

НОВЫЙ РЕЛИЗ WORKBENCH 6.6 и 6.6.0.1

Новые инструменты для обработки и визуализации данных/моделей EM, автоматической обработки TEM и гидро-структурного моделирования, а также выбор модели из баз данных и вариант плавающей лицензии.

Вышел новый релиз Workbench 6.6. Он включает в себя несколько новых инструментов и важных обновлений, включая инструмент Views для обработки, повторной обработки и визуализации данных EM, инструмент автоматической обработки данных TEM, который позволяет обрабатывать данные, как по времени, так и по расстоянию, а также возможность поддерживать необработанные данные на протяжении всего рабочего процесса. Новый интересный модуль гидро-структурного моделирования (HSM), основанный на новом способе использования моделей удельного сопротивления и литологических каротажей для создания моделей глинистых фракций и кластеров для гидрогеологического моделирования. Благодаря возможности выбора создания модели в нескольких базах данных, нескольким новым функциям аеро-EM и варианту плавающей лицензии Workbench 6.6. содержит новые инструменты и функции для оптимизации вашего рабочего процесса.

Средство визуализации данных Views EM и потоковой передачи данных ERT.

Views — это гибкий визуальный инструмент для обработки и визуализации всех данных EM и потоковых данных ERT в Workbench. В зависимости от вашего рабочего процесса и того, что вы хотите визуализировать, инструмент предоставляет несколько специализированных «представлений» с индивидуальными настройками, позволяющих создавать, сохранять, изменять и синхронизировать визуализации данных.

Есть четыре разных взгляда. Представление данных для обработки данных EM, представление данных/модели для повторной обработки данных при создании моделей инверсии, представление модели для сравнения результатов различных инверсий или съемок и вспомогательное представление для отображения всех параметров, доступных из прибора.

- Данные, модели и настройки графиков автоматически сохраняются в View.
- Открыть сохраненный вид, автоматически загрузить сохраненные настройки
- Сохраните настройки графика и загрузите их в альтернативный View.
- Экспорт графиков в отдельные или комбинированные растровые изображения.

Доступны две опции буфера для управления отображением данных и модели:

1. Буфер времени или расстояния перемещает дисплеи к следующему выбранному интервалу буфера.
2. Буфер номеров строк перемещает дисплей на следующую строку.

Имея несколько открытых представлений View, вы можете легко переключаться между отображением данных и моделей и синхронизировать графики в каждом представлении; когда буфер используется на одном графике, другой график будет следовать, а ось X будет выровнена. Каждые данные, модель, зондирование и вспомогательный график имеют свои собственные настройки, что позволяет легко персонализировать каждый график и представление. Вы можете:

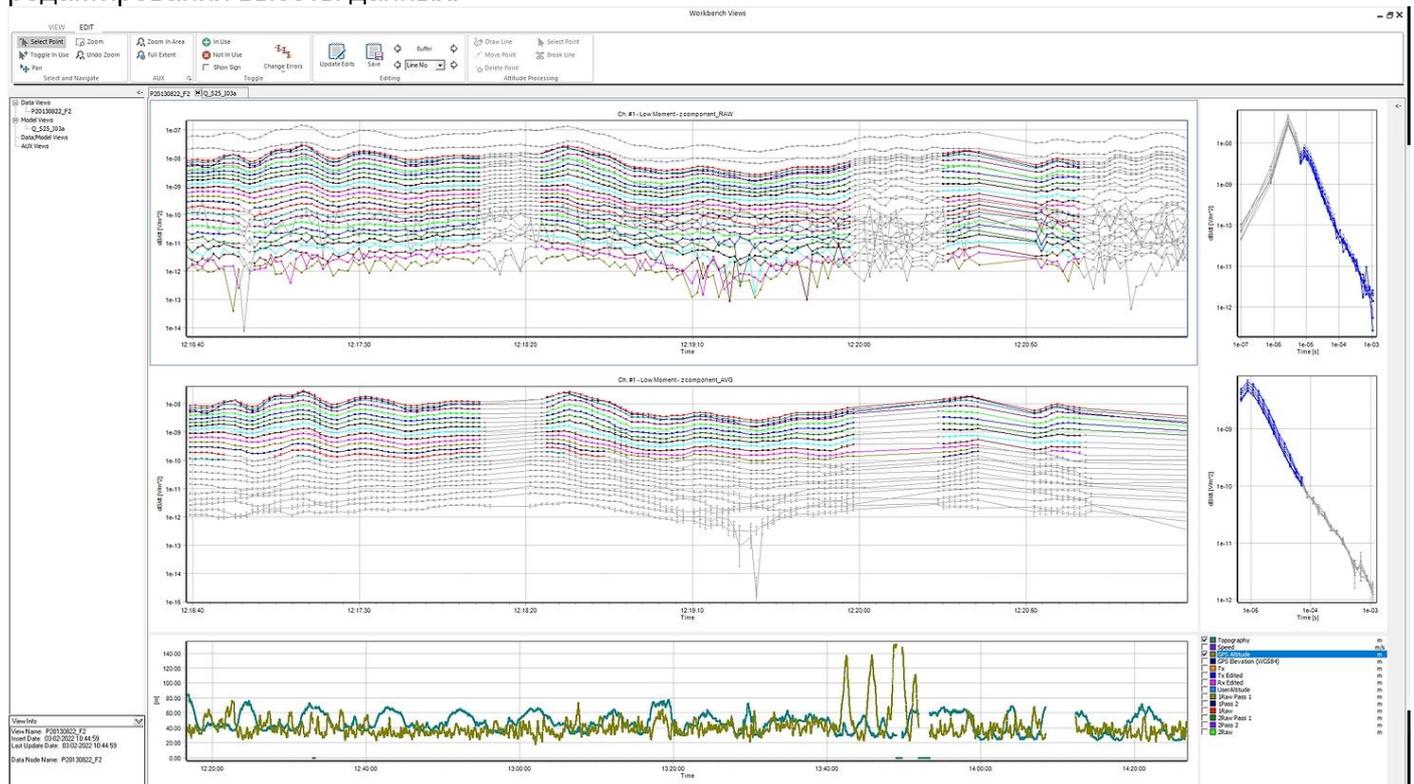
- Изменить единицы отображения
- Изменить отображаемые данные
- Редактировать цветовые шкалы
- Добавляйте параметры контроля качества на графики моделей.
- Интерполировать модели
- И многое другое

