

GeoProbe®

Обзор

Передовое решение в области многообъемной 3D интерпретации и визуализации.

Добавьте пакет GeoProbe® в ваш арсенал программ геолого-геофизической интерпретации, и вы сможете выявлять и восполнять запасы быстрее. Пакет GeoProbe ускоряет выполнение работ, начиная от региональных исследований и заканчивая детальным анализом площадей и залежей.

Тесно интегрированная с пакетами SeisWorks®, PowerView®, Well Seismic Fusion™ и Open Works® технология GeoProbe обеспечивает интерактивную интерпретацию «со скоростью мысли». Интерпретаторы могут одновременно анализировать сейсмические, скважинные и топографические данные по многим атрибутам и многим объемам, а также модели коллекторов.

Технологию GeoProbe можно масштабировать в диапазоне от персонального компьютера до крупнейших иммерсивных сред визуализации. Независимо от того, занимаетесь ли вы оценкой ограниченного объема данных на своем компьютере или анализируете со своей группой крупномасштабные объемы в многопроекторном центре иммерсивной визуализации, скорость вашей работы резко возрастет. Пакет GeoProbe является единственным решением, использующим мощности нескольких графических карт и процессоры в картах для обеспечения прорывных технологий визуализации.

Преимущества

Интерпретация со скоростью мысли

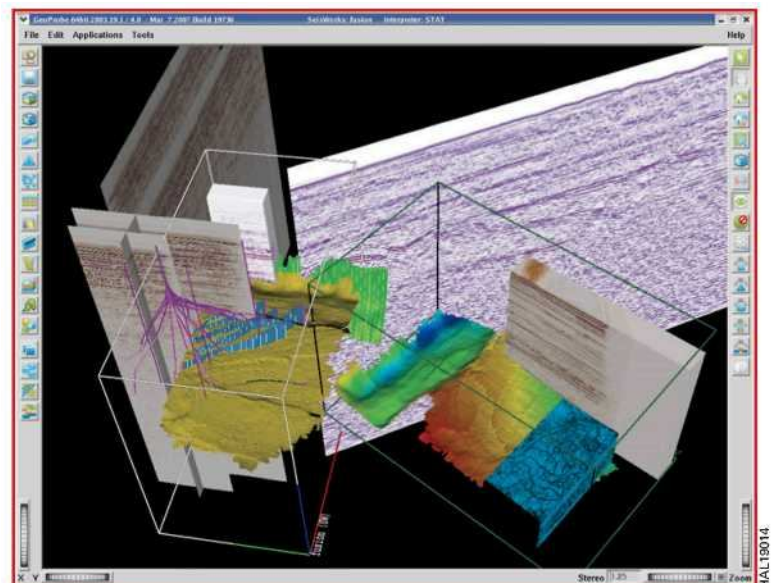
Алгоритмы параллельной обработки пакета GeoProbe обеспечивают высокопроизводительные вычисления в различных областях, таких как прослеживание, расчет атрибутов и интерактивная объемная визуализация. Динамическая среда 3D объемной визуализации позволяет специалистам отображать свои данные такими методами, которые были просто недоступны раньше. Результатом этого является уменьшенное время интерпретации по сравнению с традиционной методикой "профиль за профилем".

Точность интерпретации

Революционная технология совместной визуализации объемов улучшает отображение разломов и стратиграфии. Мощные методы объемной визуализации облегчают визуальное распознавание структур, делают идентификацию геологических объектов и потенциальных нефтегазовых трендов намного более очевидной и интуитивной. Интерактивные модули автопрослеживания позволяют создавать точный структурный каркас. Результатом этого является быстрое и точное выявление объектов для бурения.

Масштабируемость для набора данных любого размера

Технология GeoProbe разработана для поддержки эффективной работы с "реальными" 3D объемами данных. Пользователи GeoProbe интерактивно визуализируют и интерпретируют объемы, охватывающие площади до 45000 кв. км. Это позволяет интерпретаторам строить модель среды на уровне площади в контексте региональной структуры. Теперь интерпретаторы могут гибко выбирать правильное решение в диапазоне от крупномасштабных графических систем на основе серверов до рабочих станций PC.



