Каталог курсов по Программному Обеспечению

Геология и геофизика

Петрофизика

Разработка месторождений

Добыча

Управление информацией

Экономика и инвестиционное планирование

Petrel
Shared earth–critical insight

Techlog
Because every well counts

PetroMod

Schlumberger

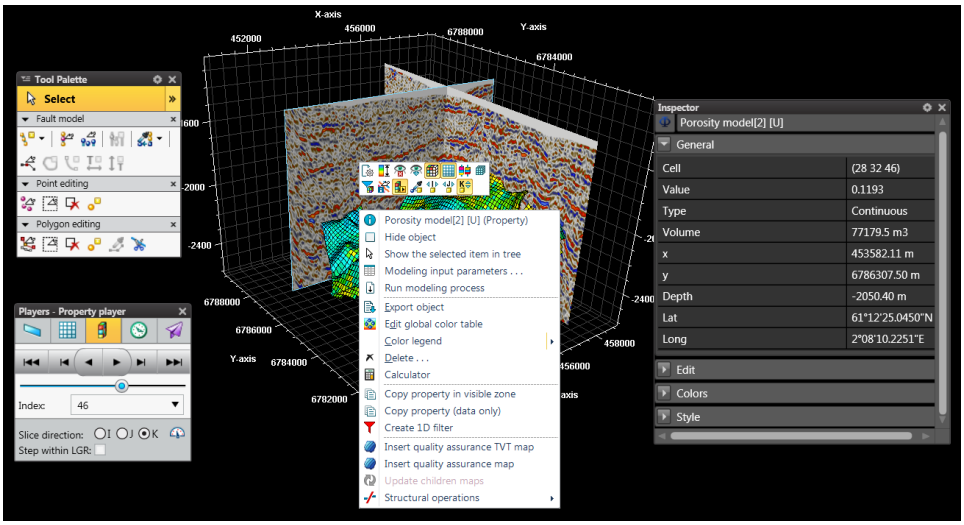
Основы программного комплекса Petrel
(Petrel Fundamentals)

Базовый – 2 дня

- Введение в Petrel;
- Основы Petrel – настройки проекта, координаты и единицы измерения;
- Импорт данных;
- Интерфейс и визуализация;
- Отображение сейсмических данных;
- Построение поверхностей;
- Создание простой модели;
- Геометрическое моделирование;
- Вывод на печать.

Цель данного курса – обучить геологов, геофизиков и инженеров-разработчиков использованию Petrel. Он предназначен для начинающих пользователей Petrel. Курс сфокусирован на базовом использовании приложения, давая общее представление о организации данных, визуализации и принципах работы в Petrel.

Курс охватывает полный цикл работ от установки настроек проекта Petrel до вывода на печать результатов работы. Также в курсе представлены загрузка данных, визуализация скважин и сейсмических данных. Вы научитесь создавать поверхности, простые модели, рассчитывать геометрические свойства модели и проводить базовый контроль качества.



Пользователям без опыта работы в Petrel рекомендуется пройти данный курс перед изучением следующих курсов: Разработка в Petrel (Petrel Reservoir Engeneering), Геология в Petrel (Petrel Geology), Геофизика в Petrel (Petrel Geophysics).

Основы PetroMod

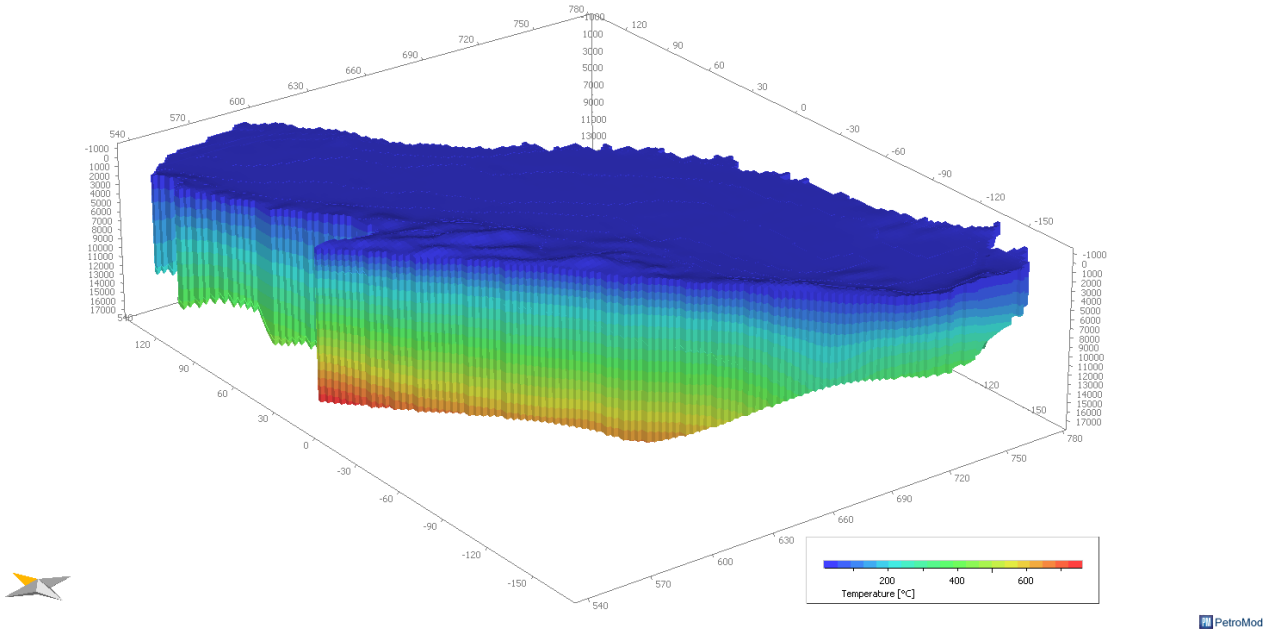
(PetroMod Fundamentals)

Базовый – 5 дней

- Теоретические основы моделирования углеводородных систем;
- 1D моделирование углеводородных систем, калибровка модели, анализ результатов;
- 2D моделирование углеводородных систем, калибровка модели, анализ результатов;
- 3D моделирование углеводородных систем, калибровка модели, анализ результатов;

PetroMod – это программное обеспечение для моделирования углеводородных систем, которое комбинирует в себе сейсмическую информацию, данные скважин и накопленные геологические знания для более точного моделирования эволюции осадочного бассейна в геологическом времени и для оптимального прогноза, каким образом и когда интервалы коллекторов в бассейне заполнялись углеводородами. Участники данного курса научатся использовать ПО PetroMod с помощью серии упражнений и получат полное представление о рабочих процессах 1D, 2D, 3D моделирования, которые обычно используются во всех проектах.

В течение курса будет обсуждаться теория, необходимая для поддержки упражнений курса, но акцент делается на обучение использованию ПО. Курс охватывает 1D, 2D, 3D процессы. Участники курса научатся загружать данные, строить и редактировать модели, задавать геологические и геохимические свойства (свойства нефтегазоносных пород и простые кинетики), запускать симулятор, анализировать результаты моделирования, и выполнять простую калибровку температуры.



Schlumberger

Оценка перспективных участков в GeoX: Основы

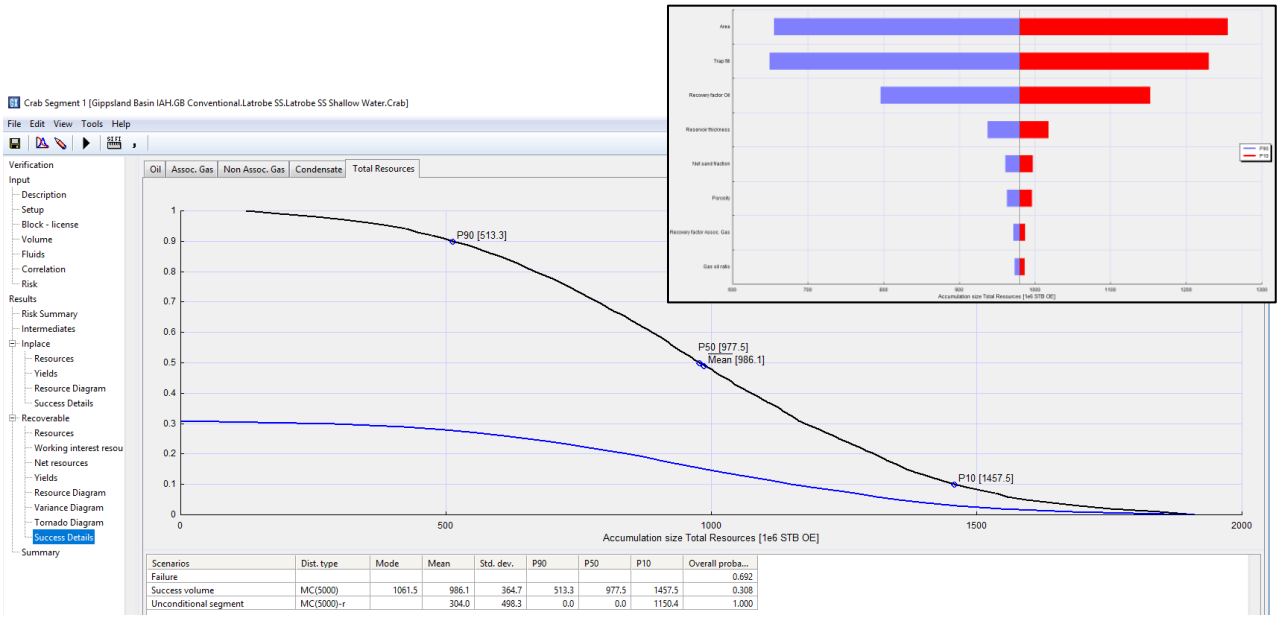
(GeoX Prospect Assessment Fundamentals)

Базовый – 3 дня

- Концепция оценки одного целевого объекта (сегмента)
- Настройки для вероятностной оценки объемов
- Определение сегмента
- Оценка объемов для сегмента
- Неопределенности при оценке объемов
- Корреляция параметров
- Риски для сегмента
- Определение сегмента
- Оценка объемов для сегмента
- Неопределенности при оценке объемов
- Корреляция параметров
- Риски для сегмента
- Корреляция между сегментами
- Перетоки флюидов
- Анализ результатов оценки многосегментного объекта
- Практический пример

Данный трехдневный курс дает общие представления о методах, необходимых для оценки рисков и неопределенностей при анализе перспективных участков. Участники курса узнают о принципах и концепциях, применяемых при анализе простых и сложных поисково-разведочных объектов.

Курс включает в себя лекции о принципах стохастического расчета объемов, анализе данных до проведения оценки; упражнения для расчета объемов как вручную, так и с использованием программного обеспечения GeoX для демонстрации аналитических методов, используемых для оценки рисков и неопределенностей проекта ГРР. В заключительной части курса участники будут выполнять оценку поисково-разведочного объекта на практическом примере.



Schlumberger

Геология в Petrel

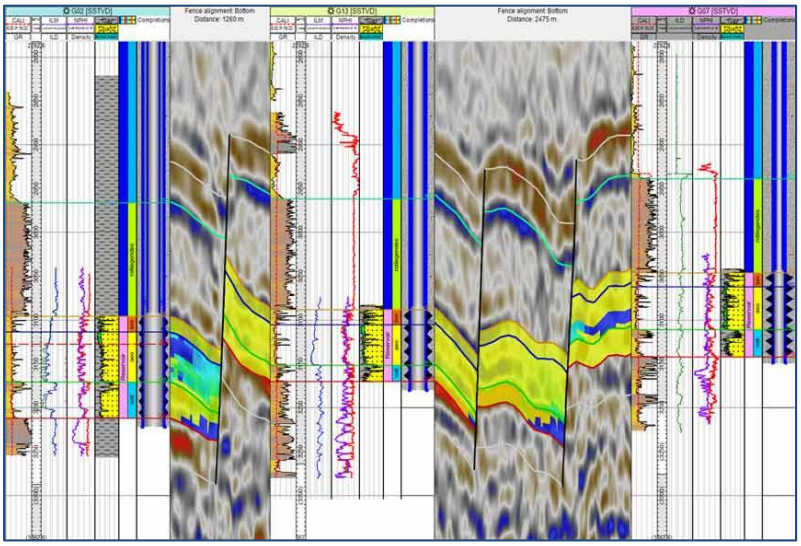
(Petrel Geology)

Базовый – 3 дня

- Визуализация скважинных данных в окне корреляции;
- Редактирование каротажа;
- Корреляция скважин;
- Интерпретация и анализ скважинных данных;
- Расчет толщин;
- Построение поверхностей;
- Операции с поверхностями, инструменты редактирования;
- Подсчет запасов на основе карт.

Задача данного курса – дать представление о работе с геологическими данными в Petrel.

Основное внимание в курсе уделяется работе со каротажными данными, скважинными отбивками и картами. Работа начинается с подготовки каротажных данных для их последующего анализа, интерпретации и проведения корреляции. Но основе полученной информации строятся как структурные карты, так и карты различных характеристик целевого интервала. При этом рассматриваются различные алгоритмы построения поверхностей, операции с поверхностями и инструменты их редактирования. Все данные в конечном итоге собираются в процессе оценки запасов на основе карт.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals).

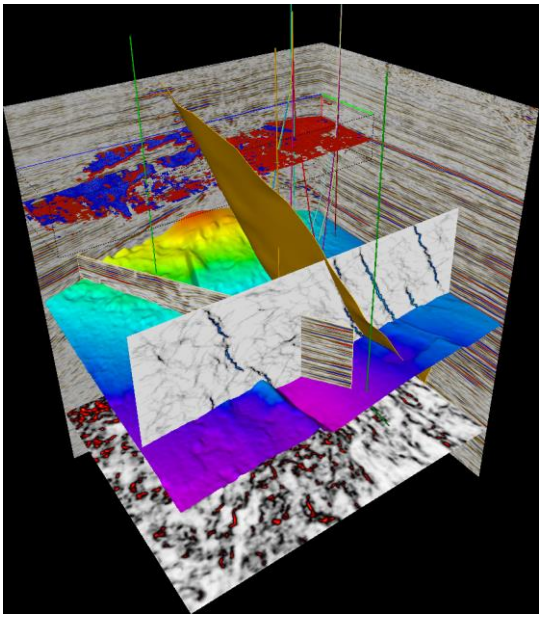
Геофизика в Petrel: Визуализация и интерпретация сейсмических данных

(Petrel Geophysics: Seismic Visualization and Interpretation)

Базовый – 3 дня

- Импорт 2D/3D сейсмических данных;
- Кропирование и реализация сейсмических объемов;
- Менеджер съемок, менеджер увязки сейсмических данных;
- Интерактивная и автоматическая сейсмическая интерпретация в 2D и 3D окнах;
- Сейсмическая 2D реконструкция горизонтов
- Создание поверхностей на основе сейсмической интерпретации;
- Поверхностные атрибуты;
- Глубинное преобразование.

Данный курс позволит геофизикам и геологам эффективно использовать Petrel для интерпретации 2D/3D сейсмических данных, а также узнать о преимуществах интерактивной интерпретации, познакомиться с возможностями изображения объемных данных для контроля качества построенных разломов, поверхностей и моделей.



Данный курс затрагивает следующие темы: синтетические сейсмограммы; интерпретация горизонтов и разломов; автоматическое извлечение разломов (Ant-Tracking); построение поверхностей на основе проведенной интерпретации; расчет объемных атрибутов, карт атрибутов; глубинное преобразование; объемная визуализация, интерпретация геологических тел и генетическая инверсия. Помимо этого, представлены различные инструменты визуализации и управления размерами сейсмических объемов в Petrel в целях оптимизации рабочего процесса.

Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals).

Petrel Exploration Geology: Основы моделирования углеводородных систем

(Petrel Exploration Geology: Petroleum Systems Modeling Fundamentals)

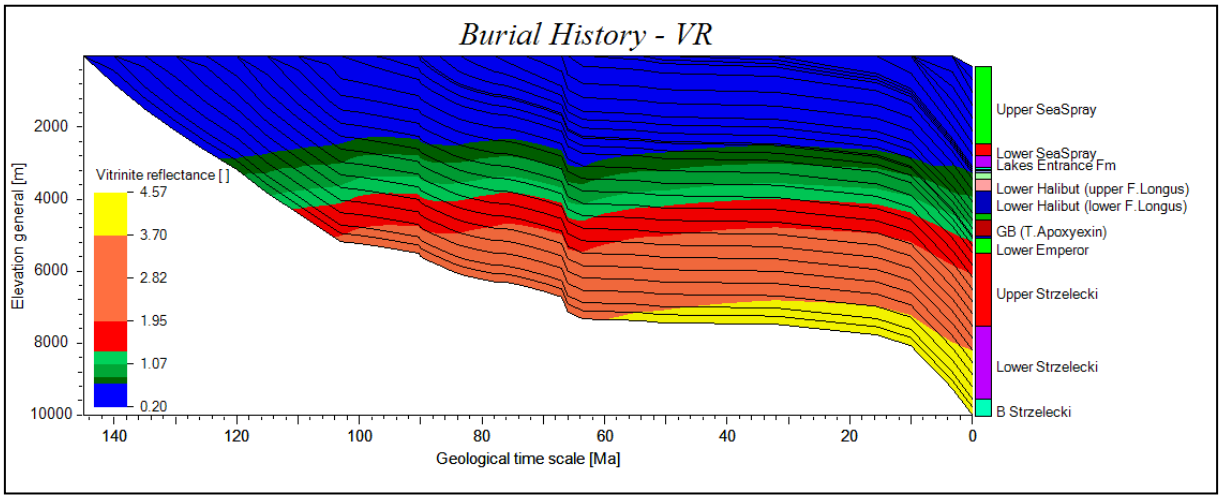
Базовый – 5 дней

- Теоретические основы моделирования углеводородных систем;
- Обзор инструментов Petrel Exploration Geology;
- 1D моделирование углеводородных систем;
- Оперативная оценка углеводородных систем;
- 3D моделирование углеводородных систем;

Данный курс учит работе с модулем Petrel Exploration Geology, в частности с инструментами для 1D и 3D моделирования углеводородных систем и инструментом для оперативной оценки углеводородных систем (Petroleum System Quick Lool - PSQL).

Petrel Exploration Geology – инструмент, который объединяет сейсмическую информацию, скважинные данные и геологические знания для моделирования эволюции осадочных бассейнов в течение геологического времени и прогноза о заполнении резервуара углеводородами. Кроме этого, можно оценить время генерации и миграции углеводородов, а также их количество и тип. Предлагаемые для изучения алгоритмы позволяют сделать первоначальную геологоразведочную оценку и оценить ключевые неопределенности ГРР.

Курс описывает алгоритмы построения, запуска на расчет и редактирования данных в 1D модели углеводородных систем, построенной на основе скважинных данных в Petrel. Результаты из 1D модели и интерпретация горизонтов по сейсмическим данным используются как входные данные в PSQL для оперативной оценки углеводородных систем в настоящий момент времени. Теоретические данные будут обсуждаться во время тренинга для поддержки упражнений тренинга. Затем участники научатся строить 3D модели УВС в Petrel и симулировать историю бассейна и полную геологическую эволюцию УВС. Расчет модели выполняется в Petrel с использованием симулятора PetroMod.



Проектирование скважин в Petrel

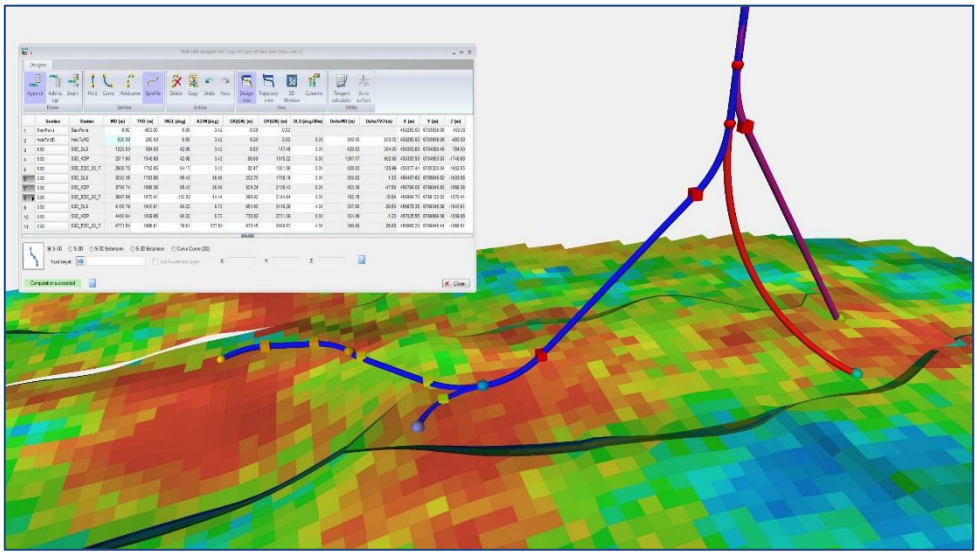
(Petrel Well Design)

Базовый – 3 дня

- Настройка проекта
- Загрузка и отображение данных в различных окнах Petrel
- Инструменты проектирования скважин
- Интерактивное редактирование траектории скважины
- Анализ неопределенностей, связанных с расположением ствола скважины
- Буровые цели
- Анализ информации с соседних скважин
- Загрузка данных в скважину в реальном времени

Задача данного курса – обучение инженеров проектированию скважин в Petrel.

Данный курс разделяется на четыре основных блока: анализ пробуренных скважин, проектирование траектории скважины, размещение новых скважин и работа с данными, получаемыми в реальном времени. Слушатели курса изучат вопросы, связанные с настройкой проекта, подготовкой и загрузкой данных для проектирования скважины. Упражнения данного курса познакомят слушателя со всеми элементами интегрированного подхода к проектированию новых скважин: анализ рисков и использование соседних скважин, задание геологических и буровых целей, расчет и редактирование траектории, создание финального отчета по скважине.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals).

Геофизика в Petrel: Расширенные возможности и инструменты сейсмической интерпретации

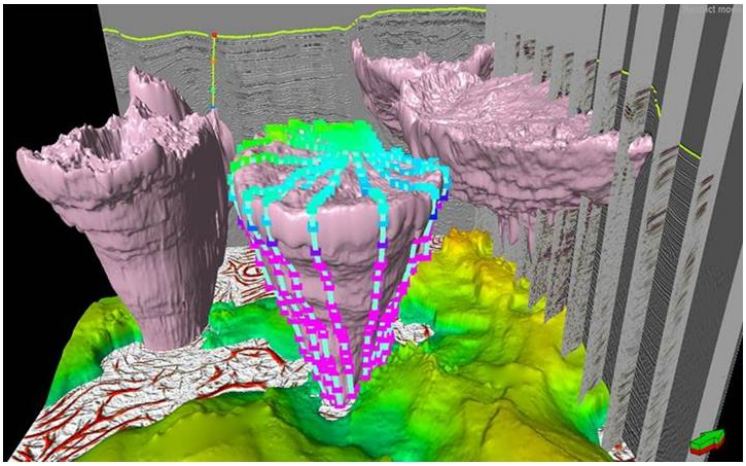
(Petrel Geophysics: Seismic Interpretation Workflow Tools)

Углубленный – 2 дня

- Использование различных сейсмических атрибутов;
- Традиционные и современные методы интерпретации разломов;
- Карты сейсмических атрибутов и поверхности;
- Автоматизация процесса расчета атрибутов;
- Специальные атрибуты для выделения разломов;
- Смешение атрибутов при визуализации и выделение объемных тел;
- Нейронные сети;
- Генетическая инверсия.

Данный курс является продолжением курса “Визуализация и интерпретация сейсмических данных” и фокусируется на методах и приемах интерпретации. В этом курсе рассматриваются способы создания и использования различных сейсмических атрибутов, традиционные и современные методы интерпретации разломов, методы смешивания сейсмических атрибутов, заполнение модели сейсмическими атрибутами, корреляционные зависимости между сейсмическими атрибутами, использование редактора рабочих процессов (workflow editor) для автоматизации процесса создания атрибутов.

Кроме того, в курсе рассматриваются различные способы интерпретации геологических тел (geobody) и дальнейшее их использования в 3D модели, моделирование и интерпретация с использованием нейронных сетей и генетической инверсии в Petrel.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Геофизика в Petrel: Визуализация и интерпретация сейсмических данных” (Petrel Geophysics: Seismic Visualization and Interpretation)

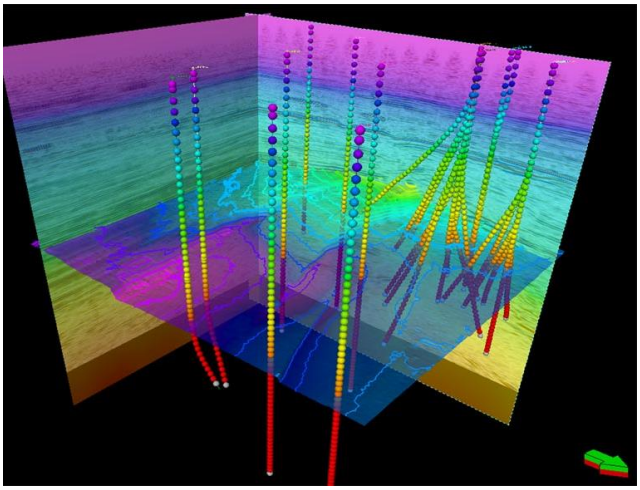
Скоростное моделирование в Petrel

(Petrel Velocity Modeling)

Углубленный – 3 дня

- Проверка качества и редактирование скважинных данных – сейсмокаротажа, акустического каротажа, отбивок;
- Калибровка акустического каротажа;
- Обсуждение доступных скоростных законов;
- Скоростное моделирование на основе акустического каротажа и сейсмокаротажа;
- Проверка качества и корректировка скоростного закона;
- Скоростное моделирование на основе поверхностей;
- Скоростное моделирование на основе свойств 3D модели;
- Определение анизотропии в сейсмических скоростях;
- Геостатические методы моделирования скважинных скоростей и сейсмические скорости;
- Использование зависимости “время-глубина”, заданной пользователем;
- Глубинное преобразование;
- Анализ структурной неопределенности.

Цель данного курса – ознакомление пользователей со скоростным моделированием, управлением скоростями и функциональностью глубинного преобразования в Petrel. Подготовка данных для оценки и моделирования скоростей включает проверку качества и редактирование годографа, а также проверку качества временных поверхностей и скважинных отбивок, используемых для заданных скоростных интервалов.



Помимо этого, обсуждаются различные подходы к скоростному моделированию на основе скважинного скоростного закона, сейсмических скоростей, поверхностей и 3D модели.

После построения скоростной модели рассматривается глубинное преобразование различных объектов, а также анализ структурной неопределенности.

Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курсы “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals) и “Геофизика в Petrel: Визуализация и интерпретация сейсмических данных” (Petrel Geophysics: Seismic Visualization and Interpretation).

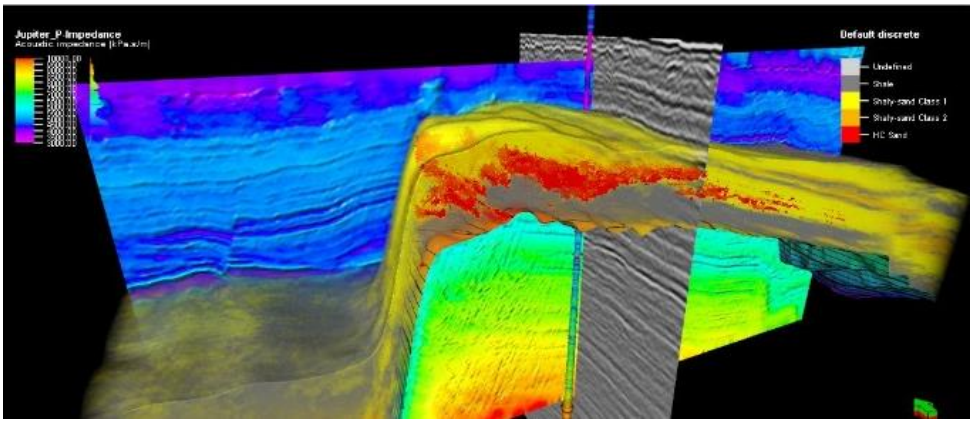
Количественная интерпретация сейсмических данных в Petrel

(Petrel Quantitative Interpretation)

Углубленный – 4 дня

- Теоретические основы;
- Петроупругое моделирование;
- Создание 3D кроссплота;
- Флюидозамещение;
- AVO - моделирование;
- AVO – атрибуты;
- Выявление AVO - аномалий;
- Алгоритмы сейсмической инверсии
- Подготовка данных для сейсмической инверсии;
- Построение низкочастотной модели;
- Синхронная инверсия;
- Создание априорной модели для стохастической инверсии;
- Анализ данных с помощью вариограмм;
- Стохастическая инверсия;
- Расчёт синтетического волнового поля;
- Байесовская литоклассификация.

Цель данного курса – познакомить пользователей с различными рабочими процессами количественной интерпретации сейсмических данных Quantitative Interpretation (QI) в Petrel. Курс предоставляет базовую информацию для понимания принципов работы алгоритмов. Он также показывает, как запускать рабочие процессы, какие использовать параметры и как интерпретировать выходные данные и результаты.



