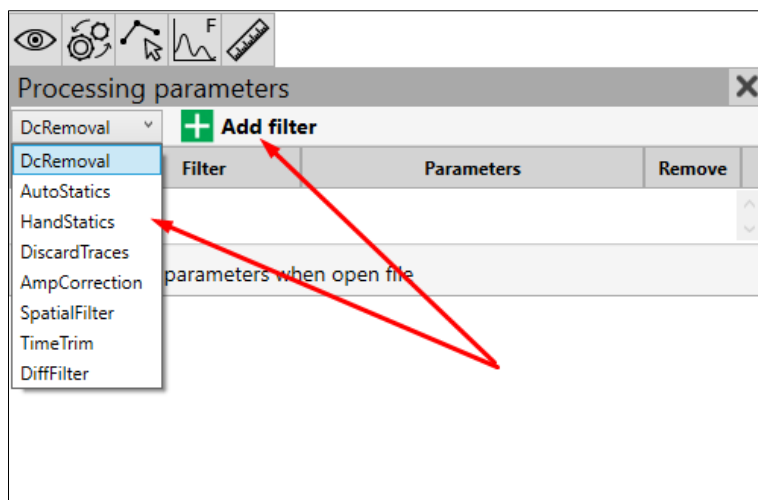


Рисунок 49 Добавление фильтра в поток обработки

Добавляйте фильтры в поток обработки до тех пор, пока он не будет полностью сформирован (Рисунок 50).

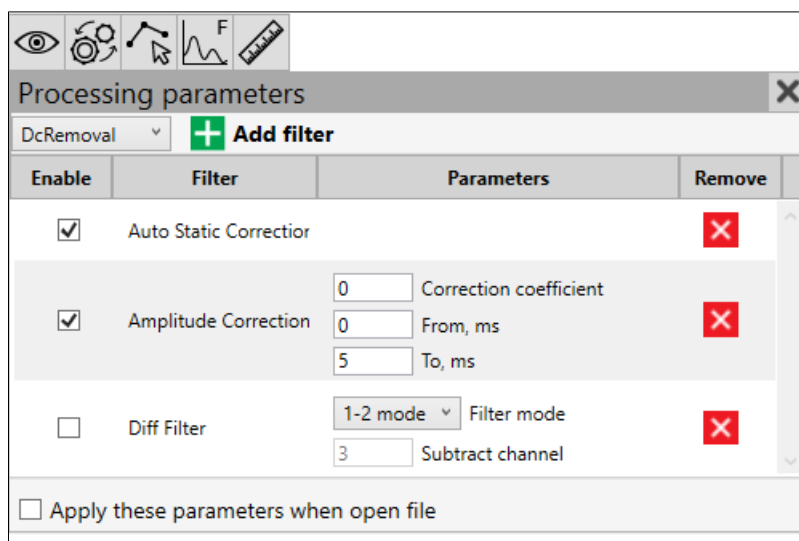


Рисунок 50 Пример сформированного потока обработки

Поток обработки автоматически применяется к файлу при любом изменении.

Для того, чтобы выключить фильтр из потока обработки в колонке “Enable” снимите галочку для соответствующего фильтра.

Для того, чтобы удалить фильтр из потока обработки, в колонке “Remove” нажмите “X” для соответствующего фильтра.

3.2.1 Удаление постоянной составляющей

Для удаления постоянной составляющей из сигнала воспользуйтесь фильтром “DC Removal” (Рисунок 51). У данного фильтра нет настроек.

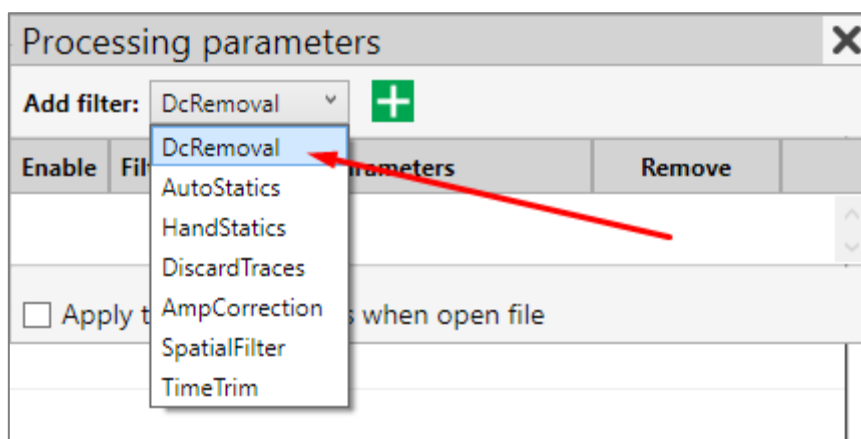


Рисунок 51 Выбор фильтра удаления постоянной составляющей

3.2.2 Автоматическая статическая поправка

Для ввода автоматической статической поправки воспользуйтесь фильтром “Auto Static Correction” (Рисунок 52). У данного фильтра нет настроек.

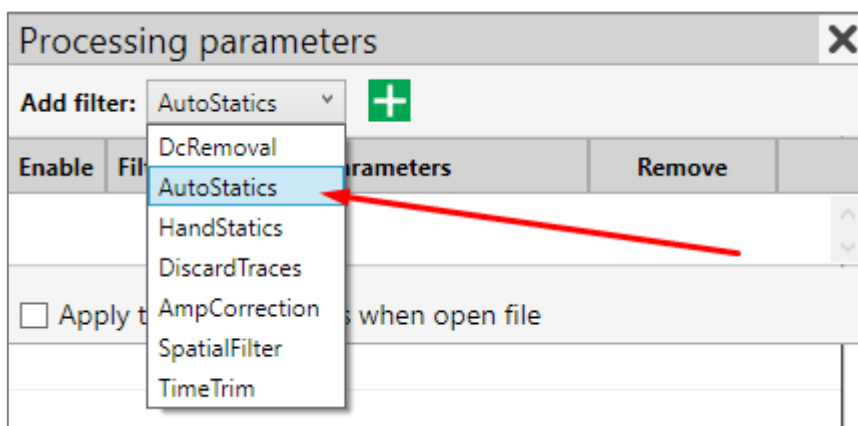


Рисунок 52 Выбор ввода автоматической статической поправки

Пример результата работы процедуры ввода автоматической статической поправки представлен на Рисунок 53.

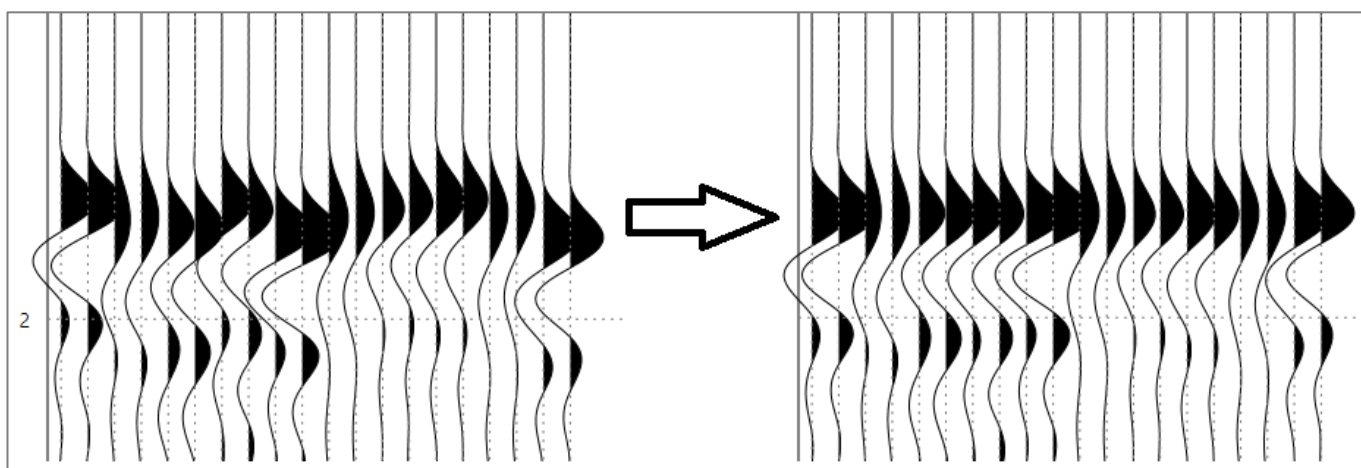


Рисунок 53 Пример применения автоматической статической поправки

3.2.3 Ручная статическая поправка

Для ввода автоматической статической поправки воспользуйтесь фильтром “Hand Static Correction” (Рисунок 54).

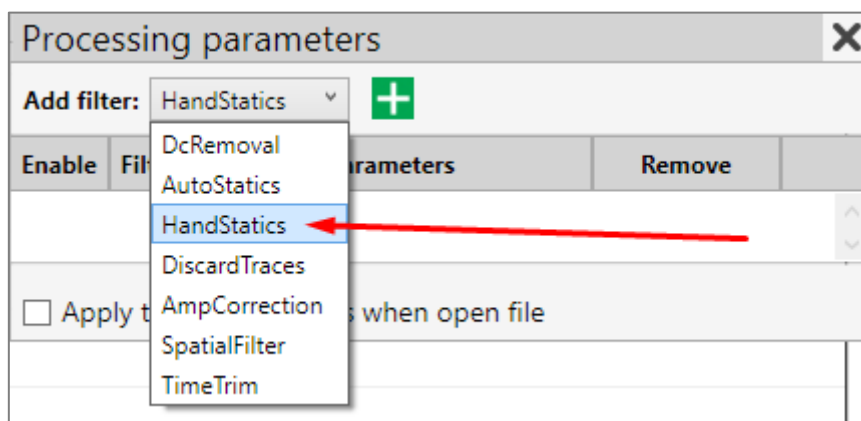


Рисунок 54 Выбор ввода ручной статической поправки

Ввод ручной статической поправки доступен в двух вариантах:

1. По пикировке.
2. По значению времени.

Для ввода статической поправки по пикировке необходимо предварительно ввести пикировку для файла (см. раздел «[Пикирование первых вступлений и отбраковка трасс](#)») и активировать параметр “Use peak” фильтра (Рисунок 55).

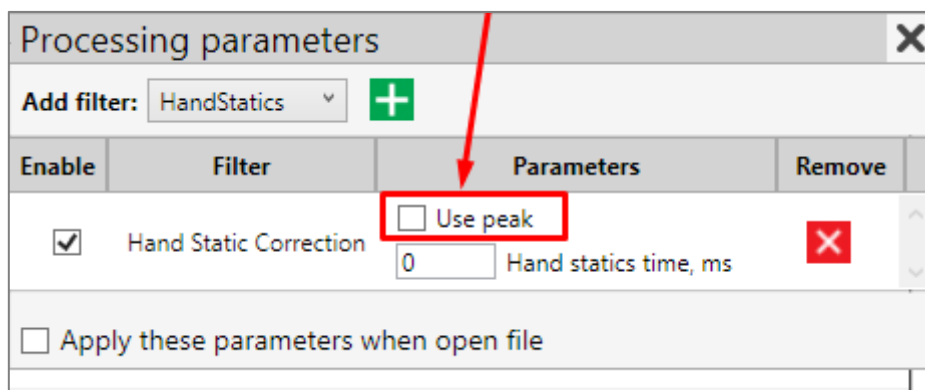


Рисунок 55 Выбор ввода статической поправки по пикировке

Пример результата работы ввода статической поправки по пикировке представлен на Рисунок 56.

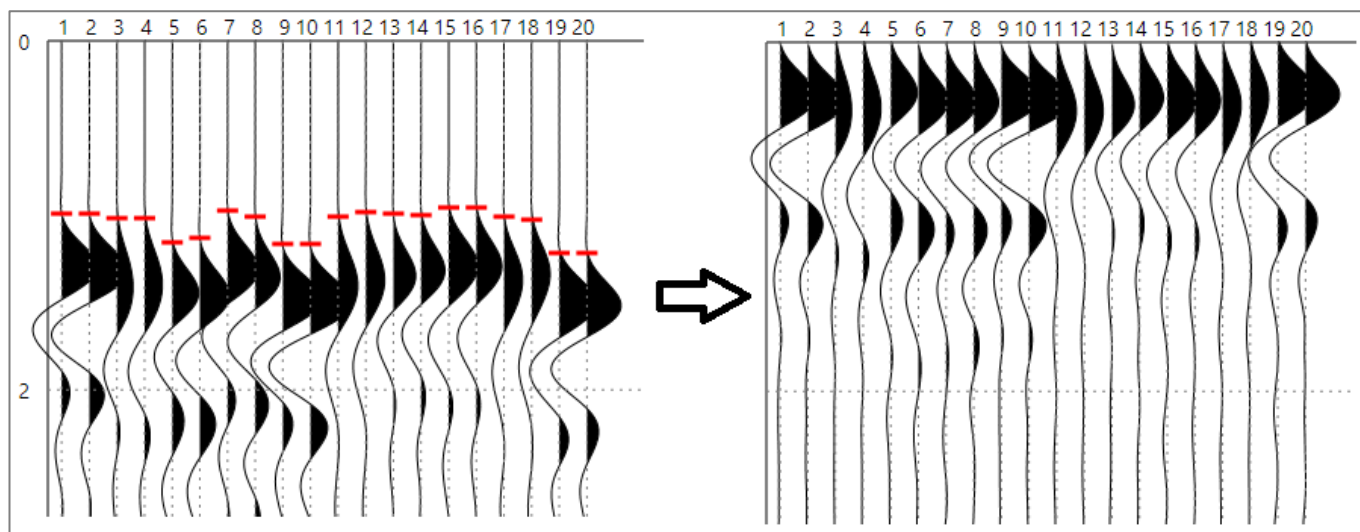


Рисунок 56 Пример ввода статической поправки по пикировке

Для ввода статической поправки по значению времени необходимо деактивировать параметр “Use peak” фильтра и добавить значение времени в окно “Hand statics time” (Рисунок 57).

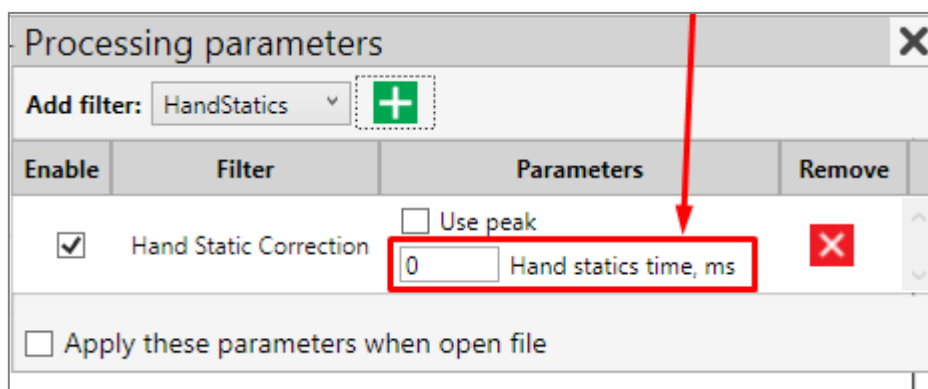


Рисунок 57 Ввод значения времени для ручной статической поправки

Пример результата работы ввода статической поправки по значению времени представлен на Рисунок 58.

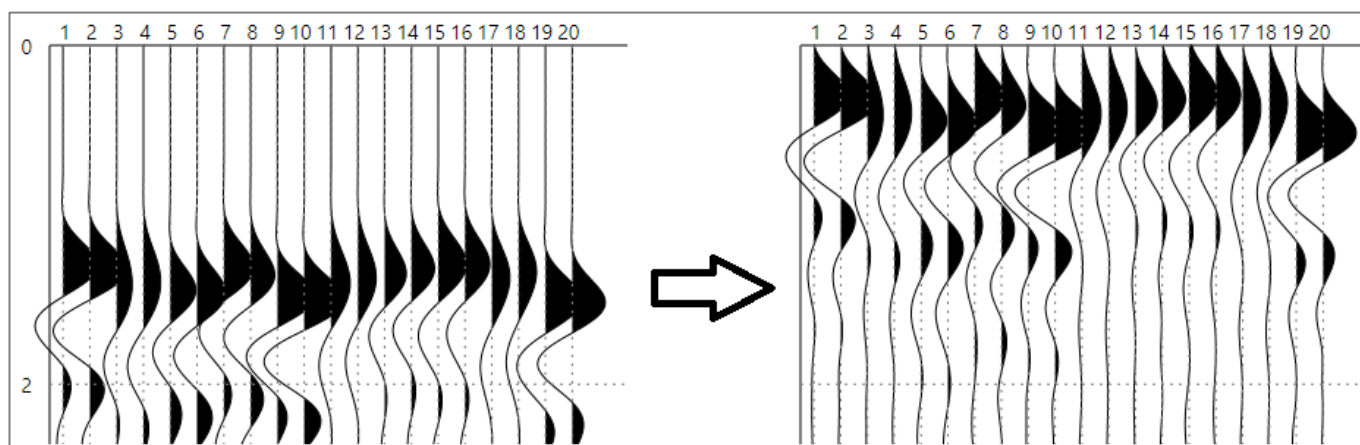


Рисунок 58 Пример ввода статической поправки по значению времени

3.2.4 Отбраковка трасс

Процедура отбраковки трасс позволяет исключить из обработки часть трасс.