Графики также синхронизируются с GIS -интерфейсом Workbench, поэтому положение мыши на графике также отображается в GIS. Это позволяет легко определить, где находятся данные или модели, а также использовать карты GIS для облегчения обработки данных.

Просмотр данных Data View

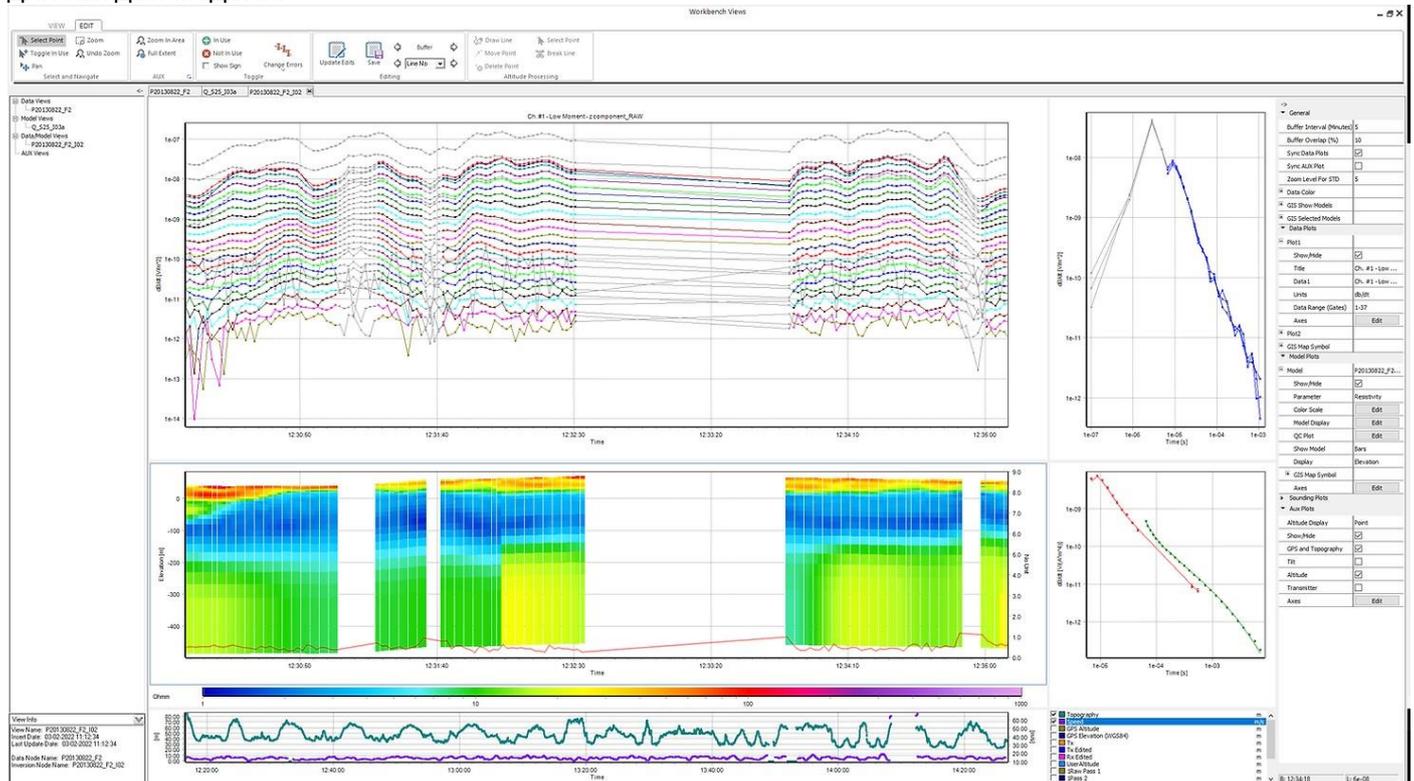
Просмотр данных используется, когда данные требуют ручной обработки, и позволяет одновременно просматривать до четырех графиков. Конфигурация по умолчанию содержит два графика, отображающие необработанные и средние значения, каждый из которых имеет

соответствующий график зондирования, отображающий выбранные измерения. При обработке любого типа графика вы можете выбрать данные, отключить их или задать более высокую ошибку. Ниже приведен вспомогательный график с параметрами инструмента, такими как высота, скорость, течение и информация GPS. Вспомогательный график также можно использовать для редактирования высоты данных.