Данный курс состоит из шести модулей: Rock physics – петроупругое моделирование, AVO modeling – AVO моделирование, AVO reconnaissance – AVO анализ, Simultaneous seismic inversion – синхронная инверсия, Stochastic seismic inversion – стохастическая инверсия и Lithology classification – литологическая классификация.

Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курсы «Геофизика в Petrel: Визуализация и интерпретация сейсмических данных» (Petrel Geophysics: Seismic Visualization and Interpretation) и «Моделирование свойств в Petrel» (Petrel Property Modeling), иметь базовые знания по геостатистике

Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

Структурное моделирование в Petrel

(Petrel Structural Modeling)

Углубленный – 5 дней

Метод Corner Point Gridding:

- Подготовка данных
- Моделирование разломов
- Процесс Pillar gridding
- Построение горизонтов
- Контроль качества
- Создание геологических зон и разделение их на слои
- Усечения разломов
- Моделирование взбросов
- Моделирование соляных диапиров
- Анализ структурной неопределенности

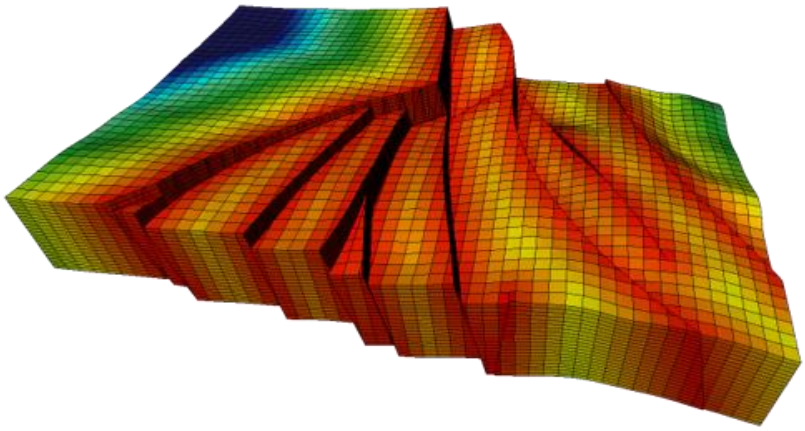
Метод Structural Framework:

- Знакомство с процессом Structural Framework
- Обзор различных видов сложных разломов и способов их моделирования методом Structural framework
- Создание горизонтов и модели зон
- Техники и инструменты контроля качества исходных данных на разных этапах моделирования
- 2D реконструкция
- Расчет пространства Depospace
- Структурированные ступенчатые сетки и неструктурированные сетки Depogrid.

Курс предназначен для геологов и других специалистов, занимающихся трехмерным моделированием.

Курс знакомит с ключевыми навыками, необходимыми для построения класической структурной модели методом угловой точки - Corner point gridding. Создание структурного каркаса методом угловой точки является «классическим» и хорошо себя зарекомендовавшим алгоритмом. Такой метод построения позволяет учитывать структурные нарушения и создает 3D модели, подходящие для всех алгоритмов геологического и гидродинамичекого моделирования.

Во второй части курса представлены рабочие процессы Petrel, используемые для построения структурных моделей методом Structural Framework – это инновационный подход к построению геологической модели, направленный на решение задач, связанных со сложными геологическими структурами, залежами и недостатком входных данных. Для более корректного построения структурной модели данный подход учитывает условия осадконакопления с помощью «простого палеовыравнивания». В данном семинаре описываются два способа построения структурной модели в Petrel: Steirstep - ступенчатая модель и Depogrid – сетка обрезанных ячеек, построенная с учётом условий осадконакопления.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курсы “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals) и “Геология в Petrel” (Petrel Geology).

Моделирование свойств в Petrel

(Petrel Property Modeling)

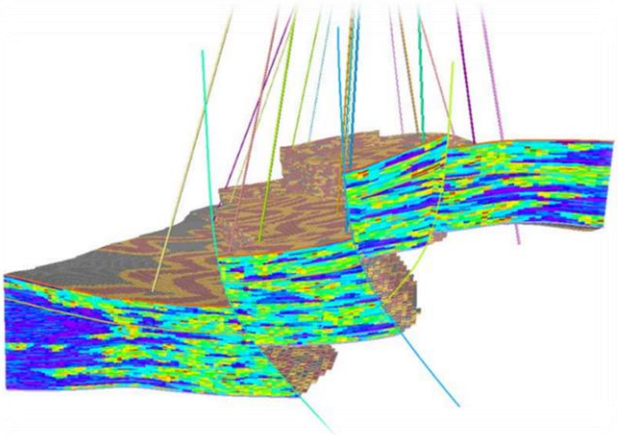
Углубленный – 3 дня

- Основы геостатистики;
- Подготовка данных, включающая расчет и перемасштабирование каротажа;
- Анализ данных;
- Моделирование литофаций различными алгоритмами:
    - Последовательное индикаторное моделирование;
    - Моделирование фациальных переходов;
    - Объектное фациальное моделирование;
    - Интерактивное фациальное моделирование;
- Петрофизическое моделирование;
- Моделирование с использованием вторичного параметра.

Данный курс обучения предназначен для геологов и других специалистов, которые занимаются моделированием свойств. Курс охватывает геостатистику, подготовку данных, анализ данных, фациальное и петрофизическое моделирование. В курсе рассматриваются различные методы трехмерного моделирования, в том числе использующие вторичные переменные и тренды. Геостатистические методы анализа и алгоритмы моделирования раскрываются в комбинации лекционного материала и практических упражнений.

Первая часть курса сфокусирована на основных понятиях геостатистики, таких как вариограмма и базовые алгоритмы: метод кригинга и гауссово моделирование.

Помимо этого, время уделяется процессам, предваряющим моделирование: подготовке скважинных данных, анализу данных и перемасштабированию каротажных кривых. Вторая часть курса направлена на изучение стохастических методов фациального и петрофизического моделирования. Блок анализа данных и возможность использования дополнительных параметров, рассматриваемые в курсе, позволяют построить адекватную геологическую модель.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курсы “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals) и “Геология в Petrel” (Petrel Geology).

Углубленный курс моделирования фаций в Petrel

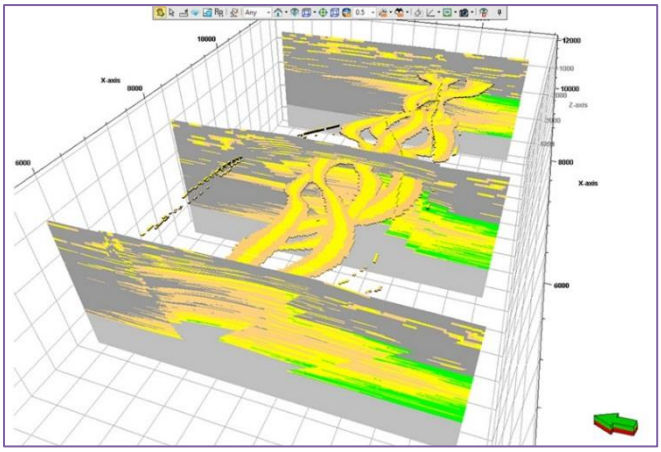
(Petrel Multi-Point and Conditional Facies Modeling)

Углубленный – 2 дня

- Основы геостатистики;
- Обзор классических методов моделирования фаций, пиксельные и объектные методы моделирования;
- Комбинирование нескольких методов;
- Теория многоточечной статистики (MPS);
- Построение свойства регионов;
- Масштабирование и редактирование моделей MPS;
- Моделирование фаций с помощью методов многоточечной геостатистики;
- Выделение и использование геологических тел;
- Дополнительно: петрофизическое моделирование.

Данный курс сфокусирован на фациальном моделировании, результат которого определяет качество геологической модели в целом. В курсе раскрываются возможности пиксельных и объектных методов моделирования, а также иерархических комбинаций этих алгоритмов. Использование стандартных стохастических методов может иметь ограничения при описании сложной системы осадконакопления. Поэтому в курсе – помимо стандартных – рассматриваются и передовые инструменты моделирования, такие как метод многоточечной статистики.

Особое внимание уделяется теоретической концепции многоточечной статистики, включающей в себя методику построения обучающих шаблонов, учета вероятностных и геометрических данных. Дополнительно курс знакомит пользователя с инструментом для извлечения геологических тел из сейсмических данных и их преобразования в 3D модель.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курсы “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals) и “Моделирование свойств в Petrel” (Petrel Property Modeling).

Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

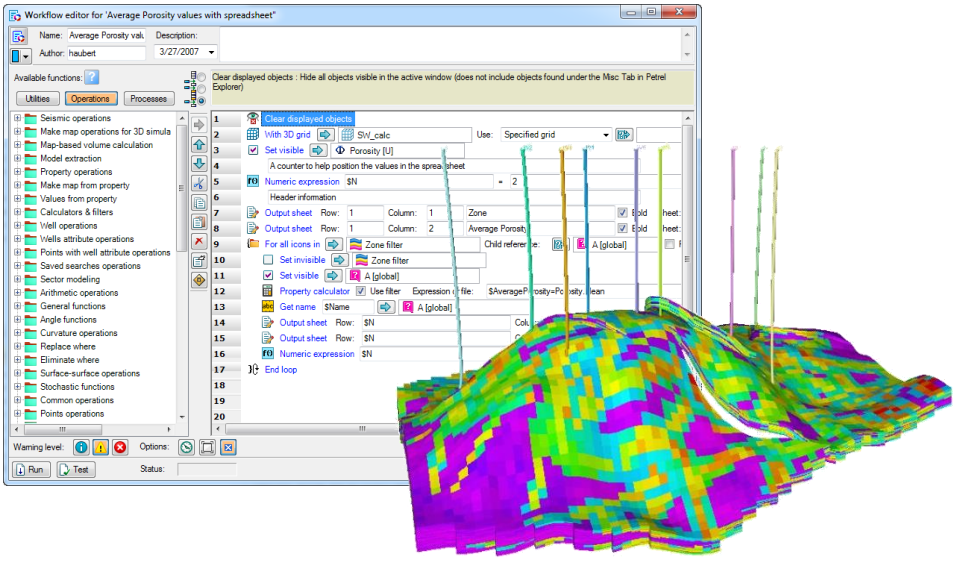
Диспетчер процессов и анализ неопределенностей в Petrel

(Petrel Workflow Editor and Uncertainty Analysis)

Углубленный – 2 дня

- Интерфейс диспетчера процессов;
- Запуск предустановленных workflow;
- Создание пользовательских workflow;
- Обновление модели в связи с поступлением новых данных;
- Анализ чувствительности и неопределенности;
- Структурная неопределенность;
- Неопределенность положения контакта;
- Неопределенность моделирования свойств.

Задача курса – дать представление о возможностях программы Petrel в области автоматизации процессов и анализа неопределенностей. Во время курса пользователь научится создавать свои собственные workflow (автоматизированные последовательности операций) и использовать предустановленные – например, для обновления существующей модели при поступлении новых данных; познакомится с анализом неопределенности и чувствительности, который можно применить для построенной геологической модели. Будут рассмотрены основные источники неопределенности: скорости, структурные построения, контакты УВ, методы фациального и петрофизического моделирования.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курсы “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals) и “Геология в Petrel” (Petrel Geology).

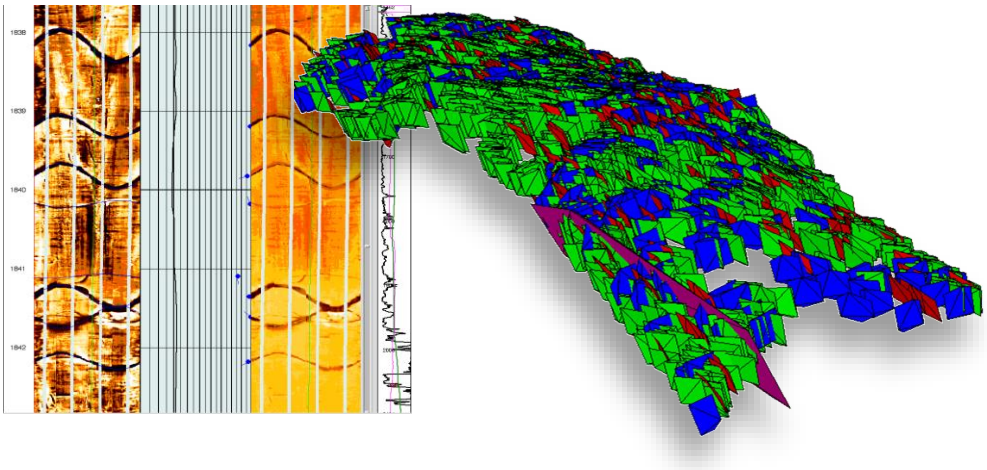
Моделирование трещиноватости в Petrel

(Petrel Fracture Modeling)

Углубленный – 2 дня

- Теоретическая часть;
- Импорт и визуализация атрибутов трещин;
- Графическое отображение данных трещиноватости;
- Классификация трещин по азимуту и углу падения;
- Расчет кривых интенсивности трещин;
- Карты плотности трещин;
- Перемасштабирование кривых интенсивности в модель и построение свойства плотности трещин;
- Построение стохастической сети трещин;
- Расчет атрибутов трещин;
- Перенесение свойств трещин в трехмерную модель;
- Использование трендов.

Целью данного курса является ознакомление пользователя с методикой моделирования сетей трещин в индустрии в целом и в комплексе Petrel в частности. Слушатель курса узнает, какие входные данные могут быть использованы и какие инструменты Petrel позволяют их просматривать, проверять и классифицировать. В Petrel моделирование трещин разделено на два этапа: построение сети трещин и перенос атрибутов трещин в модель для получения соответствующих свойств пористости, проницаемости и сигма-фактора. Моделирование сети трещин включает в себя построение явной (дискретной) и неявной модели с использованием геологических, структурных и сейсмических трендов, которые позволяют контролировать плотность трещин. В заключение курса рассматривается свойства трещин, которые могут быть использованы в гидродинамическом моделировании.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курсы “Основы программного комплекса Petrel” (Petrel Fundamentals) и “Геология в Petrel” (Petrel Geology).

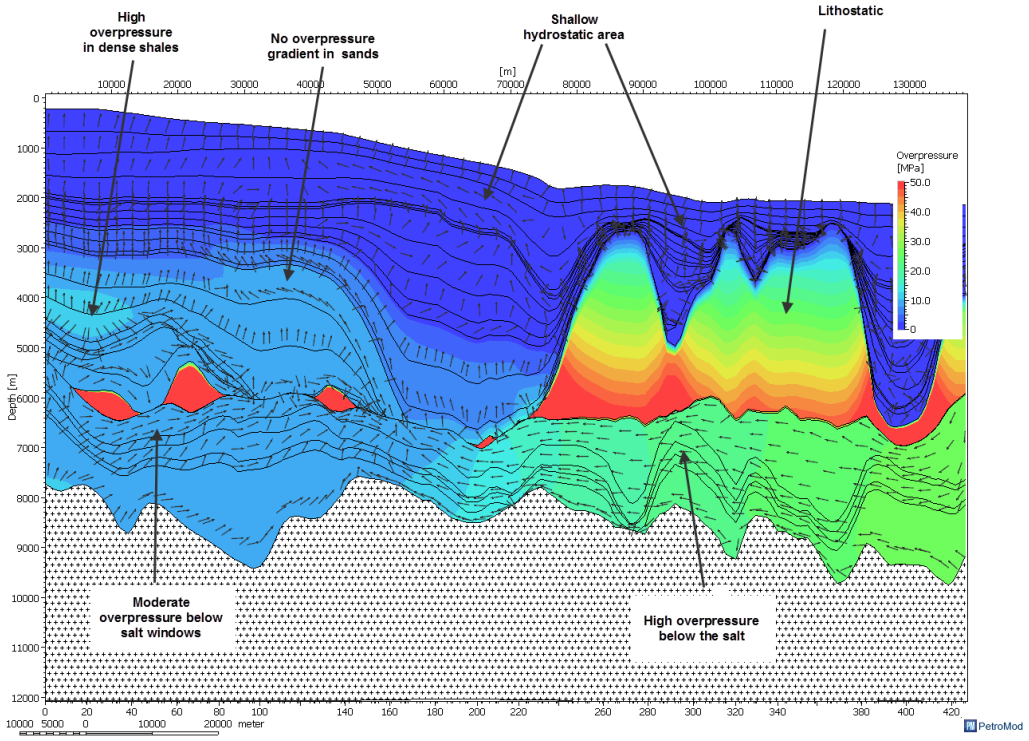
Прикладные рабочие процессы для моделирования углеводородных систем в PetroMod

(PetroMod Applied Petroleum Systems Modeling Workflows)

Углубленный – 5 дней

- Данные проекта PetroMod;
- Калибровка давления;
- Температурная калибровка – модель МакКензи, инструмент автоматической калибровки теплового потока;
- Моделирование миграции – обзор методов миграции, миграция вдоль плоскости разлома;
- Анализ свойств флюидов – размер аккумуляций, API, GOR, биодеградация;
- Анализ и интерпретация результатов моделирования

Основное внимание в данном курсе уделяется общим инструментам моделирования в PetroMod, технике и рабочим алгоритмам. Этот курс – ключевой компонент среди всех предлагаемых образовательных курсов PetroMod. Предлагаемый в стиле семинара, курс сочетает в себе лекции о ключевых аспектах моделирования углеводородных систем с набором интенсивных упражнений, выполняемых на тренировочных данных. Представленные рабочие процессы используются в каждом проекте, акцент сделан на калибровке моделей и анализе результатов моделирования. Основное внимание направлено на «персонализацию» моделей. Литология (механическое уплотнение, проницаемость) будет адаптирована к фактическим условиям (калибровка данных пористости, давления), что потребует расширенного использования редакторов PetroMod и инструментов отчетности о результатах. Инструменты температурной калибровки будут представлены и использованы для адаптации моделей к имеющимся данным бассейна / месторождения / скважин. Будет выполнен детальный обзор моделей миграции, а результаты откалиброваны по измеренным свойствам флюидов и известным аккумуляциям.



Геология в Techlog (Geology in Techlog)

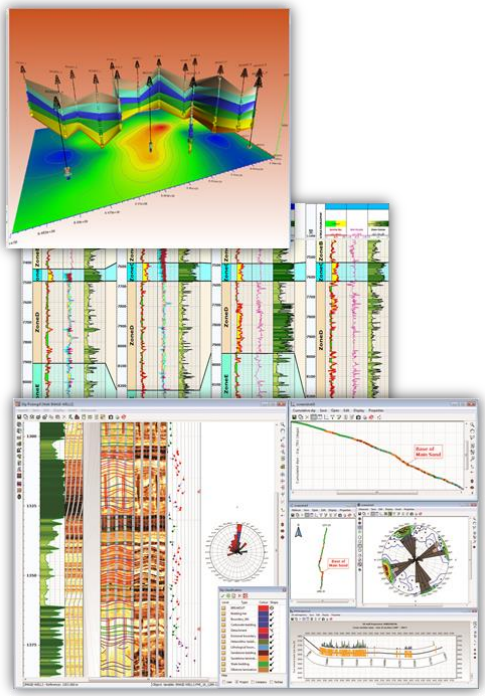
Углубленный – 3 дня

- Загрузка и обработка данных различных типов (каротаж, керн, имиджеры, конструкция скважины, данные по характеру притока и т.д.);
- Создание схем корреляций и прослеживание маркеров (пластов);
- Основные инструменты интерпретация данных ГИС;
- Базовые знания по работе со скважинными микросканерами;
- Кластеризация данных средствами нейронных сетей.

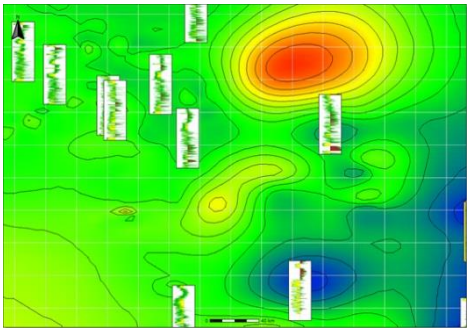
Оценка данных по площади;

- Определение средневзвешенных параметров по зонам и построение геологических карт;
- Настройка коннектора Techlog-Petrel и организация эффективной работы внутри мультидисциплинарной группы.

Курс «Techlog для геологов» ориентирован на специалистов-геологов изначально не знакомых с Techlog и направлен на изучение базовых инструментов, предназначенных для решения повседневных геологических задач. Обучение построено на базе привычной для геологов информации: каротажных материалов, керновых исследований, результатов испытаний, опробований и т.д. Большое внимание уделяется автоматизированной сшивке кривых и гармонизации каротажных данных в проекте. Также в рамках данного курса проводится знакомство с загрузкой и интерпретацией скважинных имиджеров. Демонстрируются инструменты для межскважинной корреляции, работы с модулем нейронных сетей с целью кластеризации данных, простые возможности для построения геологических карт. Особое внимание уделяется настройке взаимодействия между Techlog и Petrel с помощью коннектора.



Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).



Количественная оценка неопределенности при моделировании углеводородных систем в PetroMod

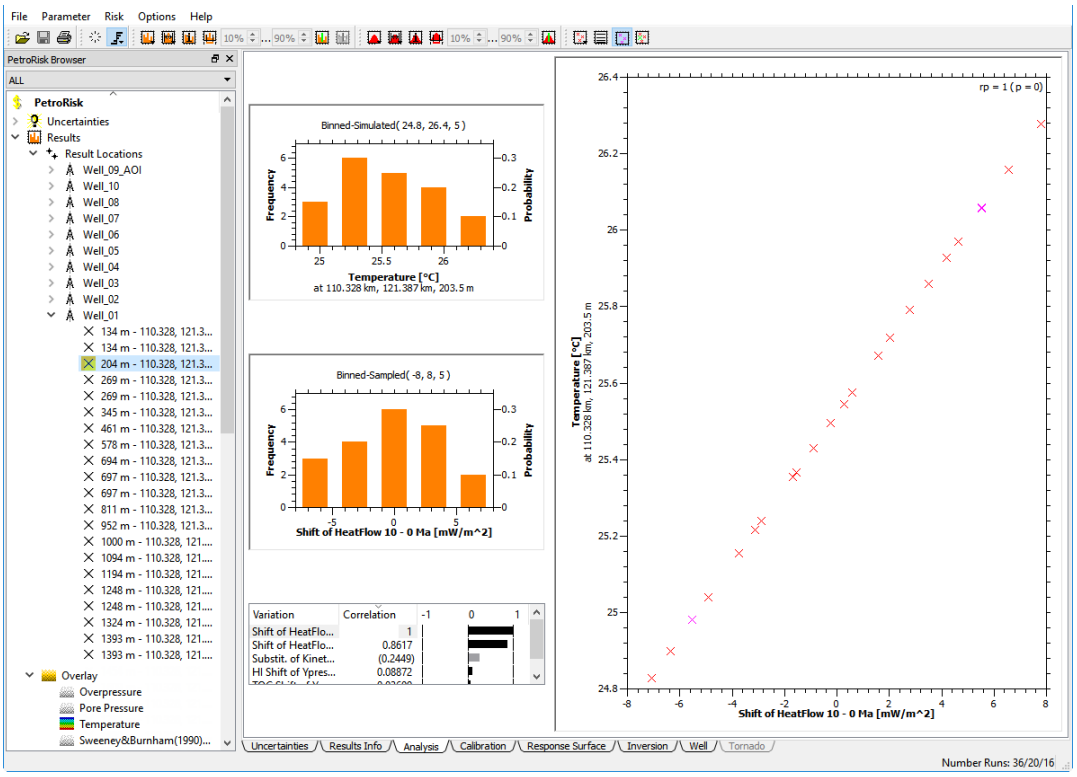
(PetroMod Quantification of Uncertainty Analyses in Petroleum Systems Modeling)

Эксперт – 2 дня

- Изучение базовой теории статистики;
- Изучение пользовательского интерфейса PetroRisk;
- Импорт и редактирование исходных неопределенностей;
- Выполнение статистических расчетов и оценка результатов расчетов;
- Проведение анализа данных неопределенности с использованием Viewer 3D;
- Калибровка модели с соответствующими данными замеров.

Данный курс помогает достигнуть лучшего понимания геологических неопределённостей в 1D, 2D, 3D моделях углеводородных систем. Участники научатся использовать PetroRisk – инструмент моделирования неопределенностей в программном обеспечении PetroMod. PetroRisk оценивает геологическую неопределенность и охватывает весь процесс миграции УВ для обеспечения вероятностной оценки аккумуляций.

Этот курс учит использовать модуль PetroMod PetroRisk для количественной оценки неопределенности в моделях. Курс комбинирует лекции по статистике, анализ неопределенностей и практические задания, созданные показать влияние неопределенностей на входные данные модели. Участники узнают о зависимостях и корреляциях между геологическими процессами и неопределенностями модели. Студенты, успешно завершив этот курс, смогут оценить влияние геологических неопределенностей и откалибровать свои собственные модели.



Уровень курса - Эксперт

Schlumberger

Каталог курсов по Программному Обеспечению

- Геология и геофизика
- **Петрофизика**
- Разработка месторождений
- Добыча
- Управление информацией
- Экономика и инвестиционное планирование

Techlog
Because every well counts

Schlumberger

Основы программного комплекса Techlog (Techlog Fundamentals)

Базовый – 5 дней

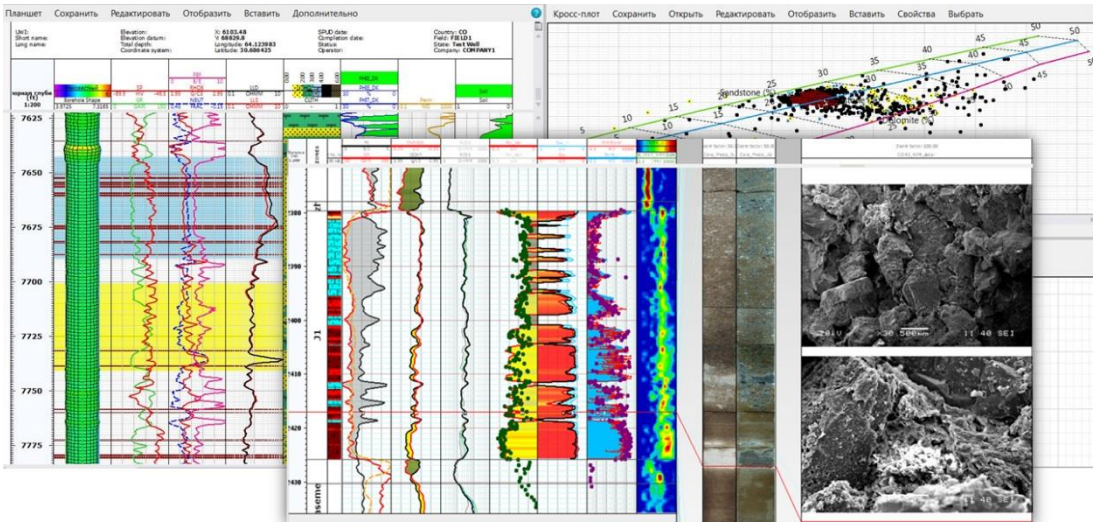
- Интерфейс и структура данных Techlog;
- Управление данными и контроль качества материала;
- Инструменты для многоскважинной работы;
- Работа с графическими материалами: планшеты, кросс-плоты, гистограммы и пр.;
- Создание рабочего процесса при стандартной интерпретации в Quanti;
- Основы написания своих программ на языке Python;
- Краткое введение в модули расширенной интерпретации Techlog.

Курс «Основы Techlog» направлен на изучение базового функционала работы со скважинными данными в Techlog, алгоритмов и принципов проведения стандартной интерпретации, а также возможностей написания своих алгоритмов.

Слушателям предоставляется необходимая информация для понимания структуры данных Techlog и основ операций по загрузке, выгрузке, управлению и отображению данных включая каротаж различного вида, керновый материал и изображения.

Рассматриваются основные принципы проведения интерпретации в рабочем интерфейсе Techlog при одно- и многоскважинной обработке. Кроме того, детально рассматриваются инструменты для многоскважинной обработки данных и принципы работы в многопользовательском интерфейсе. Кроме того, на курсе уделяется внимание возможностям и инструментам для работы с проектом в многопользовательском режиме.

Данный курс будет полезен для специалиста любого направления, начинающего работать с платформой Techlog.