Для того чтобы применить данную процедуру, необходимо предварительно отметить бракованные трассы (см. раздел «[Пикирование первых вступлений и отбраковка трасс](#)»).

Для применения процедуры отбраковки трасс воспользуйтесь фильтром “Discard Traces” (Рисунок 59).

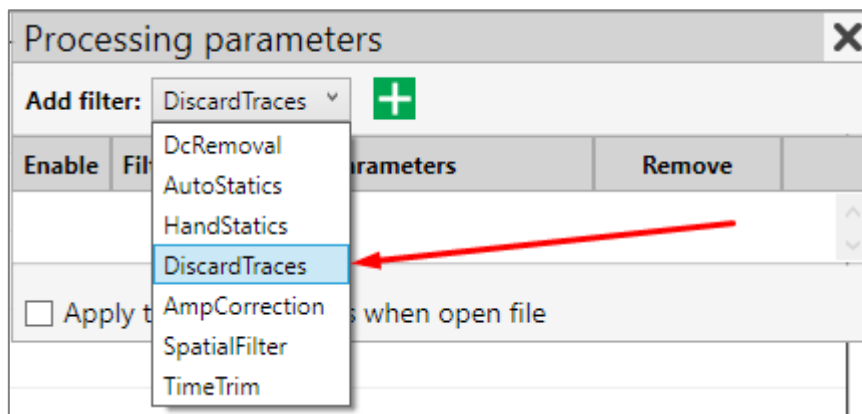


Рисунок 59 Выбор фильтра отбраковки трасс

Все фильтры, стоящие в потоке обработки сигнала после фильтра отбраковки трасс, будут применены к набору трасс, в котором отсутствуют отмеченные трассы. Пример применения процедуры отбраковки трасс представлен на Рисунок 60.

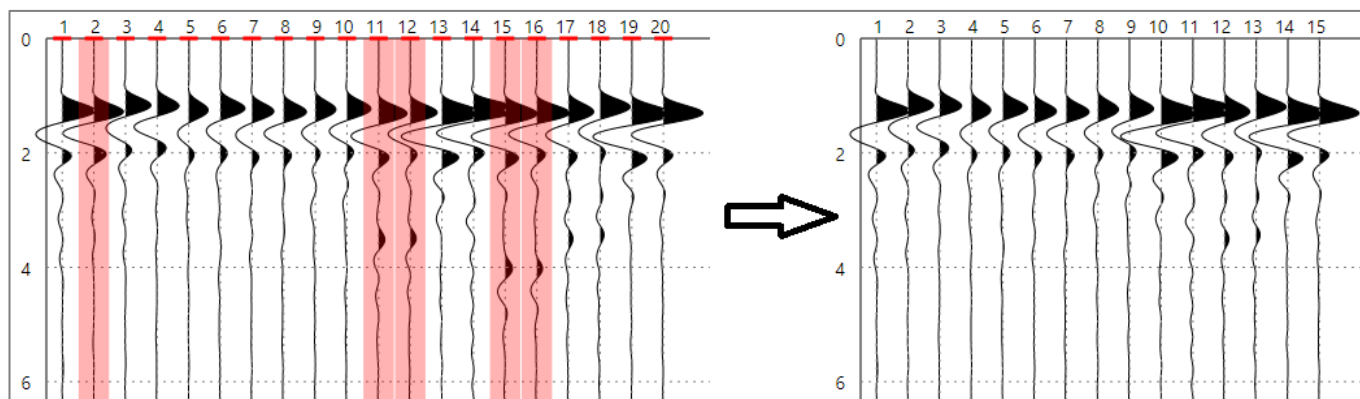


Рисунок 60 Пример применения процедуры отбраковки трасс

3.2.5 Амплитудная коррекция

Процедура амплитудной коррекции применяется с целью компенсации затухания сигнала. Для применения процедуры амплитудной коррекции воспользуйтесь фильтром “Amplitude Correction” (Рисунок 61).

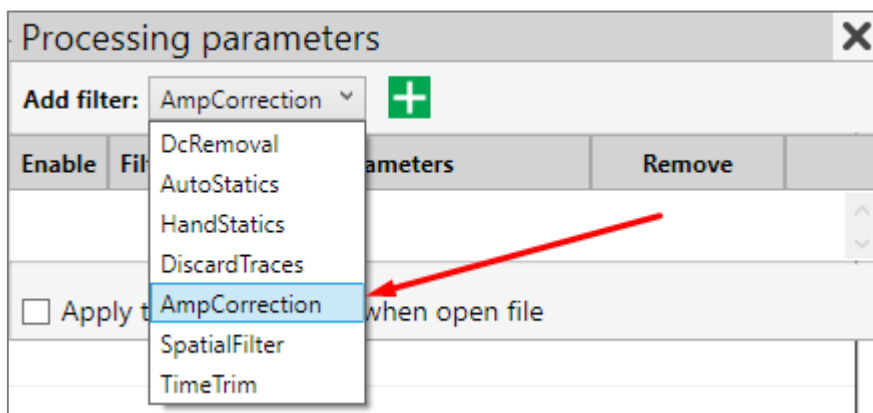


Рисунок 61 Выбор фильтра амплитудной коррекции

Амплитудная коррекция имеет две настройки (Рисунок 62):

1. Коэффициент коррекции. Этот коэффициент – степень экспоненциального профиля усиления, который корректирует амплитуду сигнала.
2. Окно для расчета амплитуды сигнала, которая применяется при выравнивании трасс. Значения задаются в миллисекундах.

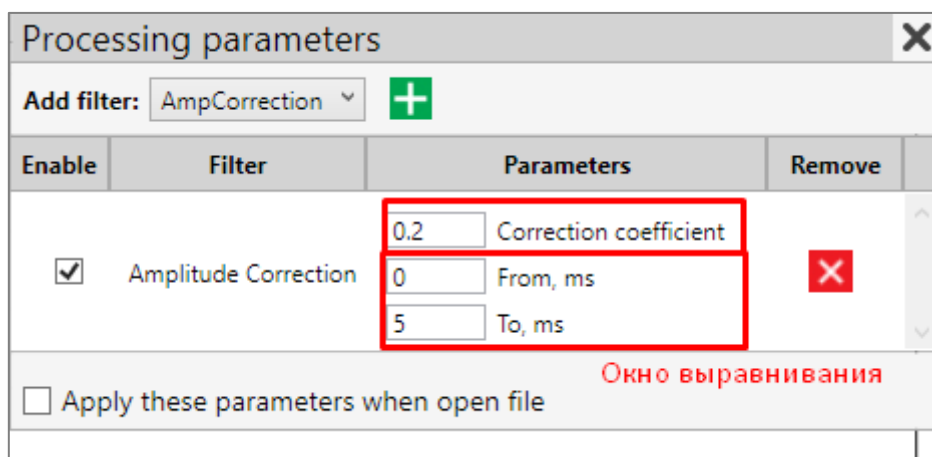


Рисунок 62 Настройки фильтра амплитудной коррекции

При работе с файлами, записанными сейсмостанцией ИДС-1, при развертке 20 мсек рекомендуется использовать коэффициент коррекции от 0,1 до 0,4.

Для выравнивания трасс рекомендуется задавать окно, включающее первое вступление сигнала.

Пример применения процедуры амплитудной коррекции представлен на Рисунок 63.

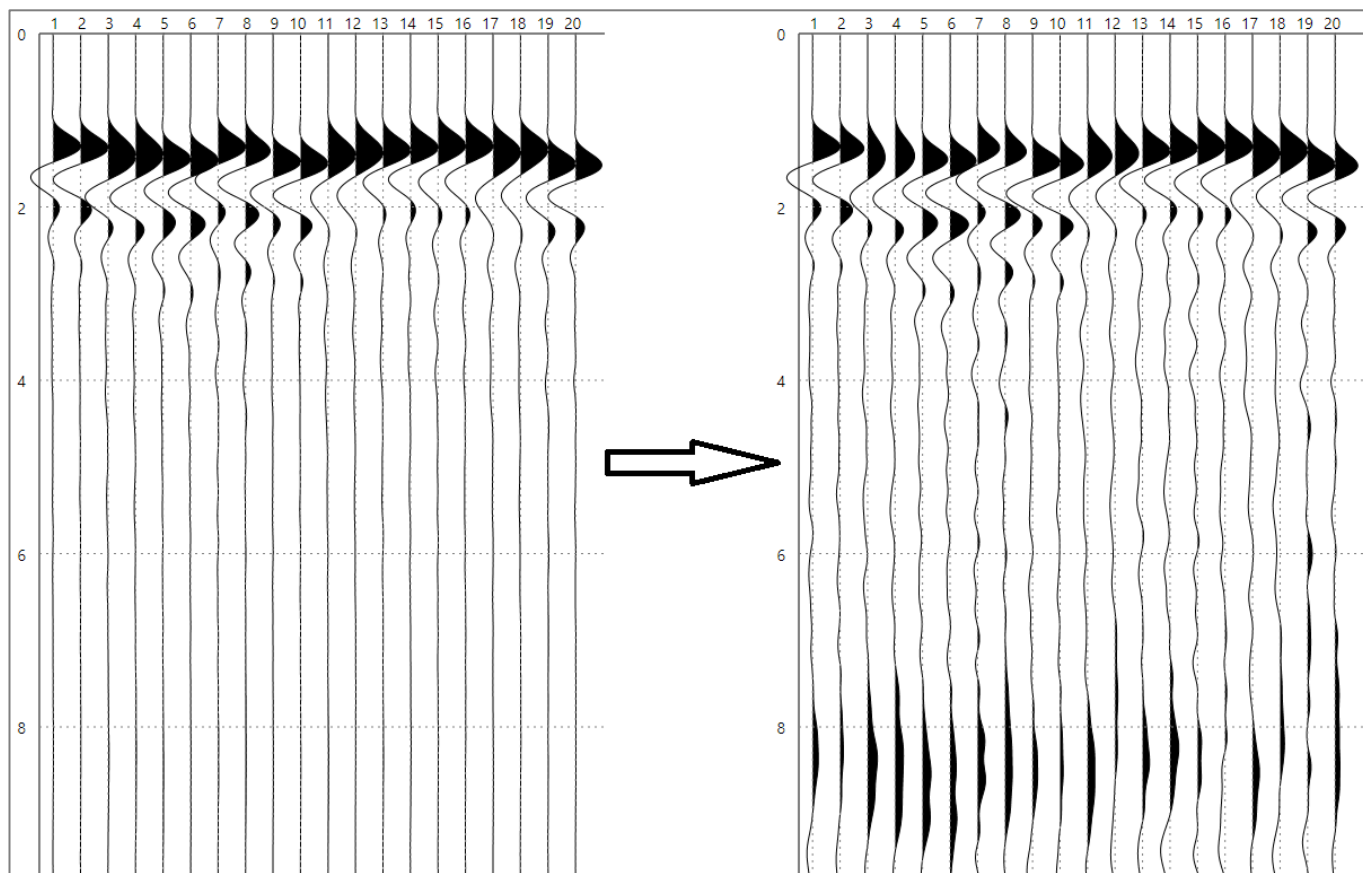


Рисунок 63 Пример применения процедуры амплитудной коррекции

3.2.6 Сглаживание в скользящем двумерном окне

Для применения процедуры сглаживания в скользящем двумерно окне воспользуйтесь фильтром “Spatial Filter” (Рисунок 64).

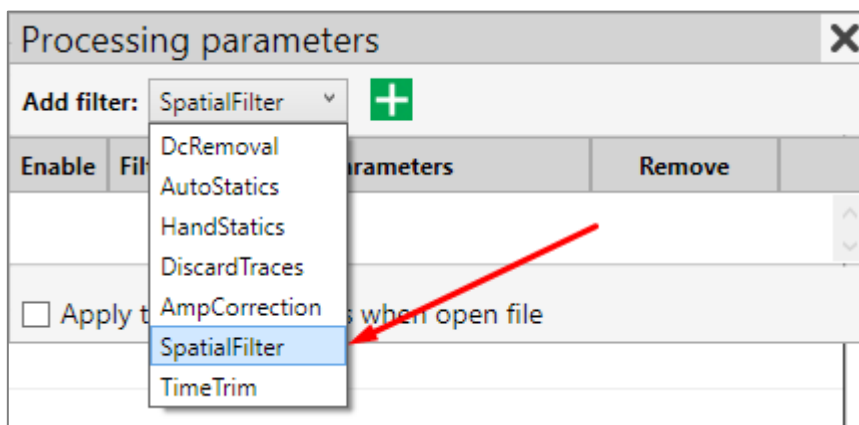


Рисунок 64 Выбор фильтра сглаживания в скользящем двумерном окне

Фильтр сглаживания в скользящем двумерном окне имеет две настройки:

1. Количество отсчетов.
2. Количество трасс.

Эти две настройки определяют высоту и ширину окна сглаживания.

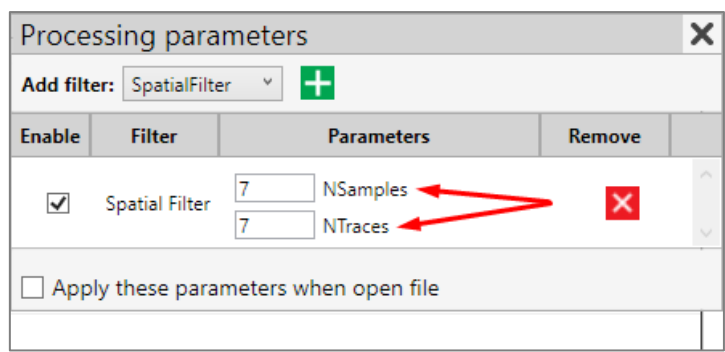


Рисунок 65 Настройки фильтра сглаживания в скользящем двумерном окне

Пример применения процедуры сглаживания в скользящем двумерном окне представлен на Рисунок 66.

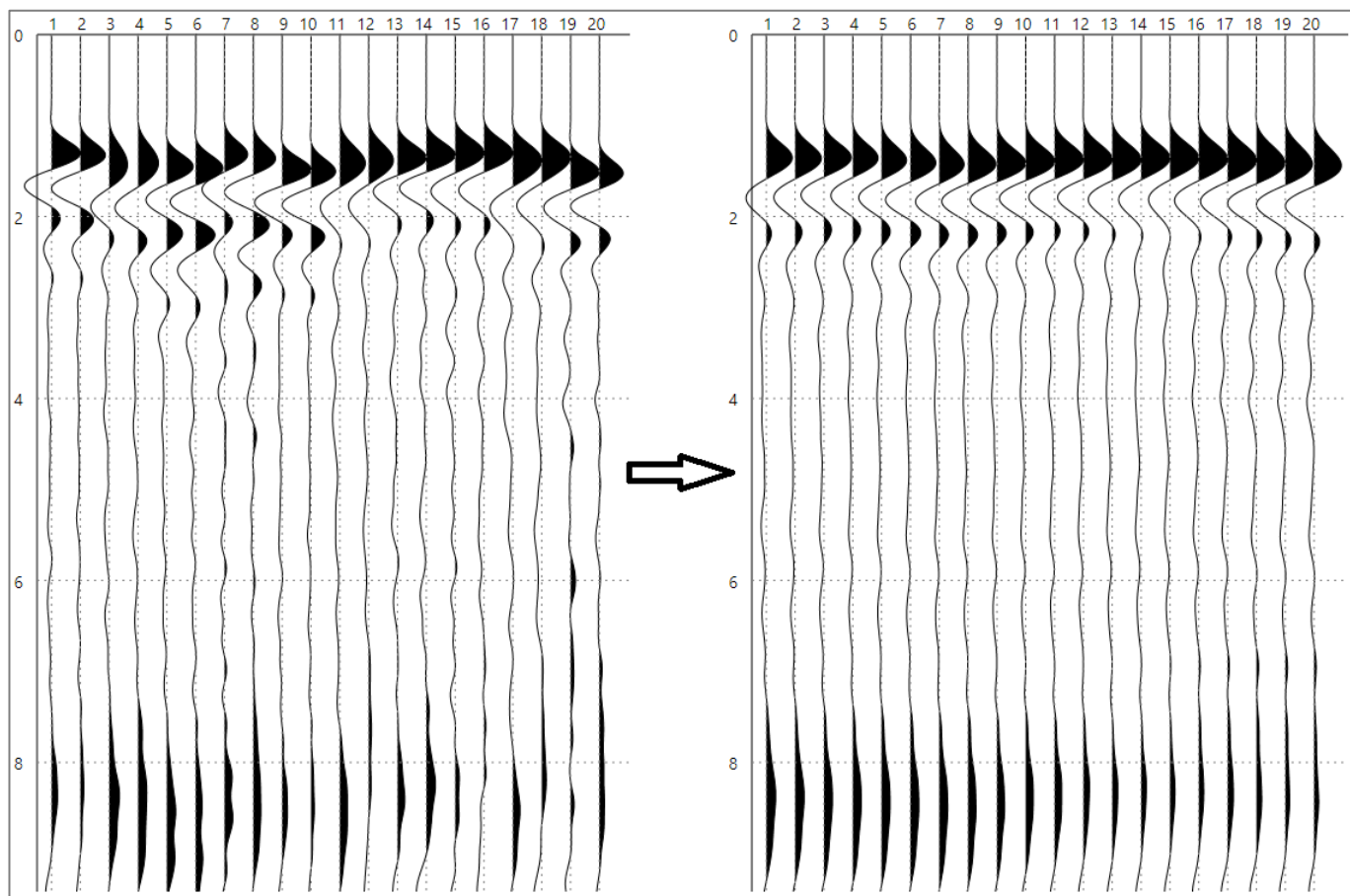


Рисунок 66 Пример применения процедуры сглаживания в скользящем двумерном окне

3.2.7 Фильтр вычитания трасс

Данный фильтр применяется при работе с горизонтальными датчиками.

