

Результаты интеллектуальной деятельности за 2024 год

Изобретение

Маништейн А. К., Соколов П. А. «Способ подавления сигнала прямого поля в электромагнитном индукционном зондировании и устройство для его реализации» // Опубликовано: 23.04.2024 Бюл. № 12. Патент № 2818011.

Изобретение относится к геофизической аппаратуре электромагнитных индукционных зондирований, в частности, к способам подавления сигнала прямого поля в приёмном сигнале приборов. При реализации способа подавление сигнала прямого поля, включающее измерение суммы сигналов от прямого поля и сигнала от среды, выполняется в блоке фильтрации. Сущность изобретения: устройство содержит генераторную катушку, генератор гармонических сигналов, датчик тока, а также одну или набор приёмных катушек, сигналы от которых через соответствующие цепи, имеющие аналого-цифровой преобразователь, преобразовываются в цифровой вид и далее поступают в блок фильтрации с использованием многоканального адаптивного RLS алгоритма и уточнением параметров фильтра методом Нелдера-Мида. Предлагается способ процентной оценки прямого поля в сигнале с приемной катушкой.

Сигачёв Н. П., Иванов П. А., Гантимуров Н.И. «Способ гидроизоляции заколонного пространства технологических скважин» // Опубликовано: 28.05.2024 Бюл. № 16. Патент № 2819860.

Настоящий способ относится к горному делу и может быть использован при добыче металлов методом подземного выщелачивания через технологические скважины, сооруженные в условиях развитой криолитозоны, оборудованные полимерными эксплуатационными колоннами. Заявленное изобретение заключается в том, что в заколонное пространство скважины, пробуренной в условиях развитой криолитозоны, с размещенной в нем эксплуатационной колонной, оснащенной на устье кондуктором, на нижнем конце фильтром с отстойником, следующую за ним гравийную обсыпку, поверх которой в заколонном пространстве до нижней границы криолитозоны устроен слой из цементного раствора, заливается в разогретом виде жидкотекущая композиция, заполняющая все заколонное пространство скважины в криолитозоне вплоть до дневной поверхности, состоящая из поливинилового спирта 2,0-10,0%, борной кислоты 0,2-1,0%, древесных опилок, бурового шлама, грунта или другого мелкодисперсного материала 5,0-30,0%, воды остальное, которая в результате охлаждения в скважине преобразуется в вязкоупругий, гидроизолирующий и укрепляющий материал.

Достигаемым результатом является повышенная надежность конструкции скважины за счет обеспечения возможности осевых перемещений эксплуатационной колонны в интервале криолитозоны при закачке в нее теплых рабочих растворов, исключения образования ледяных пробок в заколонном

пространстве, высокой степени гидроизоляции заколонного пространства, а так же сокращение трудоемкости и сроков производства работ по сооружению и ремонту скважин, устройства гидроизоляции за счет исключения операций по опусканию и подъему бурильных труб в заколонное пространство, исключения возможности повреждения эксплуатационной полимерной колонны бурильными трубами.

Бузаев А. А., Ткачук В. А. «Способ получения фотокаталитических композитов сферической слоистой структуры для очистки водных объектов и фотокаталитические композиты TiO₂-Ag-SiO₂, полученные способом»

Решение о выдаче патента на изобретение от 11.10.2024 (заявка № 2023132802/04(072417)

Изобретение относится к способам получения фотокаталитических композитов сферической формы, которые в частности могут быть использованы для очистки водных объектов. Описанный способ получения позволяет синтезировать фотокаталитические композиты TiO₂-Ag-SiO₂ сферической слоистой структуры, благодаря сочетанию двух методов синтеза: темплатного и золь-гель. В качестве темплата был использован макропористый карбоксильный ионит марки «Токем-200» с дивинилбензольной матрицей, насыщенный Ti⁴⁺ и Ag⁺, который затем был покрыт пленкообразующим раствором для сохранения сферической формы гранул материала в установленном режиме термообработки и создания слоистой структуры. Полученные способом фотокаталитические композиты обеспечивают разложение молекул органических красителей и патогенной микрофлоры природной воды.

Полезная модель

Нет.