Уровень курса - Базовый

Schlumberger

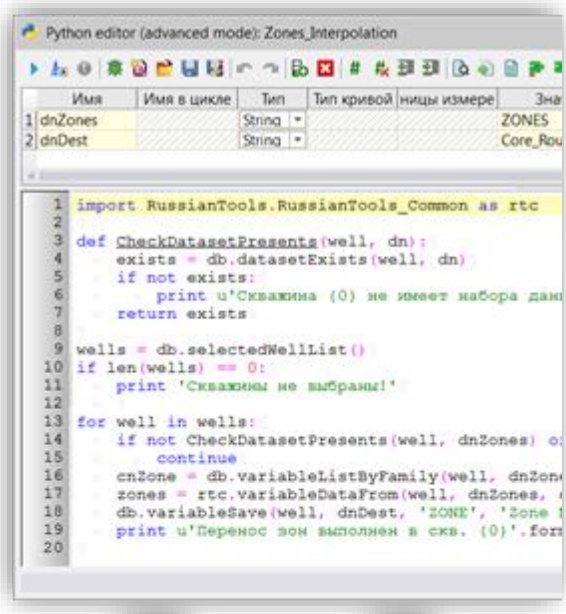
Программирование на Python в Techlog (Python basics)

Базовый – 3 дня

- Роль Python в Techlog;
- Инструмент редактирования и отладки скриптов;
- Язык программирования Python
- Общий синтаксис языка;
- Операторы и типы данных;
- Циклы, ветвления;
- Вызов библиотечных функций.
- Основные подходы к написанию скриптов, типы скриптов;
- Распространённые приёмы работы с данными проекта;
- Приёмы для создания интерактивных скриптов;
- Написание скриптов для AWI интерфейса Techlog;
- Краткий обзор имеющихся скриптов и примеров;
- Примеры автоматизации интерпретации данных ГИС с помощью Python.

Курс предназначен для введения пользователей Techlog в основы автоматизированной обработки данных и выработки базовых навыков по созданию инструментов автоматического расчёта и анализа информации в Techlog средствами языка Python. В рамках курса рассматриваются базовые возможности языка Python, а также средства и приёмы взаимодействия с данными проекта Techlog и его инструментами.

Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).



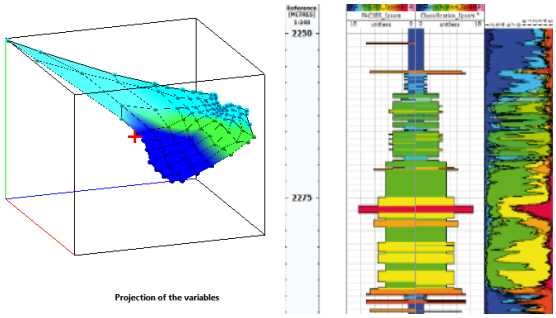
Уровень курса - Базовый

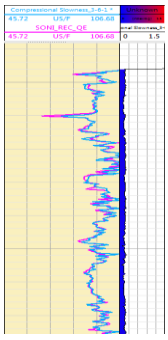
Инструменты нейронных сетей в Techlog (Neural networks in Techlog)

Базовый – 2 дня

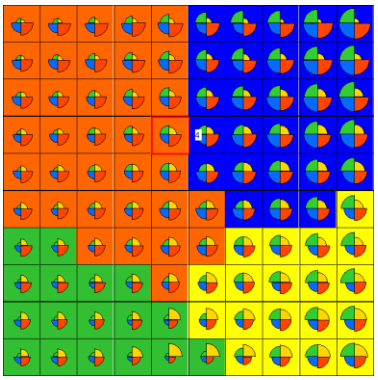
- Интерфейса и структура данных Techlog;
- Управление данными и контроль качества материала;
- Инструменты математической статистики;
- Построение полилинейной регрессии по каротажным данным
- Работа с модулями нейронных сетей
- Автоматизированная кластеризация данных на основе нейронных сетей и самоорганизующихся карт
- Основы написания своих программ на языке Python и их интеграция в рабочий процесс

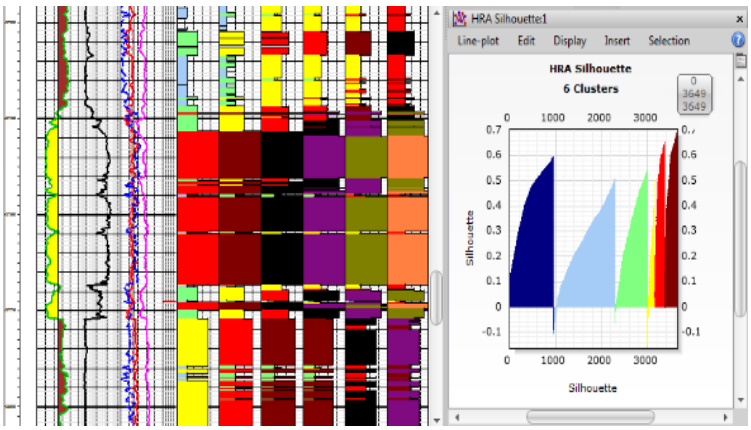
Курс «Инструменты нейронных сетей в Techlog» направлен на освоение функционала, связанного с работой нейронных сетей и инструментов математической статистики. В рамках курса подробно рассказывается о предварительной подготовке информации, о различных критериях и инструментах анализа. Проводятся операции по нахождению линейных и нелинейных зависимостей, созданию синтетических кривых и кластеризации данных.





Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).





Уровень курса - Базовый

Стандартная интерпретация в Techlog (Conventional log analysis in Techlog)

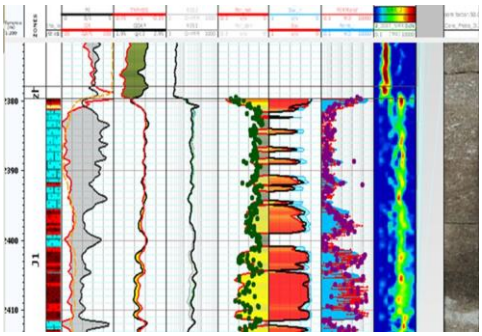
Базовый – 3 дня

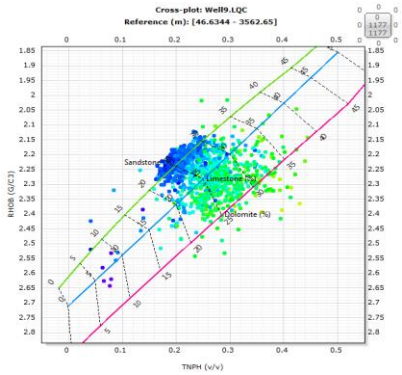
- Загрузка и обработка данных различных типов (каротаж, керн, инклинометрия и т.д.);
- Инструменты для работы с загруженной информацией в числовом и графическом видах (планшеты, графики таблицы);
- Построение, оптимизация и применение связей керн-керн;
- Внесение поправок в измерения и учет влияющих факторов;
- Решение задач стандартной интерпретации в модуле Quanti;
- Написание и применение своих собственных методик;
- Создание рабочего процесса на основе выбранного функционала;
- Построение объемной модели и количественная интерпретация в модуле Quanti.ELAN.

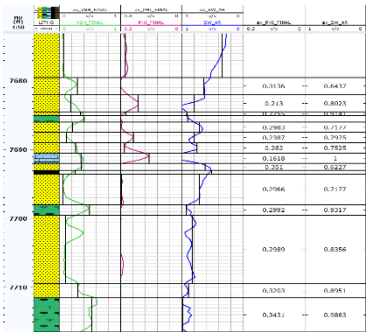
Курс «Стандартная интерпретация в Techlog» ориентирован на специалистов-петрофизиков и направлен на изучение инструментов Techlog, связанных с решением задач качественной и количественной интерпретации каротажных материалов. Особое внимание уделяется методикам коомплексирования различных скважинных данных, совместной работе с керном и ГИС, принципам интерактивного создания петрофизической модели интерпретации. За время курса слушатели освоят все основные шаги интерпретации от загрузи ГИС, оценки качества и расчета ФЕС до получения итоговых заключений в необходимом формате.

Во время курса будут продемонстрированы базовые принципы создания объемной минералогической модели в ELAN, а также инструментам подбора зависимостей и классификации данных по керну и ГИС. На примерах будет показан эффективный подход к многопользовательской интерпретации скважинных данных в едином проекте.

Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).







Уровень курса - Базовый

Schlumberger

Анализ керновых данных в Techlog (Core analysis in Techlog)

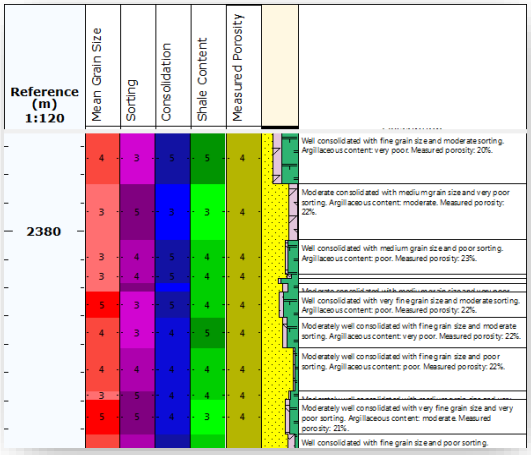
Базовый – 3 дня

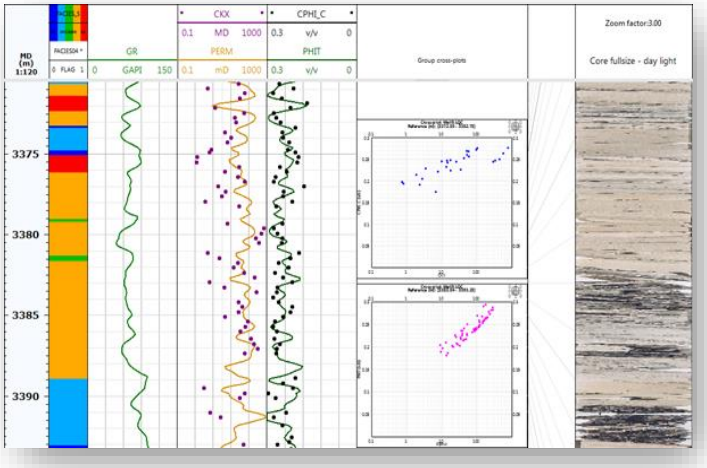
- Интерфейс и структура данных Techlog;
- Подготовка керновых данных и их загрузка;
- Первичная обработка, визуализация и контроль качества;
- Разделение на классы и группы;
- Увязка керновой и каротажной информации;
- Построение связей и создание комплексных зависимостей;
- Работа с данными гранулометрии;
- Анализ кривых капиллярного давления и ОФП.

Курс «Анализ керновых данных в Techlog» направлен на освоение принципов работы с результатами керновых исследований: рутинные, специальные. Рассматриваются основные теоретические и методологические основы тех или иных экспериментов, на примере которых ведется работа.

Основное внимание уделяется грамотной подготовке информации, проведению контроля качества, разделению на группы и классы по различным критериям. Дальнейший анализ осуществляется по определенным направлениям, список которых можно корректировать в зависимости от интересов аудитории.

Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).





Уровень курса - Базовый

Schlumberger

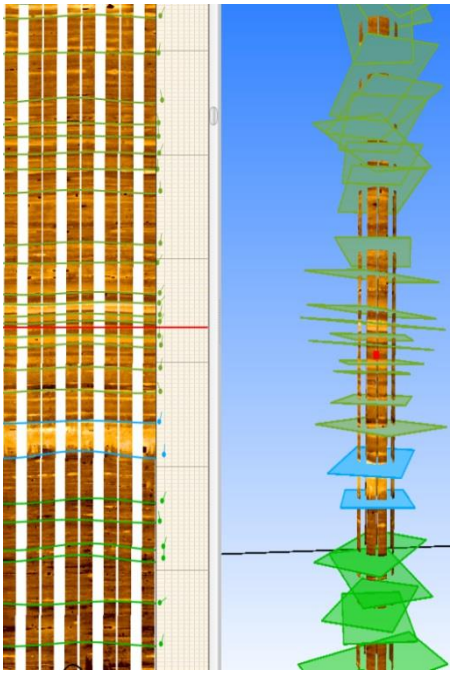
Обработка и интерпретация скважинных микросканеров (Wellbore imagers analysis)

Углубленный – 2 дня

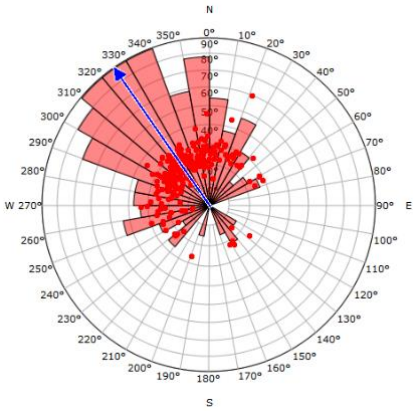
- Теория измерений WBI и актуальные приборы;
- Работа с исходными данными, определение типа прибора, загрузка данных в Techlog;
- Обработка данных FMI, UBI и имиджеров LWD;
- Инструменты визуализации в 2D и 3D режимах;
- Ручной и автоматический режимы выделения углов;
- Определение типов углов, их статистическая оценка;
- Анализ углов, количественная оценка;
- Работа с клиентскими данными (при их наличии);
- Применение интерпретации при геологическом моделировании.

Курс «Обработка и интерпретация скважинных микросканеров» дает своим слушателям представление о теории каротажных исследований скважинными микросканерами, о методиках их обработки в скважинной платформе Techlog и алгоритмах прослеживания структурных углов, трещин, вывалов на стенках скважин и т.д. Кроме того, представлены фундаментальные основы фациального анализа по данным микросканеров, принципиальные возможности для определения условий осадконакопления.

Во время курса рассматривается также область работы с имиджами, записанными во время бурения (LWD). Демонстрируется практические примеры их использования для оценки углов геологической структуры уже на стадии бурения.



Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).



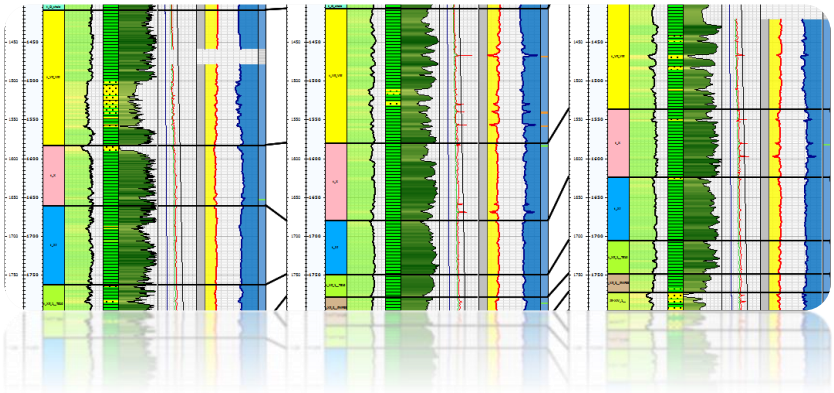
Расчет пластовых давлений и геомеханика в Techlog (Formation pressure and geomechanics)

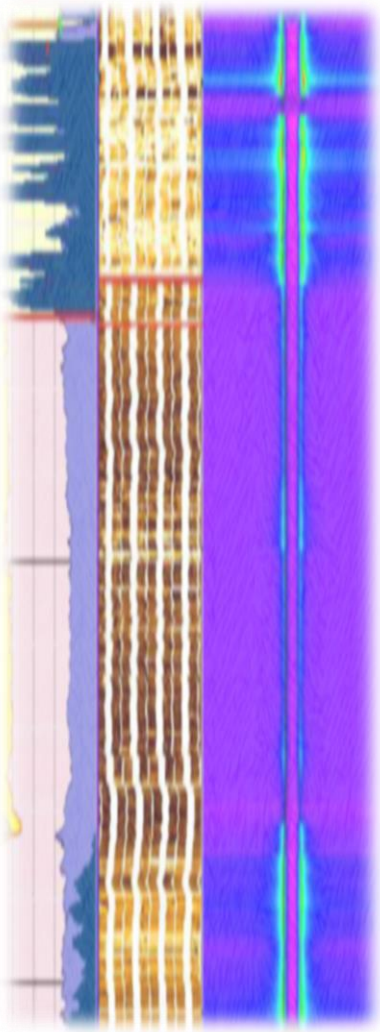
Углубленный – 3 дня

- Расчет траектории скважины;
- Определение геостатического напряжения
- Расчет гидростатического давления;
- Прогнозирование порового давления по различным методикам;
- Определение давления гидроразрыва пласта;
- Анализ прочностных свойств пород;
- Расчет горизонтальных напряжений;
- Анализ устойчивости ствола скважины на основе вышеуказанных параметров с возможностью выбора оптимального веса бурового раствора для скважин различной траектории;

Курс «Расчет пластовых давлений и геомеханика в Techlog» направлен на изучение функционала, связанного с анализом поровых давлений и упруго-эластичных свойств горных пород. В рамках курса рассматриваются все необходимые теоретические вопросы, лежащие в основе для геомеханических расчетов. Рабочий процесс состоит из двух частей: прогноз поровых давлений с расчетом градиента гидроразрыва пласта (на основании эмпирических зависимостей) и анализ устойчивости ствола скважины (определение направления стрессов, расчет безопасного окна веса бурового раствора и т.д.).

Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).



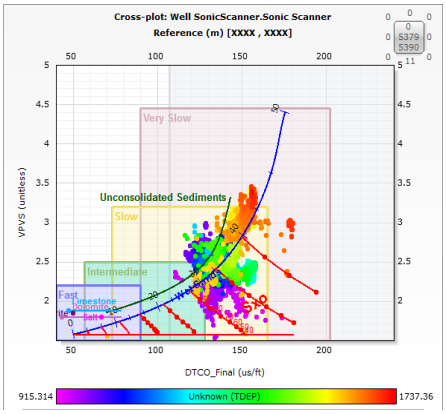


Обработка и анализ данных широкополосной акустики в Techlog (Full wave acoustic processing in Techlog)

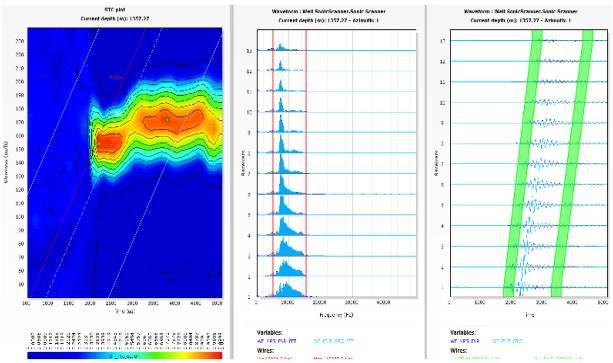
Углубленный – 3 дня

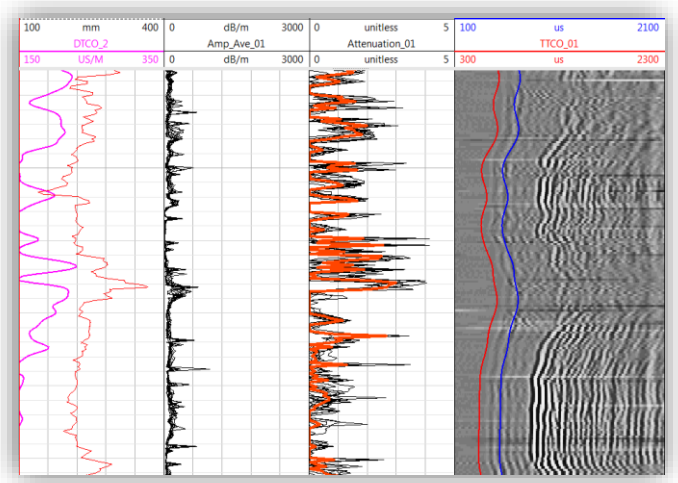
- Теоретические основы метода. Принципы генерирования различных волн;
- Обзор каротажных приборов широкополосной акустики;
- Загрузка и подготовка данных АКШ различной аппаратуры;
- Средства визуализации и оценки качества данных;
- Анализ дисперсии для подбора оптимальных параметров фильтрации;
- Расчет кривой интервального времени;
- Теоретические основы оценки анизотропии;
- Расчет направления анизотропии, ее количественная оценка;
- Оценка динамических механических параметров по данным АКШ.

Курс «Обработка и анализ данных широкополосной акустики» направлен на обучение основным функциям Techlog, предназначенных для визуализации, анализа и обработки данных АКШ. Большая часть курса посвящена обзору теоретических основ метода. В качестве примера будут рассмотрены исходные данные современных скважинных приборов: аппаратурные особенности, физические основы измерений, различные трудности, с которыми сталкивается интерпретатор. Будет уделено внимание интегрированному подходу к работе в Techlog: использование различных инструментов и функций в ходе решения оперативных задач.



Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).





Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

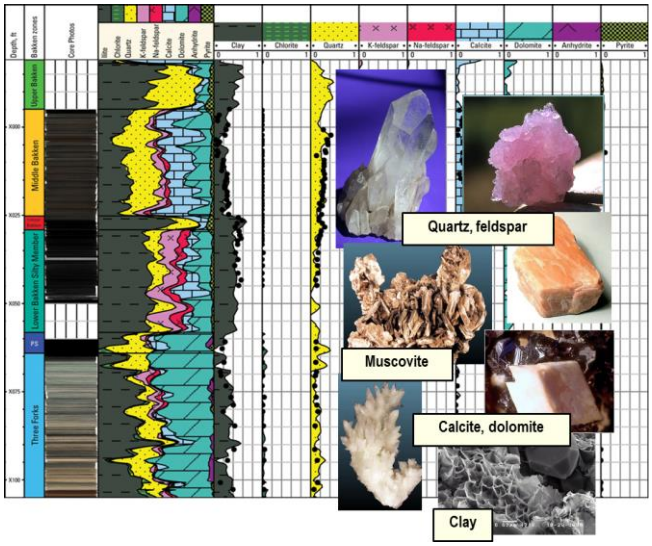
Интерпретация с использованием Quanti.Elan (Petrophysical evaluation with Quanti.Elan)

Эксперт – 3 дня

- Базовые знания по теории ELAN;
- Подготовка данных для интерпретации;
- Инициализация данных с учетом скважинных условий;
- Построение объемной минералогической модели и анализ ее корректности для терригенного и карбонатного разрезов;
- Комбинирование нескольких моделей в одну общую;
- Получение финальных результатов;
- Пост-обработка данных, расчет проницаемости по минералогической модели.

Курс «Интерпретация с использованием Quanti.Elan» направлен на изучение наиболее современного и комплексного подхода к интерпретации путем построения объемных минералогических моделей. В качестве алгоритма используется эталонный и признанный во всем мире инструмент ELAN. В качестве исходных данных для данной методики могут быть использованы кривые стандартного, в т.ч. и российского комплекса. Однако значительно лучший и детальный результат будет получен при использовании современного расширенного каротажа, который включает стандартный каротаж, плотностной, литоплотностоной методы, акустический каротаж, ГК и нейтронная спектрометрия, диэлектрический каротаж, а также результаты обработки ЯМК.

Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).



Уровень курса - Эксперт

Schlumberger

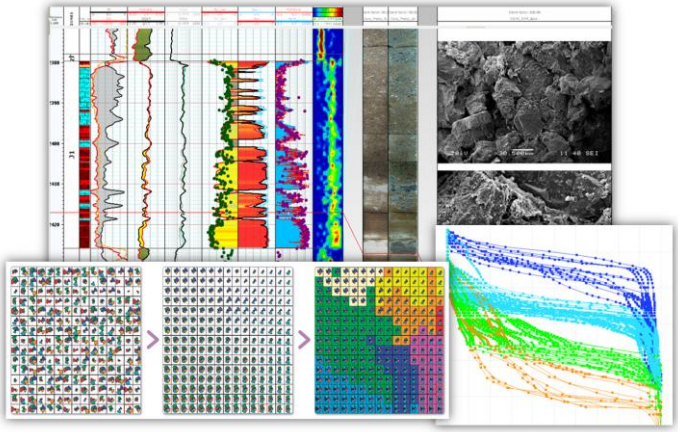
Углубленный курс Techlog (Techlog Advanced)

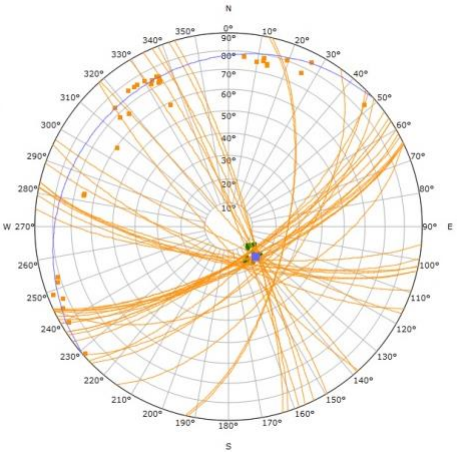
Эксперт – 5 дней

- Принципы многопользовательской работы в Techlog;
- Инструменты эффективного многоскважинного анализа;
- Создания «интерактивного» интерпретационного процесса;
- Инструменты ускорения рутинной части работы;
- Фундаментальные основы работы с керновыми данными – загрузка, увязка, корректировка за скважинные условия;
объемной минералогической модели;
- Расчет зависимостей насыщения по высоте залежи и применения их к реальному каротажному материалу
- Практическое применение инструментов нейронных сетей и инструментов математической статистики;
- Введение в методики Techlog для работы с тонкослоистыми разрезами.

Углубленный курс Techlog направлен на изучение модулей для более глубокой интерпретации скважинных данных: основы интерпретации путем построения объемной минералогической модели, фациальный анализ и кластеризация данных, применение инструментов математической статистики и нейронных сетей при анализе как кернового материала, так и каротажа ГИС. Рассматриваются вопросы создания рабочего процесса для анализа этой скважинной информации, литологической интерпретации и возможностях применения этих алгоритмов для интерпретации последующих скважин. В деталях изучаются инструменты многоскважинной обработки и многопользовательского режима работы с проектами. На протяжении курса пользователь получает исчерпывающую информацию по инструментам анализа и интерпретации в комплексе Techlog, а также алгоритмам интерпретации, заложенным в продукте.

Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).





Каталог курсов по Программному Обеспечению

- Геология и геофизика
- Петрофизика
- **Разработка месторождений**
- Добыча
- Управление информацией
- Экономика и инвестиционное планирование

ECLIPSE

Petrel
Shared earth–critical insight

MEPO

INTERSECT

Schlumberger

Petrel для инженеров – разработчиков: Базовые рабочие процессы (Basic Petrel Reservoir Engineering Workflows)

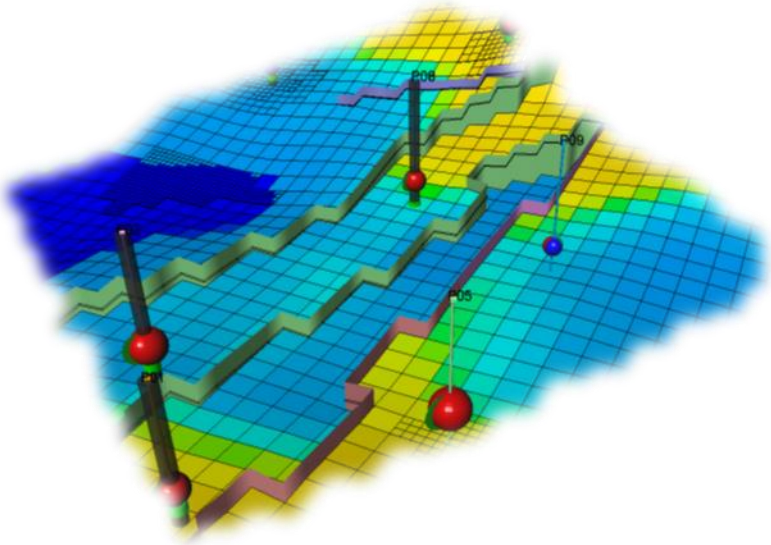
Базовый – 3 дня

- Создание гидродинамической модели в Petrel;
- Просмотр результатов;
- Построение простой сетки;
- Модель флюида (PVT);
- Функции насыщенности;
- Инициализация модели и подсчет запасов;
- Создание стратегий на историю и прогноз.

Данный курс поможет инженерам-разработчикам подготовить гидродинамическую модель Petrel и запускать расчет в симуляторах ECLIPSE, FrontSim, и INTERSECT. Будут продемонстрированы возможности интерфейса Petrel RE в части просмотра и анализа результатов моделирования – графики показателей по скважинам / модели, 3D-свойства, картопостроение и т.д. Будет продемонстрирован процесс для создания простой сетки с гидродинамическим разломом.

Также, в курсе будут продемонстрированы методы создания моделей флюидов и таблиц функции насыщенности. Помимо этого курс охватывает инициализацию модели и проверку качества.

Особое внимание уделяется заданию контроля скважин во время расчета с помощью процесса Development Strategy.



Уровень курса - Базовый

Petrel для инженеров – разработчиков: Базовые и продвинутые рабочие процессы (Basic Petrel Reservoir Engineering and Advanced Workflows)

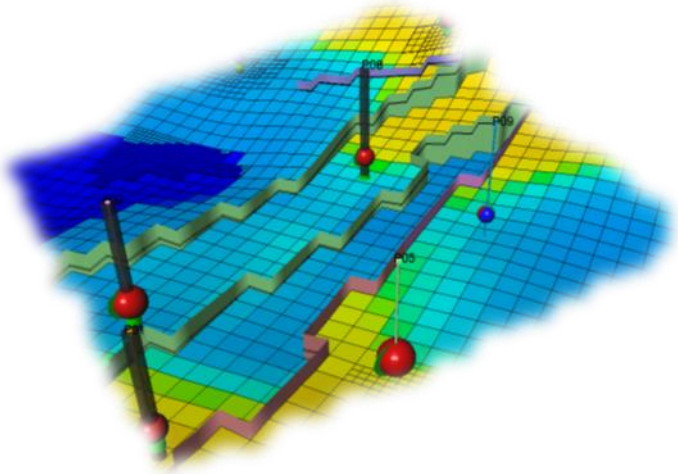
Базовый – 5 дней

- Создание гидродинамической модели в Petrel;
- Просмотр результатов;
- Построение простой сетки и загрубленной модели пласта;
- Модель флюида (PVT);
- Функции насыщенности;
- Инициализация модели и подсчет запасов;
- Создание стратегий на историю и прогноз
- Дизайн скважин и заканчиваний на них;
- Создание водоносных пластов;
- Создание локальных измельчений сетки;
- Конвертация гидродинамической модели ECLIPSE в вариант Petrel

Данный курс поможет инженерам-разработчикам подготовить гидродинамическую модель Petrel и запускать на расчет в симуляторах ECLIPSE, FrontSim, и INTERSECT. Будут продемонстрированы возможности интерфейса Petrel RE в части просмотра и анализа результатов моделирования – графики показателей по скважинам / модели, 3D-свойства, картопостроение и т.д. Будут показаны алгоритмы работы с сеткой, имеющие непосредственное отношение к инженерам-разработчикам: локальное измельчение и укрупнение сетки (LGR / Coarsening), загрубление сетки и масштабирование свойств.