Для применения вычитания правых/левых ударов воспользуйтесь фильтром “DiffFilter” (Рисунок 67).

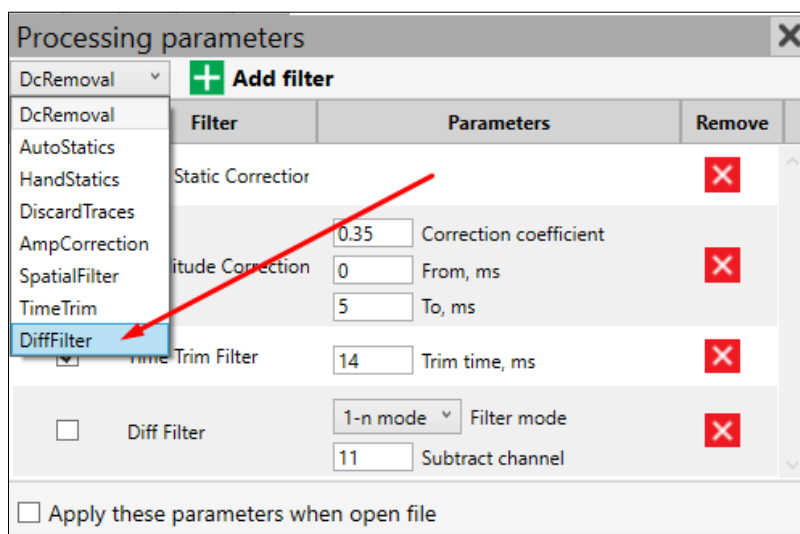


Рисунок 67 Выбор фильтра вычитания трасс

Фильтр вычитания трасс имеет настройки (Рисунок 68):

1. Режим фильтра.
 - a. “1-2 mode”. В этом режиме четные трассы будут вычтены из нечетных трасс: 1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, ... Количество трасс на момент применения фильтра должно быть четным.
 - b. “1-n mode”. В этом режиме вычитание трасс будет осуществлено в следующем порядке: 1 - n, 2 - (n+1), 3 - (n+3), ...
2. “Subtract channel”: это дополнительная настройка в режиме “1-n mode” – номер трассы n (Рисунок 68).

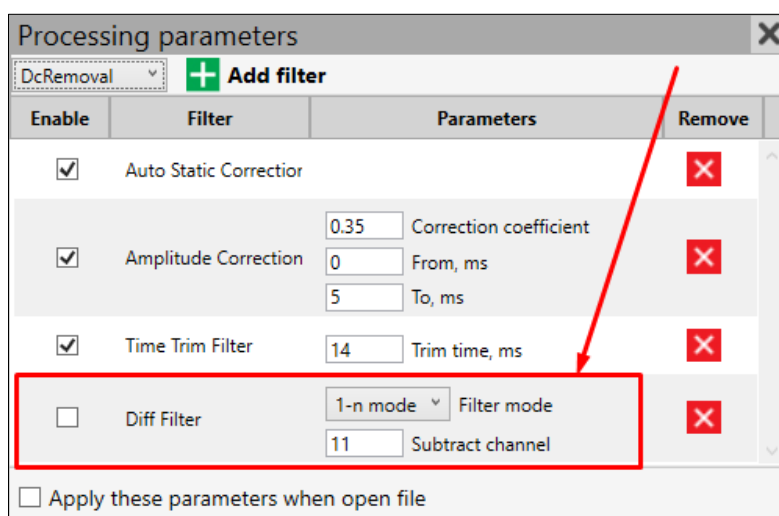


Рисунок 68 Настройки фильтра вычитания трасс

3.3 Окно спектра сигнала

Для открытия окна анализа спектра сигнала выберите двойным нажатием левой кнопки мыши сейсмограмму в дереве проекта и нажмите на кнопку “спектр” в основном окне программы (Рисунок 69).

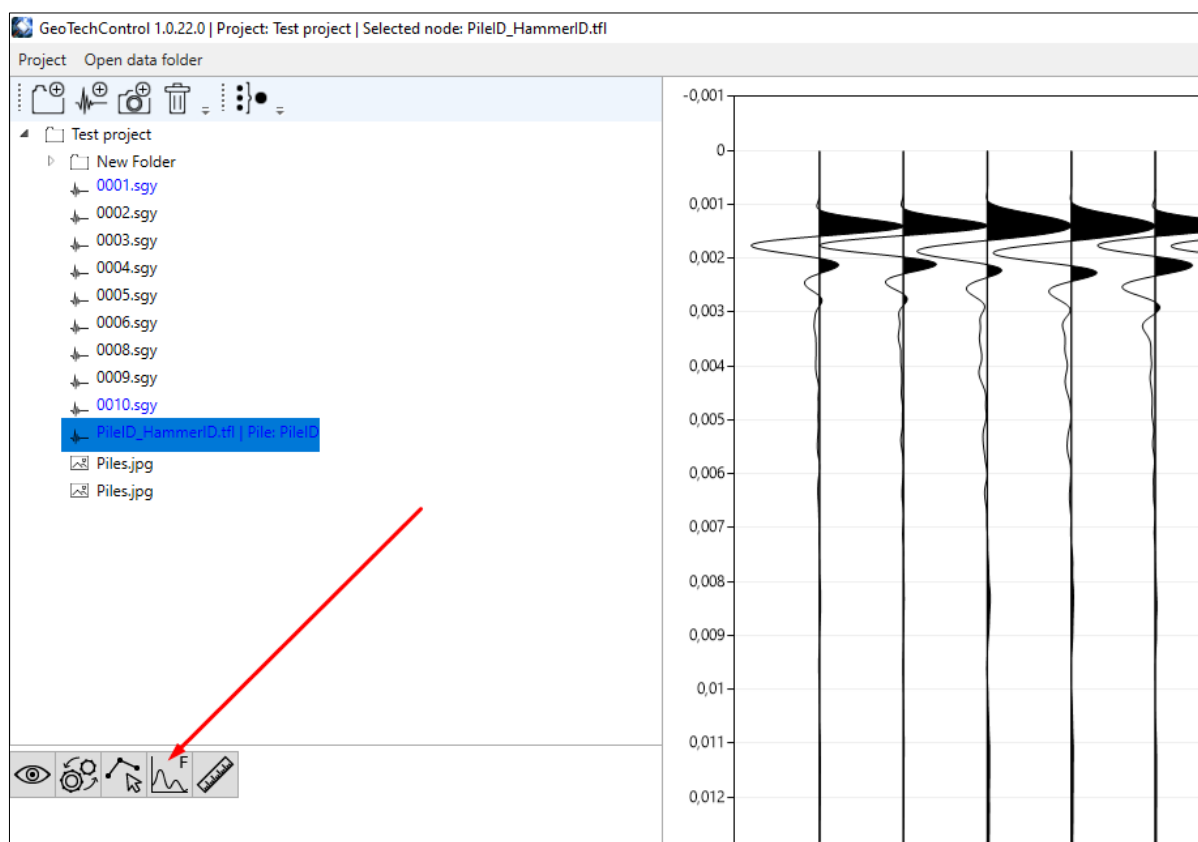


Рисунок 69 Кнопка открытия окна спектра сигнала

После нажатия на кнопку “спектр” откроется окно со средним спектром выбранной сейсмограммы (Рисунок 70). Имя файла, для которого построен спектр, отображается в заголовке окна со спектром. Можно открывать любое количество окон со спектрами для одного или разных файлов.

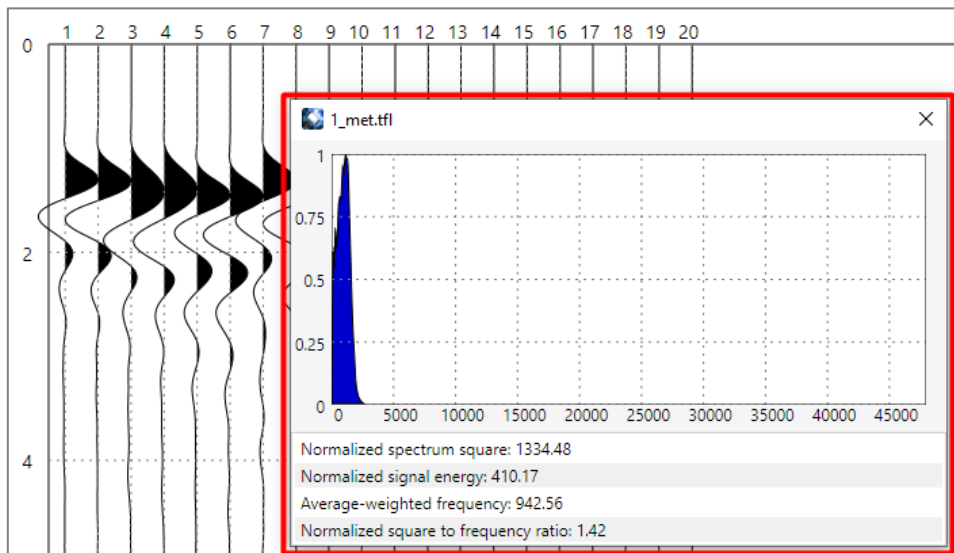


Рисунок 70 Окно спектра сигнала

В верхней части окна изображен спектр сигнала. При движении мышки в области отображения спектра показывается частота, соответствующая положению курсора (Рисунок 71).

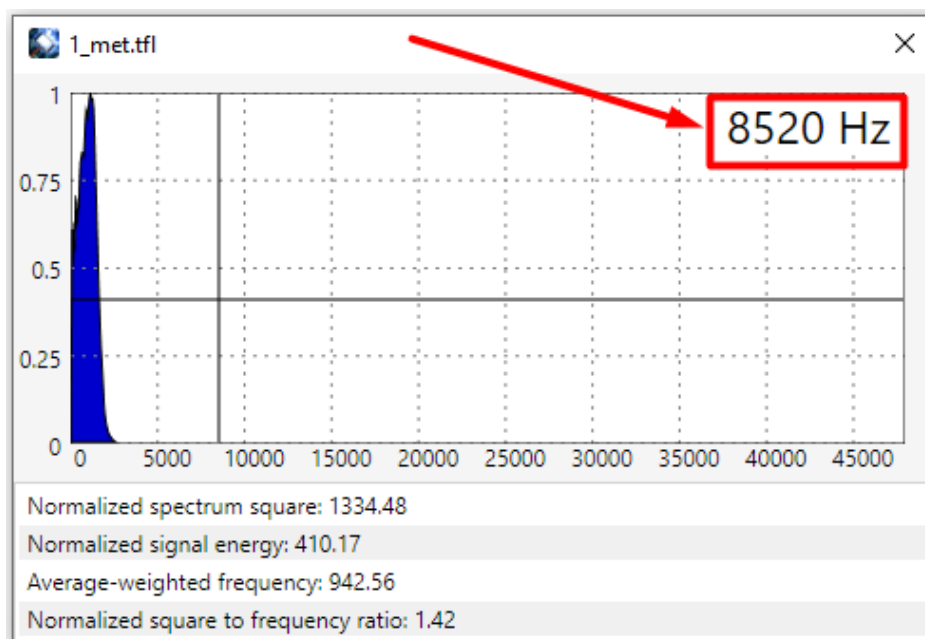


Рисунок 71 Значение частоты, соответствующее положению курсора

При нажатии левой кнопкой мыши на области отображения спектра верхний предел шкалы частот (горизонтальная ось) изменится на значение, соответствующее месту нажатия левой кнопкой мыши (Рисунок 72). Для того, чтобы сбросить верхний предел к исходному максимальному значению, нажмите правой кнопкой мыши в любом месте области отображения спектра сигнала.

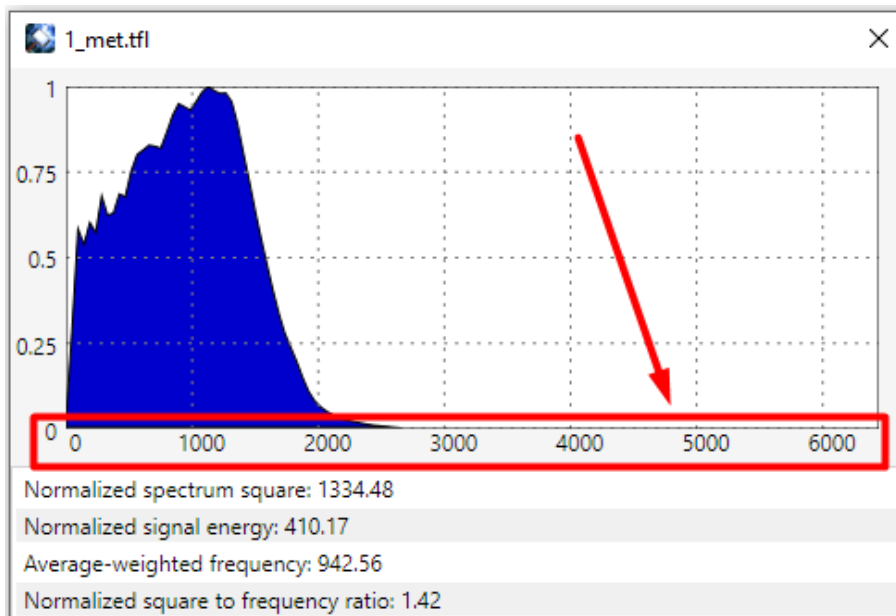


Рисунок 72 Отображение спектра сигнала при изменении верхнего предела шкалы частот

В нижней части окна со спектром сигнала отображаются атрибуты, рассчитанные по спектру и сигналу (Рисунок 73).

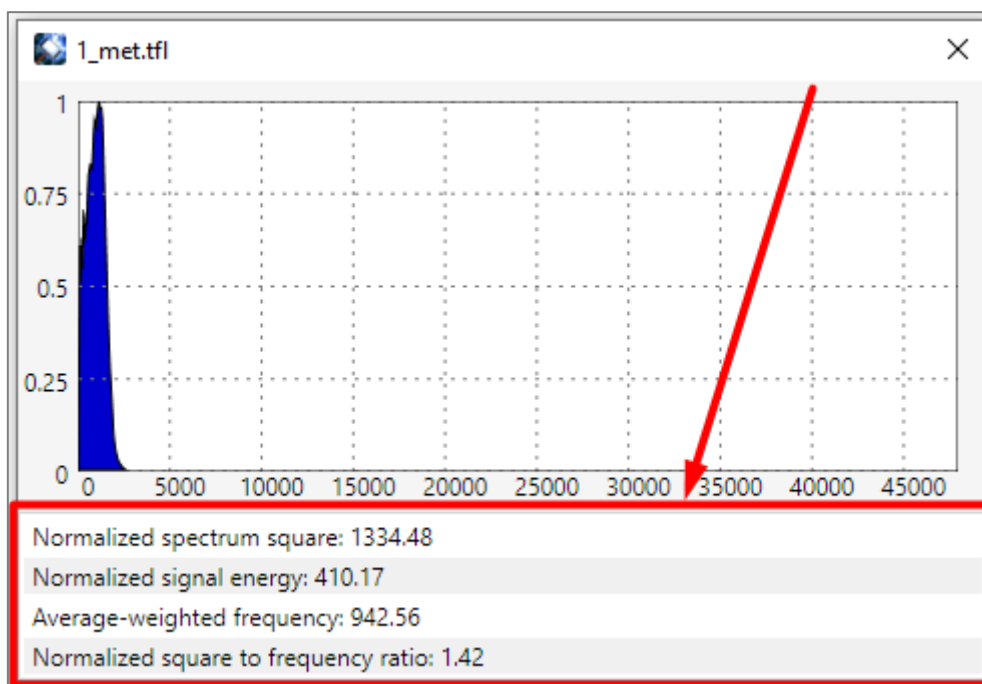


Рисунок 73 Атрибуты, рассчитанные по спектру и сигналу

Программа рассчитывает атрибуты:

1. Площадь нормированного спектра (Normalized spectrum square).
2. Энергия нормированного сигнала (Normalized signal energy).
3. Средневзвешенная частота спектра (Average-weighted frequency).
4. Отношение площади нормированного спектра к средневзвешенной частоте (Normalized square to frequency ratio).

Атрибуты могут быть использованы как для анализа единичных спектрограмм, так и для построения карт атрибутов при работе импакт-методом (см. раздел [«Импакт-метод \(построение карты атрибутов\)»](#)).

3.4 Пикирование первых вступлений и отбраковка трасс

Для открытия инструмента пикирования нажмите на кнопку “Picking Tool” панели инструментов в основном окне программы (Рисунок 74).