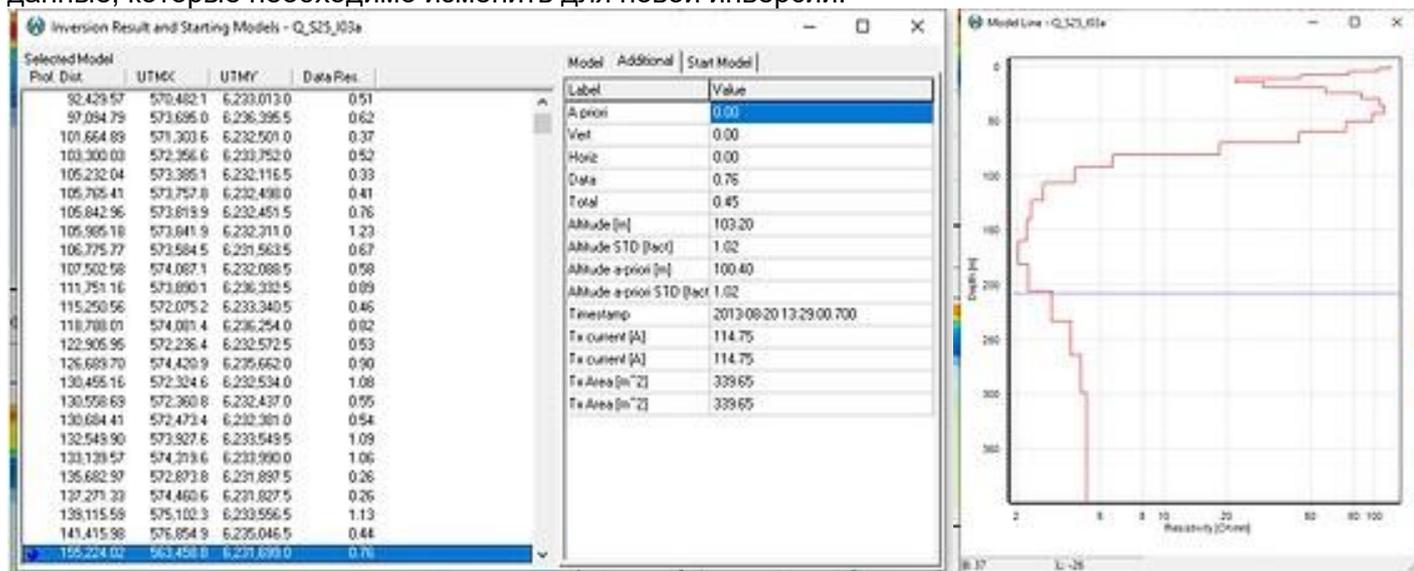
Представление данных/модели Data/model View

Представление данных/модели используется для визуализации результатов модели в результате инверсии. Представление состоит из графиков данных с соответствующими зондирующими и вспомогательными графиками, как и представление данных. Дополнительный график отображает модели инверсии и по умолчанию синхронизируется с графиком данных, чтобы легко найти данные для каждой модели.



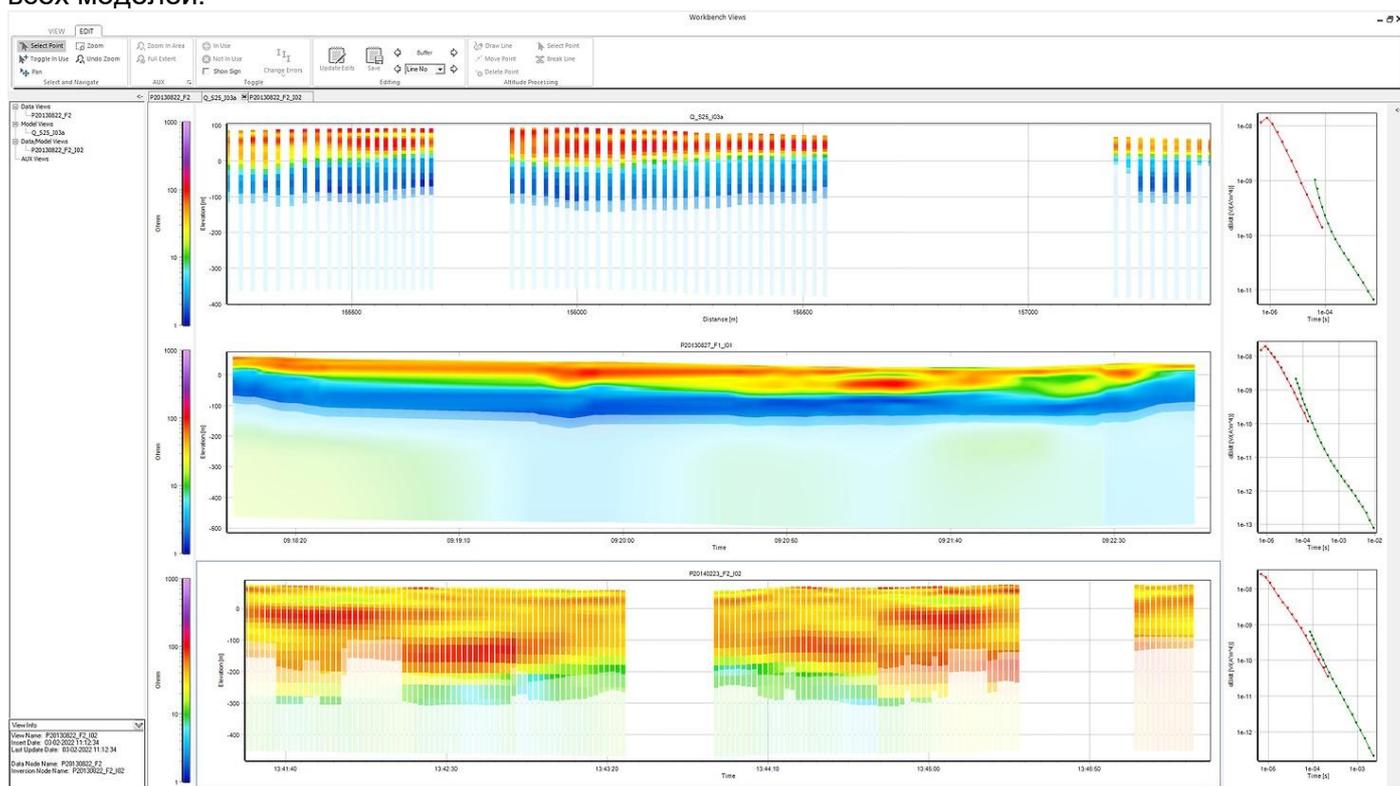
Когда модель выбрана, вы можете открыть представление линейной модели или использовать представление параметров модели, чтобы открыть список всех результирующих параметров для всех моделей.