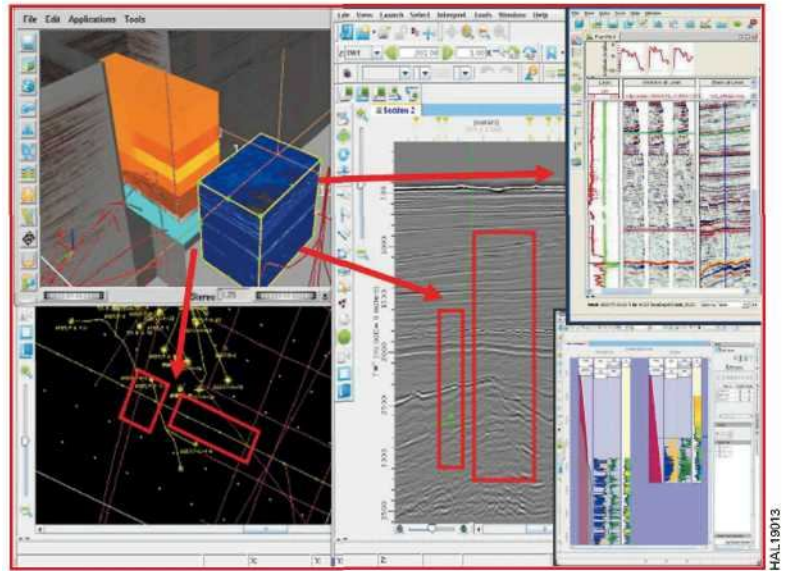
By combining huge amounts of geoscience data from multiple projects, GeoProbe scales from single field reservoir characterization and framework building to basin-wide exploration.

Возможности

Новая динамическая интеграция

Пакет GeoProbe обеспечивает беспрецедентную динамическую интеграцию с другими приложениями Landmark DecisionSpace®, что позволяет независимым инструментам со сходными интерфейсами работать как одно приложение. Теперь пользователи имеют иммерсивную среду, в которой они могут быстро визуализировать и анализировать данных с помощью выбранного ими инструмента. Инструменты DecisionSpace просты и удобны в использовании, и в них применяются общие иконки для общих задач. Динамическая интеграция с пакетами SeisWorks, PowerView, Well Seismic Fusion, TracPlanner и OpenWorks позволяет интерпретаторам

просто добавлять данные в проект Open Works, выбирать одну или более съемок и списков 2D профилей и начинать работу в GeoProbe. Для интегрированной визуальной среды обеспечен прямой доступ к данным сейсмической интерпретации без необходимости дублирования данных 2D или 3D сеймики, а также данных разломов или горизонтов. 2D данные GeoProbe динамически считываются из OpenWorks и отображаются с использованием инновационной «сенсорной» базовой карты (basemap) GeoProbe. Грани проб отображаются в окнах разрезов и карт PowerView, и пользователи всегда знают, где они находятся, благодаря универсальному отслеживанию положения курсора. Загруженные в память данные можно использовать в любом из 64-битовых приложений DecisionSpace. Пакет GeoProbe расширяет возможности интерпретации суммарных сейсмических данных благодаря доступу «в одно нажатие» к интерпретации несуммированных данных в приложении Well Seismic Fusion.



Динамическая интеграция обеспечивает иммерсивную среду, в которой необходимые инструменты со сходным интерфейсом работают как одно приложение. Пользователи могут быстро интерпретировать большое число данных 2D, 3D, 4D и несуммированных данных в окнах MultiVolume, Section и Map.

Полная 3D визуализация

Пакет GeoProbe предоставляет различные возможности визуализации, разработанные для повышения производительности.

- Данные по запросу – сканирование больших наборов данных в реальном времени с использованием потока данных непосредственно с диска.
- Новый топографический объект – загрузка и отображение файлов ZGF/топографии
- Новые возможности визуализации данных, включая:
 - Трассы методом отклонений на пробах и 2D профилях
 - Метод Combo-Mambo на 2D профилях и горизонтах
 - Сопряжение многих атрибутов
 - Иллюминация – новый метод подсветки на объемных пробах
- Новое интерактивное отображение разреза скважины с выводом пересечений с горизонтами и разломами
- Изображение геологических тел и объемов
- Одновременная визуализация нескольких объемов
- Интерактивное построение траекторий скважин и динамическая связь с приложениями Wellbore Planner™ и TracPlanner™ от Landmark
- Визуализация скважинных кривых, отбивок и топоданных
- Секвенсор объемов
- Ортографические и перспективные отображения
- Отображение моделей коллектора с помощью Rescue-импорта
- Визуализация файлов изображений и топографии
- Затенение и подсветка в реальном времени
- Интерпретация по нескольким сейсмическим съемкам и визуализация нескольких 2D сейсмических съемок

Воксельное слежение

Опции автоматической воксельной интерпретации следующие:

- Интерактивное воксельное слежение, ограниченное перемещением пробы
- Автопрослеживание, ограниченное границами типа разломов или поверхностей
- Определение диапазона слежения с помощью атрибутов из нескольких объемов