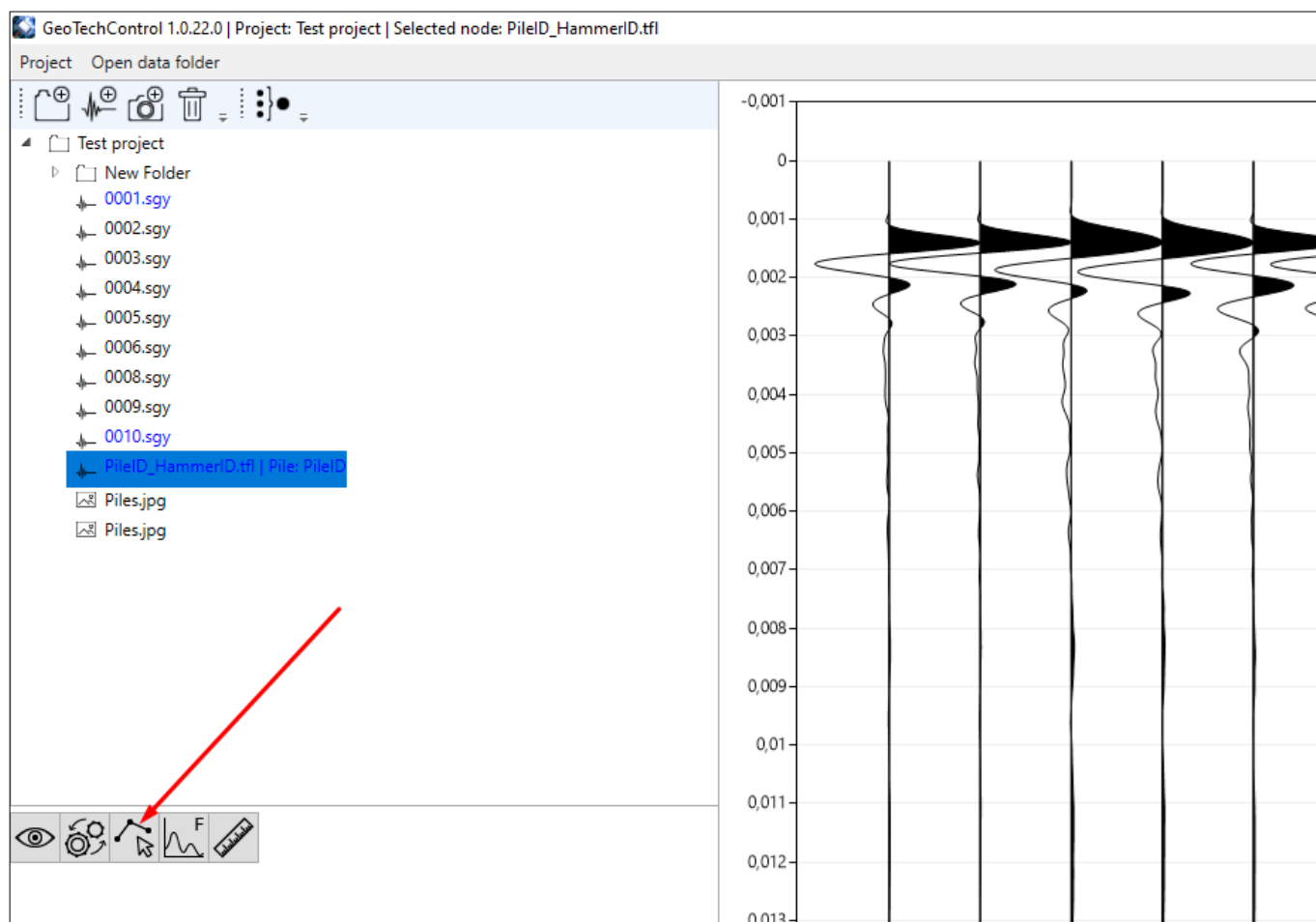


Рисунок 74 Открытие инструмента пикирования

После нажатия на кнопку “Picking Tool” в правом верхнем углу основного окна программы появится интерфейс инструмента пикирования (Рисунок 75).

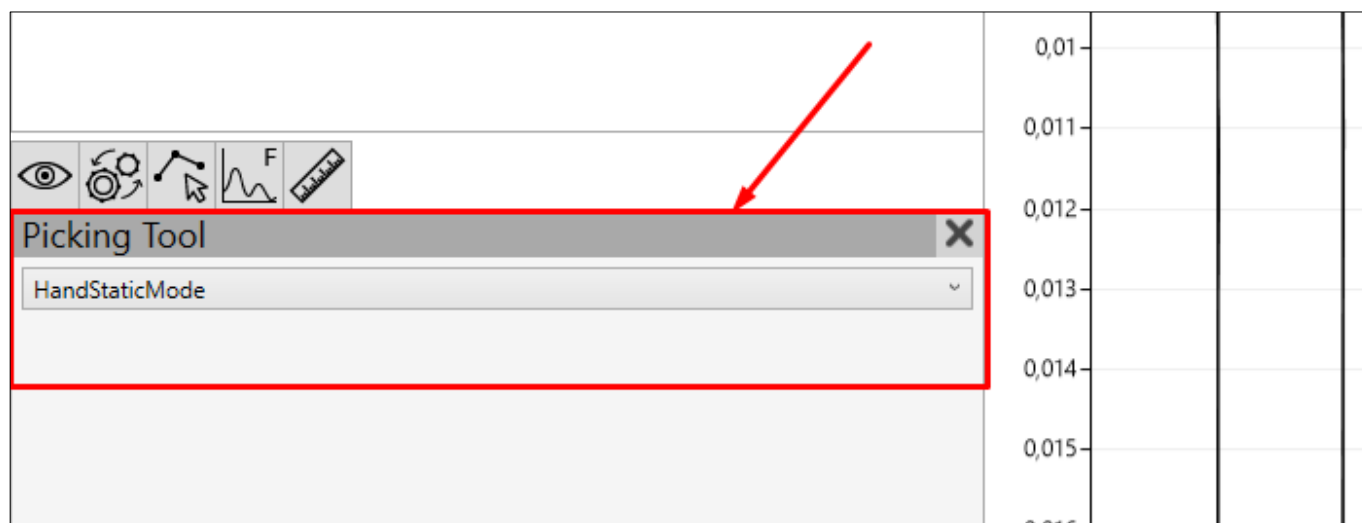


Рисунок 75 Интерфейс инструмента пикирования

Инструмент пикирования позволяет производить две операции (опция выбирается в списке в инструменте):

1. Пикирование первых вступлений.
2. Пикирование бракованных трасс.

3.4.1 Пикирование первых вступлений

Для перехода в режим пикирования первых вступлений в списке выберите опцию “Hand statics mode” (Рисунок 76).

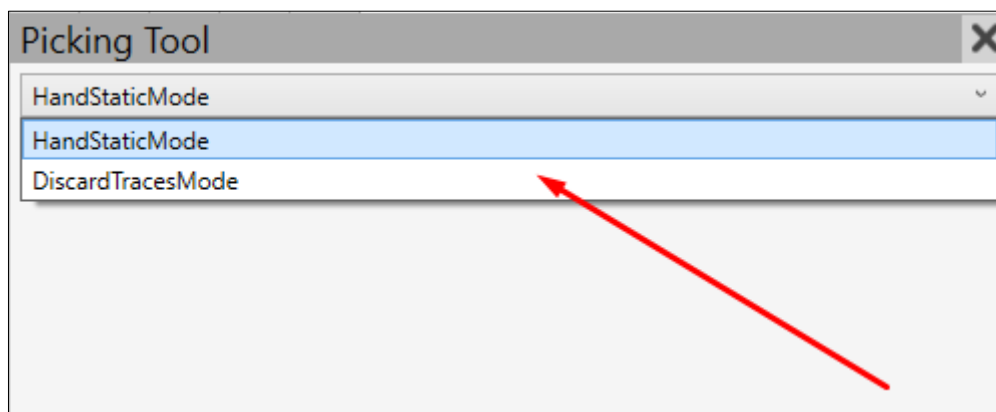


Рисунок 76 Выбор режима пикирования первых вступлений

Отметьте первое вступление для каждой трассы сейсмограммы перетаскиванием маркера пикировки с зажатой левой кнопкой мыши (Рисунок 77).

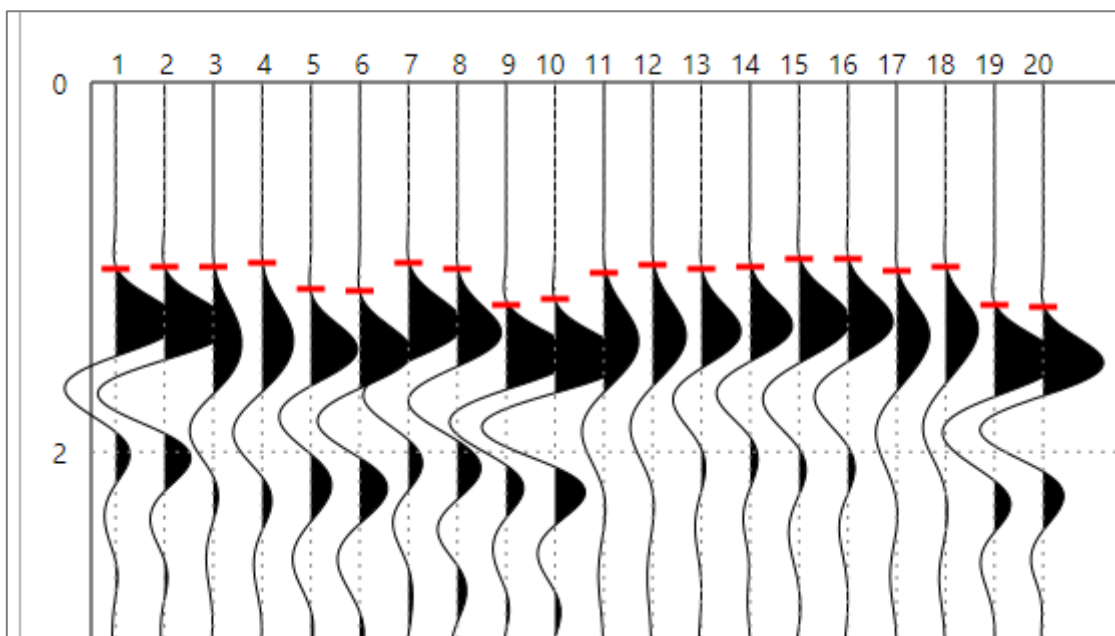


Рисунок 77 Пикирование первых вступлений

3.4.2 Отбраковка трасс

Для перехода в режим отбраковки трасс в списке выберите опцию “Discard traces mode” (Рисунок 78).

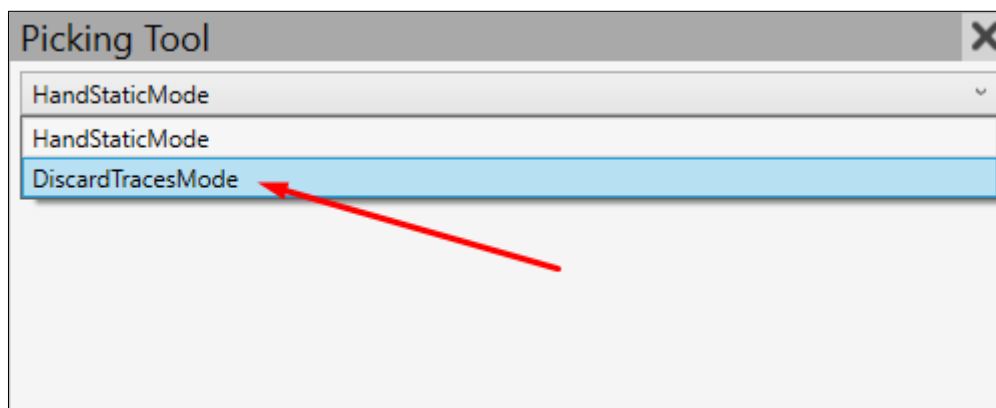


Рисунок 78 Выбор режима отбраковки трасс

Отметьте нажатием левой кнопки мыши бракованные трассы. Выбранные трассы помечаются красными прямоугольниками (Рисунок 79).

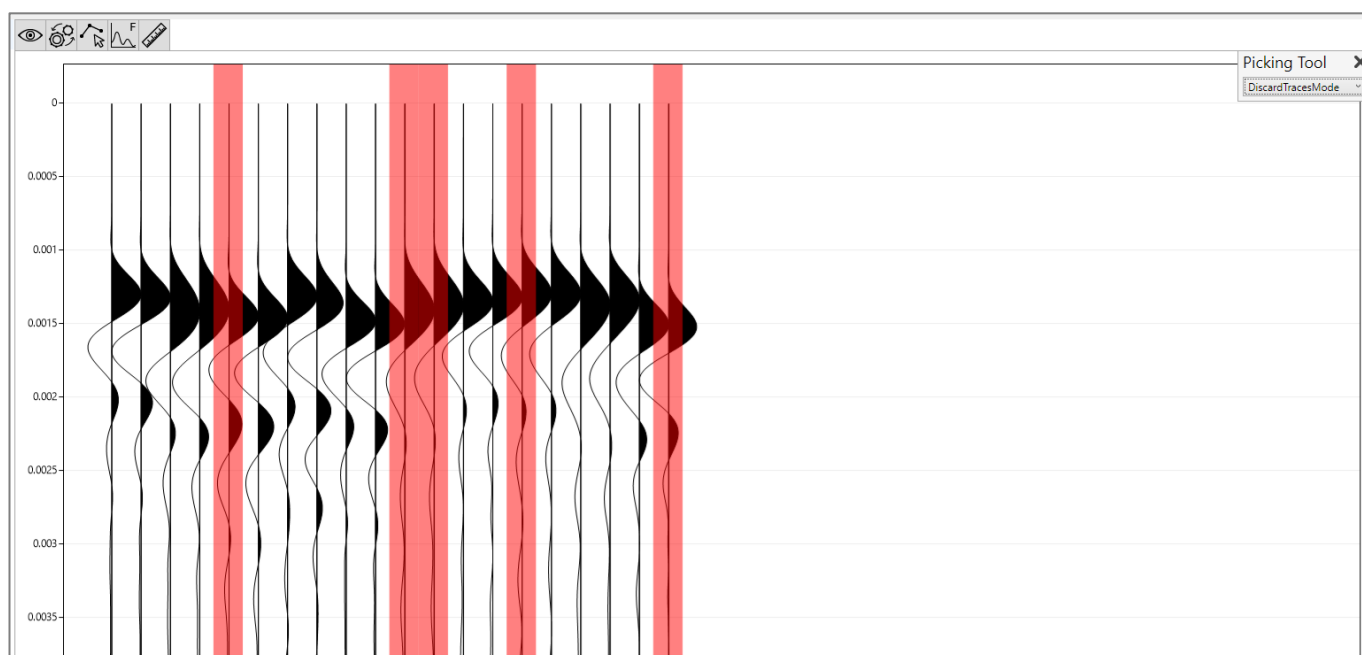


Рисунок 79 Пример отмеченных бракованных трасс

4 Интерпретация (контроль свай)

4.1 Панель интерпретации сейсмограммы

Панель интерпретации сейсмограммы открывается кнопкой «линейка» на панели инструментов в основном окне программы (Рисунок 80).

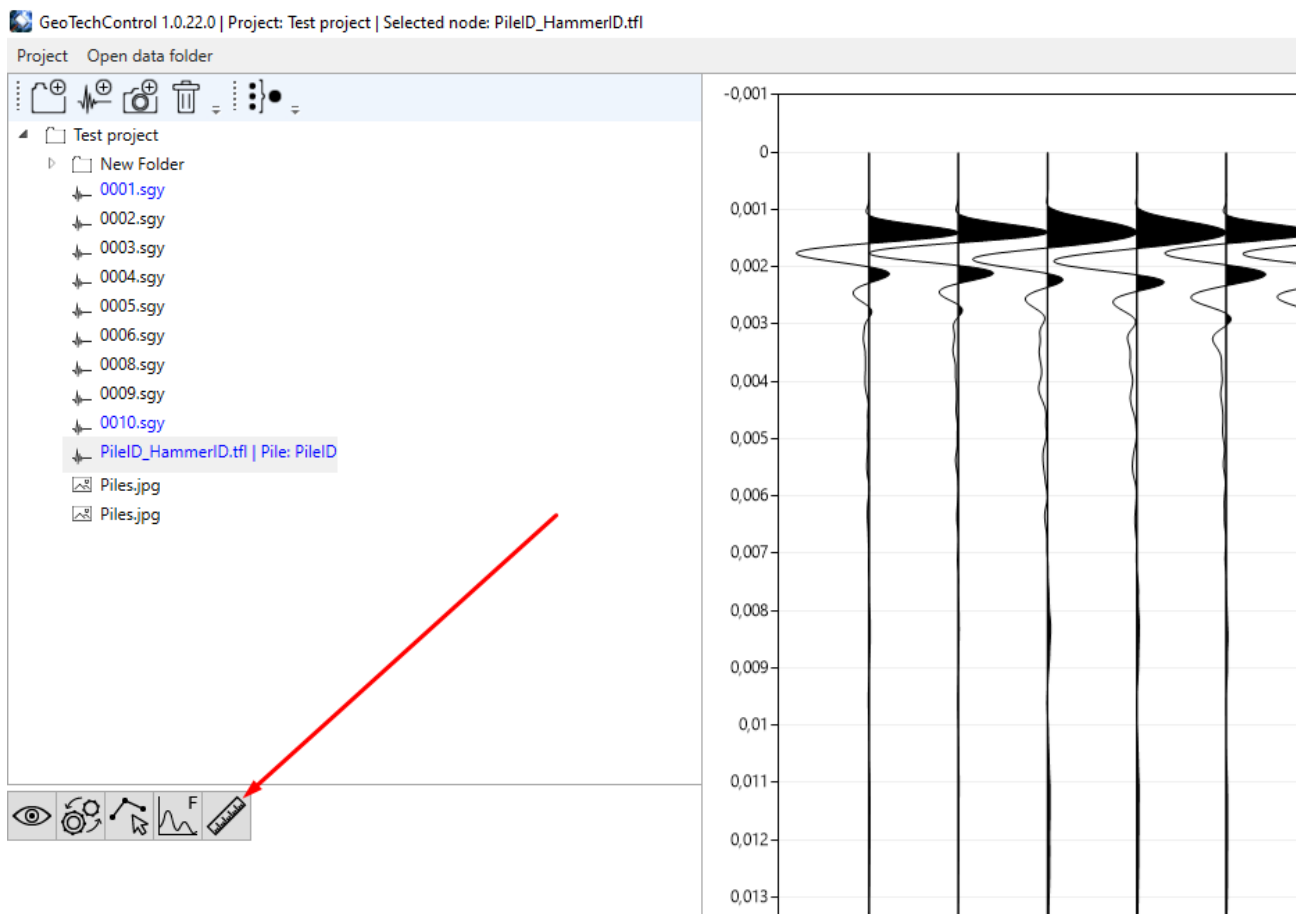


Рисунок 80 Открытие панели интерпретации сейсмограммы

После нажатия на кнопку панели интерпретации откроется панель (Рисунок 81).