Базы данных

Гуреев В.Н., Мазов Н.А. «IPGGRSF Журналы и публикации федеральных, национальных исследовательских и опорных университетов» // внесена в Реестр баз данных, регистрационный № 2024623505 от 09.08.2024.

База данных (БД) IPGGRSF представляет собой систему шести машиночитаемых взаимосвязанных между собой БД. Содержит сведения обо всех научных журналах из Перечня ВАК, где хотя бы одним из учредителей является федеральный, национальный исследовательский или опорный вуз (≈ 500 записей); а также статей из этих журналов с 2018 г. в БД РИНЦ, Web of Science, Scopus, Dimensions, Lens (≈ 0.5 млн записей). Описание каждого журнала включает более 60 атрибутов; описание статей – более 20 атрибутов. Предполагается ежегодное пополнение. БД предназначена для комплексного наукометрического анализа университетских журналов с оценкой потенциала их вхождения в международное

научное пространство. Возможно проведение сравнительного анализа журнальной продукции на уровне организаций, регионов, тематических направлений, редакторов; построение сетей сотрудничества членов редакторов и авторов.

Губин И. А., Моисеев С.А., Федорович М. О., Белова Е. В., Маринов Р.В. «Информация по скважинам глубокого бурения Ангаро-Ленской нефтегазоносной области» // внесена в Реестр баз данных, регистрационный № 2024625870 от 11.12.2024.

База данных (БД) представляет упорядоченную геологическую информацию по скважинам Ангаро-Ленской ступени (Иркутская область). Данные организованы в удобном виде для анализа и интерпретации геологической информации. БД включает информацию о скважинах, основные данные о бурении, наличии кернового материала, каротажа, дела скважины и описания керна в цифровом формате и посвятных стратиграфических разбивок; результаты испытаний интервалов продуктивных отложений с указанием пластовых температур и давлений. Сформирована таблица посвятных стратиграфических разбивок. Структурные единицы базы данных (таблицы) связаны между собой, что обеспечивает быстрый доступ к необходимой информации. БД предназначена для использования при изучении геологического строения осадочного чехла Ангаро-Ленской ступени, определении перспектив нефтегазоносности венд-кембрийских отложений. Работа выполнена в рамках проекта фундаментальных научных исследований № FWZZ-2022-0008.

Моисеев С.А., Фомин А.М., Губин И.А., Белова Е.В., Федорович М.О «Электронная база данных первичных геолого-геофизических материалов по площадям глубокого бурения на территории Ангаро-Ленской нефтегазоносной области» // внесена в Реестр баз данных, регистрационный № 2024625871 от 11.12.2024.

База данных (БД) представляет упорядоченную геологическую информацию по скважинам Ангаро-Ленской нефтегазоносной области (НГО). Данные организованы в удобном виде для анализа и интерпретации геологической информации. БД содержит сканированные страницы дел скважин: информацию о заложении скважины, бурении, проведении геофизических исследований в скважине (ГИС), о проходке с отбором керна, испытаниях продуктивных интервалов, каротажные материалы в отсканированном и оцифрованном виде. В делах скважин собраны данные об отборе образцов на различные виды анализов, результаты анализов и интерпретации ГИС. Структурные единицы базы данных (таблицы) связаны между собой, что обеспечивает быстрый доступ к необходимой информации. БД предназначена для использования при изучении геологического строения осадочного чехла Ангаро-Ленской ступени, определении перспектив нефтегазоносности венд-кембрийских отложений. Работа выполнена в рамках проекта фундаментальных научных исследований № FWZZ-2022-0008.

Фомин А.М., Моисеев С.А., Губин И.А., Федорович М.О. «Описание керна скважин Ангаро-Ленской нефтегазоносной области» // внесена в Реестр баз данных, регистрационный № 2024626031 от 16.12.2024.