Также, в курсе будут продемонстрированы методы создания моделей флюидов, таблиц функции насыщенности, водоносных пластов (Aquifer). Помимо этого курс охватывает инициализацию модели и проверку ее качества.

Часть курса, посвященная работе со скважинами (Well Engineering), концентрирует внимание на дизайне скважин и их заканчиваний. Особое внимание уделяется заданию контроля скважин во время расчета с помощью процесса Development Strategy.

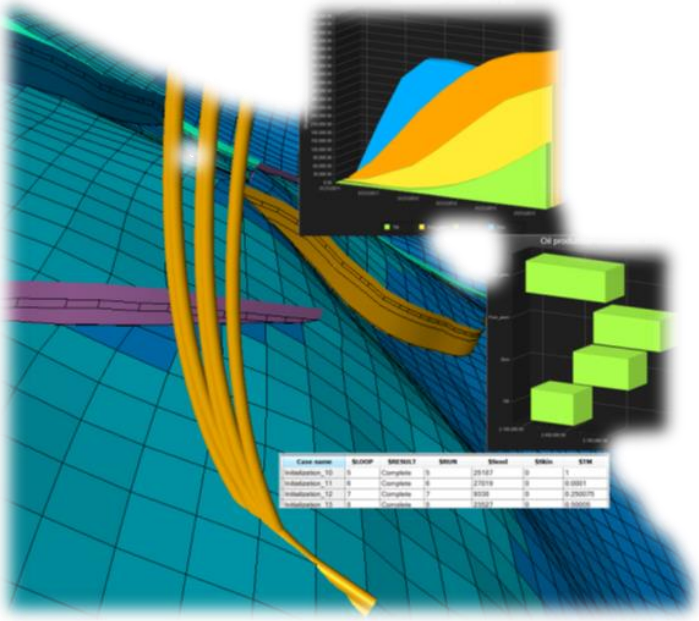


Уровень курса - Базовый

Автоматизированная адаптация модели и анализ неопределенности (Assisted history matching and Uncertainty analysis)

Углубленный – 2 дня

- Процесс неопределенности и оптимизации;
- Редактор рабочего процесса;
- Основные концепции статистики;
- Запуск и визуализация результатов изучения чувствительности и неопределенности;
- Различные подходы к адаптации модели;
- Задание целевой функции;
- Автоматизированная адаптация на историю.



Данный курс фокусируется на использовании Petrel для изучения чувствительности и неопределенности модели к входным параметрам.

Курс начинается с рассмотрения базовых концепций неопределенности и их реализации в Petrel. Далее демонстрируется последовательность задания входной информации и основные инструменты анализа неопределенности.

Курс содержит как этап запуска расчета, так и инструменты Petrel для просмотра результатов, включая гистограммы, торнадо-плоты, отображение показателей в виде таблиц и графиков.

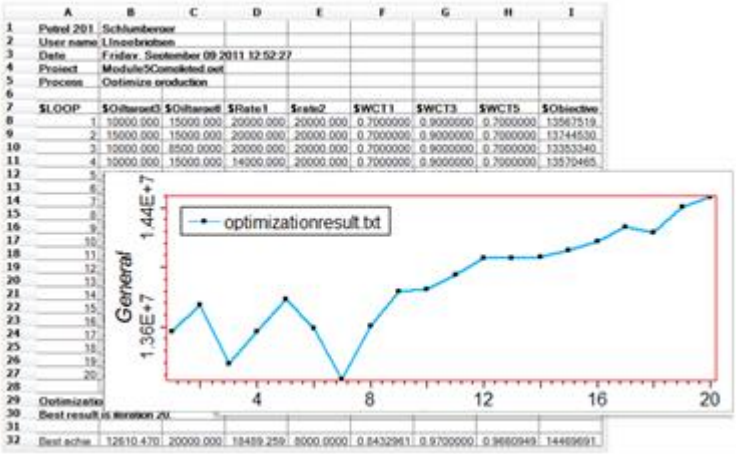
Также в курсе рассмотрена тема автоматизации процесса адаптации модели к истории с помощью оптимизации целевой функции.

Желающим посетить данный курс мы рекомендуем предварительно пройти курс “Petrel для инженеров-разработчиков: Базовые и продвинутые рабочие процессы” (Basic Petrel Reservoir Engineering and Advanced Workflows).

Прокси моделирование и оптимизация (Proxy Modeling and Optimization)

***Эксперт* – 2 дня**

- Прокси-моделирование и его применение в области оптимизации нефтедобычи;
- Создание Proxy модели в Petrel;
- Использование Proxy модели для анализа чувствительности и неопределённости;
- Планирование эксперимента;
- Оптимизация в Petrel.Специальные атрибуты для



Данный курс фокусируется на использовании Petrel для анализа чувствительности и неопределённости с помощью прокси-моделирования. Также в рамках курса рассматривается решение задач оптимизации.

Модуль оптимизации позволяет на основе гидродинамической модели и выбранных контролируемых параметров решать ряд задач по выбору оптимального решения, например, оптимальное расположение заканчиваний скважин или стратегия разработки месторождения.

Желающим посетить данный курс мы рекомендуем предварительно пройти курс “Petrel для инженеров-разработчиков: Базовые и продвинутые рабочие процессы” (Basic Petrel Reservoir Engineering and Advanced Workflows) и “Автоматизированная адаптация модели и анализ неопределенности“ (Assisted history matching and Uncertainty analysis).

Уровень курса - Углубленный

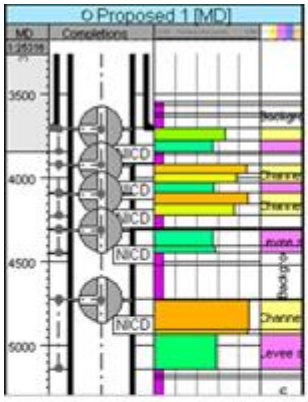
Расширенные возможности моделирования скважин в Petrel (Advanced Wells)

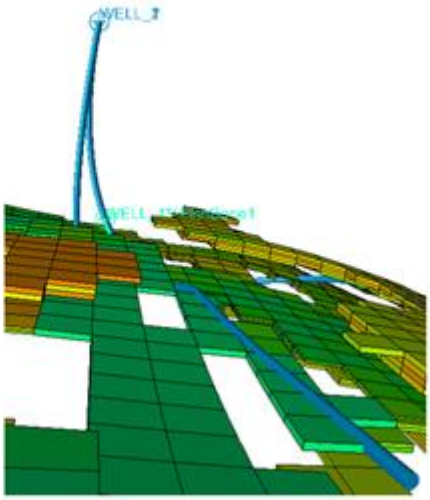
Углубленный – 2 дня

- Инструменты проектирования горизонтальных скважин в Petrel;
- Заканчивания скважин и скважинные устройства;
- Стандартная и многосегментная модель скважины;
- Задание стратегии разработки: управление скважинами, групповой контроль;
- Создание секторной модели.

Данный курс фокусируется на использовании Petrel для создания скважин, их соединений, стратегии разработки и применение секторного моделирования.

Особое внимание уделяется созданию многозабойных скважин и боковых стволов, скважин с устройствами контроля притока («умные заканчивания») с помощью модели многосегментных скважин.





В рамках курса предусмотрены следующие практические упражнения:

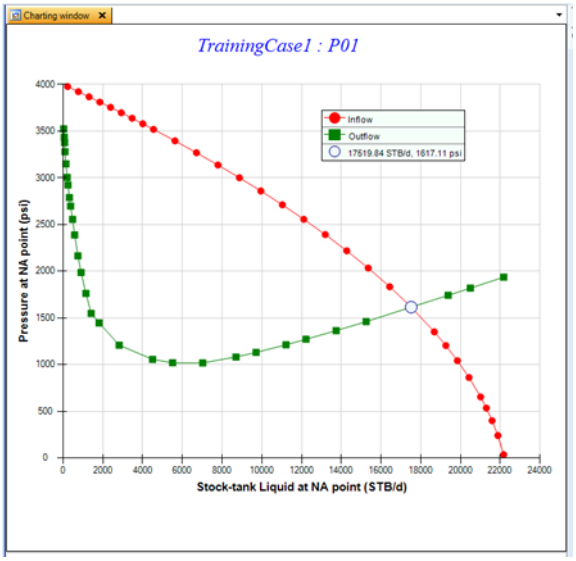
- Автоматическое проектирование траектории скважин
- Создание заканчиваний и их анализ с помощью Completions manager
- Операции с заканчиваниями
- Задание многосегментных скважин
- Контроль по скважинам
- Групповой контроль
- Секторное моделирование

Желающим посетить данный курс мы рекомендуем предварительно пройти курс “Petrel для инженеров-разработчиков: Базовые и продвинутые рабочие процессы” (Basic Petrel Reservoir Engineering and Advanced Workflows)

Узловой анализ и создание VFP таблиц (Petrel Well Deliverability)

Углубленный – 1 день

- Подготовка данных и создание VFP таблиц;
- Ассоциация VFP таблиц со скважинами;
- Индикаторные диаграммы (IPR);
- Узловой анализ;
- Импорт скважинных данных из PIPESIM



Данный курс является дополнением курса Petrel Reservoir Engineering в направлении моделирования скважин (стратегия разработки).

В течение курса рассматриваются два рабочих процесса: создание таблиц характеристик потока VFP и проведение узлового анализа.

Каждая VFP таблица ассоциируется с соответствующей скважиной, при экспорте модели Petrel генерирует ключевые слова для включения VFP таблиц в симулятор.

Узловой анализ позволяет анализировать две подсистемы (на выбор пользователя: забой, устье, или любая заданная глубина): пластовый приток и отток из ствола скважины. Модуль позволяет задать несколько переменных для моделирования всевозможных условий работы скважины, а пересечения характеристик притока и оттока покажут возможные рабочие режимы скважины.

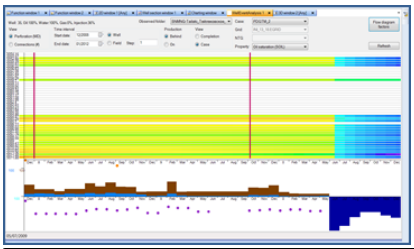
Скважина может быть импортирована из PIPESIM или создана в Petrel, также возможен экспорт в PIPESIM.

Желающим посетить данный курс мы рекомендуем предварительно пройти курс “Petrel для инженеров-разработчиков: Базовые и продвинутые рабочие процессы” (Basic Petrel Reservoir Engineering and Advanced Workflows).

Дополнительные модули Petrel для инженеров-разработчиков (Petrel RE plugins)

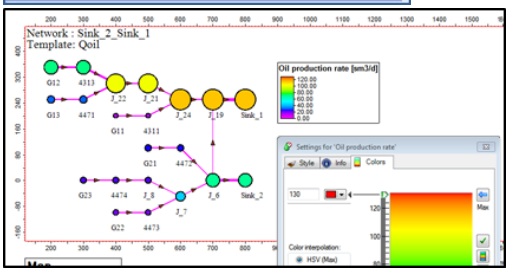
Углубленный – продолжительность зависит от набора тем, 0.5 дня на модуль

- Well Event Analysis - проверка и коррекция скважинных данных;
- EasyFrac - моделирование ГРП;
- WaterFlood Analysis - проведения анализа системы заводнения и оценка эффективности ГТМ;
- Network Analysis - анализ результатов интегрированного моделирования;
- Upgridding Utility - объединение слоев сетки на основе «схожести» свойств.



Данный курс фокусируется на использовании следующих дополнительных модулей Petrel.

Well Event Analysis - модуль осуществляет поиск отсутствующих или некорректных данных и делает их исправление: проверка конструкции скважины, проверка на основании данных по добыче. Также визуализирует на одной временной шкале исторические дебиты, заканчивания (перфорации, изоляции и т.п.) скважин, свойства пласта.



EasyFrac - Модуль позволяет моделировать ГРП в явном виде при помощи дополнительных вскрытий:

- Учитывается геометрия трещин, рост трещины в слое над и под продуктивной зоной совместно с двухкрыльным распространением трещины;
- Свойства закачиваемого проппанта;
- Учет анизотропии;
- Уменьшение эффекта от ГРП со временем;
- Авто-ГРП на нагнетательных скважинах.

WaterFlood Analysis - модуль дополняет возможности анализа моделей ECLIPSE / FrontSim, позволяя рассчитывать и анализировать коэффициенты взаимовлияния скважин и детально сравнивать прогнозные сценарии. Используя эти инструменты внутри проекта Petrel, инженер может решить следующие задачи:

- Определение неэффективных скважин и проблемных зон в системе разработки залежей;
- Более уверенное принятие решений при планировании ГТМ;
- Расчет эффективности конкретных ГТМ по показателям добычи нефти и воды, закачки.

Network Analysis – модуль предназначен для анализа динамических интегрированных моделей типа «Пласт – Сеть сбора» - от ECLIPSE Network до Avocet AIM, позволяет значительно упростить процесс анализа и расширить возможности анализа поведения узлов и линий в сложных сетях:

- Поддержка моделей ECLIPSE Network, Avocet IAM, INTERSECT-PIPESIM coupling;
- Хранение топологии сети, атрибутов узлов и линий;
- Визуализация статических атрибутов и динамических свойств в виде:
    - Схемы - «Карты» сети
    - Профиля свойств вдоль потока
- Построение графиков и таблиц показателей для связанных узлов и линий с автоматическим поиском элементов сети по топологии.

Upgridding utility - модуль позволяет подбирать объединяемые слои таким образом, чтобы сохранить характеристики потока модели: слой остается неизменным, если имеет сильные различия свойства с соседними слоями, и слои объединяются при схожих свойствах. Пользователь может варьировать пороговую "схожесть" и просматривать предварительный результат в виде ГСР, перед тем как применить результат укрупнения к модели.

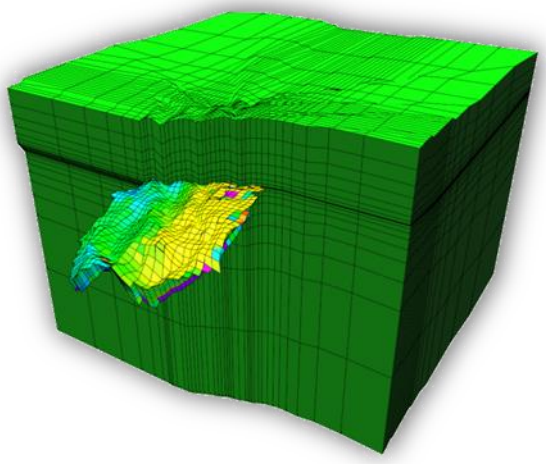
Рекомендуем предварительно пройти курс “Petrel для инженеров-разработчиков: Базовые и продвинутые рабочие процессы” (Basic Petrel Reservoir Engineering and Advanced Workflows)

Уровень курса - Углубленный

Геомеханика в Petrel (Petrel Reservoir Geomechanics)

Базовый – 3 дня

- Напряжения и деформации;
- Сдвиговые и нормальные напряжения, диаграмма Мора;
- Эффективное напряжение;
- Эластичность, текучесть, разрушение;
- Геомеханика в нефтегазовой промышленности;
- Геомеханика в процессах разработки;
- Рабочий процесс по построению 3D геомеханической модели;
- 2х-сторонняя связка геомеханического и гидродинамического симуляторов и анализ результатов.



Целью данного курса является изучение инструментов Petrel для построения геомеханических моделей и проведения численных геомеханических расчетов, в том числе совместных расчетов с гидродинамическим симулятором.

Данный курс предназначен как для специалистов в области геомеханики, так и для специалистов из других профессиональных областей (разработка, геофизика, геология, петрофизика).

В начале курса рассматриваются теоретические основы геомеханики, включающие в себя ознакомление с базовыми понятиями, а также приводится обзор различных прикладных аспектов влияния геомеханики на процессы разработки месторождений.

Далее в курсе детально рассматривается рабочий процесс по построению трехмерной геомеханической модели в Petrel, что включает в себя как теоретический обзор, так и практические упражнения по каждому из этапов построения. В завершающей части курса предусмотрено ознакомление с 2х-сторонней связкой геомеханического симулятора VISAGE с гидродинамическим симулятором ECLIPSE, а также анализом результатов численного моделирования.

Желающим посетить данный курс мы рекомендуем предварительно пройти один из курсов, предоставляющих базовые навыки работы в Petrel.

Уровень курса - Базовый

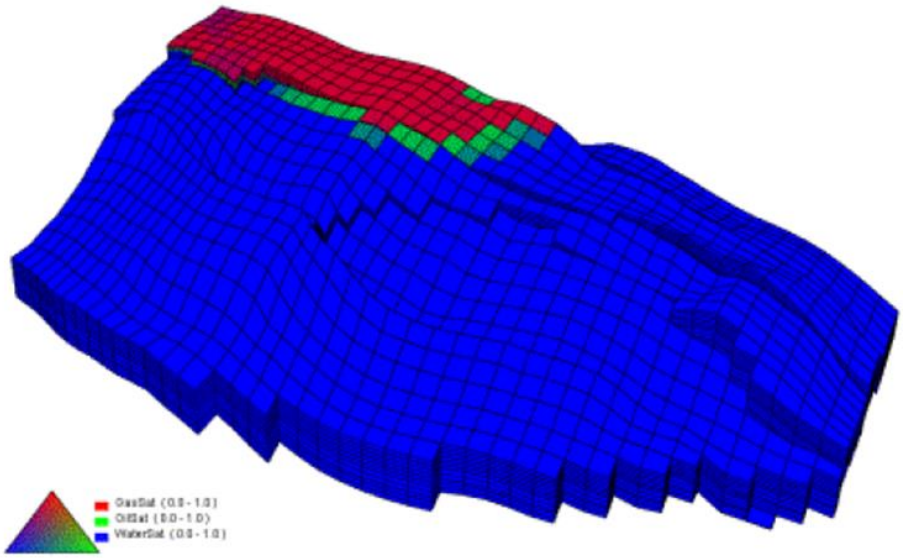
Модель нелетучей нефти в ECLIPSE (ECLIPSE Black Oil)

Базовый – 5 дней

- Основные принципы работы симулятора ECLIPSE;
- Структура и правила формирования файла данных;
- Задание сеток с блочно-центрированной геометрией и геометрией угловой точки;
- Описание свойств породы и флюида;
- Способы задания начальных условий для моделирования;
- Моделирование работы скважин при воспроизведении истории и прогнозных расчетах;
- Построение и запуск модели на расчет;
- Анализ полученных результатов

Данный курс знакомит с основами гидродинамического моделирования с помощью ECLIPSE Black Oil. Курс лекций включает в себя изучение таких основных этапов построения гидродинамической модели, как: определение структуры и типа геометрии сетки, описание свойств флюидов и породы, задание начальных условий моделирования, моделирование водоносных пластов, воспроизведение фактической истории разработки и создание прогнозных вариантов.
Около половины времени слушатели курса занимаются созданием гидродинамической модели с нуля, ее изменением, запуском на расчет и анализом результатов.
Целью курса является получение навыков работы с симулятором ECLIPSE Black Oil. Теоретические основы моделирования рассматриваются лишь в рамках использования симулятора.

Необходимые навыки:
• Знание основ гидродинамического моделирования



Уровень курса - Базовый

Schlumberger

Прикладное гидродинамическое моделирование (Applied Reservoir Simulation)

Базовый – 5 дней

- Изучение основных уравнений и процесса решения уравнений симулятором;
- Обзор данных, необходимых для создания гидродинамической модели;
- Выбор типа и оптимальных характеристик модели исходя из поставленной задачи;
- Изучение принципов воспроизведения истории разработки;
- Основные принципы планирования разработки

Цель курса - дать пользователям фундаментальные знания о методах моделирования для повышения эффективности проектирования разработки.

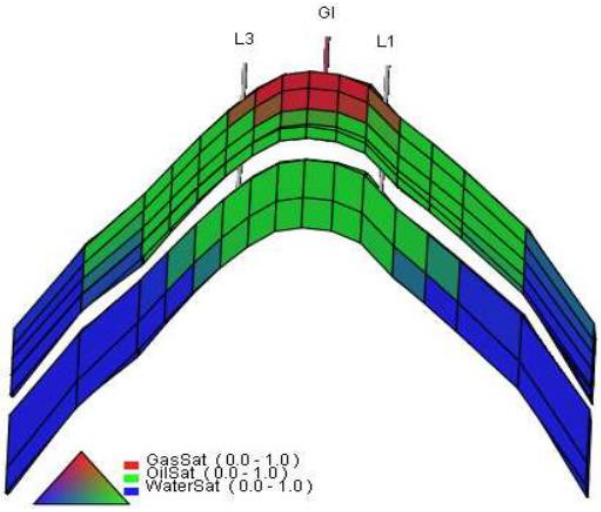
В данном курсе рассматриваются теоретические основы гидродинамического моделирования. Занятия включают в себя изучение уравнений гидродинамики и законов фильтрации, рассмотрение физических аспектов совместного течения флюидов, капиллярных сил и PVT свойств. Также в рамках курса представлен обзор основных математических моделей, используемых в отрасли, их особенности и границы применимости.

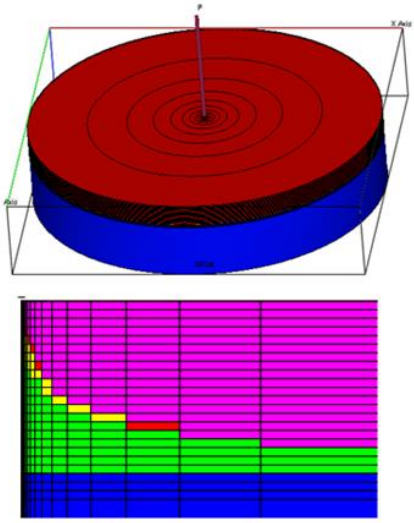
В процессе обучения много внимания уделяется процессам сбора и подготовки исходных данных, построения моделей, настройке на историю и возникающим при этом проблемам.

Необходимые навыки:

• Знакомство с ECLIPSE Black oil

• Знания программ пре - и пост-процессинга





Симулятор линий тока Frontsim (FrontSim Streamline Reservoir Simulation)

Базовый – 2 дня

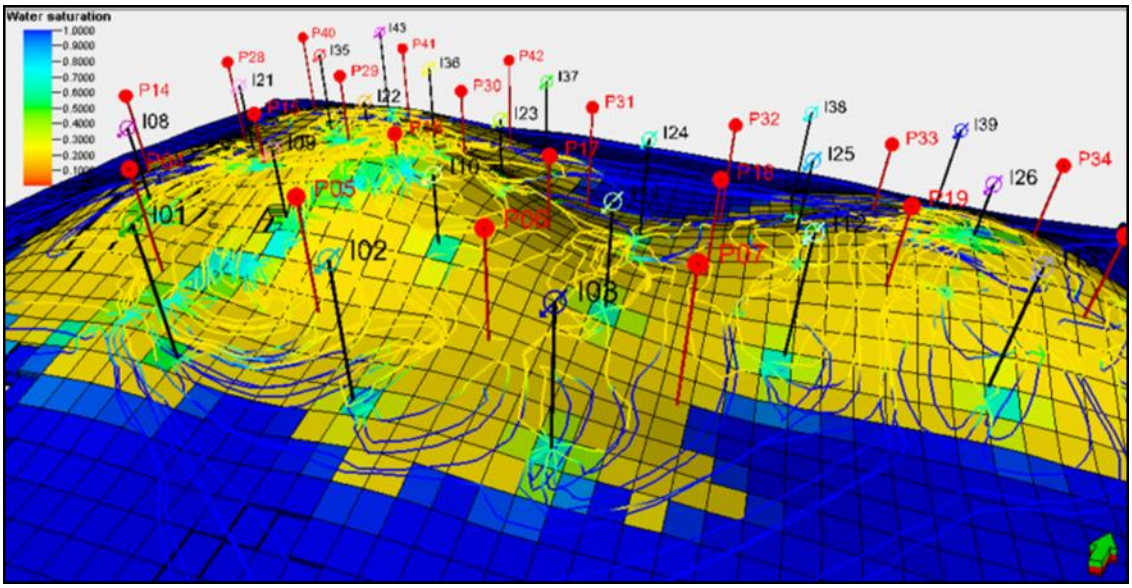
- Идея метода линий тока;
- Исследование процессов инициализации и проведения расчетов в симуляторе FrontSim;
- Моделирование трубок тока;
- Структура файлов данных;
- Решение уравнений движения;
- Прослеживание фронта вытеснения;
- Линии тока – специфические свойства и особенности визуализации;
- Управление скважинами при адаптации истории и прогноза добычи;

Курс знакомит с основными возможностями симулятора FrontSim. Теоретическая часть курса содержит принципы метода моделирования линий тока, уравнения движения, структуру входных и выходных данных и особенности анализа результатов. Курс в большей степени ориентирован на изучение программного обеспечения, чем на методологию моделирования, особый акцент сделан на применение метода к задачам анализа взаимодействия скважин и оптимизации заводнения.

Приблизительно половину учебной программы занимает расчет моделей нелетучей нефти с использованием симулятора FrontSim и последующий анализ результатов моделирования.

Предварительные навыки:

- Знакомство с ECLIPSE Black oil



Уровень курса - Базовый

Schlumberger

Дополнительные опции ECLIPSE (ECLIPSE Advanced)

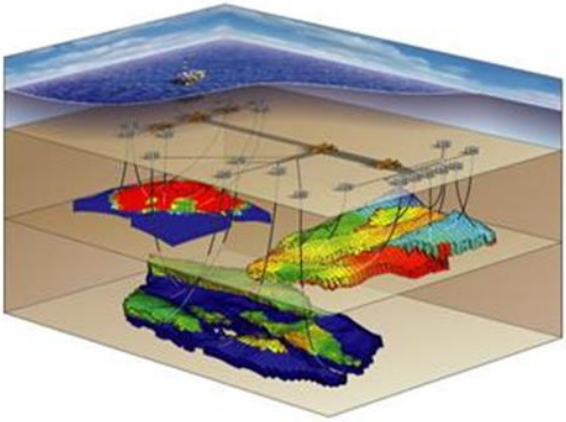
Углубленный – продолжительность зависит от набора тем (0.5–1 день на опцию)

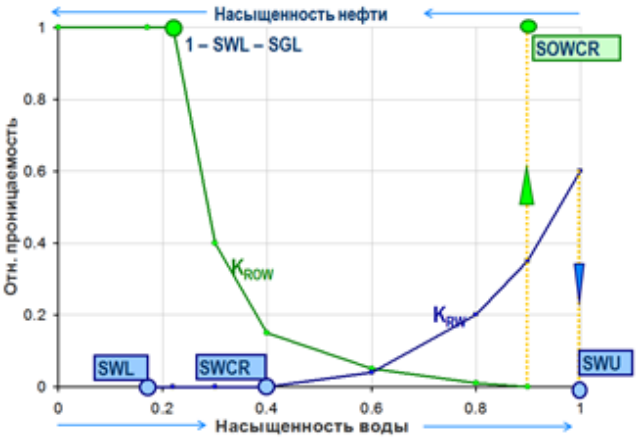
- Масштабирование концевых точек кривых относительных фазовых проницаемостей;
- Установка группового контроля над скважинами;
- Расширенные возможности управления расчетами (события ACTION и векторы UDQ);
- Моделирование сложных скважин (многосегментные скважины);
- Опция учета перетоков через границу для создания секторных моделей (Flux);
- Создание локальных измельчений вблизи скважин и разломов;
- Моделирование наземной инфраструктуры (Network);
- Совместный расчет нескольких моделей (Reservoir Coupling);
- Управление сходимостью расчетов;
- Оптимизация газлифта;
- Управление разработкой газового месторождения;
- Параллельные вычисления в численном гидродинамическом моделировании;

В данном курсе рассматриваются дополнительные опции расчетного модуля ECLIPSE Black Oil. Курс рассчитан на опытных пользователей, уже знакомых с основами моделирования. Поскольку курс не затрагивает изучаемых в ECLIPSE Black Oil основ, содержание курса зависит от количества и видов дополнительных опций. Курс состоит из теоретической части, в которой рассматриваются теоретические основы той или иной опции и практических упражнений, при выполнении которых пользователь знакомится с принципами задания данных при моделировании опций.