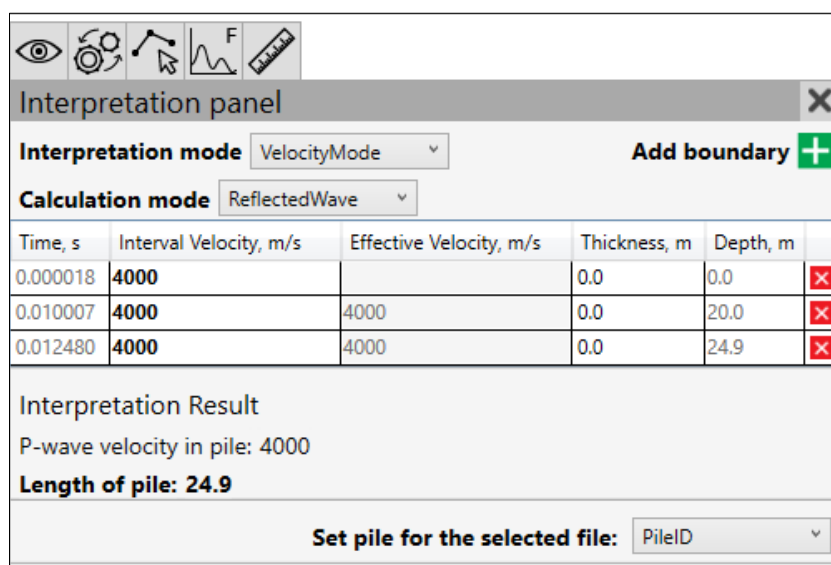


Рисунок 81 Панель интерпретации сейсмограммы

Интерпретация доступна в двух режимах (Рисунок 82):

1. Режим скорости (Velocity mode). В данном режиме вводится интервальная скорость для границ, по которой рассчитываются глубины (длины).
2. Режим глубины (Depth mode). В данном режиме вводятся глубины границ, по которым рассчитываются скорости.

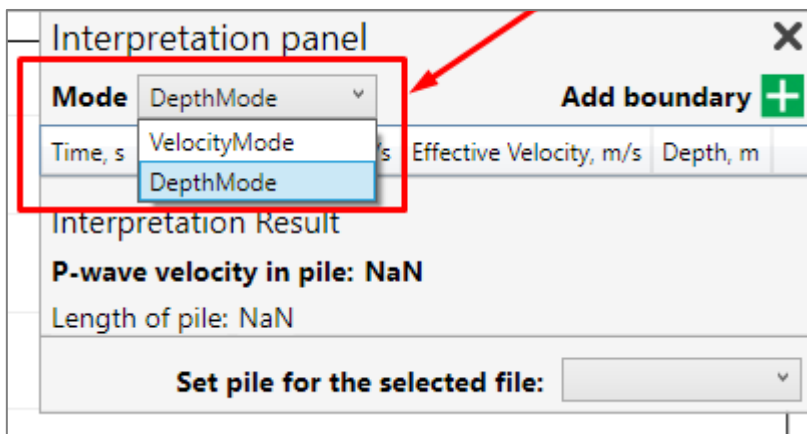


Рисунок 82 Выбор режима интерпретации

Для добавления границы нажмите на кнопку добавления границы (Рисунок 83). Первая граница добавляется без скорости и с глубиной, равной 0 м, - это верх сваи.

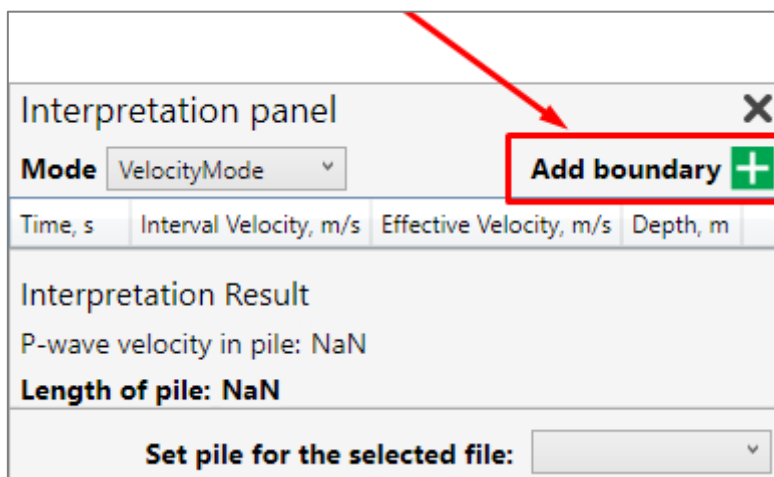


Рисунок 83 Добавление границы

Каждая добавленная граница появляется (Рисунок 84):

1. В таблице на панели интерпретации: каждая строка таблицы – граница.
2. В виде горизонтальной синей линии на сейсмограмме.

Изменять положение границы можно перемещением соответствующей горизонтальной синей линии мышкой с зажатой левой кнопкой. После перемещения границ необходимо обновить таблицу на панели интерпретации, нажав кнопку «обновить» (Рисунок 84).

В нижней части панели интерпретации будет показан результат интерпретации (Interpretation Result – Рисунок 84). Жирным шрифтом в зависимости от выбора режима интерпретации отмечен результат расчета длины сваи или эффективной скорости в свае.

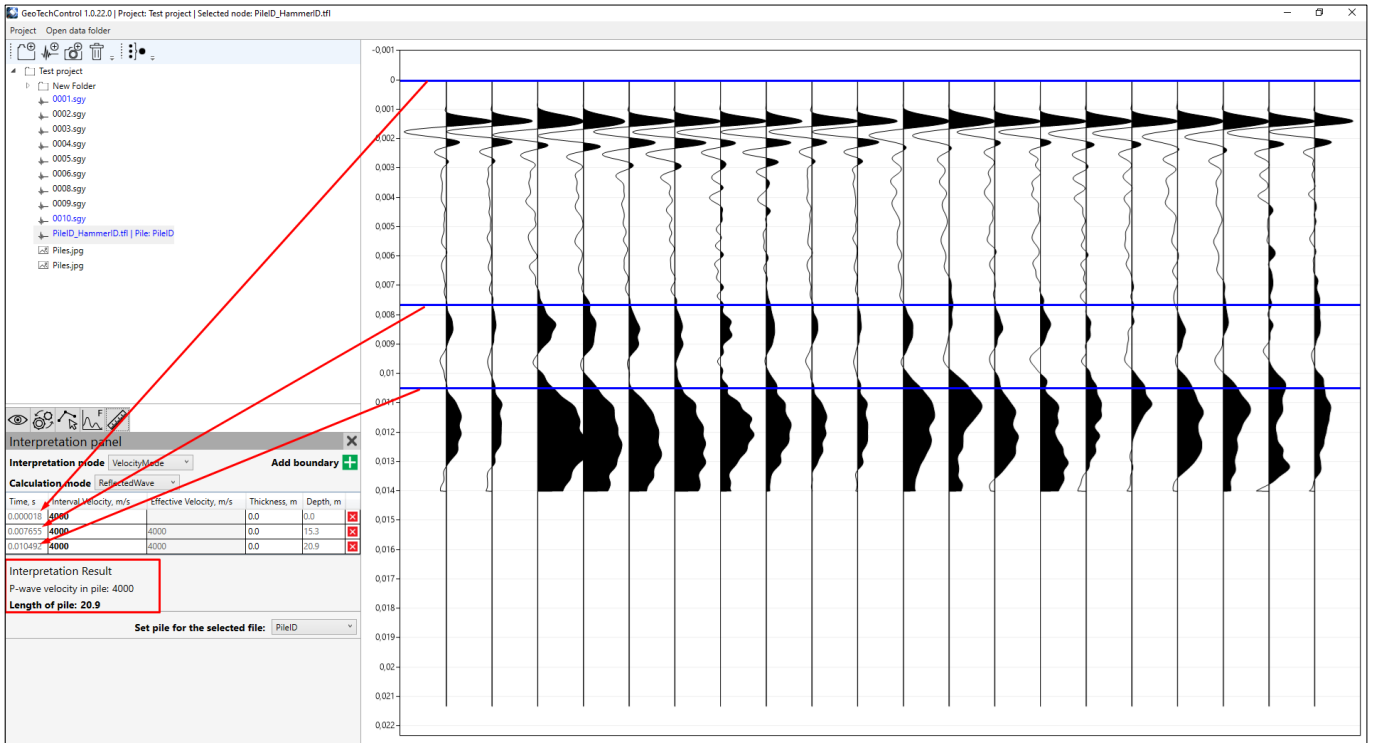


Рисунок 84 Добавленные границы и результат расчета длины сваи

Расчеты в таблице интерпретации (скорость, глубина) могут быть осуществлены двумя способами (Рисунок 85):

1. Отраженная волна. Выбирайте этот способ, если интерпретируете запись на свае и определяете длину конструкции или скорость в ней.
2. Прямая волна. Выбирайте этот способ, если необходимо произвести расчет по времени пробега волны, измеренному при записи на два разнесенных датчика.

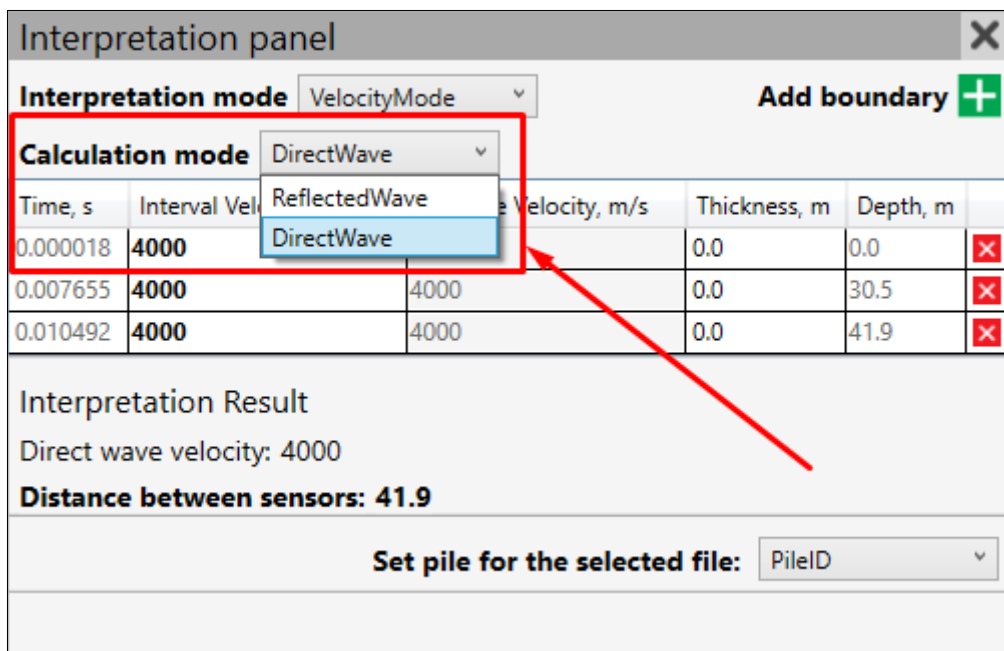


Рисунок 85 Выбор способа расчета скорости/глубины

В таблице интерпретации в режиме “Velocity mode” можно редактировать интервальную скорость (“Interval Velocity”) (Рисунок 86). В режиме “Depth mode” можно редактировать глубину (“Depth”) для каждой границы.

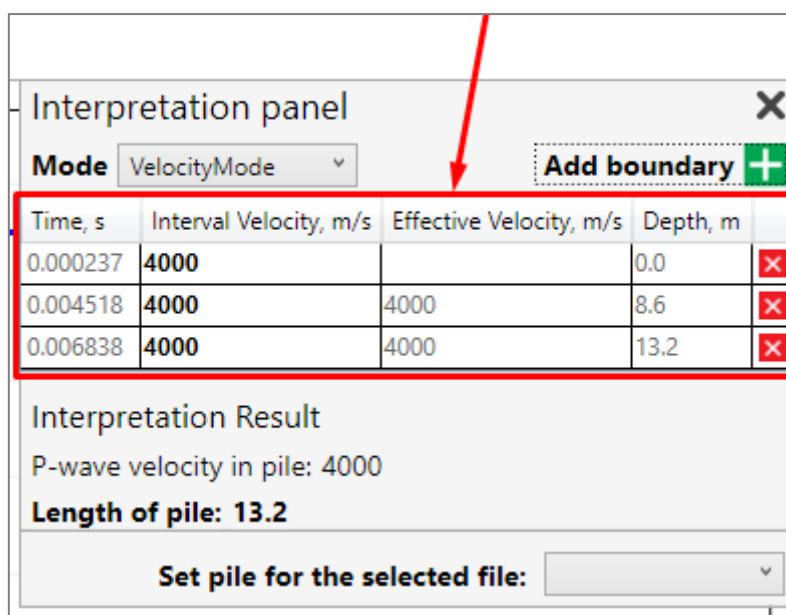


Рисунок 86 Таблица интерпретации сейсмограммы

Для удаления границы нажмите кнопку «X» - удалить границу (Рисунок 87).

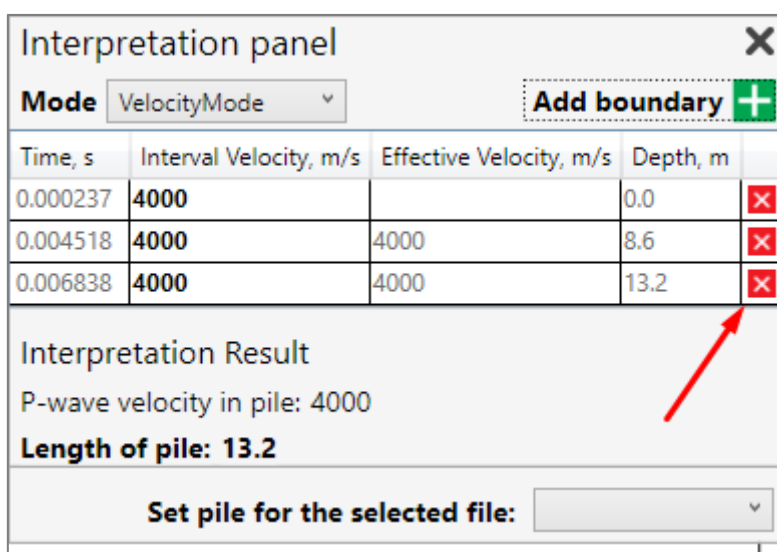


Рисунок 87 Кнопка «удалить границу»

Для привязки сейсмограммы к свае необходимо в нижней части панели интерпретации в списке свай выбрать требуемую сваю (Рисунок 88). Если в списке нет свай, то их необходимо добавить в настройках проекта.