Представление данных/модели упрощает повторную обработку данных, предоставляя визуальное представление результатов и их соответствие, позволяя вам идентифицировать соответствующие данные, которые необходимо изменить для новой инверсии.



Вид модели Model View

Представление модели используется для сравнения результатов разных опросов, разных типов данных или результатов разных моделей, созданных на основе одних и тех же данных. Этот вид может содержать до четырех графиков, на каждом из которых можно выбрать новые модели. Когда модель выбрана, вы можете открыть представление линейной модели или использовать представление параметров модели, чтобы открыть список всех результирующих параметров для всех моделей.



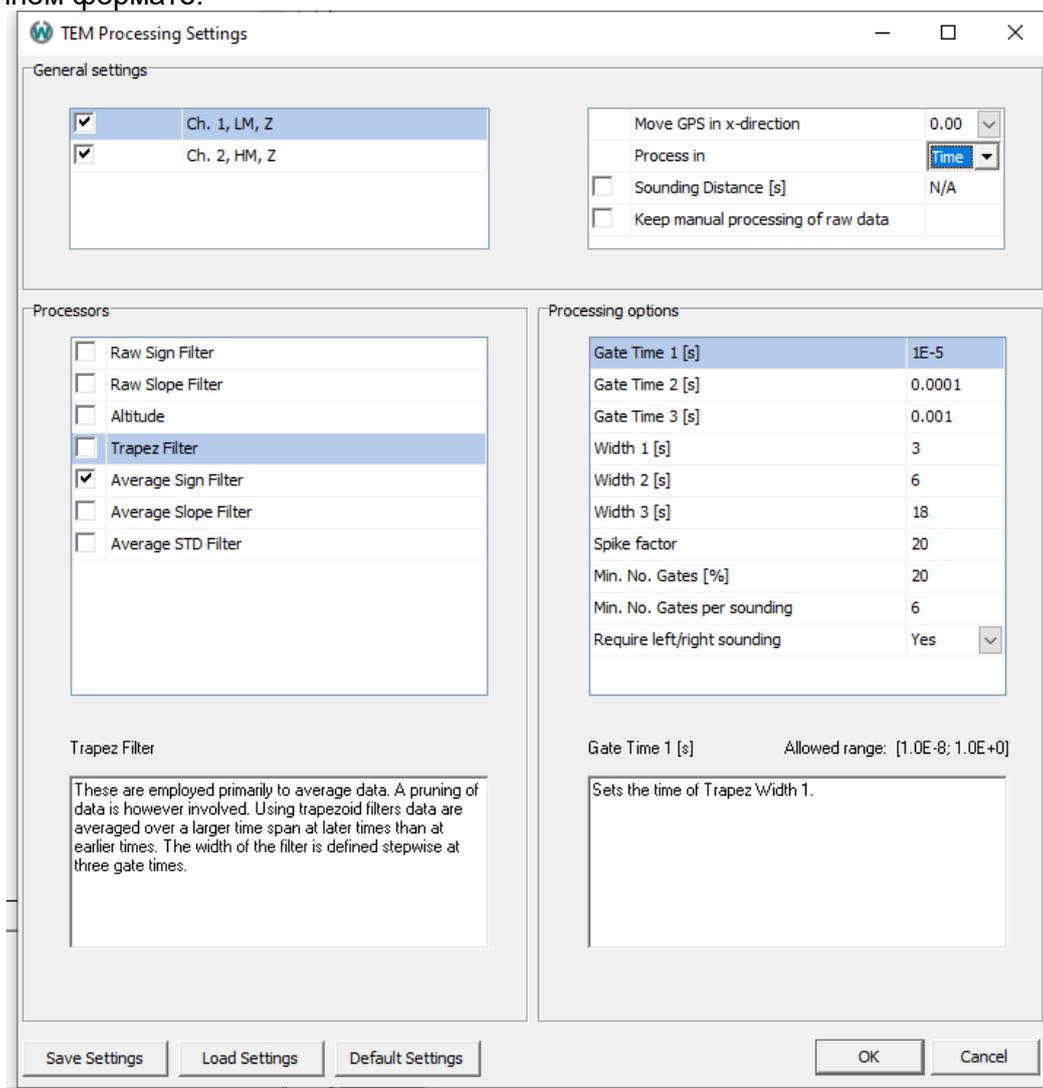
Вспомогательный вид Auxiliary View

Вспомогательный вид используется для отображения дополнительных вспомогательных данных, доступных с прибора. Температура, топография, течение, наклон, отредактированная вручную высота и многое другое могут быть отображены с помощью этого представления, предоставляя обзор для окончательного отчета.

Инструмент автоматической обработки TEM

Инструмент автоматической обработки TEM был переработан, чтобы можно было применять фильтры по времени или расстоянию. Расстояние зондирования является необязательным, и к

позициям исходных данных можно применять фильтры, или данные можно сохранить в необработанном формате.