База данных (БД) представляет собой упорядоченную геологическую информацию по описанию керна скважин Ангаро-Ленской нефтегазоносной области (НГО). Данные организованы для подтверждения информации о породном составе отложений основных газоперспективных интервалов осадочного разреза Ангаро-Ленской ступени при интерпретации геолого-геофизических данных. БД структурно состоит из 116 блоков, включающих набор сведений о скважине, глубины интервалов проходки с керном, выход керна фактически и в процентном соотношении и описание каждой разности породы с указанием в метрах количества выхода каждой. Информация предназначена для использования при изучении геологического строения осадочного чехла Ангаро-Ленской ступени, определении перспектив нефтегазоносности венд-кембрийских отложений. Работа выполнена в рамках проекта фундаментальных научных исследований № FWZZ-2022-0008.

Программы для ЭВМ

Суродина И.В. «EMS_3D_GPU» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2023611122 от 17.01.2023.

Программа предназначена для моделирования показаний зондов малоглубинного зондирования в трёхмерных изотропных реальных средах для персональных ЭВМ, оснащённых графическими ускорителями (GPU). Моделируется прибор, имеющий одну генераторную и две приёмные катушки, работающий на частотах от 2.5 кГц до 250 кГц, всего 14 частот; длины зондов: 1.5 метра и 2.5 метра. Все катушки находятся в одной плоскости. Рассчитываются ЭДС в приёмных катушках. При моделировании используется конечно-разностный подход к аппроксимации уравнений Максвелла с применением консервативной схемы. Используются специальные алгоритмы, позволяющие полностью распараллелить вычисления, в том числе авторский параллельный предобуславливатель для решения системы линейных уравнений на GPU. Область применения: комплексная интерпретация данных электромагнитного профилирования и электротомографии.

Гадыльшина К.А. «NdmNet2D» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024610159 от 09.01.2024.

Программа реализует нейросетевой алгоритм подавления численной дисперсии при 2D сейсмическом моделировании волновых полей для идеально упругих изотропных сред. На первом этапе обучающий набор данных рассчитывается для ограниченного числа сейсмических источников. Параметры сейсмограмм для обучающего набора вычисляются конечно-разностным методом на мелкой пространственно-временной сетке. На втором этапе рассчитываются параметры сейсмограмм для всей системы наблюдения, но с использованием

грубой расчётной сетки. На заключительном этапе уменьшающая численную дисперсию искусственная нейронная сеть обучается и применяется ко всему набору данных. Нейронная сеть подавления численной дисперсии NDM-net реализована на языке Python и ориентирована на современные графические ускорители NVIDIA. Программа может быть использована в качестве самостоятельного программного обеспечения или быть встроена в существующий проект.

Область применения: быстрый расчет синтетических сейсмограмм для 2D профильных систем наблюдения в упругой постановке.

Гондюл Е.А. «FFT-NDMnet» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024612481 от 01.02.2024.

Программа реализует алгоритм подавления численной дисперсии в сейсмических данных, рассчитанных для идеальных упругих изотропных сред, с помощью нейронной сети NDM-net (Numerical Dispersion Mitigation Neural Network). На первом этапе тренировочный набор сейсмических данных переводится в частотную область и обрезается до размеров $N \times 512 \times 512$, где N – размерность входных данных, посредством взятия положительной части частот и удаления высокочастотных данных, в которых почти не содержится информация. На втором этапе обучается нейронная сеть NDM-net и применяется ко всему набору данных с численной дисперсией. Алгоритм реализован на языке программирования Python, с использованием библиотеки pytorch. Программа ориентирована на современные графические ускорители NVIDIA. Программа может быть использована в качестве самостоятельного программного обеспечения или быть встроена в существующий проект.

Область применения: ускоренный расчёт синтетических сейсмограмм для 2D или псевдо-3D систем наблюдения в упругой постановке.

Добролюбова Д.В., Шурина Э.П. «СТНубАМТ» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024613237 от 09.02.2024.

Программа предназначена для построения трехмерных иерархических сеточных моделей гетерогенных сред, ориентированных на решение широкого класса многофизичных задач многомасштабными методами, по данным компьютерной томографии. Разработан и реализован естественно параллельный алгоритм, основанный на модификации алгоритма шагающих тетраэдров с уточнением первичного разбиения к внутренним межфрагментарным границам. Полиэдralное разбиение расчетной области основано на разбиении Вороного. Алгоритм применим как для обработки отдельных сканов, так и для работы с трехмерным образцом.