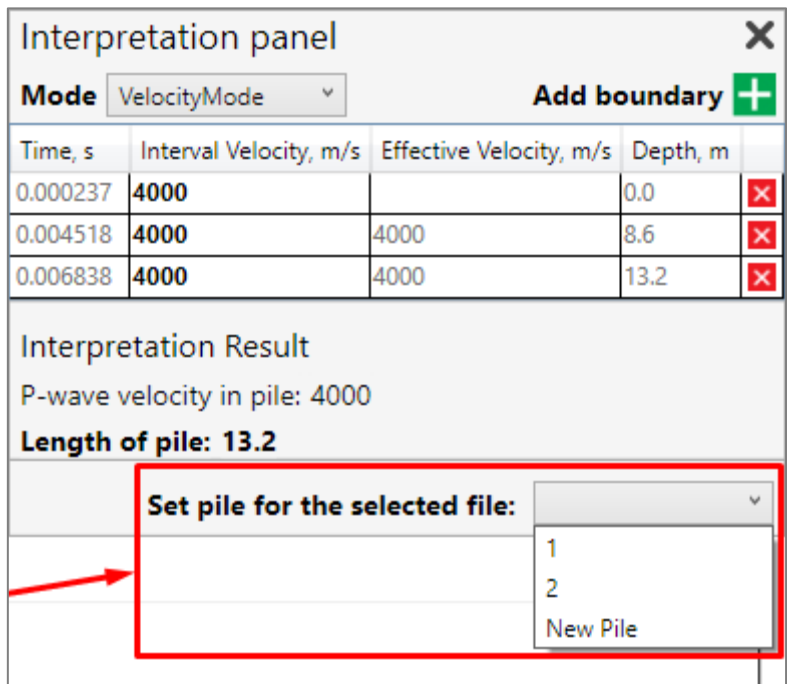


Рисунок 88 Выбор сваи в списке свай на панели интерпретации

4.2 Построение графического отчета по свае

Для построения графического отчета перейдите в меню “Project->Export->All pile reports” (Рисунок 89).

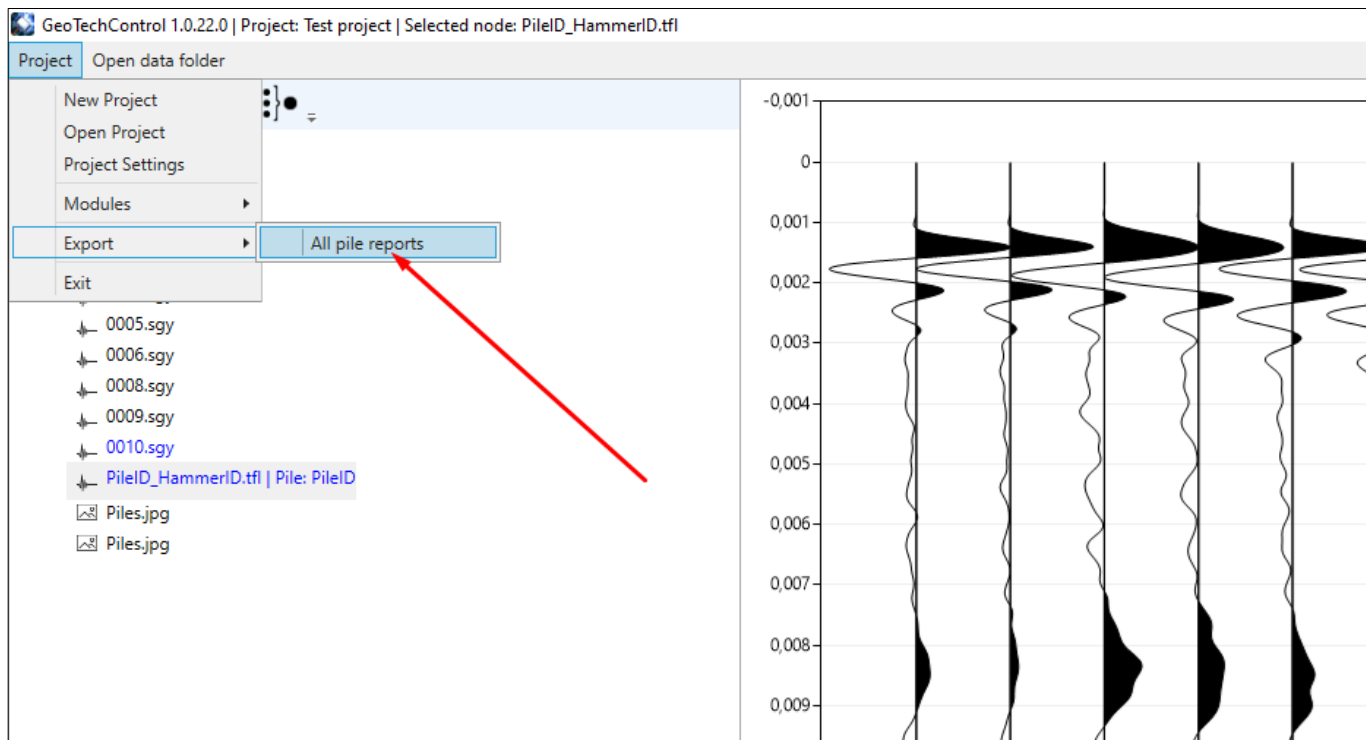


Рисунок 89 Меню выгрузки графических отчетов

Отчеты по всем файлам, имеющим интерпретацию и привязанным к сваям, будут сформированы автоматически и сохранены в виде изображений «png» в папке, указанной в диалоговом окне выбора папки.

Пример графического отчета представлен на Рисунок 90.

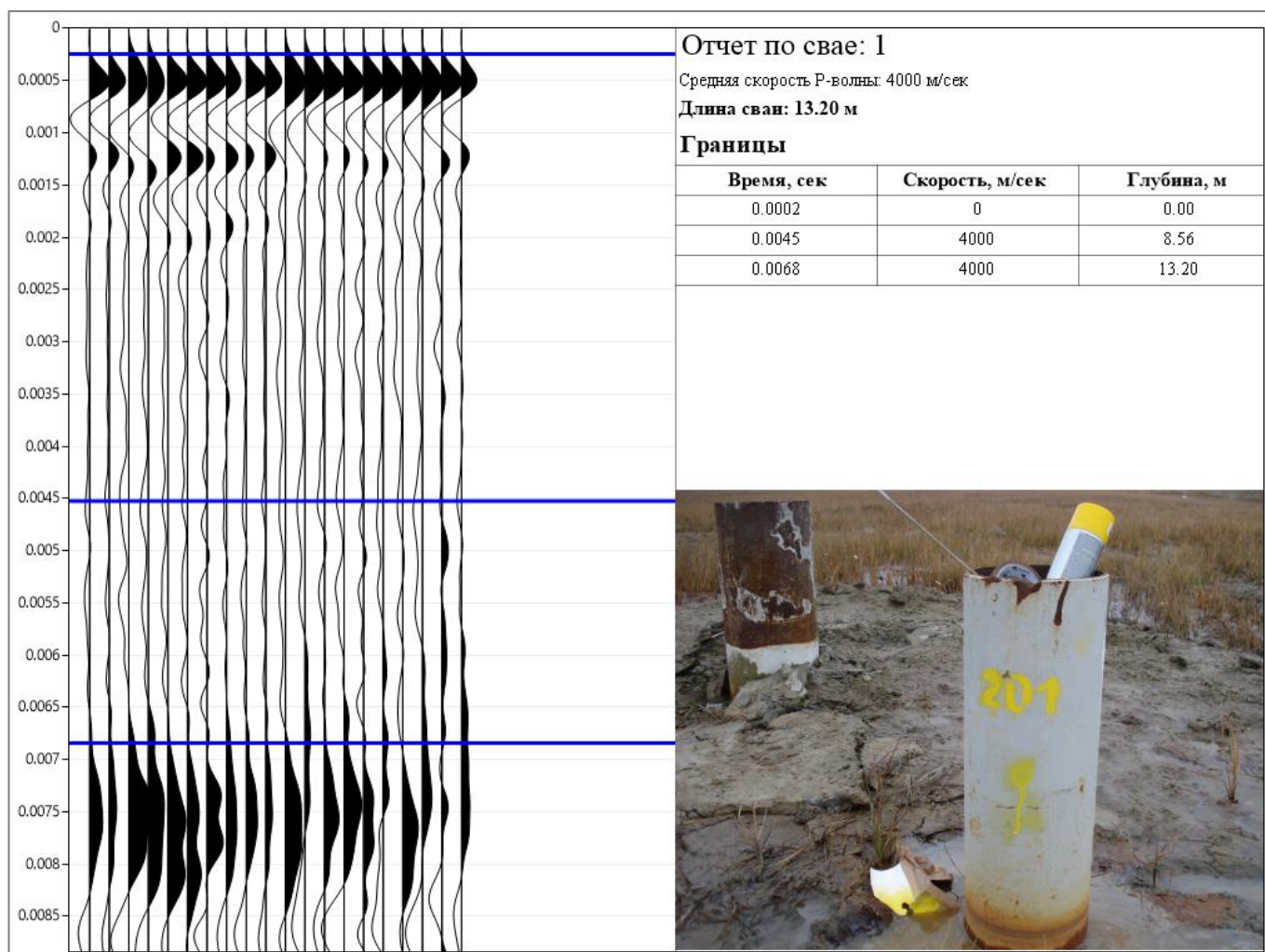


Рисунок 90 Пример отчета по свае

5 Импакт-метод (построение карты атрибутов)

В ПО GeoTechControl реализован инструмент, позволяющий производить работы импакт-методом. Инструмент позволяет обрабатывать площадные данные и строить карты атрибутов, рассчитанных по спектру записанных сигналов.

Для открытия инструмента «импакт-метод» воспользуйтесь меню “Project-Impact Method” (Рисунок 91).

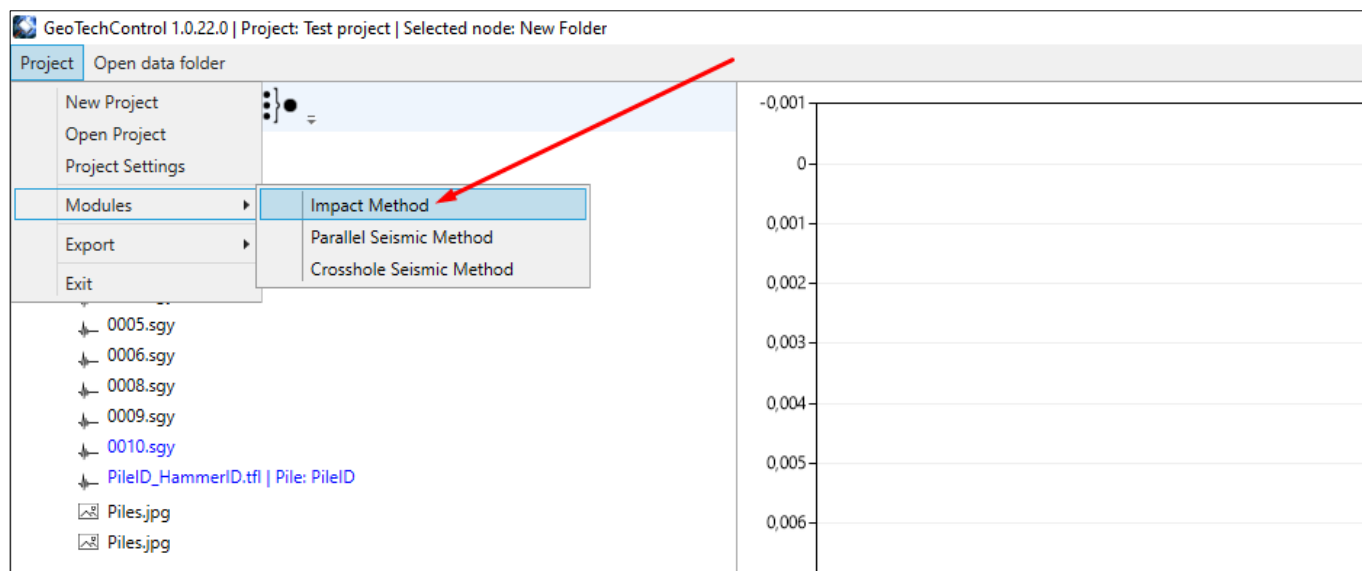


Рисунок 91 Открытие инструмента «импакт-метод»

5.1 Подготовка данных для построения карты атрибутов

Для построения карты атрибутов сырые данные площадной съемки должны быть загружены в проект (Рисунок 92).

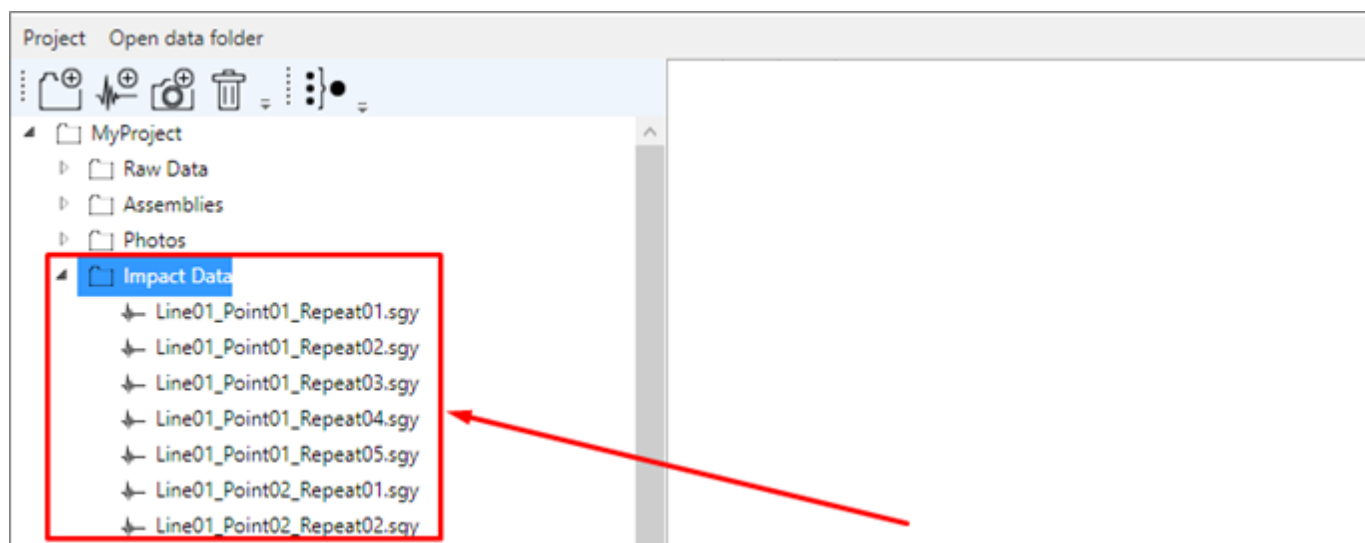


Рисунок 92 Данные площадной съемки, загруженные в проект

Откройте меню “Project-Modules-Impact Method” для вызова окна импакт-метода. На Рисунок 93 представлен общий вид окна. В левой части окна располагаются инструменты управления, в правой части окна располагается область построения карты.



Рисунок 93 Окно импакт-метода

В списке “Folders” отображены имеющиеся в проекте папки (Рисунок 94).

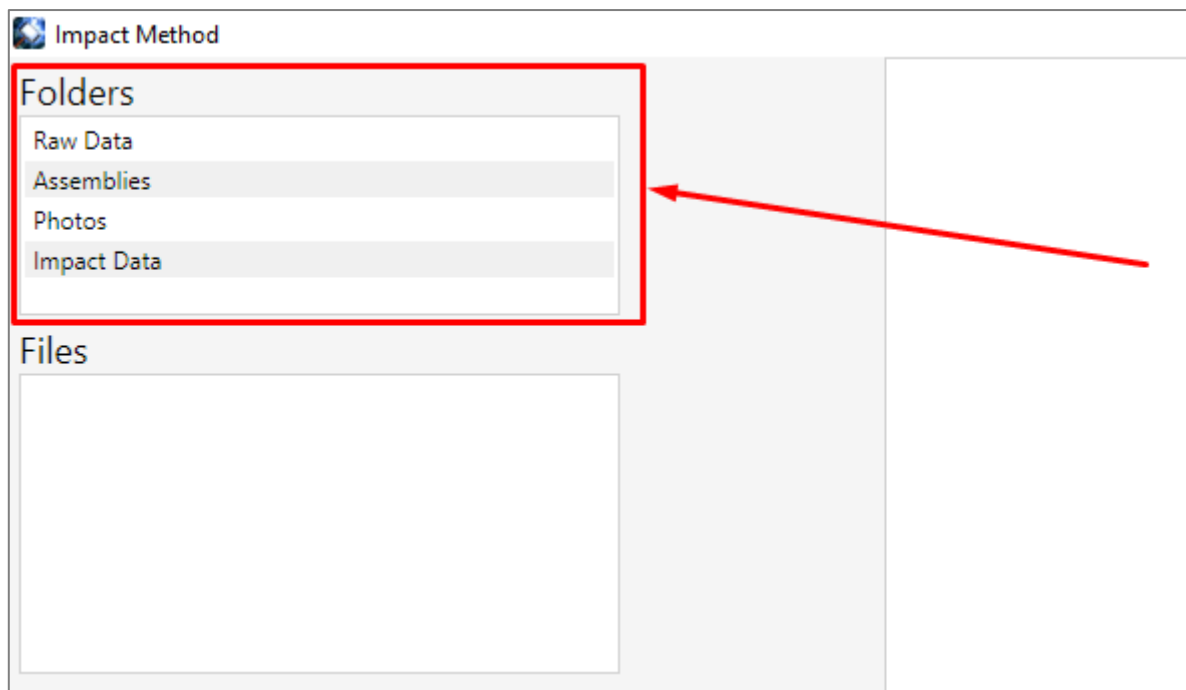


Рисунок 94 Список папок проекта в окне импакт-метода

Выберите в списке папок требуемую папку с загруженными данными площадной съемки. В списке “Files” будет отображен список файлов выбранной папки (Рисунок 95).