Модуль гидроструктурного моделирования Workbench Hydro Structural Modelling (HSM)

Новый модуль **Hydro Structural Modeling (HSM)** для Workbench содержит двухэтапный полуавтоматический рабочий процесс для создания гидро-стратиграфических моделей путем объединения информации об удельном сопротивлении из геофизических данных и литологии скважины. Два шага: моделирование аккумулярованной толщины глины (АСТ) для создания модели глинистой фракции и процедура кластеризации для создания зональной модели. Затем модель кластера можно экспортировать в стороннее программное обеспечение и объединить со статистикой по нескольким точкам (MPS) для создания ансамбля равновероятных моделей и, таким образом, для количественной оценки неопределенностей гидро-стратиграфических моделей. Создавайте гидро-стратиграфические модели с помощью полуавтоматического рабочего процесса, который объединяет литологию скважины и информацию об удельном сопротивлении, полученную из геофизических данных.

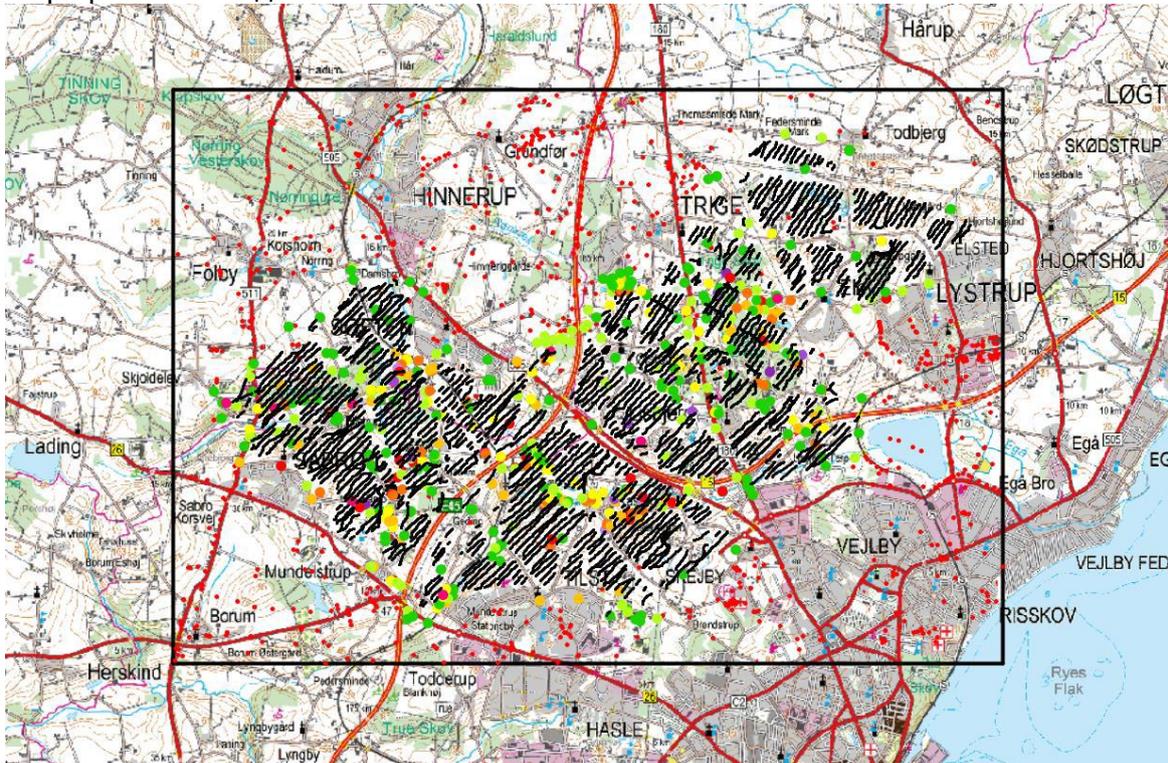
Прогнозы, сделанные на основе моделей подземных вод, очень зависят от неопределенности входных данных модели. Следовательно, необходимо детально описать неопределенности входных переменных, чтобы получить прогнозы с соответствующими диапазонами неопределенности.

Одна из основных причин неопределенности в прогнозах связана с неточными знаниями о подповерхностных структурах, гидро-стратиграфии. Модуль **Hydro Structural Modeling (HSM)** — это прозрачный, объективный и управляемый данными рабочий процесс, который создает экспортируемые кластерные модели, которые можно использовать для создания ансамбля равновероятных гидро-стратиграфических моделей для моделирования подземных вод.