Новая интерпретация по нескольким съемкам

- 2D/3D/3D – Одновременная интерпретация разломов и горизонтов по 2D профилям и нескольким 3D съемкам
- Гриддинг «одним щелчком» по 2D, 2D/3D и 3D горизонтам
- Визуальный сдвиг 2D данных в зависимости от даты получения или «профиль за профилем»
- Отображение или сокрытие 2D данных «одним щелчком», сенсорная базовая карта (basemap)

Новый улучшенный доступ к данным

- Прямой доступ к данным OpenWorks, включая горизонты, 2D сеймику и разломы
- Новый доступ к OpenWorks считывает разломы и горизонты OpenWorks за рекордное время, например:
 - < 1 сек. - Чтение 135 заголовков горизонтов из OpenWorks
 - < 1 сек. - Отображение 360000 точек горизонтов
 - < 1 сек. - Список из 100 2D профилей из OpenWorks
 - < 1 сек. - Преобразование/отображение 20 2D профилей из OpenWorks

Автоматическое выделение тел (GeoAnomalies - геоаномалии)

GeoAnomalies – это новый инструмент, который использует мощности CPU и GPU для выделения интересных деталей/тел из объема данных. После этого пользователь может быстро проанализировать тела с помощью табличного интерфейса.

- Автоматическое выделение объемов с использованием критериев амплитуд, связности и размеров
- Табличный интерфейс для выделения интересных тел
- Мощные инструменты пост-обработки для анализа выделенных тел
- Ограничение выявления геоаномалий горизонтами
- Работа по ячейкам в пределах геоаномалии

ezFault/ezSurface

ezFaults/ezSurfaces использует уникальные алгоритмы аппроксимации поверхностей для генерации сглаженных геологически обоснованных поверхностей.

Функции интерпретации разломов и поверхностей следующие:

- Одновременная интерпретация многих разломов и поверхностей
- Построение новых разломов или интерпретация геотел типа солей
- Возможность интерактивного редактирования в любое время в ходе интерпретации
- Интерпретация поверхностей с несколькими значениями z

swFaults

swFaults обеспечивает стандартную интерпретацию разломов на основе сегментов в 3D среде. В областях с низким качеством данных интерпретация на базе сегментов является мощным инструментом.

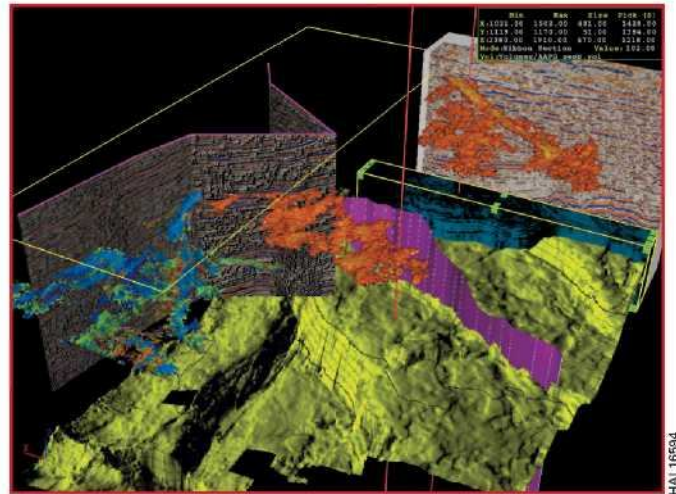
Функции интерпретации swFault следующие:

- Чтение и отображение сегментов SeisWorks/OpenWorks, прослеженных в любом направлении
- Интерпретация сегментов в любом направлении на любом объекте
- Корреляция и отмена корреляции групп сегментов
- Триангуляция плоскостей и контроль стиля изображения
- Сохранение в SeisWorks/OpenWorks

ezTracker Plus

Функции автоматической интерпретации горизонтов следующие:

- Прослеживание поверхностей на основе формы волны
- Ввод многих опорных точек с гибкой структурой окон
- Использование имеющейся интерпретации в качестве границы
- Определение размера панели для сверхточного прослеживания, имитирующего процесс интерпретации



Изображение в GeoProbe®, включающее классификацию волновых форм, запатентованный метод затенение поверхностей Combo Mambo и тела GeoAnomaly.

- Инструменты редактирования, включая удаление по траектории слежения и региону
- Простой интерфейс для помощи неопытному пользователю в выборе оптимальных параметров

Ручная интерпретация горизонтов

В дополнение к автоматическому слежению горизонтов, GeoProbe предлагает ручное и полуручное прослеживание горизонтов с удобными горячими клавишами в стиле SeisWorks для переключения между режимами.