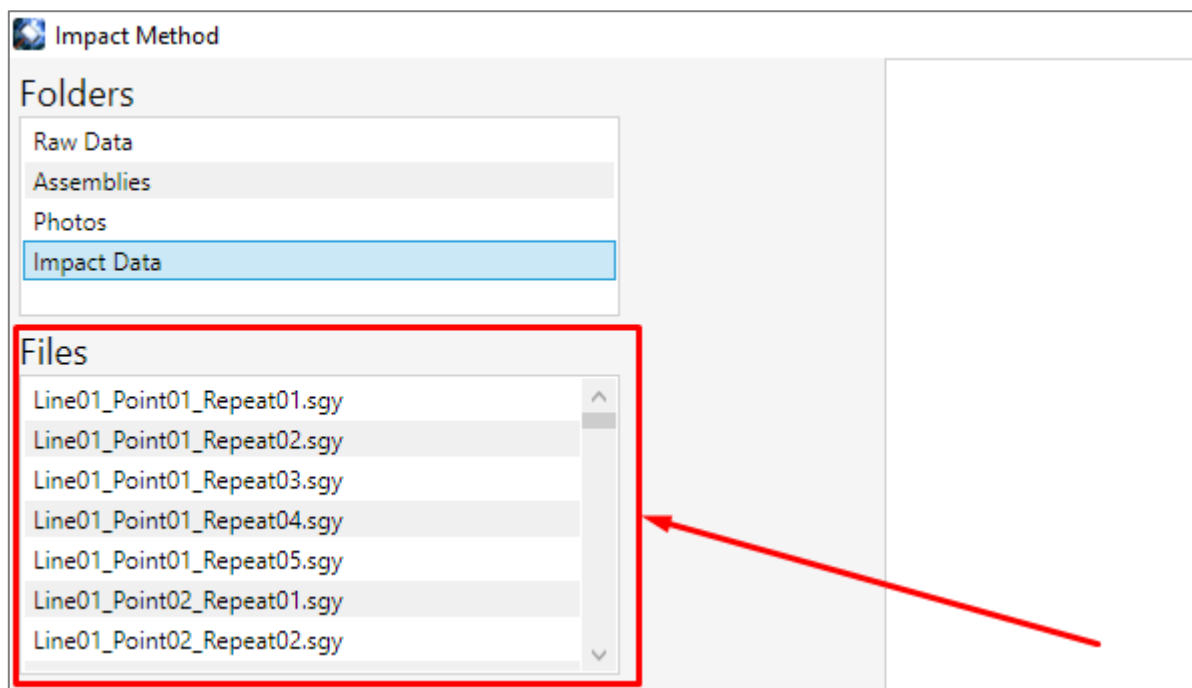


Рисунок 95 Список файлов папки, выбранной в списке “Folders”

Имена файлов должны быть организованы таким образом, чтобы в них была информация о точке наблюдения и номере повторения. Пример корректной организации имен файлов представлен на Рисунок 95. В имени (слева – направо) должны быть записаны: номер профиля – номер точки – номер повторения.

Далее необходимо подготовить и загрузить файл геометрии, после чего будет доступно построение карты атрибутов.

5.1.1 Подготовка файла геометрии в ручном режиме

Способ №1.

Если названия файлов с сырыми данными организованы так, что они включают в себя профиль, точку и номер реализации, то воспользуйтесь данным способом.

На Рисунок 96 представлен пример, каким образом должен быть организован файл геометрии для загрузки в ПО GeoTechControl. Формат файла – csv. Последовательность столбцов – строго, как указано в примере.

```

1 LineId;PointId;XPosition;YPosition;Zposition;FileNameMask;Channel
2 1;1;0;0;0;Line01_Point01;all
3 1;2;1;0;0;Line01_Point02;all
4 1;3;2;0;0;Line01_Point03;all
5 1;4;3;0;0;Line01_Point04;all
6 1;5;5;0;0;Line01_Point05;all
7 1;6;7;0;0;Line01_Point06;all
8 1;7;10;0;0;Line01_Point07;all
9 2;1;0;1;0;Line02_Point01;1
10 2;2;1;1;0;Line02_Point02;1
11 2;3;2;1;0;Line02_Point03;1
12 2;4;3;1;0;Line02_Point04;1

```

Рисунок 96 Пример файла геометрии

Первая строка в файле – это заголовки столбцов. Каждая последующая строка – это одна точка наблюдения.

Для каждой точки наблюдения в файле должны быть прописаны:

1. Номер профиля (LineId).
2. Номер точки на профиле (PointId).
3. X координата точки наблюдения (XPosition).
4. Y координата точки наблюдения (YPosition).
5. Z координата точки наблюдения (ZPosition).
6. Маска имен файлов, записанных на данной точке наблюдения (FileNameMask).
7. Канал, который необходимо брать из файлов для расчета атрибутов (Channel).

Способ №2.

Если названия файлов с сырыми данными представляют собой порядковый номер (как, например, это реализовано в сейсмостанции ИДС-1), то воспользуйтесь данным способом.

На Рисунок 97 представлен пример, каким образом должен быть организован файл геометрии для загрузки в ПО GeoTechControl. Формат файла – csv. Последовательность столбцов – строго, как указано в примере.

```

1 30-е июня;;;;;
2 №;FileFrom;FileTo;X;Y;Source;Channel
3 1;1;5;6610;3;большой металлический;1
4 2;6;10;6610;4;большой металлический;1
5 3;11;15;6615;3;большой металлический;1
6 4;16;20;6615;4;большой металлический;1
7 5;21;25;6620;3;большой металлический;1
8 6;26;30;6620;4;большой металлический;1
9 7;31;35;6625;3;большой металлический;1

```

Рисунок 97 Пример файла геометрии

Первая строка в файле – это комментарий.

Вторая строка в файле – это заголовки столбцов. Каждая последующая строка – это одна точка наблюдения.

Для каждой точки наблюдения в файле должны быть прописаны:

1. Номер Точки (№).
2. Номер первого файла на точке (FileFrom).
3. Номер последнего файла на точке (FileTo).
4. X координата точки наблюдения (XPosition).
5. Y координата точки наблюдения (YPosition).
6. Тип источника (Source).
7. Канал, который необходимо брать из файлов для расчета атрибутов (Channel).

При инициализации геометрии и по первому, и по второму способу необходимо иметь в виду:

- Позиция точки должна быть указана в прямоугольной системе координат.
- Канал задается числом, соответствующим номеру канала, который необходимо брать для расчета из файлов. Если необходимо производить расчет по всем каналам из файла, в колонке "Channel" необходимо прописать "all".
- Маска имен файлов должна быть общей начальной частью имен файлов, относящихся к данной точке наблюдения. Например, если имена файлов, записанных на точке заданы как "Line01_Point01_Repeat01" и "Line01_Point01_Repeat02", то маской имен файлов может быть "Line01_Point01_Repeat" или "Line01_Point01". То есть номер повторения не включается в маску, а номер точки и профиля включается в маску, чтобы в набор для данной точки попали все требуемые повторения.

5.1.2 Подготовка файла геометрии через генерацию шаблона

После выбора в окне импакт-метода папки с сигналами можно сформировать шаблон файла геометрии (Рисунок 98).

Программа автоматически для выбранного набора имен файлов с сигналами сформирует шаблон файла геометрии. Маски будут определены с условием, что номер повторения – это последние символы в имени файла.



Рисунок 98 Кнопка формирования шаблона файла геометрии

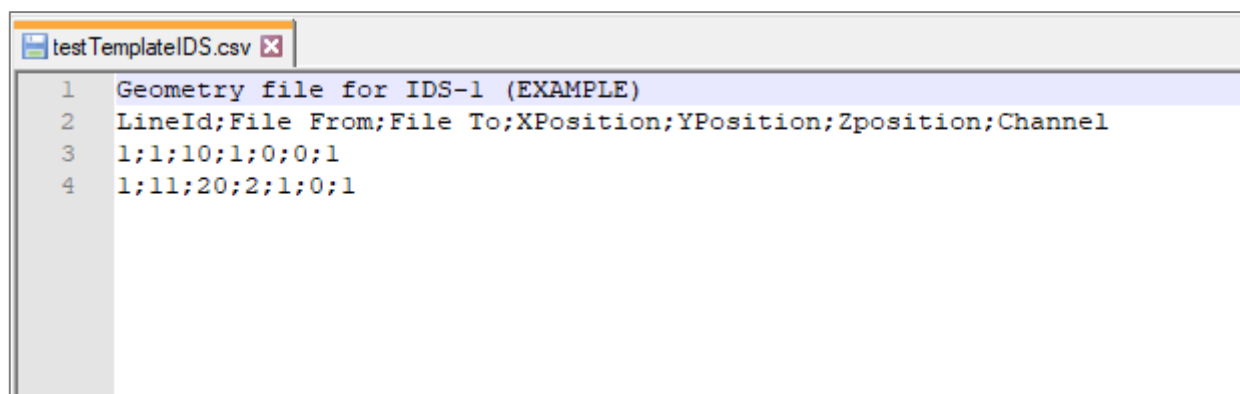
В появившемся диалоговом окне сохранения файла введите имя файла шаблона и нажмите «сохранить».

В результате по набору файлов, отображенному в списке “Files” будет сформирован файл геометрии, в котором будут прописаны маски имен и необходимо будет добавить номера профилей, точек наблюдений, координаты точек и канал (Рисунок 99).

```
1 Line Id;Point Id;Xposition;Yposition;ZPosition;Filename mask;Channel;  
2 ;;;;Line01_Point01_Repeat;;  
3 ;;;;Line01_Point02_Repeat;;  
4 ;;;;Line01_Point03_Repeat;;  
5 ;;;;Line01_Point04_Repeat;;  
6 ;;;;Line01_Point05_Repeat;;  
7 ;;;;Line01_Point06_Repeat;;  
8 ;;;;Line01_Point07_Repeat;;  
9 ;;;;Line02_Point01_Repeat;;  
10 ;;;;Line02_Point02_Repeat;;
```

Рисунок 99 Пример сгенерированного шаблона файла геометрии (режим “seismic”)

На Рисунок 100 представлен пример сгенерированного шаблона файла геометрии в режиме “IDS-1” – в случае, если имена файлов представляют собой числа.



```
testTemplateIDS.csv x
1 Geometry file for IDS-1 (EXAMPLE)
2 LineId;File From;File To;XPosition;YPosition;Zposition;Channel
3 1;1;10;1;0;0;1
4 1;11;20;2;1;0;1
```

Рисунок 100 Пример сгенерированного шаблона файла геометрии (режим “IDS-1”)

5.2 Построение карты атрибутов

Перед построением карты атрибутов выберите папку с данными импакт-метода в списке “Folders” и загрузите в программу файл геометрии, подготовленный в соответствии с описанными выше требованиями (см. [раздел 5.1.1](#) и [раздел 5.1.2](#)) и соответствующий выбранному набору файлов. Для загрузки файла геометрии в программу нажмите кнопку “Load geometry” или “Load geometry IDS-1” (Рисунок 101). Для загрузки файла геометрии первым способом (см. [раздел 5.1.1](#) способ №1) нажмите кнопку “Load geometry”. Для загрузки файла геометрии вторым способом (см. [раздел 5.1.1](#) способ №2) нажмите кнопку “Load geometry IDS-1”.



Рисунок 101 Импорт файла геометрии в программу

После успешной загрузки файла геометрии в нижней части панели настроек окна импакт-метода обновятся пределы значений атрибута – масштаб цветовой шкалы (Рисунок 102).

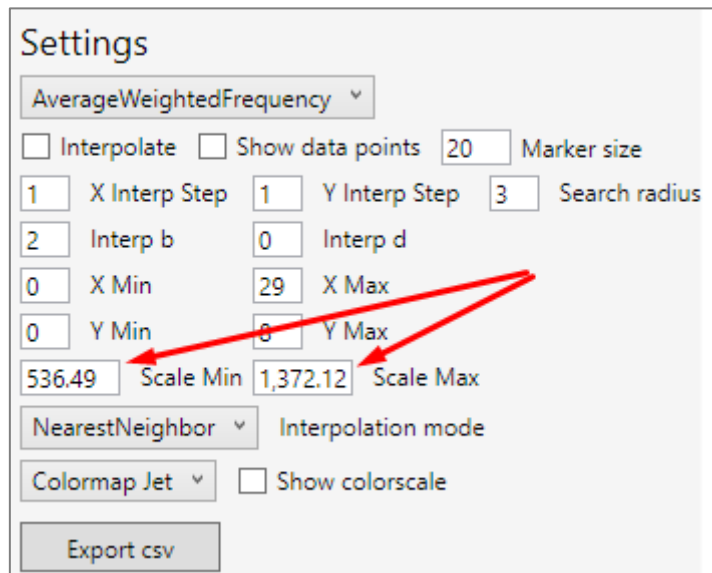


Рисунок 102 Обновленные значения пределов атрибута после успешной загрузки геометрии

В настройках панели “Settings” по умолчанию будет построена не интерполированная карта атрибута, показывающая закрасненными квадратами точки данных, а цветом – значение атрибута (Рисунок 103).



Рисунок 103 Пример построенной неинтерполированной карты атрибута

5.3 Параметры построения и отображения карты атрибутов

5.3.1 Настройка построения и отображения карты

Параметры построения и отображения карты настраиваются в блоке “Settings” панели управления окна импакт-метода (Рисунок 104).

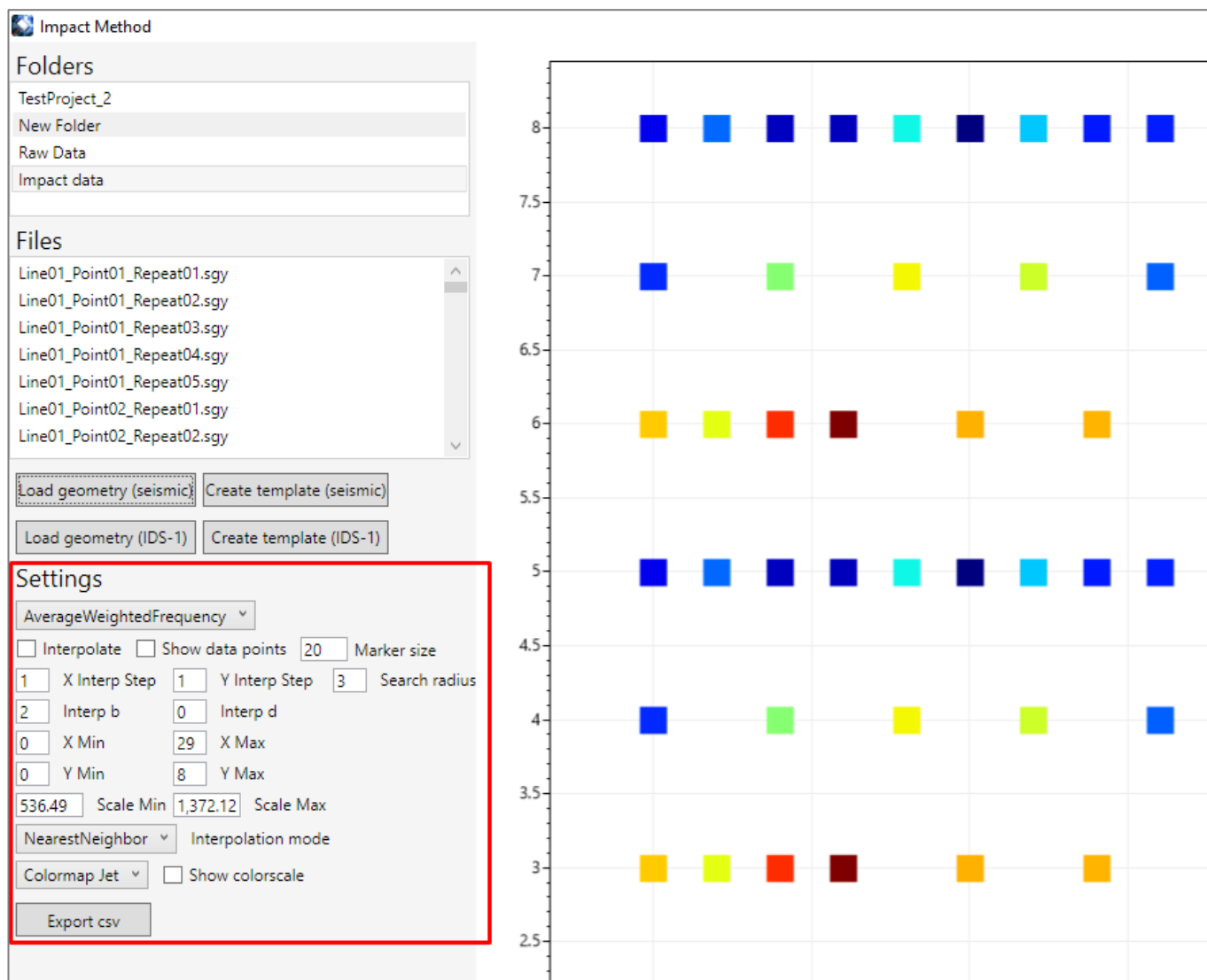


Рисунок 104 Инструменты управления построением и отображением карты атрибута

Для построения карты доступны 5 атрибутов (Рисунок 105):

1. Средневзвешенная частота (Average-weighted frequency).
2. Энергия нормированного сигнала (Normalized signal energy).
3. Площадь нормированного спектра (Normalized spectrum square).
4. Энергия нормированного спектра (Normalized spectrum energy).
5. Отношение площади нормированного спектра к средневзвешенной частоте (Normalized square to frequency ratio).