Необходимые навыки:

- Знакомство с ECLIPSE Black oil
- Знания программ пре - и пост-процессинга





Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

Моделирование МУН в ECLIPSE Black oil (Chemical Enhanced Oil Recovery in ECLIPSE Black Oil)

Углубленный – продолжительность зависит от набора тем (0.5–1 день на опцию)

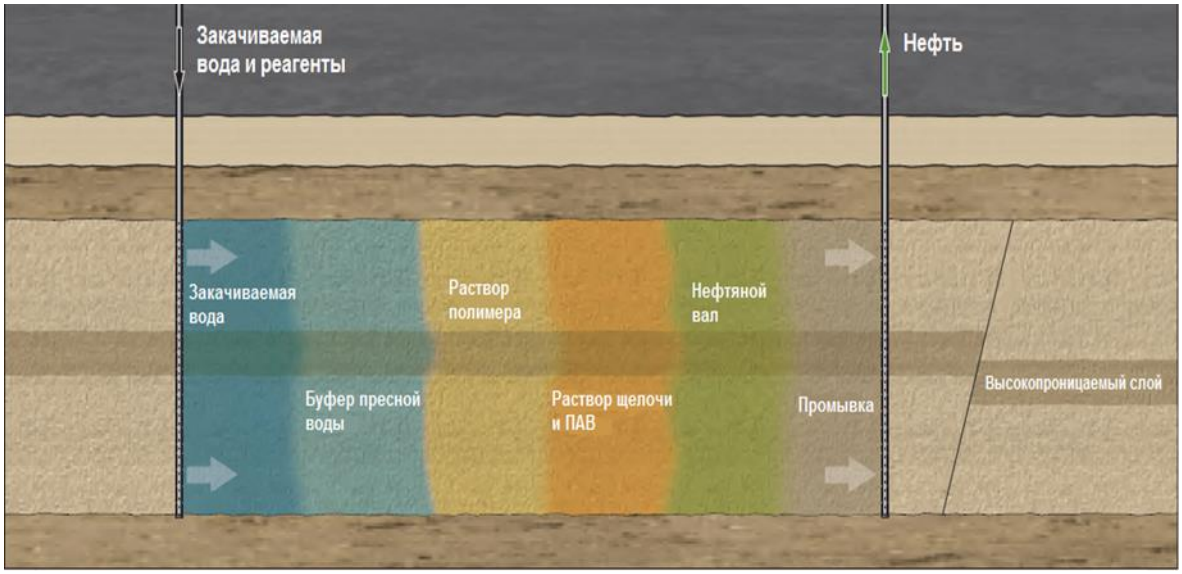
- Минерализация пластовой воды;
- Полимеры;
- Растворители;
- ПАВ;
- Щелочи;
- Пены;
- ASP (комбинированная схема заводнения: щелочи, ПАВ, полимеры)

Данный курс знакомит с моделированием методов увеличения нефтеотдачи пласта. Курс состоит из теоретической части, в которой рассматриваются основы той или иной опции и практических упражнений, при выполнении которых пользователь знакомится с принципами задания данных при моделировании опций.

Необходимые навыки:

• Знакомство с ECLIPSE Black oil

• Знания программ пре - и пост-процессинга



Композиционное моделирование в ECLIPSE (FluidModeler & ECLIPSE Compositional)

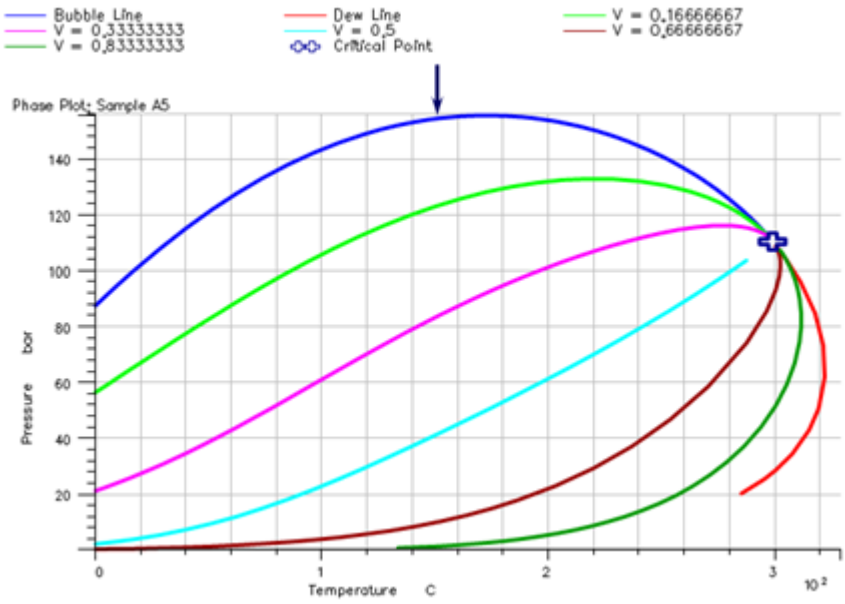
Углубленный – 5 дней

- Сравнение композиционной модели с моделью нелетучей нефти;
- Обзор уравнений состояния;
- Структура файлов и обзор основных ключевых слов;
- Моделирование фазовых переходов;
- Использование программы FluidModeler для анализа физико-химических свойств флюидов;
- Дробление плюс-фракции и группировка компонент;
- Воспроизведение лабораторных экспериментов;
- Экспорт данных физико-химических свойств из FluidModeler в ECLIPSE Black Oil и ECLIPSE Compositional;
- Моделирование опытов по определению минимального/многоконтактного давления
- Моделирование процессов закачки газа и водогазового воздействия (WAG)
- Моделирование композиционных эффектов (GPP, Форхгеймер, зависимость ОФП от скорости и т.п.)

На курсе рассматриваются основы композиционного моделирования, а также подготовка данных для создания такой модели. Программа занятий составлена таким образом, чтобы объединить изучение теоретических основ, практические занятия по созданию гидродинамических композиционных моделей на примере симулятора ECLIPSE Compositional и моделирование лабораторных экспериментов в программе FluidModeler.

Необходимые навыки:

• Знакомство с ECLIPSE Black oil



Введение в INTERSECT (INTERSECT Introduction)

Углубленный – 2 дня

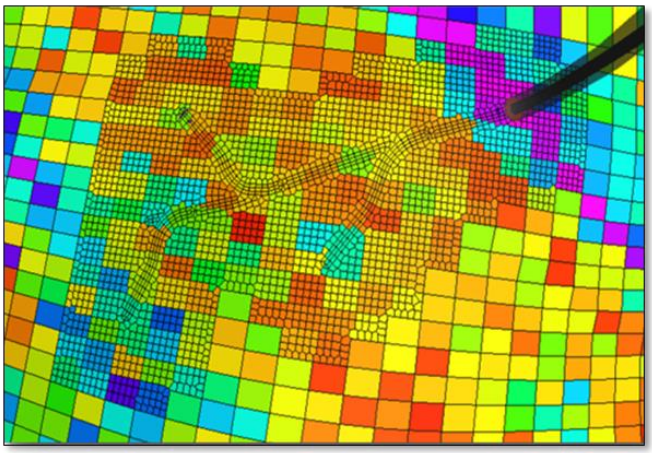
- Введение в INTERSECT – нововведения и отличия от традиционных симуляторов;
- Работа через Petrel RE;
- Работа через Migrator – перевод «текстовых» моделей ECLIPSE в формат INTERSECT;
- Модель: структура и типы файлов, деление команд по модулям IX Simulator и Field Management;
- Файлы ixf – синтаксис команд;
- Блок управления разработкой – INTERSECT Field Management.

На курсе рассматриваются основы моделирования в симуляторе INTERSECT, который предназначен для расчетов моделей высокого разрешения, его отличительные особенности:

- Скорость и масштабируемость;
- Детальное моделирование геологических особенностей и призабойной зоны;
- Усовершенствованное управление месторождением.

В рамках курса рассматривается создание модели в Petrel RE, а также конвертация текстовой модели ECLIPSE через Migrator. Отдельная часть курса посвящена синтаксису и структуре файлов модели. Довольно подробно разбирается блок управления разработкой - INTERSECT Field Management:

- Иерархия скважин и групп, их использование;
- Регионы и их использование, взаимосвязь регионов, групп и скважин в INTERSECT;
- Статические и динамические списки объектов (скважин / соединений / регионов / групп и т.д.), их свойства и применение;
- Логика модуля Field management – от «выражений» до «стратегий»;
- Операции балансировки режимов контроля;
- Очереди на автоматическое бурение и особенности их задания;



- Специфические возможности INTERSECT Field Management;
- Процесс Petrel Field management.

Опционально может быть рассмотрена связка INTERSECT-PIPESIM: архитектура связки; доступные объекты наземной сети - их свойства и методы управления / воздействия и синтаксис команд; алгоритм балансировки.

Необходимые навыки:

• Знакомство с ECLIPSE Black oil, Petrel RE

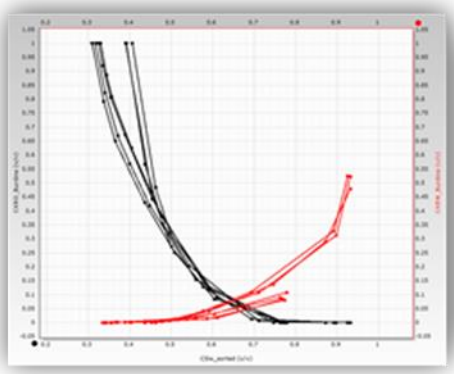
Уровень курса - Углубленный

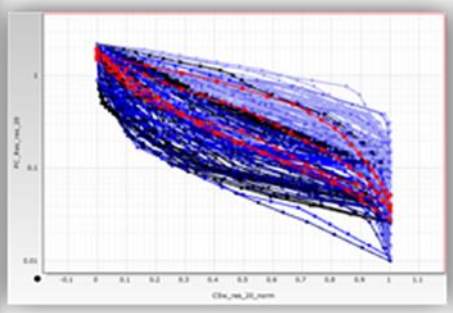
Techlog для инженеров-разработчиков (Techlog for Reservoir Engineers)

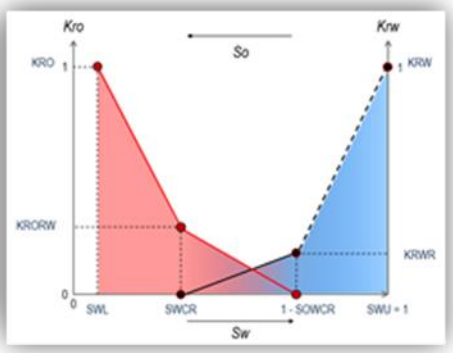
Углубленный – 2 дня

- Подготовка и загрузка данных специальных исследований керна;
- Цифровое и графическое редактирование данных;
- Анализ кривых капиллярного давления (внесение поправок, построение модели Брукса-Кори и J-функции, нормализация и осреднение);
- Применение капиллярной модели насыщенности к кривым ГИС. Расчет насыщенности по капиллярной модели;
- Анализ кривых ОФП (снятие критических значений, нормализация, осреднение, моделирование функции Кори и LET-a);
- Моделирование кривых ОФП по данным капиллярных кривых;
- Автоматизированная подготовка единой таблицы отчета для последующего использования в ECLIPSE.

- Курс «Techlog для инженеров-разработчиков» направлен на изучение функционала, связанного с анализом таких специальных исследований керна, как капиллярные кривые и относительные фазовые проницаемости (ОФП). В рамках курса предоставляются теоретические пояснения, необходимые для эффективной работы над интерактивным рабочим процессом. Рассматриваются основные поправки и корректировки, вносимые на этапе подготовки данных, анализируются основные функциональные операции по преобразованию кривых, демонстрируется возможность комплексирования Techlog с гидродинамическим симулятором ECLIPSE. Кроме того, уделяется время для решения ряда нестандартных задач, связанных с моделированием кривых ОФП.







Перед изучением данного курса рекомендуем пройти курс “Основы программного комплекса Techlog” (Techlog Fundamentals).

Учет тепловых эффектов при гидродинамическом моделировании в ECLIPSE (ECLIPSE Thermal)

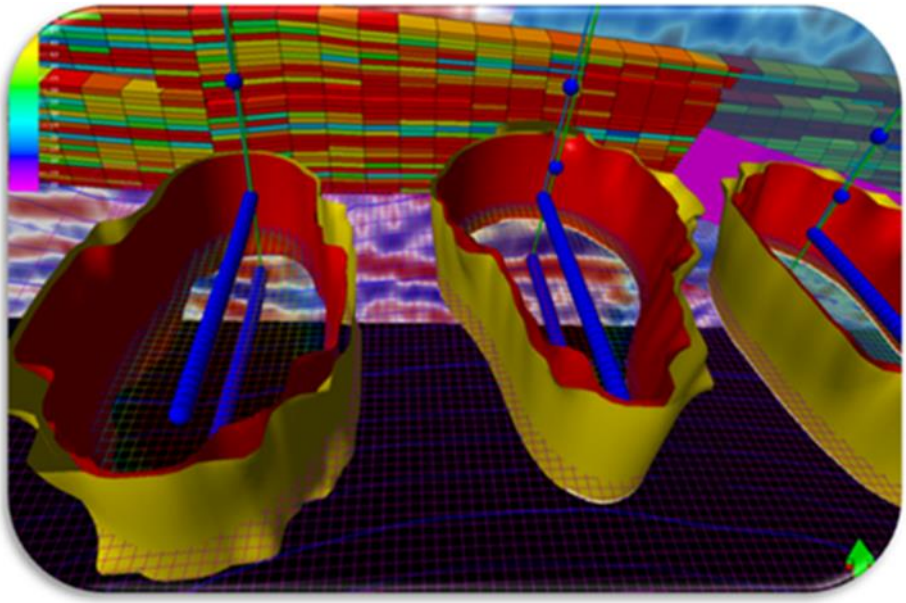
Эксперт – 5 дней

- Обзор тепловых методов добычи нефти и возможностей моделирования учета тепловых эффектов;
- Уравнения состояния и К-величины;
- Анализ свойств тяжелых нефтей;
- Тепловые свойства породы, зависимость ОФП от температуры;
- Зависимость свойств воды и пара от температуры;
- Циклическая закачка пара и регулирование добычи пара;
- Моделирование SAGD способа добычи (гравитационное дренирование при закачке пара);
- Инструмент химических реакций на примере моделирования пенистой нефти

Методы теплового воздействия на пласт обычно используются для месторождений с тяжелыми и высоковязкими нефтями с целью уменьшения вязкости пластового флюида и увеличения нефтеотдачи. Для решения таких задач ECLIPSE Thermal, как расширение симулятора ECLIPSE, использует самый широкий арсенал опций для моделирования термических способов воздействия на пласт. Среди них: непрерывная и циклическая закачка пара, горячего газа или жидкости, использование нагревателей на забое и т.д. Слушатели курса знакомятся с теоретическими аспектами и функционалом программного обеспечения, применяемого для моделирования неизотермических эффектов в процессе добычи.

Предварительные навыки:

Знакомство с ECLIPSE Black oil , ECLIPSE Compositional, FluidModeler



Уровень курса - Эксперт

Schlumberger

Анализ неопределенности в MEPO

(MEPO uncertainty analysis)

Базовый – 3 дня

- Создание проекта в MEPO
- Анализ чувствительности
- Автоматизированная адаптация
- Техника оптимизации
- Использование электронных таблиц
- Практические задачи по оптимизации

Данный курс поможет инженерам-разработчикам подготовить модель неопределенности в MEPO и запускать в расчет с использованием симулятора ECLIPSE. Будут продемонстрированы возможности интерфейса MEPO в части просмотра и анализа результатов – графики показателей по скважинам / модели, торнадо-диаграммы, кросс-плоты и т.д. Будут показаны алгоритмы работы, имеющие непосредственное отношение к инженерам-разработчикам: оптимизация заводнения (waterflooding) и размещение скважин.

Также, в курсе будут продемонстрированы методы планирования эксперимента, работа с параметрами неопределенности и отклика. Помимо этого курс охватывает описание структуры проекта и построение рабочего процесса.

Курс включает как краткую теорию используемых методов, так и практические занятия. Особое внимание уделяется наиболее востребованному инструменту – автоматизированной адаптации.

Предварительные навыки : “Eclipse Blackoil Reservoir Simulation”

Уровень курса - Базовый

Каталог курсов по Программному Обеспечению

- Геология и геофизика
- Петрофизика
- Разработка месторождений
- **Добыча**
- Управление информацией
- Экономика и инвестиционное планирование

PIPESIM OLGA

Schlumberger

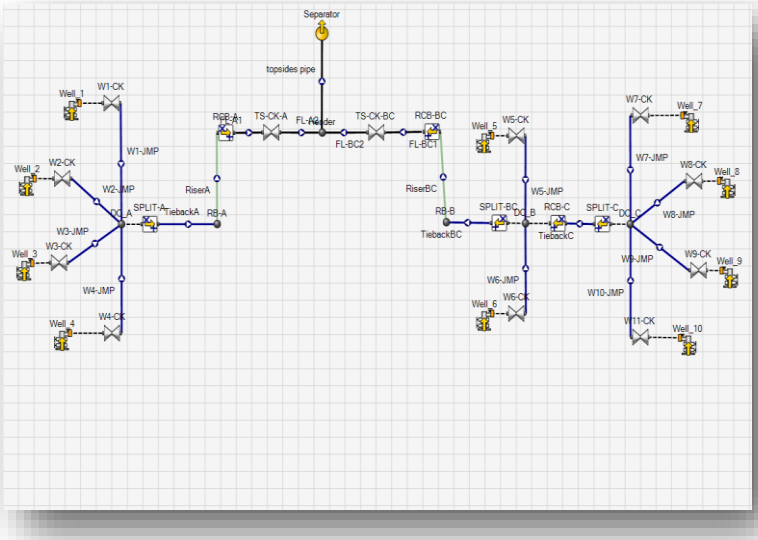
Основы PIPESIM
(PIPESIM Fundamentals)

Базовый – 5 дней

- Вводный урок по моделированию трубопровода;
- Анализ характеристик работы нефтяной и газовой скважин;
- Проектирование горизонтальной скважины;
- Проектирование механизированной добычи;
- Проектирование подводного трубопровода;
- Закольцованная газовая сеть сбора;
- Сеть ППД (закачка воды);
- Опция многофазного потока;
- Моделирование сетей сбора.

Пакет системного анализа PIPESIM представляет собой симулятор для моделирования установившегося, многофазного потока нефтегазовых добывающих систем. Отдельные модули PIPESIM используются для обширного круга задач анализа, включая: моделирование скважин, узловой анализ, оптимизацию механизированной добычи, моделирование трубопроводов и наземного оборудования, а также сетей сбора и ППД.

Главным преимуществом PIPESIM является системный подход к проблеме моделирования, позволяющий создавать «Полную модель добывающих систем». Слушатели курса получат представление о том, как PIPESIM применяется для проектирования и оптимизации обобщенных систем добычи – от пласта до перерабатывающих комплексов.



Предварительные навыки: не требуются.

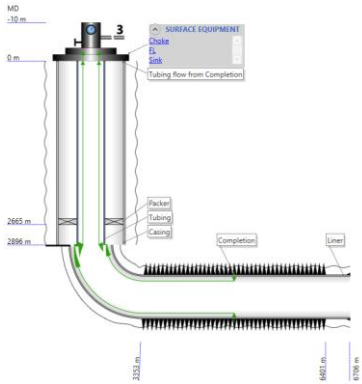
Основы PIPESIM

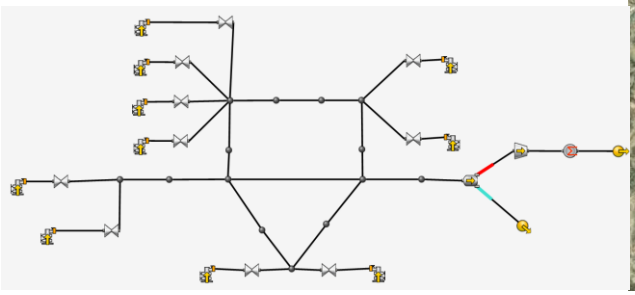
(PIPESIM Для газовых сетей)

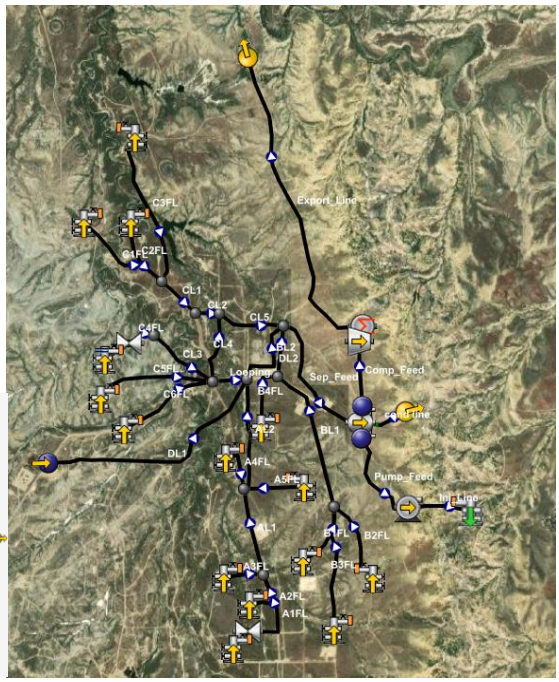
Базовый – 5 дней

- Расчет однониточного трубопровода
- Моделирование поверхностного оборудования
- Моделирование магистрального газопровода
- Моделирование поверхностного оборудования - компрессоры, сепараторы, теплообменники.
- Проектирование газоконденсатного подводного трубопровода
- Разработка композиционной модели флюида
- Определение оптимального диаметра трубопровода
- Определение числа пульсаций, прогнозирование пробкообразования
- Расчет условий гидратообразования
- Выбор толщины изоляционного покрытия трубопровода
- Определение необходимого объема закачки метанола
- Определение размеров конденсатосборника
- Анализ работы газовой скважины
- Моделирование напорной линии и работы штуцера
- Прогнозирование будущего дебита скважины
- Расчет минимальной скорости для выноса жидкости с забоя скважины
- Закольцованная газовая сеть сбора (сетевой анализ)
- Решение сети и установление пропускной способности

Данный тренинг нацелен на изучение методов моделирование газовых месторождений в PIPESIM. Слушатели курса получат знания и навыки применения PIPESIM для проектирования и оптимизации систем добычи газа – от пласта до перерабатывающих комплексов. Рассматриваются методы выявления осложнений таких выпадение гидратов, жидкостных пробок, и выход за пределы критических скоростей флюидов. Производится подбор оптимальных толщин теплоизоляции и оптимальных диаметр трубопроводов. Изучается подход по моделированию газовых скважин, создание композиционной модели флюида, адаптация модели притока на фактические данные, определение критических параметров эрозийного износа и критической скорости газа для выноса жидкости с забоя скважины.







Предварительные навыки: не требуются.

Уровень курса - Базовый

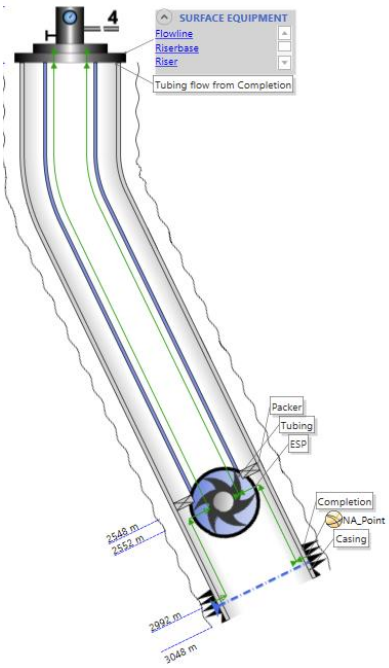
Проектирование и оптимизация механизированной добычи в PIPESIM

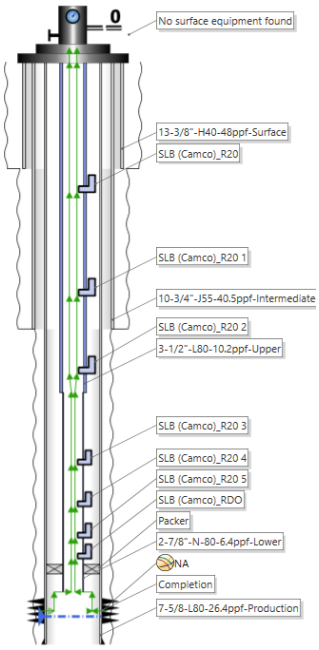
(PIPESIM Artificial Lift Design and Optimization)

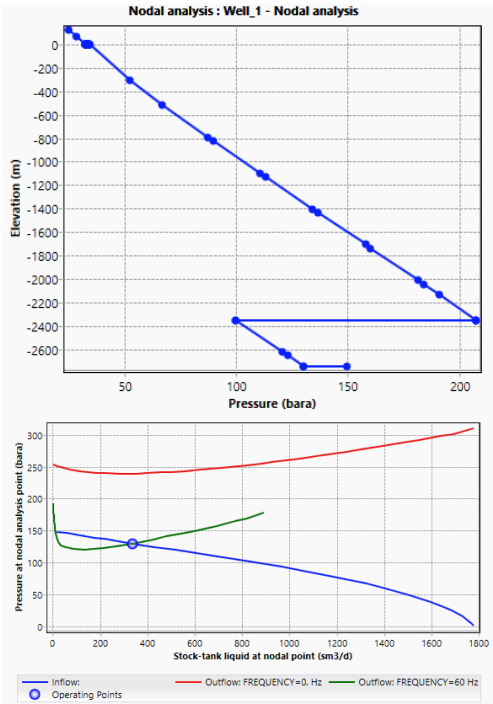
Базовый – 2 дня

- Разбор характеристик потока в трубопроводах;
- Моделирование газлифта;
- Проектирование ЭЦН;
- Прогнозирование характеристик месторождения;
- Оптимизация газлифта.

В рамках данного курса изучается моделирование ЭЦН, газлифта, штуцера, пакера в задачах оценки различных вариантов механизированной добычи при проектировании скважин в PIPESIM. Производится подбор и анализ работы ЭЦН, изучается оптимизация газлифтной добычи, основываясь на быстром управлении граничными условиями и ограничениями, выполняется анализ влияния свободного газа на производительность скважины.







Предварительные навыки: перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс «Основы PIPESIM» (PIPESIM Fundamentals).

Уровень курса - Базовый

Schlumberger

PIPESIM Multiflash Package: Моделирование PVT-свойств флюидов.

Базовый – 1 день

- Основные понятия о пластовых флюидах;
- PIPESIM: Особенности использования моделей описания PVT-свойств флюида:

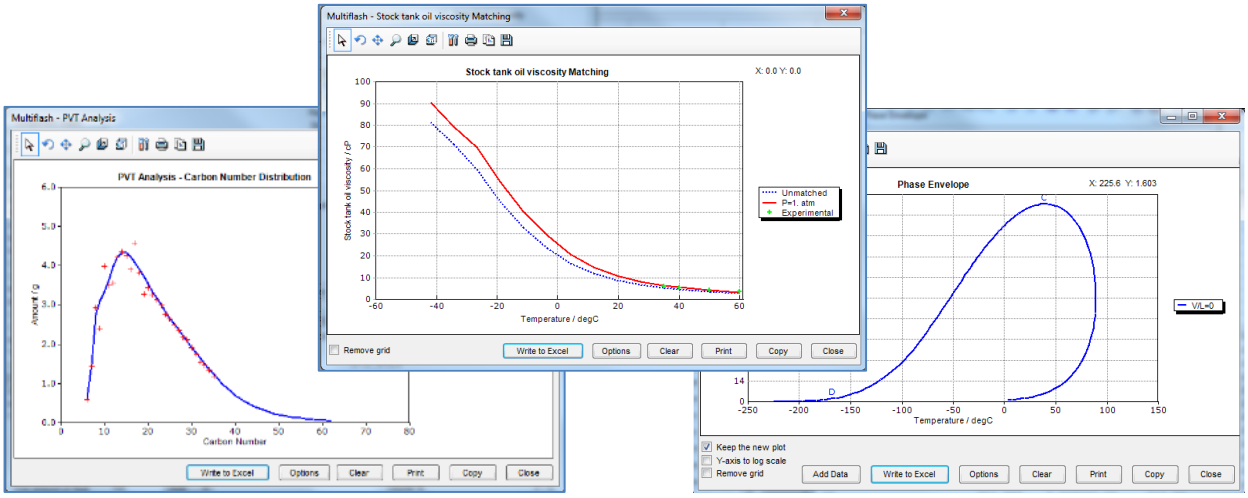
Модель «Черная нефть»;
Композиционная модель;
PVT- файлы сторонних приложений;
Пакет Multiflash.