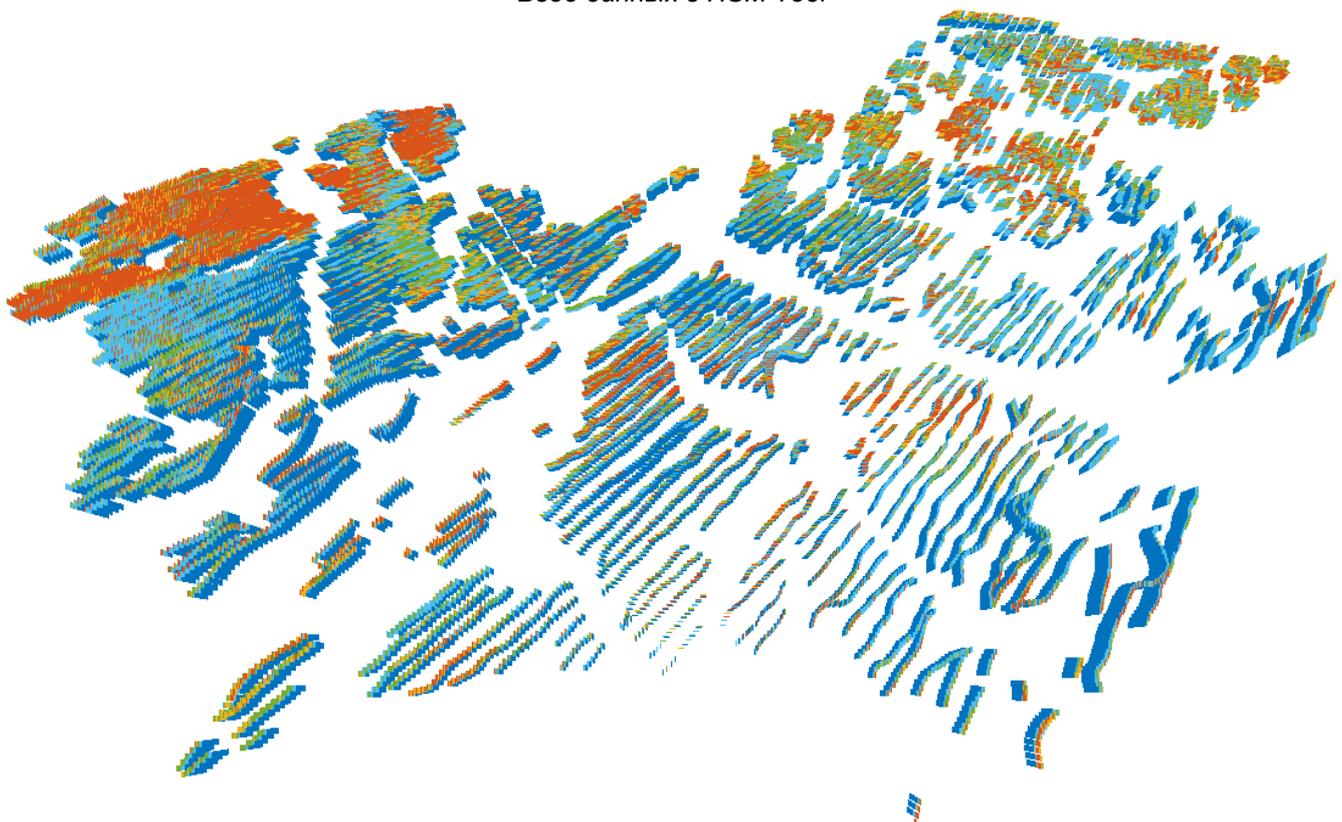
При использовании вместе с Aarhus Workbench этот инструмент создает новый управляемый данными рабочий процесс с использованием моделей геофизического удельного сопротивления и литологических каротажей в качестве входных данных для гидрогеологического моделирования.

Модуль HSM создает гидро-стратиграфические модели с двухэтапным полуавтоматическим рабочим процессом, который объединяет информацию об удельном сопротивлении из геофизических данных и литологии скважины.

- На первом этапе используется моделирование аккумулятивной толщины глины Accumulated Clay Thickness (ACT) для создания модели глинистой фракции.
- Второй шаг – процедура кластеризации, которая создает зональную модель, которая является гидро-стратиграфической моделью при назначении гидрологических параметров зонам.
- Кластерная модель может быть экспортирована из инструмента HSM и импортирована в стороннее программное обеспечение, в котором третий шаг может быть выполнен с использованием многоочечной статистики Multiple-Point Statistics (MPS) для создания ансамбля равновероятных моделей, количественно определяющих неопределенности гидро-стратиграфических моделей.



Ввод данных в HSM Tool



Кластерная модель из HSM Tool

Обратите внимание, что модуль HSM в Workbench включает первый и второй шаги, моделирование АСТ и кластеризацию.

Моделирование АСТ Modelling

В осадочных средах общее предположение состоит в том, что низкие удельные сопротивления, полученные по геофизическим данным, в основном соответствуют глинистым или богатым глиной отложениям (водоупорным). Высокие удельные сопротивления в основном соответствуют потенциальным литологиям водоносных горизонтов, таким как песок, гравий или мел. Эта общая связь используется концепцией аккумулятивной толщины глины (АСТ), связывая геофизические данные и информацию о скважине для построения комбинированной модели толщины глины (или фракции глины).

Во-первых, имеющиеся литологические каротажи скважин подразделяются на водоносные и водоупорные (например, песчано-глинистые). Затем определяется сетка 3D-модели, покрывающая интересующую область. В каждом узле этой сетки модели определена трансляторная функция, которая связывает удельные сопротивления и глинистую фракцию. Функция транслятора описывается двумя параметрами – верхним и нижним значением удельного сопротивления. Слои удельного сопротивления ниже верхнего значения получают вес 1, что означает, что вся длина слоя удельного сопротивления предположительно состоит из глины. Напротив, слои удельного сопротивления выше нижнего значения получают вес 0, что соответствует отсутствию содержания глины (песка) для этого слоя удельного сопротивления. Смешанные слои существуют для значений между верхним и нижним значениями. С помощью инверсии мы находим набор параметров в модели транслятора (верхний и нижний), которые лучше всего соответствуют глинистым фракциям, полученным из скважины, и глинистым фракциям, предсказанным геофизическими данными. Важным аспектом этой концепции является то, что трансляторная функция может изменяться по горизонтали и по вертикали, адаптируясь к местным условиям и литологии скважины. Таким образом, для всей съемки используется не одна «глобальная» функция транслятора, а функция транслятора, меняющаяся в пространстве на сетке 3D-модели. Результатом является трехмерная модель глинистой фракции.