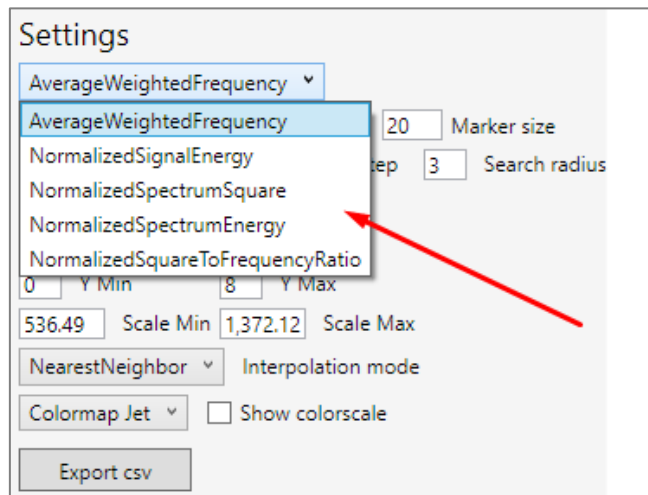


Рисунок 105 Выбор атрибута для построения карты

Для изменения цветовой палитры выберите одну из списка (Рисунок 106).

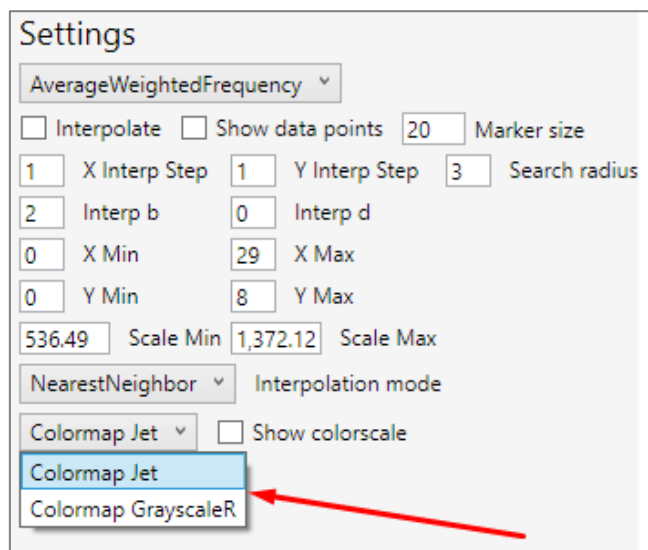


Рисунок 106 Кнопка вызова окна установки цветовой палитры

Пределы отображаемых значений атрибута устанавливаются параметрами “Scale Min” и “Scale Max” (Рисунок 107).

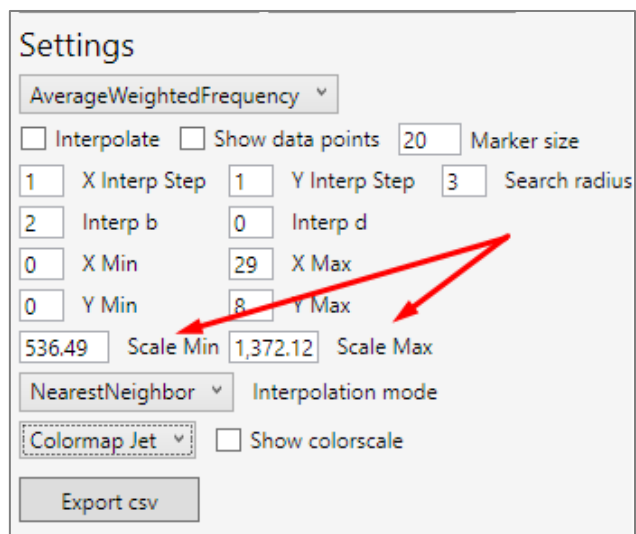


Рисунок 107 Управление минимальным и максимальным значениями шкалы атрибута

Помимо вышеперечисленных программа позволяет управлять и рядом других параметров (Рисунок 108).

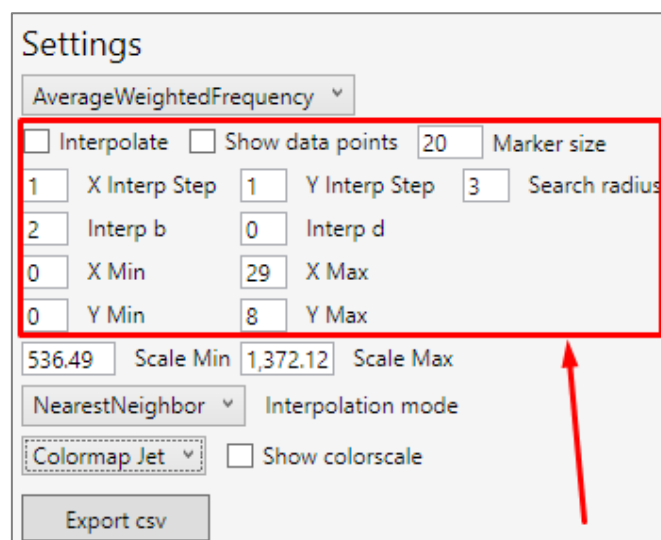


Рисунок 108 Панель управления параметрами построения карты

Для настройки доступны параметры:

1. Marker Size – размер квадратов, показывающих точки измерения при построении не интерполированной карты, в пикселях.
2. Show Data Points – флаг, устанавливающий, показывать или нет точки данных, по которым построена карта. Точки данных изображаются круглыми маркерами на карте.
3. Interpolate – флаг, устанавливающий, интерполировать или нет данные для построения карты.
4. X Interp Step – шаг интерполяции по оси X в метрах (применяется в случае включенного флага Interpolate).
5. Y Interp Step – шаг интерполяции по оси Y в метрах (применяется в случае включенного флага Interpolate).
6. Search Radius – радиус окружности, в которой происходит поиск точек данных для расчета интерполированного значения. Все точки данных, попадающие в окружность заданного радиуса, будут учитываться при расчете интерполированного значения с весами, соответствующими расстоянию от точки интерполяции.
7. Inerp b – затухание веса точки данных в зависимости от расстояния до точки интерполяции. Рекомендуемые значения от 1 до 3.
8. Interp d – параметр сглаживания. Рекомендуемые значения >0.
9. X Min, X Max, Y Min, Y Max – пределы построения карты, в метрах

На Рисунок 109 показан пример построения карты без интерполяции и с включенным флагом “Show Data Points” (показывать точки данных).

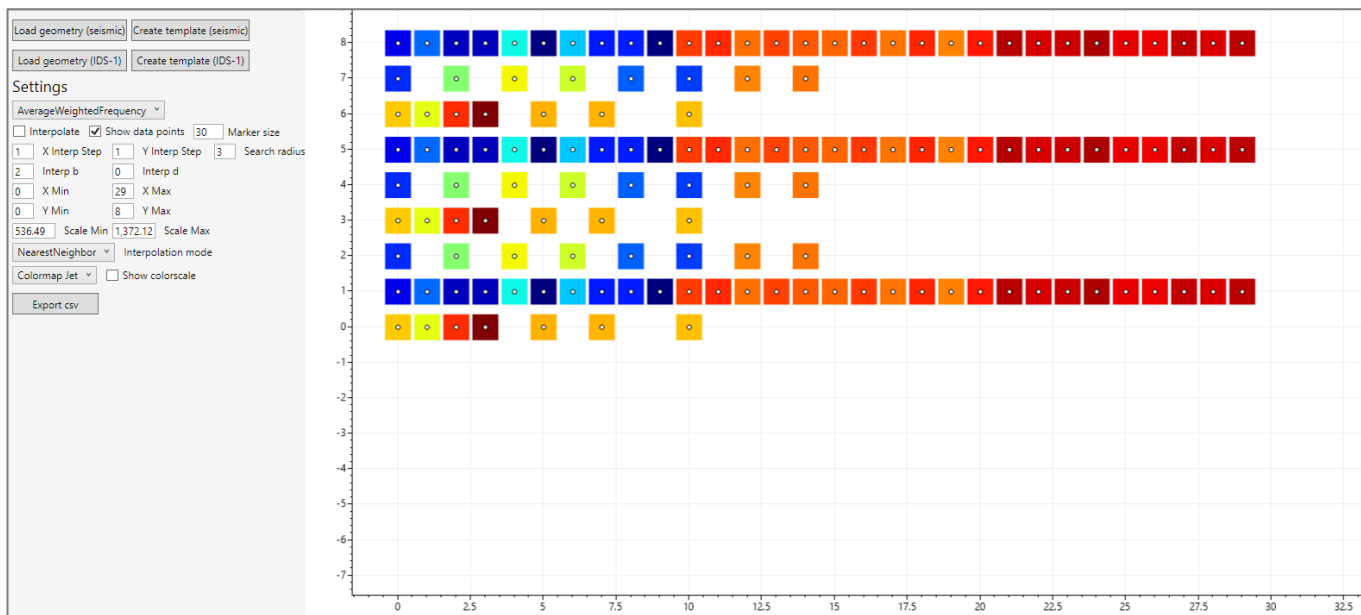


Рисунок 109 Не интерполированная карта с отмеченными точками данных

На Рисунок 110 показан пример построения карты с интерполяцией и с включенным флагом “Show Data Points” (показывать точки данных).

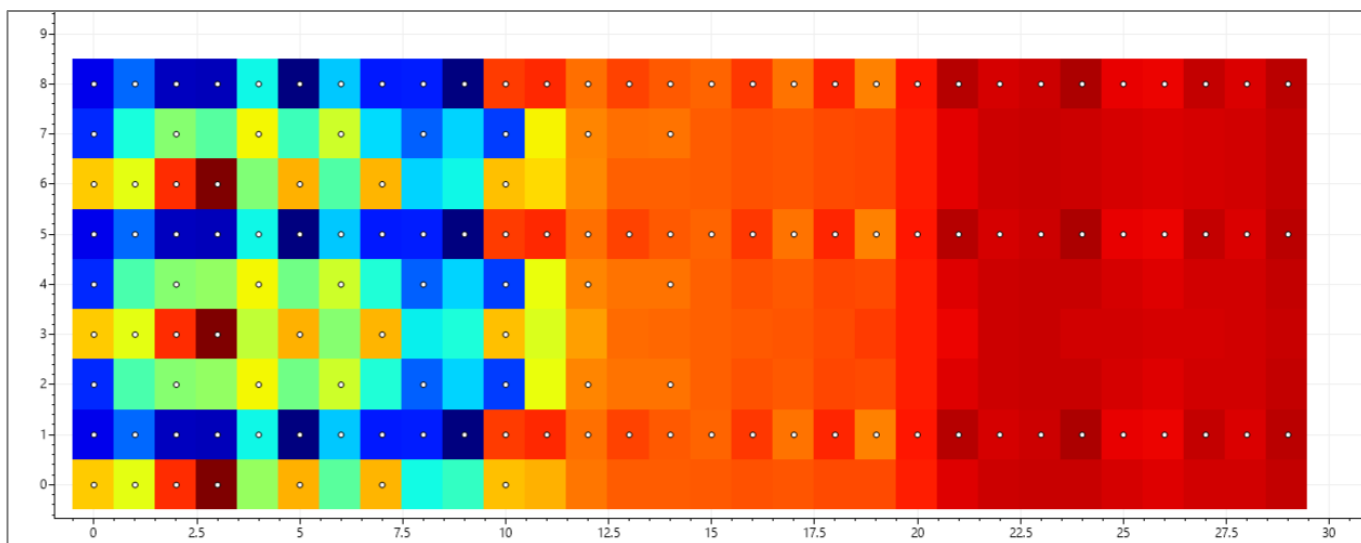


Рисунок 110 Интерполированная карта с отмеченными точками данных

Для изменения способа интерполяции выберите элемент из списка (Рисунок 111).

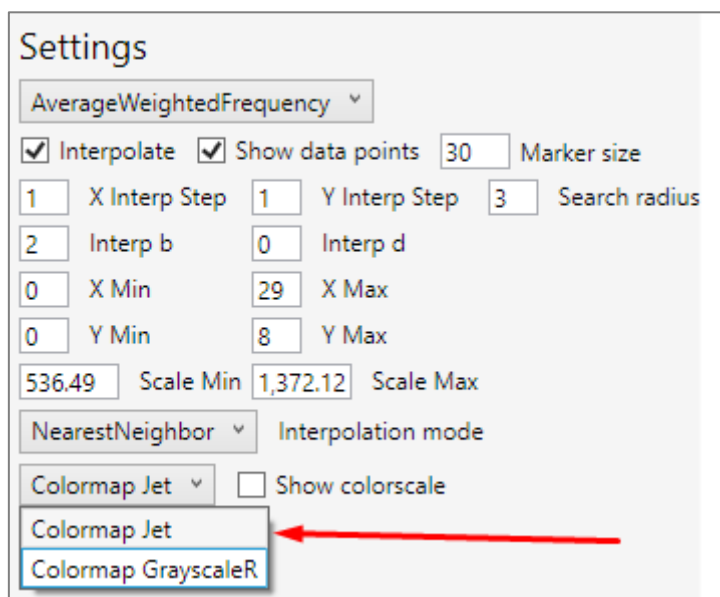


Рисунок 111 Интерполированная карта с отмеченными точками данных

На Рисунок 112 показан пример построения карты с измененным режимом интерполяции и измененной цветовой шкалой.

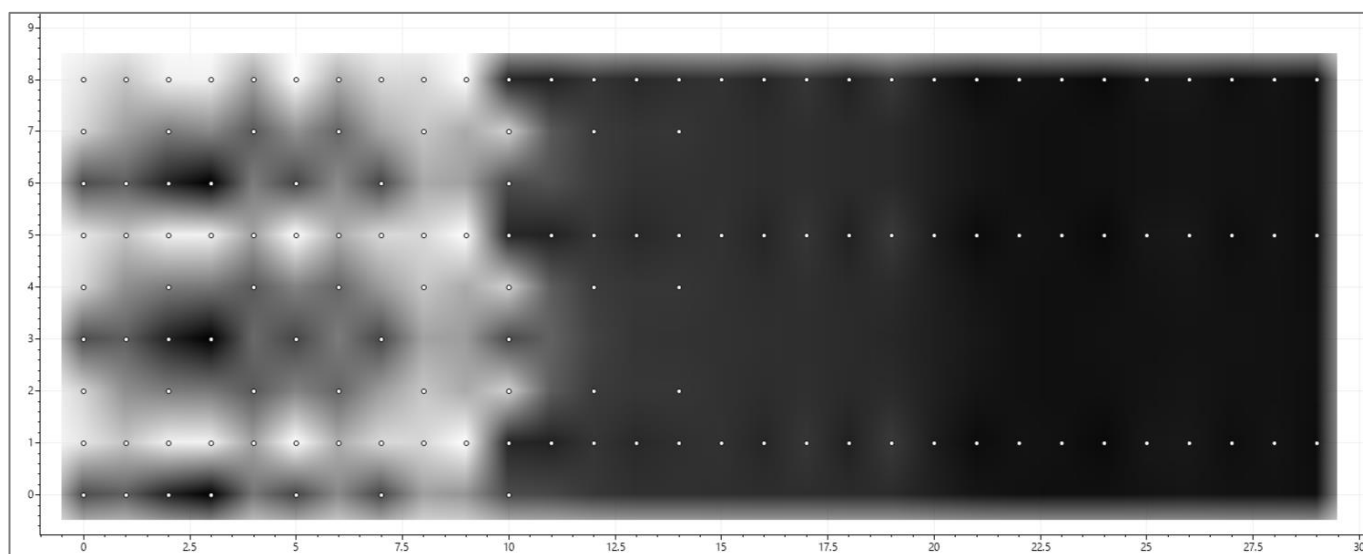


Рисунок 112 Интерполированная карта с измененной цветовой шкалой и измененным режимом интерполяции

5.4 Экспорт карты

Для выгрузки таблицы точек данных со значениями атрибутов нажмите кнопку “Export csv”. В диалоговом окне сохранения файла введите имя файла. В результате данной операции точки данных будут выгружены вместе с координатами в таблицу csv. Полученный файл можно использовать для построения 2D и 3D карт/изображений в стороннем программном обеспечении.

6 ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ

6.1 Некорректное отображение элементов управления программы

Симптомы. При наведении указателя мыши некорректно отображаются кнопки/меню и картинки на них. [Примеры и ветка обсуждения.](#)

Причина. В системе установлено программное обеспечение или драйвер, некорректно работающий с .Net Framework и WPF.

Решение. Удалить или выключить программное обеспечение, препятствующее некорректной работе .Net Framework и WPF.

Список программного обеспечения, которое может быть причиной данной проблемы:

1. Dell Alienware Command Center.



+7(812) 748-18-82
office@geodevice.ru
www.geodevice.ru

SEISMIC · ELECTRIC · MAGNETIC · GPR · RADIOMETRY

EQUIPMENT AND SOFTWARE