- Лабораторные исследования флюида (анализ и возможность использования данных);
- Принцип работы и использование PIPESIM Multiflash;
- Изучение пакета Multiflash Package:

Изучение функциональных возможностей использования пакета Multiflash;
Определение термодинамических моделей для расчета PVT-свойств флюида;
Формирование списка компонентов и задание компонентного состава и свойств флюида;

- Построение фазовой диаграммы флюида;
- Расчет однократной сепарации при заданных значениях температуры и давления;
- Корректировка свойств флюида по фактическим данным;

В состав данного курса входит изучение принципов моделирования PVT-свойств флюидов на базе дополнительного пакета Multiflash и использовании полученных данных в стационарном симуляторе PIPESIM. Как известно, программный комплекс PIPESIM позволяет создавать композиционную модель потока любого типа флюида от тяжелой нефти до сухого газа на основе любых представленных данных. В свою очередь пакет Multiflash расширяет возможности PIPESIM по внесению экспериментальных данных, при этом позволяя учитывать образование твердой фазы и наличие воды. Данный курс направлен на изучение функциональных возможностей пакета Multiflash. Вы научитесь использовать различные типы лабораторных исследований, начиная с данных по компонентному составу, заканчивая данными по компонентно-фракционному составу или разгонке нефти. В рамках курса будут продемонстрированы возможности моделирования твёрдой фазы (гидратов, асфальтенов, парафинов), а также взаимодействие между ПО PIPESIM и ПК OLGA.



Предварительные навыки: перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс «Основы PIPESIM» (PIPESIM Fundamentals).

Уровень курса - Базовый

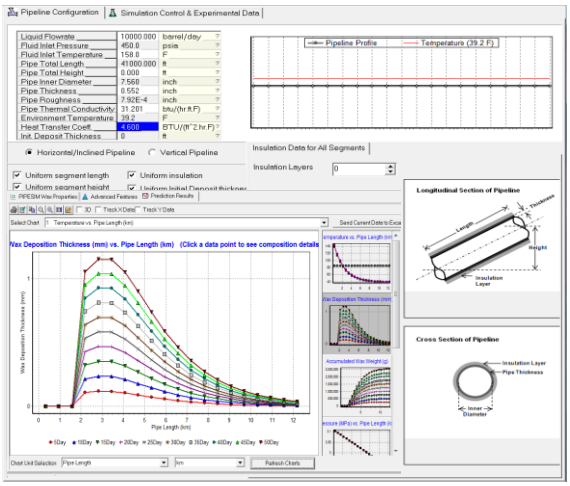
Моделирование процесса парафинообразования с использованием PIPESIM Multiflash Wax

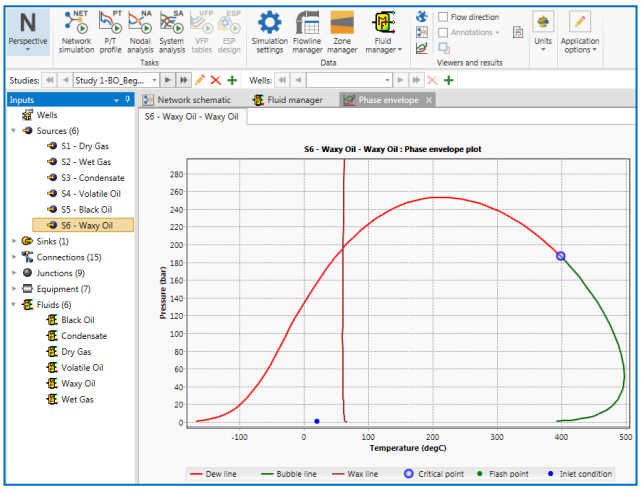
Углубленный – 1 день

- Основные понятия о пластовых флюидах;
- Изучение дополнительного пакета Multiflash Wax:
  - Моделирование парафинов и асфальтенов на базе использования пакета Multiflash;
  - Формирование списка компонентов и задание компонентного состава и свойств флюида;
  - Построение фазовой диаграммы твердых компонентов флюида ;
  - Формирование файлов свойств флюида для PIPESIM.
- Основы использования пакета DBR Solids;
- Основные понятия о парафиновых углеводородах и асфальтенах:
  - Кинетика формирования и отложения твердых компонентов на технологическом оборудовании;
  - Отечественные и зарубежные методы исследований парафинистых нефтей и асфальтенов, использование данных;
  - Изучение термодинамического модуля прогнозирования осаждения твердых компонентов PIPESIM Multiflash.

В состав данного курса входит изучение принципов моделирования процесса парафинообразования на базе стационарного симулятора PIPESIM и PVT-свойств флюидов на базе дополнительного пакета Multiflash. Данный курс раскрывает основные аспекты кинетики формирования и отложения твердых компонентов на стенках технологического оборудования.

Курс фокусируется на использовании программного обеспечения компании Schlumberger для обеспечения стабильности течения потока в отношении твердых компонентов системы (асфальтенов и парафинов). Также в рамках курса демонстрируются взаимодействие между PIPESIM и ПК OLGA.





Предварительные навыки: перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс «Основы PIPESIM» (PIPESIM Fundamentals).

Моделирование гидратов с использованием PIPESIM Multiflash Hydrate

Углубленный – 1 день

- Основные понятия о гидратах:

типы гидратов;
кинетика образования;
методы снижения рисков гидратобразования.

- Моделирование PVT –свойств флюида на базе пакета Multiflash;
- Изучение дополнительного пакета PIPESIM Multiflash Hydrates, что включает:

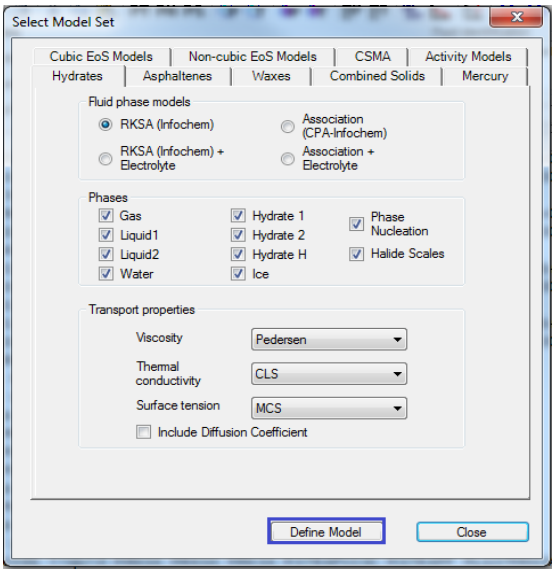
моделирование гидратов;
построение фазовой диаграммы твердых компонентов флюида (гидратов);
ингибирование гидратов.

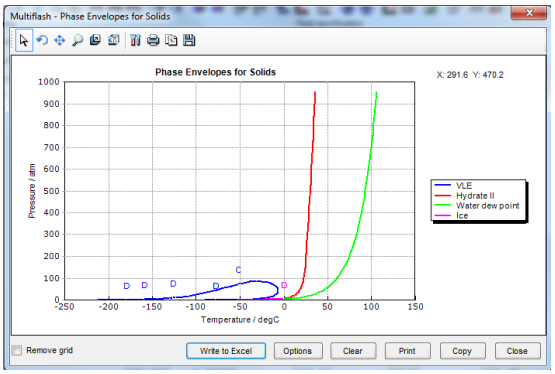
- Моделирование гидратобразования на базе программного обеспечения Schlumberger.

В состав данного курса входит изучение принципов моделирования, идентификации и ингибирования гидратов на базе стационарного симулятора PIPESIM и PVT-свойств флюидов на базе дополнительного пакета Multiflash.

Данный курс раскрывает основные аспекты кинетики формирования гидратов в присутствии воды.

Курс фокусируется на использовании программного обеспечения компании Schlumberger для обеспечения стабильности течения потока в отношении твердых компонентов системы (гидратов). Также в рамках курса демонстрируется взаимодействие между PIPESIM и ПК OLGA.





Предварительные навыки: перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс «Основы PIPESIM» (PIPESIM Fundamentals)..

Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

Обеспечение стабильности потока с OLGA. Базовый курс (OLGA Flow Assurance)

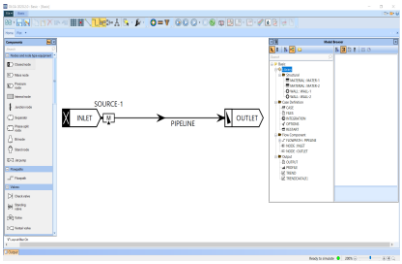
Базовый – 5 дней

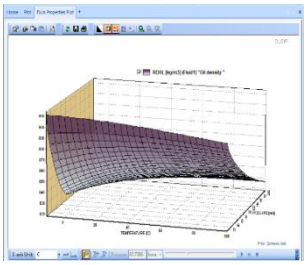
- Основные термо- и гидродинамические задачи в мультифазном потоке;
- Знакомство с принципом работы OLGA;
- Введение в Multiflash. Основные понятия и методы расчетов PVT свойств;
- Типовые задачи по обеспечению стабильности потока при добыче нефти и газоконденсата. Построение модели в условиях дефицита исходной информации;
- Основные методы борьбы с рельефным пробкообразованием;
- Гидродинамическое пробкообразование, работа с модулем OLGA Slugtracking;
- Моделирование остановки-охлаждения-старта трубопровода. Расчет гидратообразования и борьба с ним путем подбора изоляции и/или сброса давления в трубопроводе;
- Проведение стационарных расчетов, снижение и наращивание расхода, моделирование внутренней очистки трубопровода поршнем, исследование трехфазного потока.

Цель курса – научить основам работы в OLGA и предоставить пользователям знания о возможностях моделирования сложных переходных процессов и комплексных систем в OLGA.

Данный курс рассчитан на пользователей с любым уровнем работы в OLGA. Курс состоит из теоретической части, в которой рассматриваются теоретические основы мультифазного транспорта и обеспечении стабильности потока при добыче и транспорте нефтегазоконденсатных флюидов, и пошаговых практических упражнений, при выполнении которых пользователь знакомится с принципами задания данных при моделировании описанных ниже операций. Для моделирования PVT-свойств флюида используется ПО Multiflash.

В процессе обучения много внимания уделяется процессам сбора и подготовки исходных данных, построению моделей, настройке на фактические данные и возникающих при этом проблемам.





Предварительные навыки: не требуются.

Уровень курса - Базовый

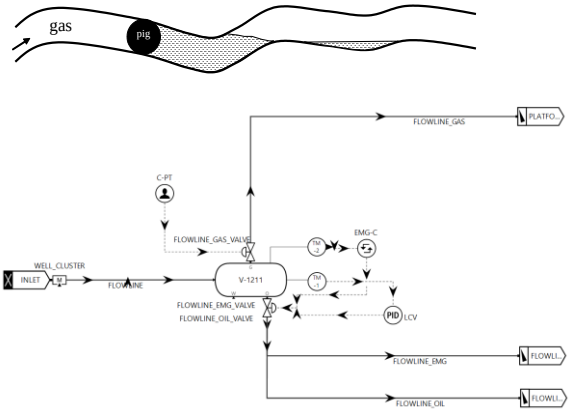
Обеспечение стабильности потока с OLGA. Углубленный курс (Advanced Flow Assurance with OLGA)

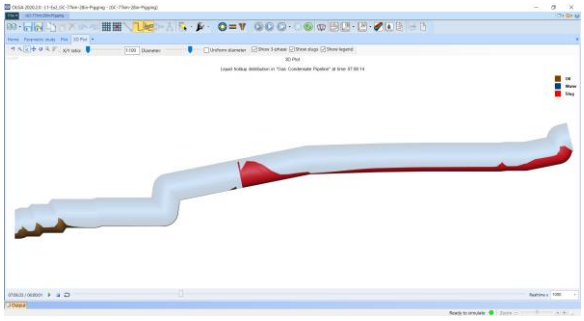
Углубленный – 2 дня

- Моделирование накопления жидкости в газоконденсатном трубопроводе;
- Определение рисков гидратообразования;
- Ингибирование гидратов МЭГ;
- Моделирование оборудования и контроллеров в OLGA (поршневание трубопровода, моделирование сепараторов и контроллеров);
- Моделирование теплообмена в OLGA (модуль FEMTherm).

Цель курса – дать продвинутым пользователям знания о возможностях моделирования сложных переходных процессов и комплексных систем в OLGA.

Данный курс, состоящий из лекций и практических задач, рассчитан на пользователей с опытом работы в OLGA. Курс не затрагивает основ моделирования изучаемых в курсе «Обеспечение стабильности потока с OLGA. Базовый курс». Курс состоит из теоретической части, в которой рассматриваются теоретические основы той или иной опции и пошаговых практических упражнений, при выполнении которых пользователь знакомится с принципами задания данных при моделировании описанных выше операций. Для построения модели флюида будет использовано ПО Multiflash. В процессе обучения много внимания уделяется процессам сбора и подготовки исходных данных, построения моделей, настройке на фактические данные и возникающих при этом проблемам.





Предварительные навыки: перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс «Обеспечение стабильности потока с OLGA. Базовый курс».

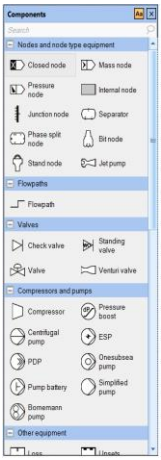
Моделирование динамических потоков в скважинах в OLGA

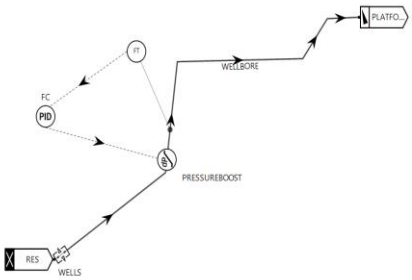
(OLGA Well Dynamics)

Базовый – 5 дней

- Построение базовой модели скважины;
- Введение в Multiflash;
- Ознакомление с редактором скважин «Well Editor»;
- Моделирование притока/закачки;
- Моделирование запуска и остановки скважины;
- Моделирование потока в затрубном пространстве;
- Моделирование и оптимизация УЭЦН;
- Газлифт. Методы моделирования газлифта в OLGA; оптимизация постоянного и периодического газлифта;
- Контроль скважины с использованием регуляторов;
- Оптимизация добычи, добыча из разных пластов;
- Моделирование накопления жидкости на забое;
- Промывка и ввод скважины в эксплуатацию.

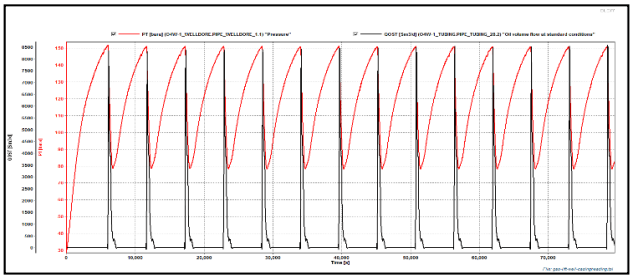
OLGA содержит широкий набор функций и позволяет выполнять моделирование потока в НКТ и затрубном пространстве, теплообмен между НКТ, обсадной колонной, затрубным пространством с учетом возможного течения и фазовых переходов флюида в затрубном пространстве и породой, оптимизацию траектории скважины в зависимости от поставленных задач, расчет «умных» систем заканчивания, изменение композиционного состава и отложение отдельных компонентов.

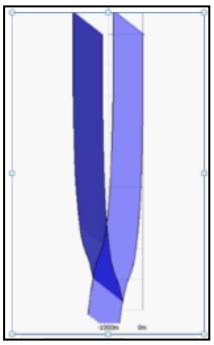




В данном курсе рассматриваются основы работы скважин и основные аспекты динамического потока в скважине. В рамках курса вы пройдете обучение по моделированию возможных сценариев запуска, эксплуатации и остановки/глушения скважины в OLGA, разработки и оптимизации методов интенсификации добычи в скважине (УЭЦН, газлифт).

Также рассматриваются вопросы моделирования буровых растворов, промывки и ввода скважин в эксплуатацию.





Предварительные навыки: не требуются.

Уровень курса - Базовый

Schlumberger

Динамическое моделирование процесса парафинообразования в системе добычи и транспорта углеводородов в OLGA

Углубленный – 2 дня

- Основные понятия о парафиновых углеводородах;
  - Кинетика формирования и отложения твердых компонентов на технологическом оборудовании;
  - Отечественные и зарубежные методы исследований парафинистых нефтей, использование данных;
  - Методы снижения рисков отложения парафинов.
- Изучение пакета Multiflash Package;
- Изучение дополнительного пакета Multiflash Wax, что включает:
  - моделирование парафинов на базе использования пакета Multiflash;
  - построение фазовой диаграммы твердых компонентов флюида;
  - формирование файлов свойств флюида для ПК OLGA.

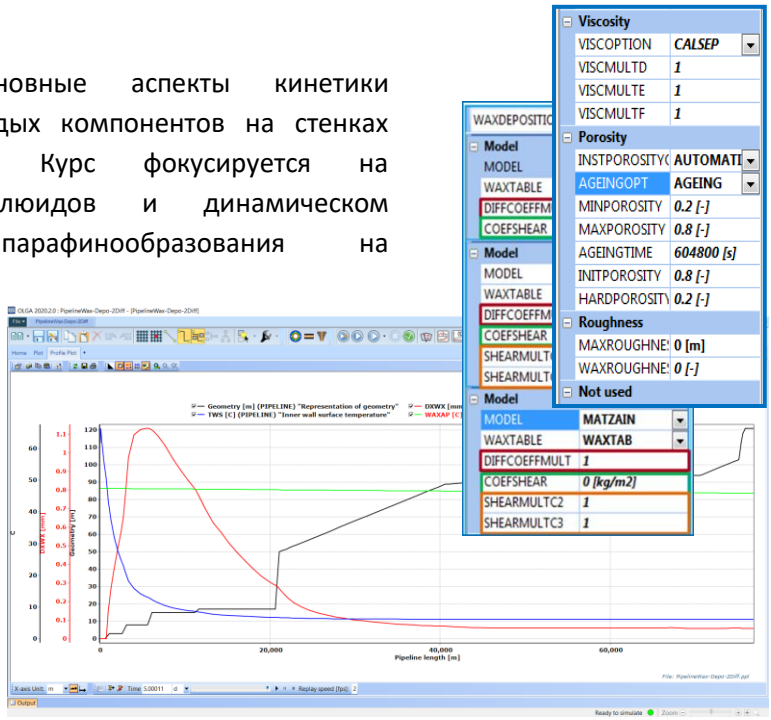
•Изучение модуля OLGA WaxDeposition:

- Принцип использования;
- Выбор модели отложения парафинов (Matzain, RRR, HEATANALOGY);
- Моделирование отложения парафинов во времени;
- Моделирование очистки полости трубопровода с использованием очистного устройства (поршневание системы);
- Моделирование аварийной остановки трубопровода;
- Проработка методов обеспечения стабильности потока в отношении твердых компонентов.

В состав данного курса входит изучение принципов моделирования процесса парафинообразования на базе динамического симулятора OLGA и PVT-свойств флюидов на базе дополнительного пакета Multiflash. OLGA используется для определения времени и периодичности поршневания системы, определения времени безопасной остановки системы с учетом изменения реологических параметров и осаждения парафинов на стенке, для оптимизации сырьевых потоков (изменение сырьевых потоков, увеличение доли тяжелых компонентов в составе общего потока) и проработки методов обеспечения стабильности потока в отношении твердых компонентов (ингибирование системы, температурный режим, электрообогрев, теплоизоляция).

Данный курс раскрывает основные аспекты кинетики формирования и отложения твердых компонентов на стенках технологического оборудования. Курс фокусируется на моделировании PVT-свойств флюидов и динамическом моделировании процесса парафинообразования на технологическом оборудовании.

Рассматриваются методы минимизации и предотвращения проблем, связанных с образованием твердых компонентов в системе.



Предварительные навыки: перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс «Обеспечение стабильности потока с OLGA. Базовый курс».

Уровень курса - Углубленный

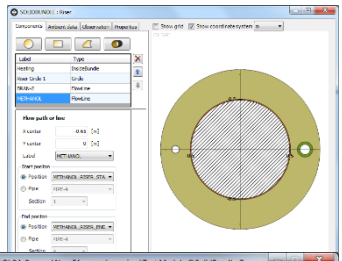
Schlumberger

Моделирование теплопередачи в OLGA. Модуль FEMTherm.

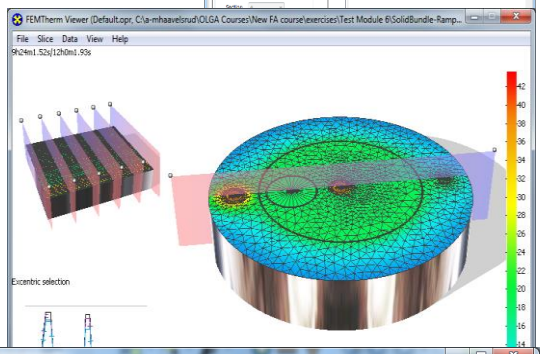
(Advanced heat transfer modeling in OLGA)

Углубленный – 1 день

- Модель связки (Bundle model);
- Модель FEMTherm;
- Редактор компонентов связки: OLGA Bundle Editor;
- Просмотр результатов FEMTherm Viewer;
- Настройка конфигурации FluidBundle;
- Настройка конфигурации FEMTherm;
- Моделирование заглубленных и частично заглубленных трубопроводов;
- Моделирование системы «труба в трубе»;
- Моделирование трубопроводов, лежащих в одной траншее;
- Моделирование охлаждения системы заглубленных трубопроводов.

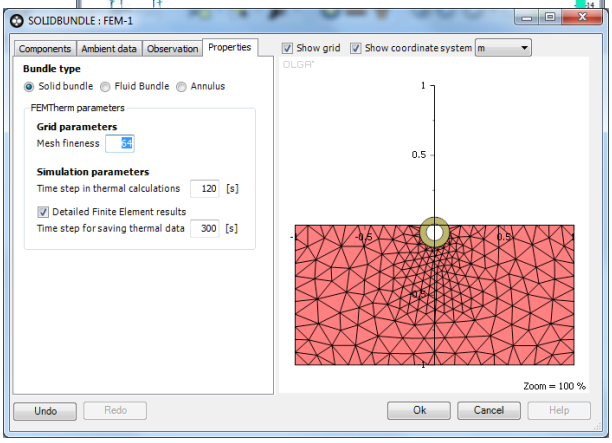


Модуль FEMTherm предназначен для высокоточного моделирования тепловых взаимодействий трубопроводов и окружающей среды. FEMTherm используется для расчетов теплообмена подводных трубопроводов, лежащих на грунте, подземных или полупогружных наземных трубопроводов, трубопроводов, лежащих в одной траншее, и систем "труба в трубе".



FEMTherm производит расчеты теплопередачи методом конечных элементов на основе двумерных сеток на любом, заданном пользователем, участке трубопровода.

Модуль способен рассчитывать распределение тепловых потоков, теплопередачу между трубопроводами и окружающими средами с учетом скоростей окружающих сред (воздуха/воды), внешнего излучения, теплоизоляции и электрообогрева трубопровода, а также рассчитывать термическое поведение окружающего грунта (например, растепление вечной мерзлоты).



Предварительные навыки: перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс «Обеспечение стабильности потока с OLGA. Базовый курс».

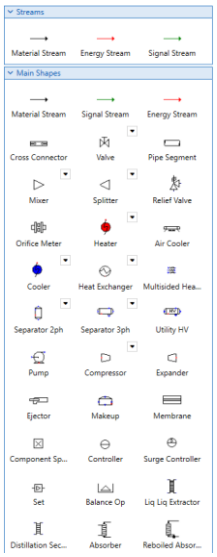
Основы моделирования технологисческих процессов в Symmetry

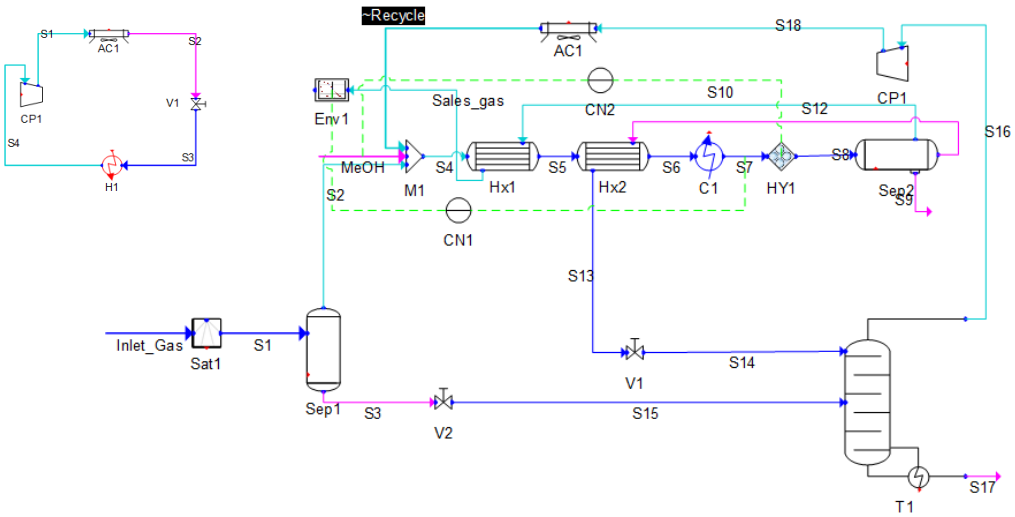
(Symmetry Basics)

Базовый – 3 дней

- Создание списка компонентов и выбор термодинамической модели;
- Создание флюида с помощью матрицы PIONA, модель «Black Oil»;
- Расчёт свойств флюида: PVT-анализ, фазовые диаграммы, кривая разгонки, гидратообразование, точка росы и т.д.;
- Расчёт основных элементов технологической схемы: поток, клапан, сепаратор, компрессор, насос, подбор диаметра трубопровода, теплообменники, АВО, колонны и т.д.;
- Специальные возможности: работа с таблицами, связь с Excel, оптимизация, перебор вариантов, контроллеры;
- Создание и конфигурация отчётов, работа с мануалом, примеры расчётов, горячие клавиши, сохранение схем в Visio;
- Создание моделей пропанового холодильного цикла, установки низкотемпературной сепарации и установки гликолевой осушки

Программный комплекс технологического моделирования Symmetry* - это универсальный компьютерный симулятор, позволяющий моделировать любые технологические процессы – от залежи до отгрузки продукции потребителю. В данном курсе показаны основные возможности платформы Symmetry для моделирования технологических процессов на примере процессов подготовки газа. Рассмотрены способы задания углеводородных потоков с помощью PIONA матрицы, выбор термодинамического пакета, создание технологических схем и расчёт оборудования. Подробно разобран расчёт процесса низкотемпературной сепарации с контролем точки росы по углеводородам и автоматическому расчёту потока метанола для предотвращения гидратообразования. Также в курсе приведён пример расчёта пропанового холодильного цикла и процесса гликолевой осушки





Предварительные навыки: не требуются.

Уровень курса - Базовый

Schlumberger

Каталог курсов по Программному Обеспечению

- Геология и геофизика
- Петрофизика
- Разработка месторождений
- Добыча
- **Управление информацией**
- Экономика и инвестиционное планирование

ProSource

InnerLogix

Studio

Making knowledge work

Schlumberger

Основы ProSource

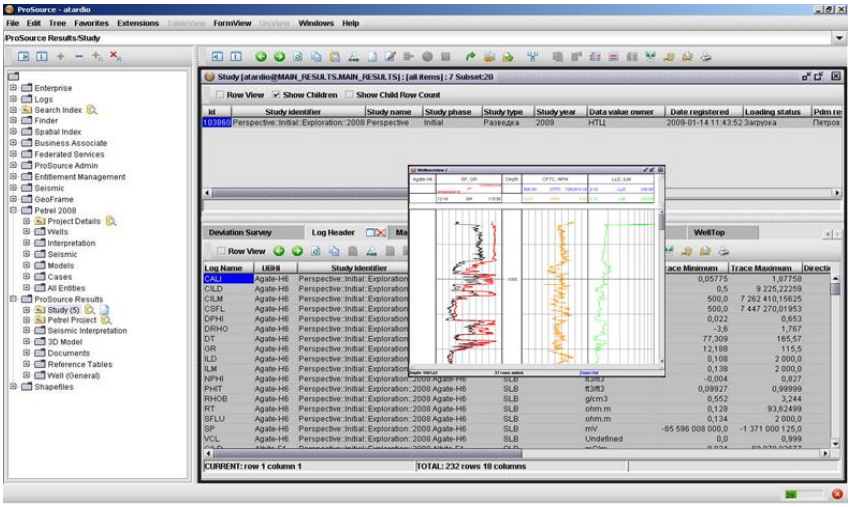
(ProSource Framework Fundamentals)

Основы – 2 дня

- Введение в ProSource;
- Понимание архитектуры ProSource и применение интеграционных решений;
- Иерархическое отображение данных;
- Использование средств поиска данных;
- Визуализация пространственных данных и дополнительной информации в виде карт;
- Доступ к основным источникам данных в целях просмотра и редактирования данных;
- Анализ результатов с помощью специальных программ просмотра;
- Передача данных посредством Data Transfer Manager.

Технология ProSource предоставляет единый инструмент для просмотра, редактирования, создания и управления информацией из нескольких разнородных, в том числе и удалённых, хранилищ данных. Интерфейс ProSource позволяет отображать различные типы данных, используемые компаниями нефтегазовой отрасли для решения различных задач, связанных с разведкой и разработкой месторождений. Ценность информации и увеличение эффективности работы геологов и администраторов данных обусловлены возможностью использования всех данных, которые необходимы для решения поставленных задач, независимо от типа источника информации и его местонахождения.