Кластерная модель

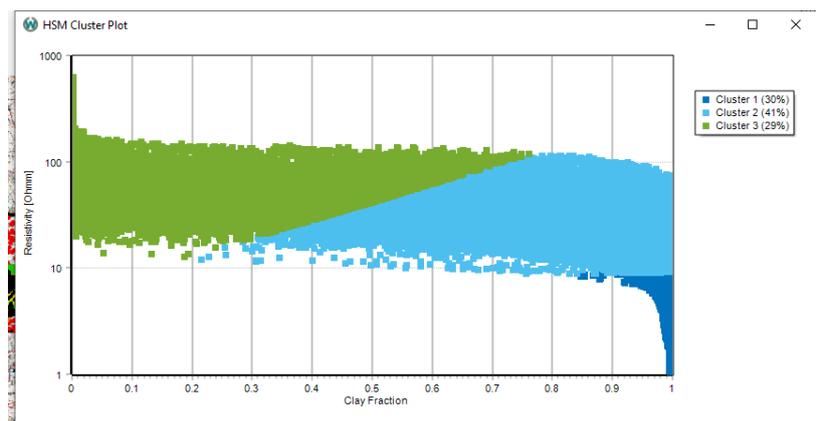
Второй шаг объединяет значения глинистой фракции из модели АСТ и геофизические сопротивления в процедуре кластеризации k-mean. Поскольку модели глинистой фракции и удельного сопротивления коррелированы, анализ k-mean выполняется для их главных компонент (РСА) для получения некоррелированных переменных. В результате получается модель, уменьшенная до нескольких зональных кластеров (обычно 4-6), которые можно использовать в качестве гидро-стратиграфических единиц при моделировании подземных вод при назначении соответствующих гидрологических параметров.

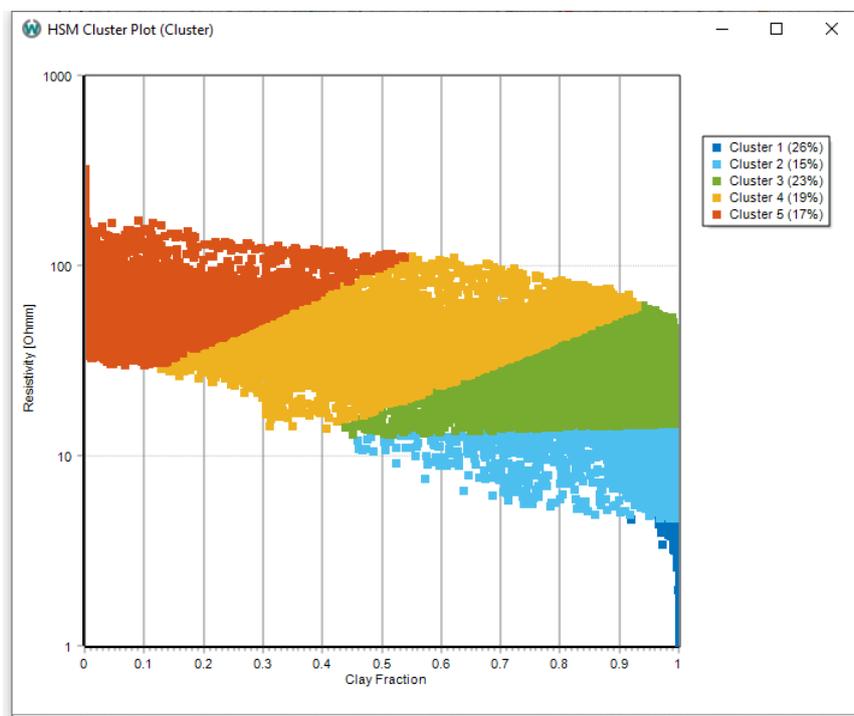
Многоточечная статистика (MPS)

Модель кластера можно экспортировать из Workbench и использовать в качестве обучающего изображения в инструменте MPS, создавая равновероятные модели. Неопределенность кластерной модели может быть оценена по реализациям модели и использована при моделировании подземных вод, или весь ансамбль моделей может быть использован по отдельности.

Преодоление разрыва между геофизикой и гидрогеологическим моделированием

Достоверность прогнозов подземных вод, основанных на гидрогеологических моделях, в значительной степени зависит от доступной входной информации модели, которая часто бывает скудной. Этот новый метод использует результаты геофизического удельного сопротивления, связанные с литологией скважины, в качестве исходных данных для модели. Благодаря этому рабочему процессу, управляемому данными, неопределенность в гидрогеологических структурах может быть более точно оценена, а неопределенность прогноза подземных вод может быть сведена к минимуму.





Выбор модели

Визуализируйте результаты нескольких съемок вместе в интерфейсе GIS, разрезах или средстве трехмерного просмотра с возможностью создания выборок моделей в базах данных.

Плавающая лицензия

С плавающими лицензиями пользователи могут выбрать автоматическую отмену регистрации лицензии при закрытии программного обеспечения. Это устраняет необходимость вручную отменять регистрацию, когда вы хотите использовать другой компьютер, для которого изначально была лицензирована программа, и упрощает переход между офисными и домашними ПК.