- Поточное
- Слежение по форме волны (auto dip/track)
- Предварительный просмотр траектории слежения перед фактическим слежением

Модуль построения каркаса ezModel™

Интерпретаторы часто встречаются с проблемой создания замкнутого структурного каркаса по данным своей интерпретации. Эти замкнутые модели используются для различных процессов от глубинных построений до моделирования коллекторов и гидродинамического моделирования. Программа ezModel дает интерпретатору набор инструментов, обеспечивающий быстрое и интерактивное построение структурного каркаса в рамках процесса интерпретации.

Основные функции:

Генерация сети разломов

- Пересылка разломов swFaults или ezFaults в модуль Framework
- Коррекция формы и гладкости разломов
- Расчет линий контактов и присвоение соотношений
- Замыкание каркаса
- Редактирование линий контактов
- Проверка правильности каркаса

Структурная модель

- Пересылка горизонтов в модель
- Коррекция зон усечения горизонтов в окрестностях разломов вручную или автоматически
- Замыкание (Seal) разломов на горизонтах
- Задание относительного возраста горизонтов
- Замыкание горизонтов на горизонтах
- Опция для задания минимальной или нулевой мощности между горизонтами

Проверка правильности структуры

- Генерация полигонов горизонтов
- Визуализация высоты сброса, смещения и скольжения в полигонах
- Контроль качества по сейсмическим данным
- Проверка областей соприкосновения
- Интерактивная редакция разломных полигонов при сохранении замкнутого каркаса

Экспорт в системы моделирования

- Сохранение горизонтов, разломов и разломных полигонов после замыкания в OpenWorks

Анализ атрибутов

Пакет GeoProbe с самого начала разрабатывался как система интерпретации по нескольким объемам данных, позволяющая интерпретаторам получать максимальную отдачу от сейсмических данных.

Основные функции следующие:

- Полный набор расчетов объемных атрибутов
- Расчеты по объемам с использованием нескольких CPU
- Расчет и визуализация погоризонтных атрибутов в процессе работы
- Новый погоризонтный атрибут для выявления структур трещиноватости: кривизна (curvature)
- Фильтрация и объединение горизонтов
- Tight Links to party attribute generation tools for advanced computations

Усовершенствованный калькулятор атрибутов PostStack™

- Многопоточный расчет 26 атрибутов по сейсмическим объемам
- Расчет фазовых, частотных, амплитудных атрибутов, комбинаций атрибутов и др.

Освещение объемов

Патентуемый метод GeoProbe для совместной визуализации нескольких атрибутов в реальном времени позволяет интерпретаторам графически объединять два объема в одну 3D пробу, где уникальное изображение с затенением обеспечивает беспрецедентную глубину понимания геологической среды. Пользователи описали эту технологию как создание "сейсмических данных, выглядящих как горные породы".

Проектирование скважин

Интеграция с приложениями по проектированию скважин от Landmark упрощает технологии режима "реального времени"; обеспечивает сотрудничество между геологическими и инженерными дисциплинами, что позволяет оптимизировать определение целевых объектов бурения. GeoProbe связан с приложениями Wellbore Planner и DecisionSpace TracPlanner.

Поддержка 64-битовой ОС Linux

GeoProbe под 64-битовой ОС Linux позволяет интерпретаторам работать с большими наборами данных при существенно меньших затратах по сравнению с затратами на традиционные системы.

Беспрецедентная масштабируемость

GeoProbe обеспечивает непревзойденную масштабируемость и гибкость при выборе правильного решения, начиная от настольного компьютера и заканчивая крупномасштабными центрами визуализации.

Требования: Аппаратные средства / Программные средства / Операционная система

Пакет GeoProbe®

Поддерживаемая операционная система

Red Hat® Enterprise Linux® 5.0 64-бита OpenWorks® R5000.0.0

Поддерживаемые графические карты
NVIDIA Quadro® FX High End, Ultra High End и Quadro Plex Graphics

Рекомендуемые рабочие станции

HPxw8600 HPxw9400

Поддерживаемые современные серверы визуализации
Verari Systems™ E&P 7500 Visualization Server

www.halliburton.com/landmark

H05561 04/08 © 2008
Landmark Graphics
Corporation. All Rights
Reserved. Printed in U.S.A.

Sales of Landmark products and services will be in
accord solely with the terms and conditions
contained in the contract between Landmark and
the customer that is applicable to the sale.

Landmark
HALLIBURTON