Область применения: построение трехмерных сеточных моделей объектов со сложной внутренней геометрией, структура которых описывается данными компьютерной томографии, которые могут применяться как единая платформа для многофизичного моделирования современными конечноэлементными методами.

Кучай О. А., Благовидова Т. Я., Мельник Е. А., Провоторов Н. В. «Defor-2» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024618678 от 16.04.2024.

Программа Defor-2 предназначена для восстановления приращения полей деформаций по данным космической (GPS) геодезии с целью использования этих данных для сопоставления поверхностных и глубинных деформаций. Для расчета приращения полей деформаций по данным космической геодезии используются векторы горизонтального смещения пунктов GPS. Расчеты тензоров деформаций на основе данных GPS осуществляются по методике [Burford et al., 1969]. Для этого находятся изменения длин трех непараллельных линий, вписанных в ячейку осреднения. Суть метода заключается в том, что по данным о деформации трех непараллельных линий измерений, имеющих с осью координат соответствующие углы, составляется система трех уравнений, вычисляются определители и рассчитываются компоненты плоской деформации.

Область применения: сейсмология

Подъячев С. П., Макась А.Л., Кудрявцев А. С. «Программа для трехмерной визуализации и анализа хромато-масс-спектрометрических данных «SpectraShot»» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024619730 от 25.04.2024.

Программа предназначена для отображения хромато-масс-спектрометрических данных в координатах время – масса - интенсивность сигнала в виде цветной карты. Отображение интенсивности сигнала выполнено с помощью настраиваемой цветовой шкалы. Выбрав положение на карте, можно одновременно с ней отображать масс-спектр в выбранное время и/или хроматограмму по выбранной массе. Предусмотрена возможность экспорта данных, отображаемых в программе, в файл формата NetCDF.

Штанько Е. И., Марков С. И. «ScanToPorosity 1.0» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024660612 от 08.05.2024.

Программный комплекс предназначен для построения дискретных геометрических моделей образцов осадочных пород при использовании результатов синхротронной микротомографии с возможностью вычисления общей и открытой пористостей. Входные данные – набор послойных изображений образца гетерогенной среды. Выходные данные – трёхмерная дискретная геометрическая модель в виде расчётной сетки в одном из форматов программного продукта Gmsh, вычисленные общая и открытая пористости образцов осадочных пород. Программный комплекс реализован при использовании языка программирования C++ имеет консольный интерфейс.

Область применения: постобработка результатов микротомографии, численное моделирование физических процессов, построение трёхмерных цифровых моделей месторождений углеводородов.

Белоусов А.А. «GeoANGS» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024662454 от 28.05.2024.

Программа «GeoANGS» предназначена для управления устройством регистрации гамма-излучения и накопления зарегистрированной информации в виде статистических распределений по энергии.

Обеспечен циклический режим записи спектров установленного времени измерения с определением координат аномальных зон по сравнению скорости счета измеренного спектра со скоростью счета фонового спектра.

Исходной информацией являются распределение событий по энергетическим каналам, текущие координаты носителя, а также координаты аномальных зон. Результаты могут быть выведены в виде графиков, иллюстрирующих распределение зарегистрированных гамма-квантов.

Обработка профильных данных обеспечивает создание файлов для экспорта результатов и их визуализации в графических пакетах типа Surfer.

Области применения:

Геология - поиск и разведка месторождений полезных ископаемых

Экология – радиоэкологический мониторинг

Маринов Р.В., Михтадов А.С. «Beep» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024663595 от 07.06.2024.

Программа предназначена для поиска и визуализации научной литературы - такой как статьи, монографии и научно-исследовательские и производственные отчёты - по нескольким параметрам одновременно. На основе заранее подготовленной в определенном формате электронной таблицы программа представляет выборки найденных документов в виде диаграммы Венна: комбинации двух или трёх пересекающихся прямоугольных областей. Программа позволяет оценить и количество элементов выборки литературы по заданным параметрам, и отношения между найденными выборками.

Область применения: работа с геологической и прочей литературой.

Лисица В.В. «Level-Set» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024680825 от 03.09.2024.