Новые особенности

- Views — совершенно новый инструмент, заменяющий старый инструмент обработки данных EM, а также старый инструмент показа результатов «Show results» для моделей инверсии. С представлениями у пользователя теперь есть больше возможностей для отображения данных и моделей для обработки и визуализации. Views включает:
 - Просмотр данных Data View: для обработки данных. Иметь до 4-х участков с данными + участки зондирования и вспомогательный участок.
 - Представление данных/модели Data/Model View: для просмотра моделей удельного сопротивления вместе с данными. Графики данных и графики модели синхронизируются для упрощения повторной обработки данных.
 - График модели/модели Model/Model plot: для визуализации различных моделей инверсии. Возможно иметь до 4 участков.
 - Вспомогательный график Auxiliary plot: возможно иметь до 4 графиков для визуализации вспомогательных данных.
- Модуль гидро-структурного моделирования Hydro Structural Modelling (HSM): новый модуль, который содержит двухэтапный полуавтоматический рабочий процесс для создания гидро-стратиграфических моделей кластеризации путем объединения информации об удельном сопротивлении из геофизических данных и литологии скважины. Два шага: моделирование аккумулятивной толщины глины Accumulated Clay Thickness (ACT) для создания модели глинистой фракции и процедура кластеризации для создания зональной модели.
- Новый инструмент автоматической обработки TEM для всего импорта TEM XYZ. Переопределенный инструмент автоматической обработки с новыми функциями, такими как обработка данных на расстоянии и настройка пропуска зондирования. Включает существующие известные фильтры и описание каждой настройки.
- Экспорт 3D сетки в формате vtk.
- Сделать выбор модели в нескольких базах данных.
- SCI Layered from Smooth: возможность маскировать слои сглаженной модели с помощью DOI.
- Никогда не разрешать удаление набора данных из базы данных при удалении узла данных.
- Отчет о литологическом журнале Lithological log в формате pdf доступен на английском и датском языках.
- Импорт AEM: игнорировать строки в файле .lin, содержащие только пробелы.
- Импорт AEM: проверка работоспособности формы сигнала и передних ворот в файле геометрии.

- Настройка системы AEM: теперь можно просматривать текущую геометрию в виде файла .gex.
- AEM: Увеличьте точность времени стробирования, чтобы поддерживать разницу менее 1e-6.
- AEM: значительное ускорение добавления модели рельефа.
- Инверсия AEM: пропустить измерения без номера строки, если номера строк были импортированы.
- Значительное ускорение сохранения проекта программы 3D-просмотра.
- Импорт общей модели General Model Import: возможность импорта стандартных значений глубины/толщины.
- Обработка tTEM: поддержка использования процессоров GPS, отличных от GP1.
- Экспорт инверсии ERT: включить IP в файл данных.

Исправлены ошибки

- Не работало сохранение карты как изображения.
- Исправлен показ нескольким узлам данных указывать на один и тот же набор данных в базе данных (все типы данных).
- Пакетное гридирование Batch gridding: исправлена ошибка «value lies outside grid range» когда значение выходит за пределы грида из-за числового шума.
- Добавить модели в раздел Add models to Section: фильтр не работал для узлов выбора модели.
- Разрезы Sections: грид как профиль не работал для внешних гридов.
- Разрезы Sections: разрешить отрицательные координаты UTM при загрузке точек профиля из файла.
- Редактировать цветовую шкалу из слоев разрезов Section layers: данные для гистограммы были неправильными для слоев IP (всегда использовалось удельное сопротивление).
- Пакетная обработка разрезов Sections Batch: при выборе синхронизации выбора «Synchronize selection» и синхронизации размера и оси «Synchronize size and axes» не были синхронизированы.
- 3D гриды на разрезах: не работали, если в карте EPSG не было сетки высот/DOI.
- 3D гридирование не работало, если данные и карта находились в разных форматах EPSG.
- 3D гридирование: резка с помощью DEM не работала, если DEM не была в карте EPSG.
- 2D гридирование тем точек качества модели размещалась неправильно, если EPSG отличался от EPSG карты.
- Инверсии и выбранные модели не размещались правильно в средстве 3D-просмотра, если их EPSG отличалась от EPSG карты.
- Опция SCI Layered from Smooth не работала для наборов данных ответа системы.
- SCI априори из грида не работала, если грида не было в карте EPSG.
- AEM: темы данных могут в некоторых случаях препятствовать созданию узлов SCI.
- GIS -слой AEM для номера строки размещался неправильно, если карта и данные находились в разных EPSG.
- Настройка системы обновления AEM: повышенная надежность при применении файла геометрии, который не соответствует данным.
- Импорт Loure: пропуск пустых строк и звучания без координат.
- Импорт Loure: добавление времени замедления к времени стробирования.
- Loure: Топография теперь корректно регулируется по высоте инструмента.
- Ограниченная лицензия Polygon в некоторых случаях может препятствовать экспорту данных.
- Current не экспортировался правильно для tTEM, Groundbased TEM, MegaTEM и Tempest.
- Файлы инверсий TEM IP теперь всегда будут записываться как Loop Type 72, как того требует AarhusInv.
- Исправление для преобразования зоны UTM и датума в EPSG для системы координат «RT90 2 5 gon W (epsg:2400)».
- Исправление: данные DCIP с рабочим циклом 50 % импортировались только частично при использовании расширенной обработки ABEM Terrameter LS.
- Исправление: ошибка расширенной обработки ABEM Terrameter LS при указании общей длины затухания IP вместо использования автоматической опции.
- Недопустимые параметры резкой инверсии в реестре могли в некоторых случаях препятствовать открытию формы инверсии.
- Кнопка Azure Cloud Cost не работала.
- Переименованные узлы нельзя было открыть в Views непосредственно из дерева рабочей области.
- Исправление для высоты пользователя в Views.



ООО АГТ СИСТЕМС

Россия 125445 г.Москва, ул Смольная, д 24А, офис 1420
Тел 8(495)232-07-86

e-mail sales@agtsys.ru

www.agtsys.ru