Данный курс позволит специалистам в области управления информацией эффективно использовать ProSource и функциональные расширения – ProSource Seismic, ProSource Logs, ProSource Enterprise, ProSource Results – в своей работе.



Предварительные навыки: знакомство с технологиями Microsoft® Windows, реляционными базами данных и пространственными данными на базовом уровне

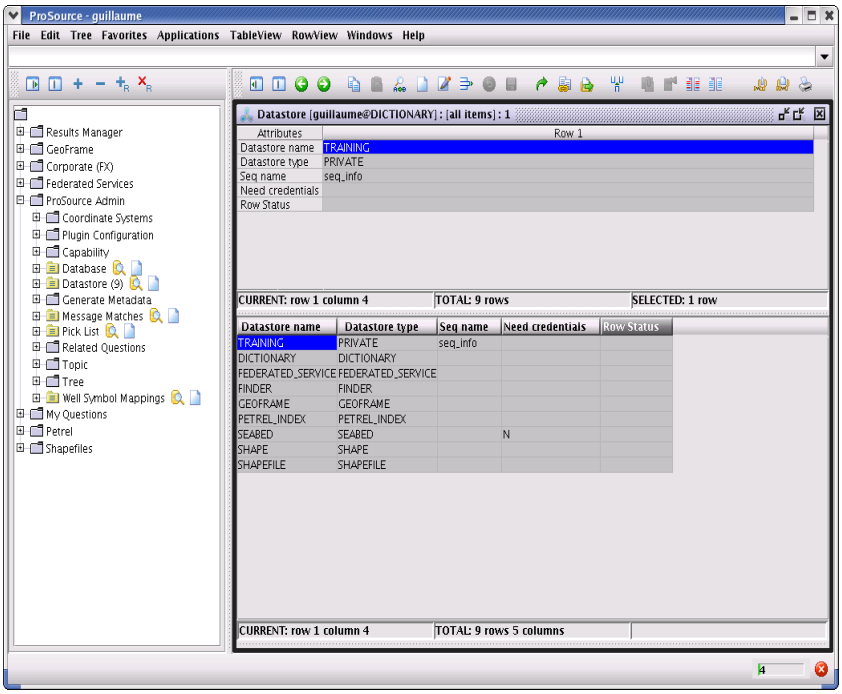
Администрирование и конфигурирование ProSource

(ProSource Framework Advanced)

Углубленный – 2 дня

- Инсталляция ProSource и понимание архитектуры;
- обмен данными между ProSource и другими репозиториями данных;
- Конфигурирование доступа к данным, перекрестные запросы к базам данных и контекстный доступ к информации;
- Конфигурирование иерархической древовидной структуры данных, согласно требованиям пользователей;
- Управление группами, пользователями и правами доступа;
- Конфигурирование метаданных.

Данный курс предназначен для администраторов приложений и баз данных. Программа курса охватывает вопросы инсталляции и администрирования окружения ProSource и хранилищ данных.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы ProSource” (ProSource Framework Fundamentals), а также слушатели должны обладать знаниями по администрированию UNIX, Apache Tomcat, навыками работы с SQL.

Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

Управление корпоративными данными с использованием ProSource

(ProSource Enterprise Fundamentals)

Углубленный – 3 дня

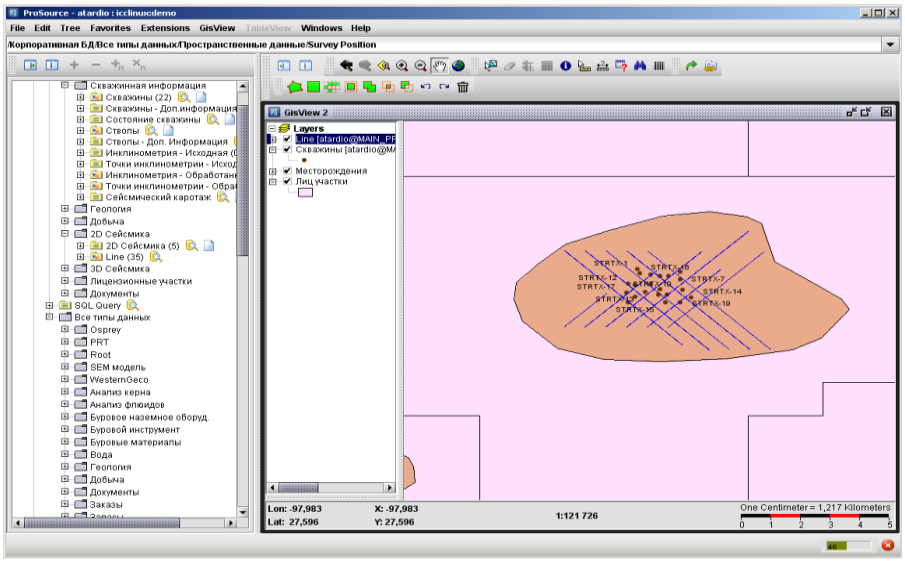
- Основные концепции ProSource Enterprise и методы интеграции данных;
- Навигация по данным с использованием древовидного представления;
- Визуальная интеграция данных с использованием различных средства отображения;
- Загрузка и проверка данных;
- Экспорт данных в различных форматах;
- Управление сведениями о качестве данных.

Данный курс предназначен для освоения базовых концепций и приемов использования ProSource Enterprise, который расширяет возможности ProSource средствами управления корпоративными данными на основе модели данных Seabed. Курс позволяет освоить эффективное использование функциональных возможностей и приёмов работы для решения задач по загрузке, поиску, просмотру данных, проверке качества и выгрузке данных. Курс включает обзор модели данных Seabed.

Практические занятия, входящие в курс, подобраны с учётом практических задач пользователей и помогают быстро освоить материал.

Для пользователей, успешно освоивших материал данного курса, в случае поступления соответствующего запроса может быть организован углублённый курс:

ProSource Enterprise Advanced (Администрирование и конфигурирование ProSource Enterprise)



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы ProSource” (ProSource Framework Fundamentals), либо слушатели должны обладать навыками работы в ProSource.

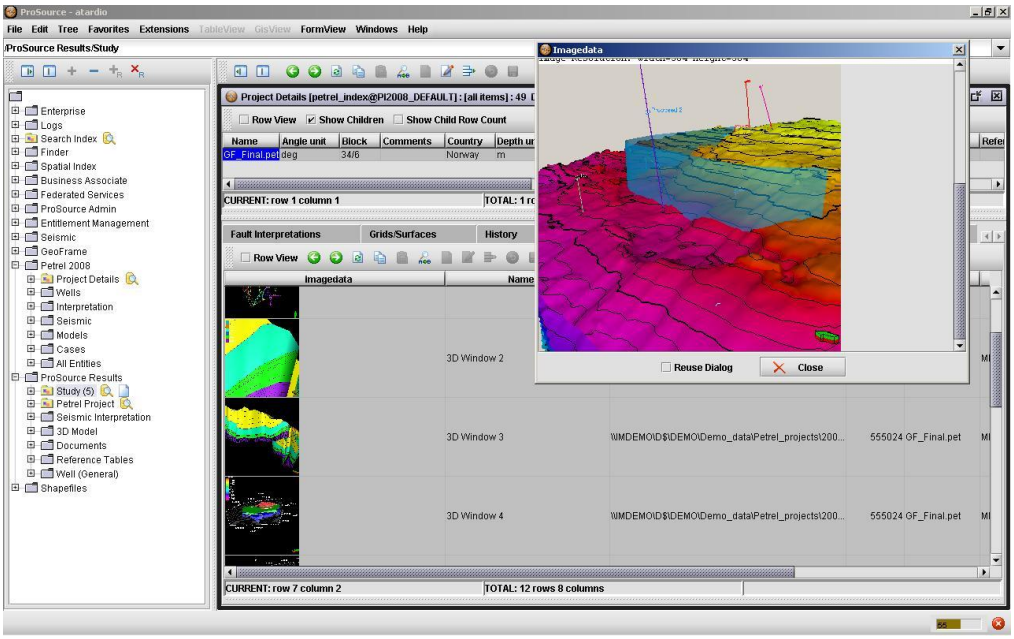
Управление проектами, результатами интерпретации и моделирования с использованием ProSource Results

(ProSource Petrel and Results Fundamentals)

Базовый – 2 дня

- Основные концепции ProSource Results и ProSource for Petrel;
- Использование ProSource Results;
- Перенос результатов интерпретации на устройство постоянного хранения;
- Поиск данных, используя ProSource Results, и загрузка данных для последующей интерпретации;
- Публикация, архивирование и восстановление проектов Petrel;
- Архивирование и восстановление результатов интерпретации, поиск в архиве;
- Картографическое представление проектов Petrel и результатов интерпретации;
- Публикация данных в ArcSDE из Petrel.

Компании, работающие в сфере разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, сталкиваются с постоянно увеличивающимися объёмами данных, полученных в результате интерпретации, геологического и гидродинамического моделирования. Эти типы данных представляют собой важную часть системы знаний компании и являются критически важными элементами в процессах принятия бизнес решений.
ProSource Results позволяет сохранять результаты интерпретации и моделирования в независимой от платформы системе, обеспечивая сохранность данных и быстрый доступ к информации конечных пользователей. Данный курс позволяет быстро освоить приёмы управления этими сложными типами данных.



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы ProSource” (ProSource Framework Fundamentals), либо слушатели должны обладать навыками работы в ProSource. Кроме того, желательны навыки (на базовом уровне) работы в Petrel.

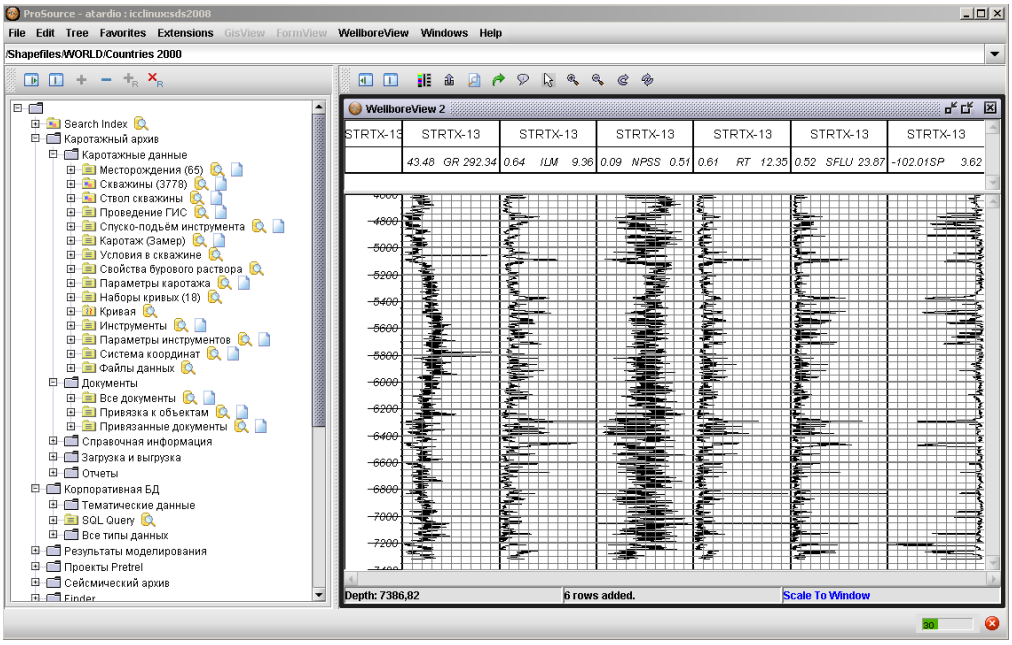
Управление каротажными данными с использованием ProSource Logs

(ProSource Logs Fundamentals)

Углублённый – 2 дня

- Основные концепции ProSource Logs;
- Описание форматов данных (LAS, LIS, DLIS, PDS, VSP);
- Подключение к БД и навигация по данным;
- Загрузка и выгрузка данных в ручном и пакетном режимах;
- Загрузка ассоциированных документов;
- Просмотр и поиск данных;
- Создание отчётов .

Данный курс предназначен для освоения базовых концепций и приемов использования ProSource Logs (PSL).PSL — это полнофункциональное решение для управления каротажными данными на основе модели данных Seabed и функциональных возможностей ProSource.
В ходе курса рассматриваются возможности PSL по сканированию, загрузке, просмотру и выгрузке каротажных данных в разные промышленные форматы.
Для пользователей, успешно освоивших материал данного курса, в случае поступления соответствующего запроса может быть организован курс:
ProSource Logs Advanced (Администрирование и конфигурирование ProSource Logs)



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы ProSource” (ProSource Framework Fundamentals), либо слушатели должны обладать навыками работы в ProSource.

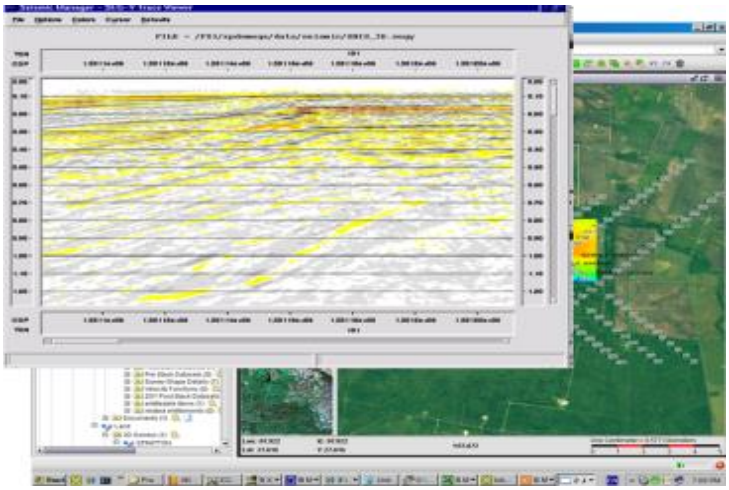
Управление сейсмическими данными с использованием ProSource Seismic

(ProSource Seismic Fundamentals)

Углублённый – 3 дня

- Загрузка, редактирование и контроль качества данных в формате SEGY;
- Загрузка метаданных по сейсмике в базу данных; Seabed, включая пространственные данные;
- Сканирование проектов Openworks и GeoFrame и визуализация сейсмотрасс;
- Просмотр и выбор метаданных посредством ГИС-функции;
- Выборка данных для пользовательских заказов
- Выполнение заданий на передачу данных в любом порядке из любых типов проектов (SEGY, IESX, Charisma, Seisworks)
- Экспорт выбранных данных в файл или на ленту для доставки пользователям.

ProSource Seismic представляет собой полнофункциональное решение по управлению сейсмическими данными в сложных информационных средах. ProSource Seismic использует функциональные возможности ProSource, модель данных Seabed, и ArcSDE для обеспечения процессов формирования, представления и управления архивом сейсмических данных.Данный курс охватывает вопросы загрузки различных форматов сейсмических данных, оценки качества, поиска, просмотра и выгрузки. Рассматриваются возможности передачи данных между проектами, включая GeoFrame и Seisworks, для последующей интерпретации и анализа данных в единой системе. Одним из преимуществ ProSource Seismic является возможность одновременного доступа к различным продуктам семейства ProSource, включая ядро ProSource, модель данных атрибутивной информации Seabed и ядро ГИС системы ArcSDE.
Для пользователей, успешно освоивших материал данного курса, в случае поступления соответствующего запроса может быть организован курс:
ProSource Seismic Advanced (Администрирование и конфигурирование ProSource Seismic).



Перед изучением данного курса рекомендуется пройти курс “Основы ProSource” (ProSource Framework Fundamentals), либо слушатели должны обладать навыками работы в ProSource.

Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

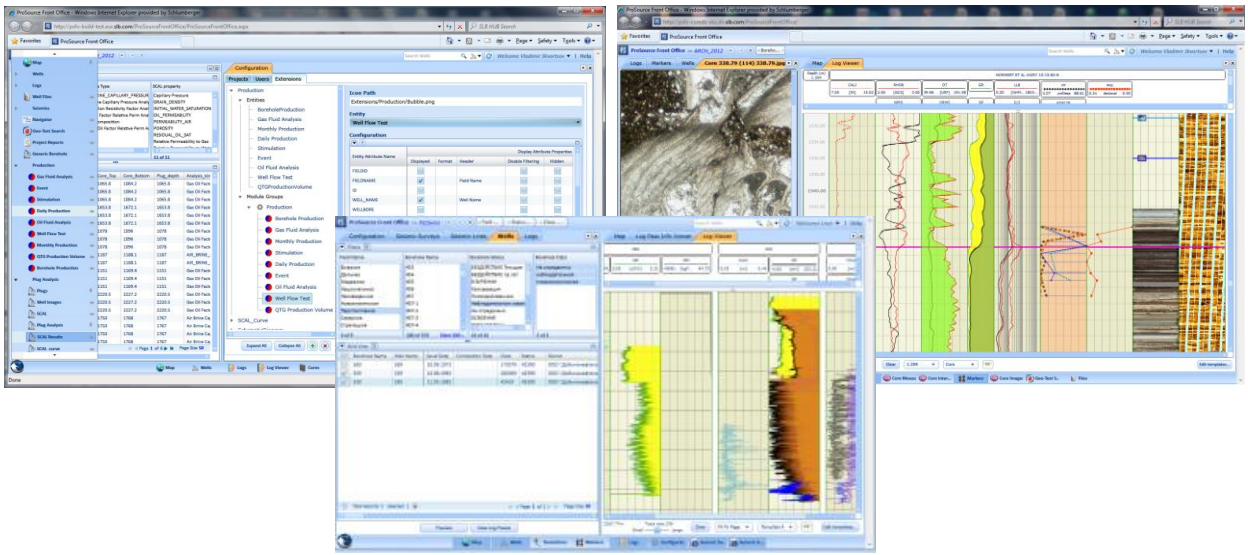
Основы ProSource Front Office

(ProSource Front Office Fundamentals)

Базовый – 2 дня

- Запуск ProSource Front Office и пользоваться интерфейсом;
- Поиск и фильтрация данных;
- Понимание взаимосвязей окон ProSource Front Office;
- Поиск в архиве;
- Использование различных функций в различных окнах, включая визуальное отображение и вращение 3D графиков инклинометрии;
- Экспорт данных с использованием различных методов;
- Передача данных в Petrel и Techlog с использованием соответствующих плагинов Front Office.

ProSource Front Office помогает сократить время, затрачиваемое на управление информацией, обеспечивая эффективную передачу каротажных и скважинных данных. Система управления данными ProSource основана на базе данных Seabed, что позволяет отправлять файлы напрямую в среду данных Petrel или в проекты Techlog без выхода из приложения. ProSource Front Office позволяет легко и быстро выполнять поиск, визуальное отображение и передачу данных.
Цель данного курса – обучить пользователей эффективным приёмам работы с ProSource Front Office.
Для пользователей, успешно освоивших материал данного курса, в случае поступления соответствующего запроса может быть организован курс:
ProSource Front Office Advanced (Администрирование и конфигурирование ProSource Front Office).



Предварительные навыки: общее понимание механизмов доставки данных в приложения.
Кроме того, желательны навыки (на базовом уровне) работы в Petrel и/или Techlog.

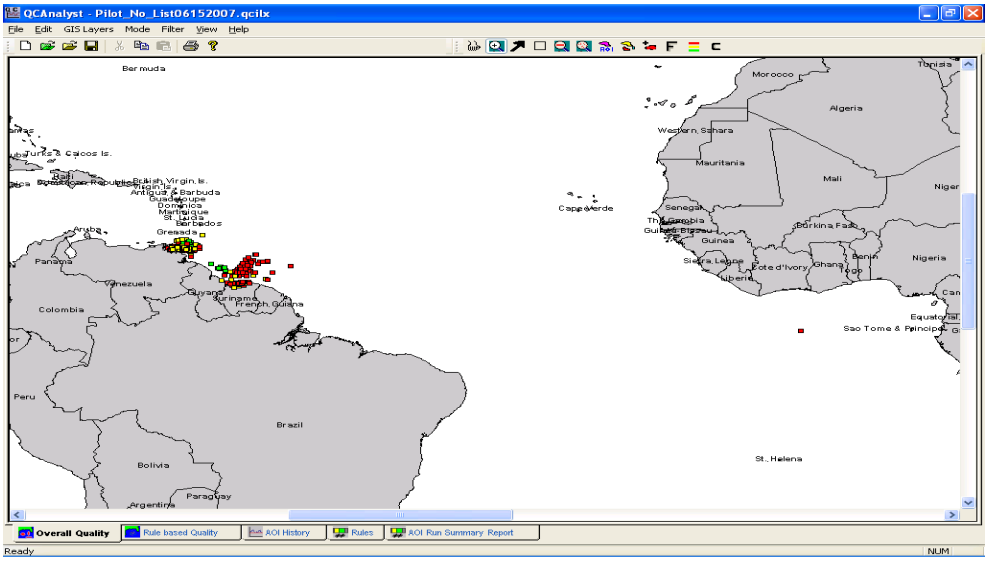
Основы управления качеством данных в InnerLogix

(InnerLogix DQM Intermediate)

Углублённый – 4 дня

- Концепция управления качеством данных;
- Использование DataLogix для ручной оценки и корректировки данных разведки и разработки;
- Формирование наборов бизнес - правил оценки качества;
- данных с использованием QCRulesEditor;
- Использование ILXAdmin, создание QCProjects, связей между данными, запуск заданий на выполнение;
- Анализ качества данных, выявление дефектов с использованием QCAnalyst;
- Подготовка Web отчетов с использованием QCSummary.

Данный курс включает введение в методологию управления качеством данных в нефтегазовой отрасли, освоение практических приемов использования инструментов Innerlogix. Слушатели получат навыки по обнаружению дефектов данных, их исправления, оценки изменения качества данных во времени, использования методов оценки качества данных в условиях многочисленных источников данных, обобщения
результатов проверки. В ходе курса подробно рассматриваются основные компоненты пакета: ILXAdmin,
Rules Editor, QCSynch, QC Analyst и QC Summary.



Предварительные навыки: Понимание основ управления информацией и управления качеством данных в нефтегазовой отрасли .

Основы eSearch
(eSearch Fundamentals)

Базовый – 2 дня

- Обзор системы управления физическими данными;
- Организационная структура модели данных для управления физическими активами;
- Web интерфейс пользователя;
- Различные методы поиска данных, включая отчётность и экспорт данных;
- Описание процесса заказа и заимствования.

Вводный курс, предназначенный для ознакомления с основными функциями eSearch, такими как поиском и заказом физических и цифровых E&P активов.

В процессе обучения вы ознакомитесь с архитектурой, компонентами, организационной структурой модели данных, графическим интерфейсом пользователя и основными инструментами eSearch. Курс также включает в себя ознакомление с механизмом поиска и заказа физических информационных активов.

Предварительные навыки: не требуются
Курс проводится с использованием eSearch Web Application Interface

Управление физическими активами с использованием eSearch

(eSearch Intermediate)

Углублённый – 2 дня

- Интерфейсы (Desktop и Web) пользователя ;
- Заказ, заимствование, защита информации;
- Загрузка и редактирование больших объёмов информации;
- Обслуживание архива, включая занесение новых, копирование, дополнение и удаление записей;
- Отчётность в различных форматах.

eSearch — комплексное решение по управлению физическими активами, позволяющее осуществлять поиск и заказ физических E&P активов, хранящихся в различных местах, вне зависимости от их физического местоположения. Пользователи получают доступ к физическим записям и электронным документам, хранящимся как в корпоративных, так и в третьесторонних системах и хранилищах.

eSearch предоставляет мощный механизм и разнообразные критерии поиска посредством единого дружественного интерфейса, реализованного на основе Web технологий. ESearch позволяет осуществлять индексирование, поиск и заказ физических информационных активов по разведке и разработке месторождений углеводородов.

Данный курс позволит получить навыки для выполнения всего комплекса задач по созданию и управлению физическими активами посредством eSearch.

Для пользователей, успешно освоивших материал данного курса, в случае поступления соответствующего запроса может быть организован курс “Администрирование eSearch” (eSearch Administration).

Предварительные навыки: курс Основы eSearch (eSearch Fundamentals).

Система мониторинга и управления данными разведки и разработки (PS Web)

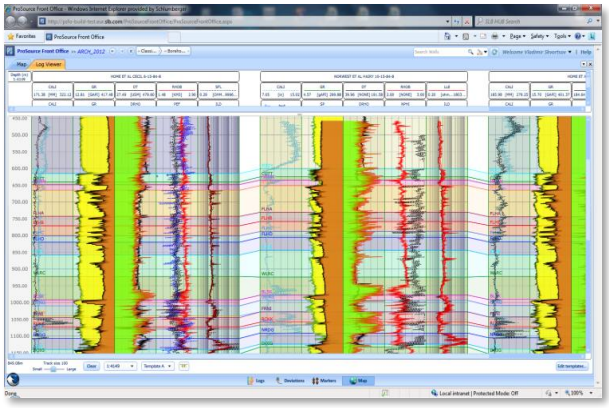
Углублённый - 5 дней

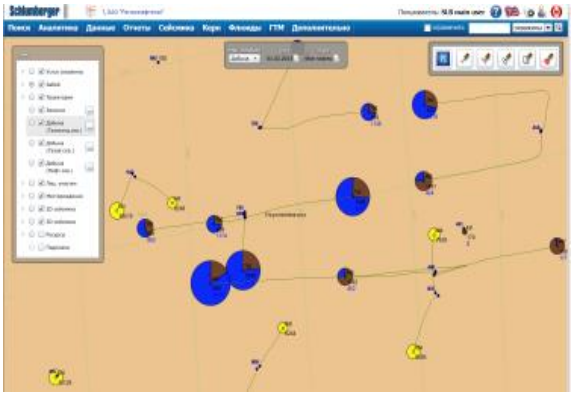
- Оценка текущих показателей разработки с помощью таблиц, промысловых графиков, карт;
- Получение геолого-промысловой информации по отдельным скважинам, группам скважин; месторождениям /лицензионным участкам, подразделениям/компаниям;
- Контроль динамики основных процессов: добычи, движения фонда, бурения, выполнения ГТМ;
- Получение информации по сейсмическим съёмкам и профилям;
- Регистрация документов, поиск и просмотр зарегистрированных документов;
- Определение политики безопасности, управление пользователями и правами доступа;
- Регистрация новых страниц, настройка форума системы, интеграция системы с корпоративными порталами.

Курс предназначен для пользователей и администраторов системы PS Web – специалистов отделов и департаментов разработки, геологии и моделирования различных уровней – нефтепромыслов, НГДУ, инженерных центров, центральных офисов нефтяных компаний, а также широкого круга специалистов, использующих в своей работе информацию, хранящуюся в БД ProSource. Слушатели изучат возможности практического использования промысловых данных Seabed с помощью прикладной оболочки PS Web, реализованной на основе web-технологий, для целей планирования и мониторинга выполнения программы ГРР, оценки изученности, анализа разработки месторождений, контроля уровней добычи, планирования добычи, планирования и мониторинга выполнения программы ГТМ, бурения, оптимизации, контроля выполнения лицензионных соглашений, поддержки процесса моделирования актуальными данными.

Цель данного курса – обучить администраторов и пользователей эффективным приёмам работы с PS Web.

На основе выборочных материалов данного курса имеется возможность организовать 1-2 дневные семинары для конечных пользователей.





Предварительные навыки: не требуются.

Уровень курса - Углубленный

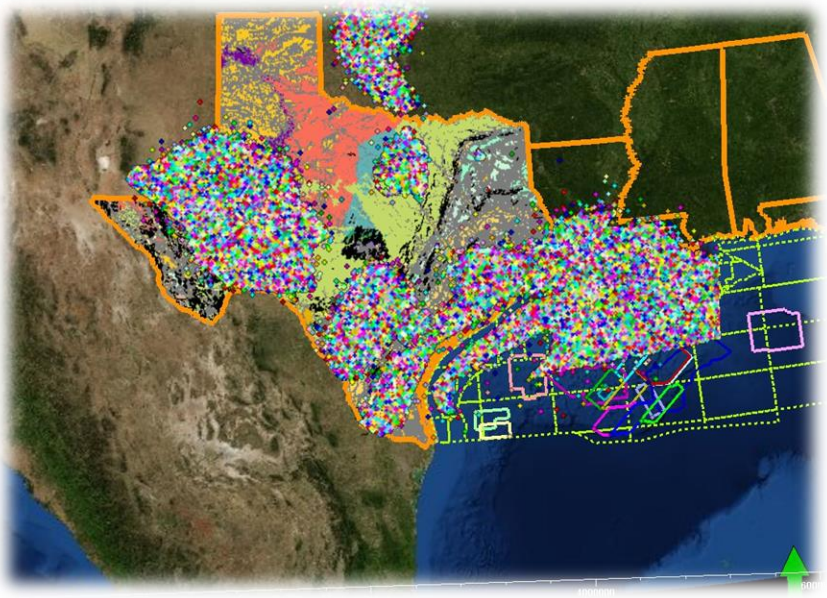
Studio для пользователей Petrel

(Studio for Petrel users)

Базовый – 1 день

- Базовые концепции;
- Petrel и база данных Studio;
- Трансфер данных;
- Поиск данных;
- Организация взаимодействия проектной команды;
- Управление данными.