Программа реализует набор алгоритмов для построения функции расстояния со знаком, нулевой уровень которой неявно задает поверхность раздела фаз в трехмерном физическом пространстве; эволюции этой функции под действием внешних сил; коррекцию этой функции на основе локального сохранения «массы». Алгоритмы основаны на применении явных конечно-разностных схем с применением регулярных прямоугольных сеток. Результатом работы алгоритмов является скалярная функция расстояния со знаком от заданной точки пространства до ближайшей границы раздела фаз. Алгоритмы применимы для решения задач с подвижной границей – моделирования физических процессов в многофазных

средах. Алгоритмы реализованы на языке программирования C++ и CUDA, и ориентированы на современные графические ускорители nVIDIA. Программа может быть использована в качестве самостоятельного программного обеспечения или быть встроена в существующие проекты.

Соловьев С.А. «Biot_Qs2D_Dir» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024680859 от 03.09.2024.

Программа предназначена для расчета эффективного тензора упругости эквивалентной вязкоупругой среды для пороупругой флюидонасыщенной среды на основе численного решения задачи нагружения пороупругого образца, описываемого дифференциальными уравнениями Био (Biot) в частотной области в квазистатической постановке. Программа написана на языке С, содержит алгоритмы построения СЛАУ, описывающей уравнение Био и использует прямые методы для их последующего решения. Целевая архитектура: многоядерные сервера с общей оперативной памятью. Область применения: для задач повышения размерности (upscaling) сейсмических моделей путем аппроксимации микромасштабно неоднородной пороупругой трещиноватой среды вязкоупругой однородной; в качестве основы для численной оценки характеристик сейсмической волны в неоднородных пороупругих флюидонасыщенных средах (затухание, дисперсия). Тип ЭВМ: IBM PC-совмест. ПК на базе процессора Intel x64, AMD, а также российский Эльбрус; ОС: Linux Ubuntu 22.

Понасенко С. Н., Дергач П. А. «GEOTECH-DTS-LAB» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024681871 от 16.09.2024.

Программа предназначена для анализа данных скважинной термометрии в реальном времени. Программа включает в себя модуль передачи данных, серверное приложение с модулями анализа данных, а также графический веб-интерфейс. Программа проводит выделение аномалий на получаемых термограммах относительно базовой температурной кривой для каждой скважины, и в случае определения аномально высоких по абсолютному значению температур оповещает пользователя через телеграмм-бот.

Штабель Н.В. «SenceSigma» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024686287 от 06.11.2024.

Программный комплекс предназначен для вычисления функции чувствительности электрического поля к электропроводности исследуемого объекта. Алгоритм вычисления функции чувствительности строится на численном решении задачи относительно чувствительности поля, сопряженной с основной задачей по вычислению электрического поля относительно напряженности электрического поля. Программа позволяет рассчитывать электрическое поле и чувствительность к электропроводности объектов для затухающих нестационарных процессов, характерных для задач ЗСБ.

*Мариненко А.В., Шалагинов А.Е., Неведрова Н.Н., Шапаренко И.О.
«ERT_monitoring» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024687139 от 14.11.2024.*

Программа предназначена для обработки двумерных данных электротомографии на постоянном токе, наблюдаемых в течение некоторого промежутка времени. В качестве входных данных программы выступает набор файлов в хронологическом порядке, которые содержат результаты измерений существующих сопротивлений на определённом геофизическом участке. ERT_monitoring выполняет двумерную интервальную электротомографию одним из двух способов, используя схему Гаусса-Ньютона на треугольных сетках. В качестве результата выступает визуальное представление данных и набор файлов в специальном формате VTK/VTU, которые содержат информацию о распределении электрических сопротивлений на наблюдаемом геофизическом участке в разные периоды времени, а также количественную оценку происходящих на участке изменений. ERT_monitoring имеет оконный интерфейс. Программа выполнена в рамках работы над грантом РНФ №23-27-10050.

Область применения: геофизическое изучение недр методом электротомографии.

Потапов В.А., Белинская А.Ю. «ProIWG»// внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024687999 от 22.11.2024.

Программа «ProIWG» предназначена для управления базой ионосферных данных, а также обработки данных и преобразования их в формат «XLSX».

Программный комплекс решает следующие задачи:

Чтение ионосферных данных из базы данных «Ionospheric Digital Database» с дальнейшим преобразованием данных к формату «XLSX».

Обеспечение обработки набора ионосферных данных. Сортировка набора ионосферных данных по заданным параметрам и периоду наблюдения. Вычисление средних значений по заданным параметрам с записью в итоговую таблицу.

Исходные база данных «Ionospheric Digital Database» представлена файлами формата «IWG», которые являются текстовыми и имеют кодировку UTF-8.

Файлы формата «XLSX» пригодны для дальнейшего анализа и визуализация средствами программных пакетов по типу Excel.

Области применения:

- Геофизика – обработка ионосферных данных, полученных методом вертикального зондирования ионосферы.

Марков С.И. «DrillingFiltration 1.0» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024688433 от 27.11.2024

Программный комплекс предназначен для численного моделирования процесса бурения скважин с учётом процессов фильтрации бурового раствора в околоскважинное пространство и массопереноса. Входные данные – геометрическая модель пласта породы (в форматах открытых программных

продуктов gmesh или netgen), физические характеристики флюидов и породы. Выходные данные – трёхмерное распределение пластового давления, скоростей флюидов, насыщенность околоскважинного пространства компонентами многофазной жидкости, а также толщина глинистой корки на поверхности скважины в случае фильтрации буровых растворов на глинистой основе.

Область применения: численное моделирование физических процессов, протекающих при бурении скважин.

Балдин М. Н., Злыгостев И. Н., Савлук А. В. «Sorbat Android» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024688848 от 02.12.2024.

Программа «Sorbat Android» предназначена управления процессом измерений в хроматографах «ЭХО-В», «ЭХО-В-ФИД и «Шпинат» при проведении хроматографического анализа состава различных проб исследуемого материала.

Программа решает следующие задачи:

- Установка временных и температурных параметров основных узлов хроматографа;
- Получение и обработка первичных данных;
- Формирование хроматограмм, расчет основных параметров, сохранение и экспорт всех полученных результатов.

Области применения:

- Геология - поиск и разведка месторождений полезных ископаемых, в том числе залежей углеводородов;
- Экология – уточнение границ техногенных загрязнений, определение путей миграции вредных веществ из хвостохранилищ ГОК и предприятий химической промышленности, мусорных полигонов;
- Медицина – ранняя диагностика диабета первого рода;
- Антитеррористическая деятельность – поиск и обнаружение срытых закладок ВВ.

Ступина Т.А. «Конвертер сейсмологических данных JMA-формата с функцией верификации по распределению сейсмических атрибутов» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024689408 от 06.12.2024.

Программа предназначена для корректного считывания и обработки сейсмических атрибутов землетрясений из бюллетеней, представленных в JMA формате, разработанном Японским метеорологическим агентством. Она включает процедуру конвертирования формата исходных данных в алгоритмическую структуру с возможностью формирования входных данных для алгоритмов сейсмической томографии по параметрам, обеспечивающих их надежность: минимальное количество обеих фаз (P и S волн) на одной станции в допустимом интервале коэф. Вадати, минимальное число станций. В программе предусмотрены функции визуализации распределения сейсмических станций и землетрясений в пространстве и по срезам вдоль профилей; функции распределения отношения фиктивных скоростей объёмных волн, функции изменения параметров графика повторяемости и магнитуд за временной период данных. Работа выполнена по Проекту FWZZ-2022-0017.

Балков Е.В. «ERT_View1DCurves v1» // внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2024691401 от 20.12.2024

Программа предназначена для анализа формы и качества сигналов 2D данных метода электротомографии. Программа позволяет считывать результаты измерений приборами электротомографии Скала-48, Скала-32к4, Скала-48к12 и Скала-64к15, представленные в виде csv-файлов, полученных экспортом из программы обработки ERT_2Dto1D v1. В графических полях программы выводятся кривые зондирования и профильные диаграммы, которые можно оперативно пролистывать (для всех уровней глубины и центров единичных зондирований) с помощью перемещения соответствующих инструментов в интерактивном режиме. Предусмотрена возможность загрузки и отображения справочных разрезов (псевдоразрез, либо результат 2D инверсии) и единичных ВЭЗ для наглядного сопоставления графических материалов.