Цель курса – получить представление о базовых концепциях Studio и работе в среде Studio с фокусом на инструментах взаимодействия Petrel и Studio.
В программу данного курса входит изучение процедур и получение практического опыта управления данными в среде Studio. Petrel является лишь одним из многих приложений, которые производят и потребляют данные. Слушатели узнают, как лучше интегрировать Petrel в среду данных независимо от масштаба организации, а также, как в Studio организовать доступ, публиковать, хранить данные, и в результате обогатить базу знаний компании.
Аудитория: геофизики, геологи, технические специалисты, работающие в Petrel, но не имеющие опыта работы в Studio.



Предварительные навыки: курс “Основы Petrel” (Petrel Fundamentals), либо опыт работы в Petrel.

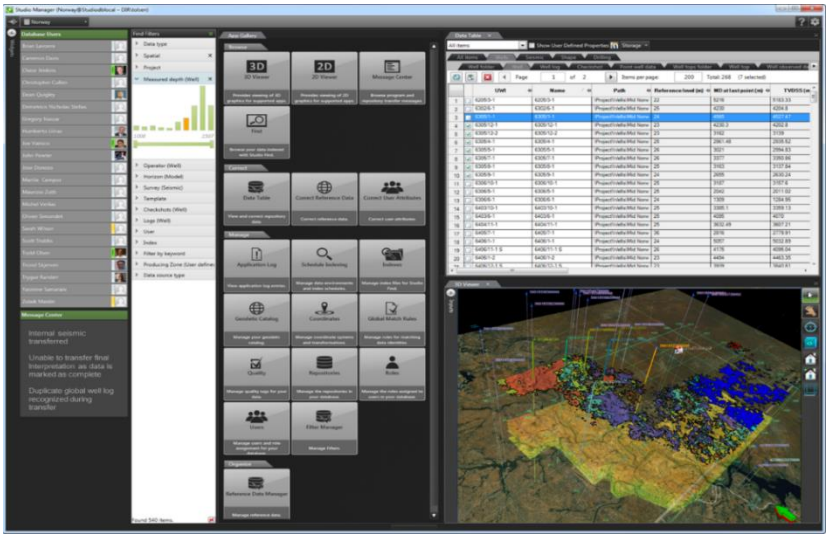
Studio Manager: среда SQL сервер

(Studio Manager: SQL Server Environment)

Углублённый – 3 дня

- Обзор Studio и Studio Manager;
- Создание репозиториев, пользователей, ролей;
- Создание среды данных Studio: управление индексами, тегами качества, системами координат, фильтрами;
- Импорт данных: концепция GUID, правила передачи данных, загрузка данных в Petrel и трансфер данных в базу данных Studio, использование правил соответствия данных;
- Управление пользовательскими атрибутами, справочником мнемоник кривых ГИС, определение проблем и корректирование данных;
- Резервное копирование и восстановление;
- Обзор установки, удаления, обновления Studio, миграция индексов.

Studio Manager позволяет специалистам по управлению данными обеспечивать эффективную поддержку и сопровождение пользователей Petrel в среде данных Studio. Он представляет собой приложение для администрирования, просмотра, корректирования и организации геолого-геофизических данных.
Studio Manager позволяет специалистам по управлению данными обеспечивать эффективную поддержку и сопровождение пользователей Petrel в среде данных Studio. Он представляет собой приложение для администрирования, просмотра, корректировки и организации геолого-геофизических данных. Специалисты по управлению данными могут быстро оценить текущее состояние среды Studio – собрать данные о состоянии репозиториев, недавних действиях пользователей, обеспечивая контроль за доступом к данным и безопасность масштабируемой базы данных, определить задачи и выполнить все подготовительные работы для их решения.
Аудитория: администраторы данных и пользователи Petrel с обязанностями управления данными.



Предварительные навыки: курс “Основы Petrel” (Petrel Fundamentals), либо опыт работы в Petrel, понимание (опыт работы) SQL.

Каталог курсов по Программному Обеспечению

- Геология и геофизика
- Петрофизика
- Разработка месторождений
- Добыча
- Управление информацией
- Экономика и инвестиционное планирование

Merak

Schlumberger

Основы Merak Peep

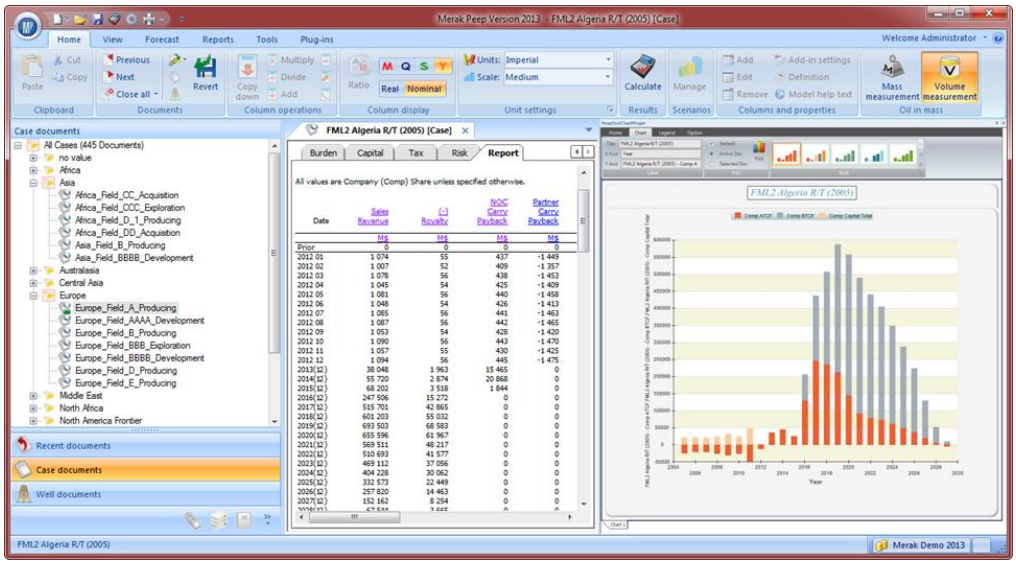
(Merak Peep Fundamentals)

Базовый – 3 дня

- Пользовательские настройки
- Создание и редактирование документа экономического проекта
- Обзор основных экономических параметров
- Фильтры и параметры для сортировки большого количества данных
- Менеджер сценариев и анализ чувствительности
- Консолидирование нескольких проектов
- Пакетная обработка проектов: расчет и редактирование
- Создание и редактирование отчетных форм

Курс «Основы Merak Peep» разработан для ознакомления с базовыми концепциями программного продукта для анализа экономической эффективности проектов в нефтегазовой отрасли. Материал курса сфокусирован на основной функциональности программы: Вы научитесь эффективно работать с основными документами *Merak Peep*, редактировать существующие исходные данные и анализировать полученные экономические результаты.

Курс предназначен для всех желающих приобрести навыки использования программного обеспечения *Merak Peep* для анализа экономических проектов.



Предварительные навыки:

Знания основ экономической оценки нефтегазовых проектов или соответствующий опыт работы

Библиотека налоговых режимов

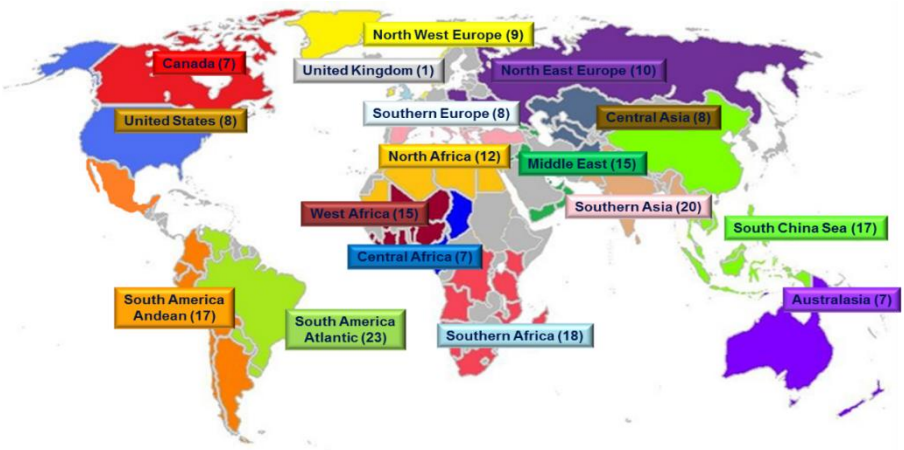
(Merak Fiscal Model Library)

Базовый – 3 дня

- Взаимодействие Merak Peep и Merak FML
- Обзор различных налоговых режимов
- Стандарты Merak FML
- Занесение данных и отчетность Merak FML
- Моделирование (редактирование) налогового режима в Merak FML

Merak Fiscal Model Library (FML) – библиотека налоговых режимов нефтегазовой отрасли различных стран мира, используемая совместно с программным продуктом *Merak Peep*, состоящая более чем из 200 моделей. Библиотека FML позволяет использовать стандартные, тщательно проверенные модели во многих областях операционной деятельности Вашей компании. Вы научитесь использовать инструменты сравнения налоговых режимов в различных странах и редактировать изменения налоговых условий в интересующей Вас стране. Изучите структуру иерархии отчетов, которая позволяет погрузиться в детали налоговых режимов и проследить корректность расчетов на каждом этапе.

Курс предназначен для всех, кто использует *Merak Fiscal Model Library* для выполнения экономической оценки нефтегазовых проектов в разных регионах мира.



Предварительные навыки:

Знания по основам программы *Merak Peep*.

Углубленный курс Merak Peep

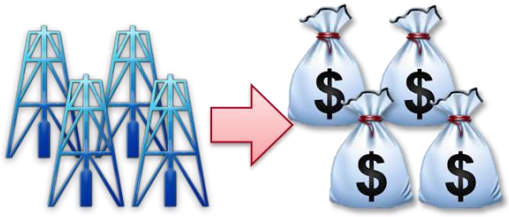
(Merak Peep Advanced)

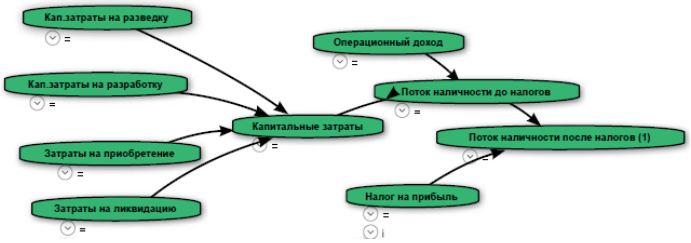
Углубленный – 2 дня

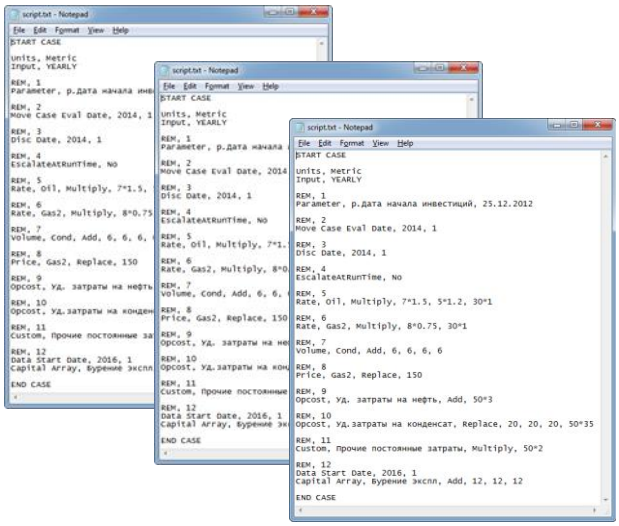
- Создание и редактирование отчетных форм
- Создание и редактирование сводных отчетов
- Фильтры, группы и иерархии для сортировки и организации данных
- Скрипт-файлы для пакетной обработки и редактирования проектов
- Управление наборами результатов для сводной отчетности, поиска и фильтрации

Углубленный курс разработан для расширения и закрепления знаний пользователей о программе *Merak Peep*. Слушателям курса предлагается ознакомиться со следующим функционалом: быстрая и эффективная навигация среди большого количества документов *Merak Peep*, одновременное редактирование целого пакета проектов, а также редактирование существующих и создание новых отчетных форм.

Курс предназначен для всех желающих повысить навыки работы с программным обеспечением *Merak Peep* выше базового уровня, освоить выполнение экономического анализа с использованием программного обеспечения *Merak Peep* сразу для совокупности проектов.







Предварительные навыки:

Знания по основам программы *Merak Peep*.

Уровень курса - Углубленный

Schlumberger

Основы Merak Decision Tool Kit

(Merak Decision Tool Kit Fundamentals)

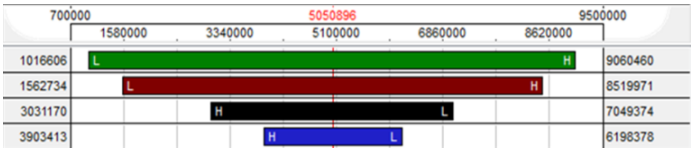
Базовый – 2 дня

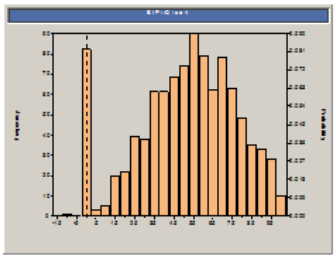
- Обзор процесса анализа решения
- Анализ чувствительности, диаграмма «торнадо»
- Использование Merak Peep для анализа чувствительности экономического проекта
- Построение комплексного дерева решений
- Зависимые события и условная вероятность
- Определение ценности информации
- Моделирование проекта методом Монте-Карло с использованием Merak Peep
- Построение дерева решений с использованием Visual Monte Carlo

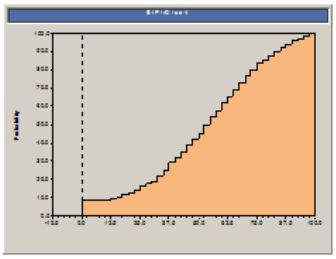
Merak Decision Tool Kit - программное обеспечение для анализа решений и управления рисками, которое предоставляет Вам инструменты для сравнения вариантов реализации проектов и проводить количественную оценку рисков и неопределенностей.

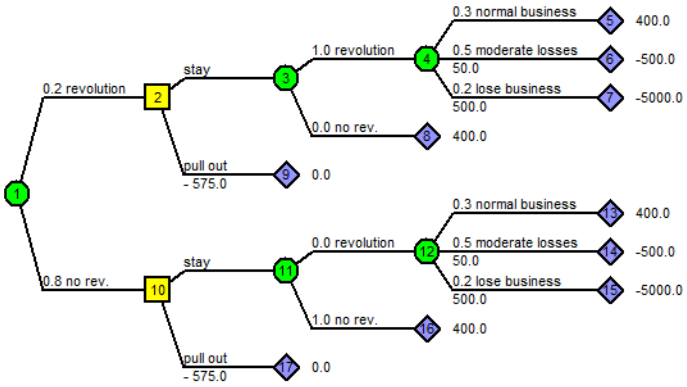
Материал курса поможет понять влияние рисков на уровне производственных активов и на корпоративном уровне, что позволит вам избежать недооценки рисков и переоценки объема инвестиций в дальнейшем.

Курс предназначен для всех желающих обучиться эффективному использованию программного продукта *Merak Decision Tool Kit*.









Предварительные навыки:

Знания по основам программы *Merak Peep*, понимание основных концепций анализа рисков: анализ чувствительности, среднее значение, базовая теория метода Монте-Карло.

Основы Merak Capital Planning

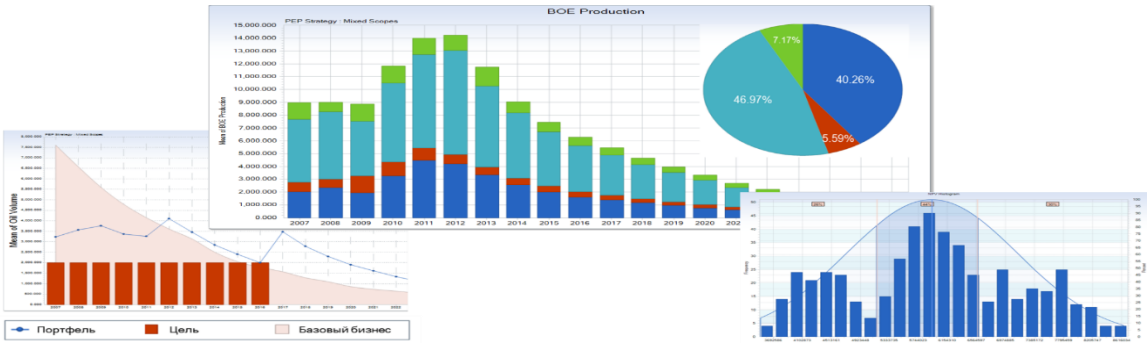
(Merak Capital Planning Fundamentals)

Базовый – 4 дня

- Теоретическая информация по портфельной оптимизации бизнес-стратегии
- Формирование начального набора проектов
- Расчет экономики проекта через программы Merak Peep и Merak Results Broker
- Загрузка данных электронных таблиц через программу Merak Results Broker
- Задание бизнес-правил и целей
- Формирование разных вариантов решения портфеля для достижения разных целей
- Аналитические инструменты для изучения портфельных решений
- Детерминистический или стохастический анализ проекта и портфельных данных

Управление портфелем активов Компании – это динамический процесс, при котором принятие инвестиционных решений тесно связано с корпоративной стратегией. Программное обеспечение *Merak Capital Planning* для стратегического управления портфелем инвестиций позволяет провести эффективный анализ существующих и альтернативных вариантов, используя подходящие инструменты и методы. В программе данного курса рассматриваются основы корпоративного планирования в секторе разведки и добычи и роль рисков и неопределенностей в управлении портфелем, а также роль, которую *Merak Capital Planning* играет в процессах управления портфелем корпоративных активов.

Курс предназначен для всех, кто отвечает за анализ или управление инвестиционным портфелем активов с использованием программного обеспечения *Merak Capital Planning*, включая желающих научиться понимать особенности управления портфелем инвестиций в разведке и добыче.



Предварительные навыки:

Знания по основам программы *Merak Peep*, опыт работы по корпоративному планированию

Уровень курса - Базовый

Основы Merak VOLTS

(Merak VOLTS Fundamentals)

Базовый – 2 дня

- Теоретическая информация по подсчету запасов и ресурсов, терминология
- Создание объектов учета в структуре корпоративной иерархии
- Занесение данных по начальным запасам и долевому участию
- Процесс изменения записи о запасах и дальнейшее утверждение данных изменений
- Процесс пакетной обработки
- Отчетность по запасам и ресурсам
- Отчеты для регулирующих органов
- Изучение сценариев
- Выполнение архивации (промежуточной и на конец года)
- Импорт и экспорт данных по запасам

Система отслеживания изменений и отчетности по запасам *Merak VOLTS* обеспечивает одновременно как гибкость управления данными, так и их безопасность. Этот курс знакомит слушателей с использованием *Merak VOLTS* для управления и анализа корпоративной информацией по запасам и ресурсам. Обучение включает обзор методов аналитической оценки геологических запасов и физических параметров коллектора. Слушателям покажут, как при помощи программы *Merak VOLTS* можно точно учитывать изменения в балансовых запасах, а также как составлять сводные отчеты для получения крупномасштабной картины по запасам.

Курс предназначен для всех желающих приобрести или развить навыки работы с программным продуктом *Merak VOLTS*.

Предварительные навыки:

Знания по основам подсчета запасов или соответствующий опыт работы.

Уровень курса - Базовый

Merak Enterprise Planning

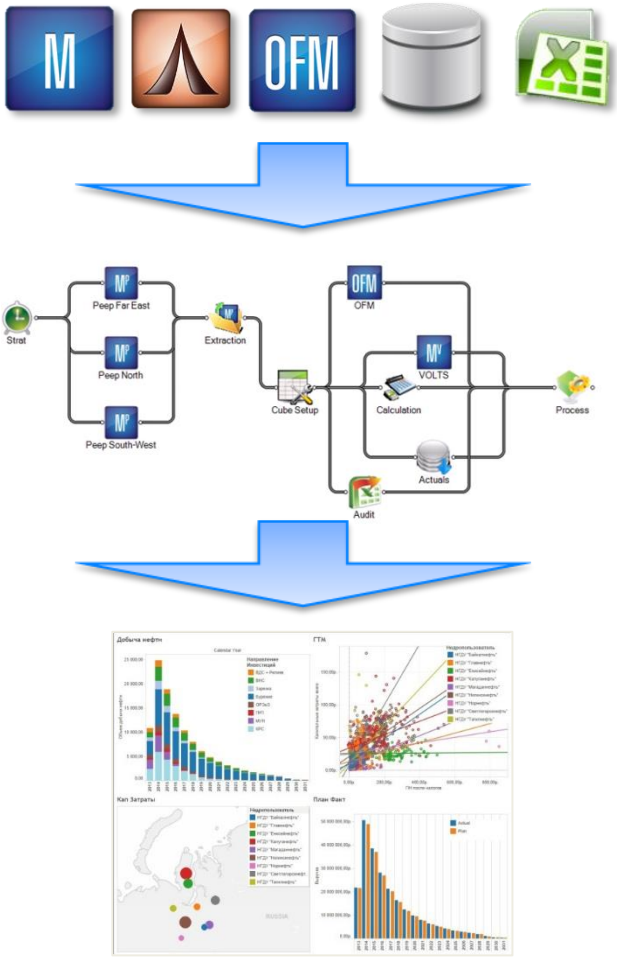
(Merak Enterprise Planning)

Углубленный – 5 дней

- Синхронизация рабочих процессов через автоматизацию расчетов, создание отчетов и визуализацию
- Типовые конфигурации внедрения
- Потоки данных, источники данных
- Согласование переменных, сценариев и атрибутов
- Настройки расчета, автоматизированное планирование
- Визуализация данных на настольном компьютере и на веб-сайте
- Работа с кубами данных: создание пользовательских индикаторов, КПЭ, перспектив
- Настройка ролей безопасности

Платформа *Merak Enterprise Planning* – это информационное решение для динамического бизнес-планирования. Решение основано на технологии *Microsoft Analysis Services* и позволяют генерировать OLAP-куб на данных приложений *Merak**, *OFM**, *Avocet** и сторонних источников для проведения последующей бизнес-аналитики.

В рамках этого курса Вы научитесь формировать пакет информации, которая требуется Вашей организации в процессе планирования, и узнаете как эти данные могут быть предоставлены в открытом и доступном формате. Материал включает обучение настройкам запланированных стандартизированных расчетов в масштабе предприятия для поддержки своевременной синхронизации многочисленных разрозненных источников данных. Слушателями курса могут быть все, ответственные за бизнес-планирование на основе результатов, полученных из различных источников данных. Этот курс также будет полезен администраторам, которые поддерживают рабочие процессы по проектированию и корпоративному планированию предприятия.



Предварительные навыки:

Углубленные знания по *Merak Peep* и средний уровень понимания источников данных, кубов данных и расчетных серверов.

Основы Merak Peep – модуль Decline

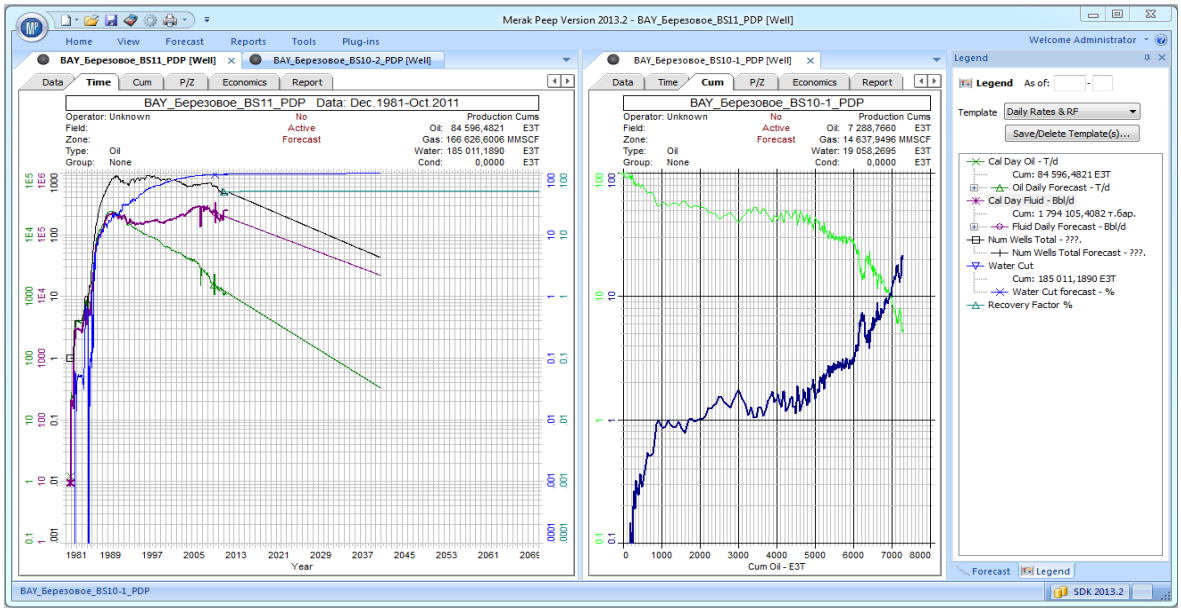
(Merak Peep Decline Fundamentals)

Базовый – 2 дня

- Получение данных по добыче из внутренних или внешних систем
- Оценка остаточных запасов
- Хранение актуальных исторических данных для составления отчетов и поиска информации
- Создание графиков и отчетов для различных вариантов анализа
- Импорт и экспорт исторической добычи
- Группировка и создание суммарных скважин
- Прогнозирование темпов добычи и объемов
- Связывание скважин и экономического проекта для быстрой оценки стоимости продукции
- Основы анализа кривых падения добычи

Модуль Decline в *Merak Peep* предназначен для анализа кривых падения добычи, позволяет создавать прогнозы добычи на основе данных из различных источников. Вы научитесь строить прогноз на исторических данных за любой промежуток времени и редактировать его. Используя анализ кривых падения добычи в сочетании с экономическими расчетами, вы будете знать и денежные потоки соответствующего проекта, и объемы углеводородов, рентабельных к извлечению.

Курс рассчитан на всех желающих получить навыки в применении анализа кривых падения добычи с использованием модуля Decline в *Merak Peep*.



Предварительные навыки:

Знания по основам программы *Merak Peep* и понимание базовых методов и теории анализа падения добычи.

Моделирование в Merak Peep

(Merak Peep Modelling)

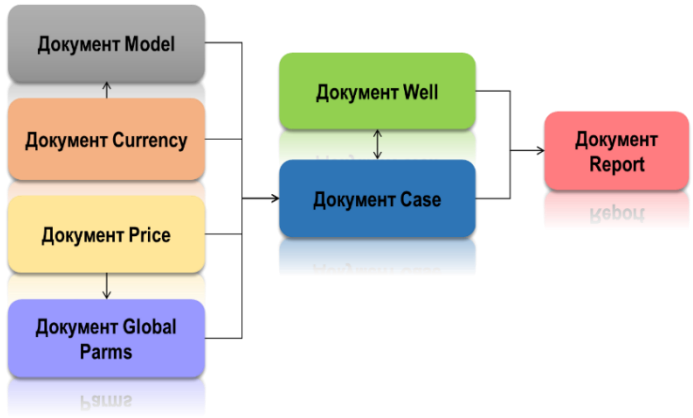
Эксперт – 3 дня

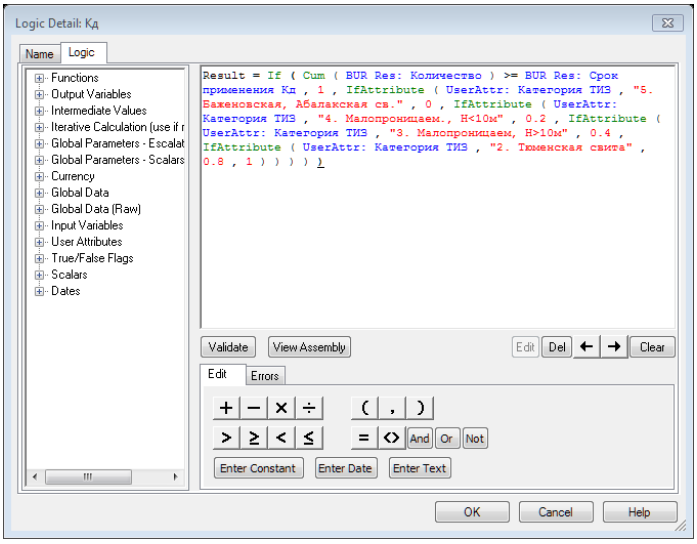
- Обзор документов Merak Peep
- Принцип работы экономических моделей
- Создание экономической модели
- Логические переменные и редактор формул
- Отчетность в Merak Peep
- Дополнительные модули
- Эксплуатационные затраты (Opcost)
- Капиталовложения и амортизация (Capital)
- Дополнительные переменные (Custom)
- Моделирование налогов и прочих платежей (Burden и Tax)
- Порядок расчета модели в Merak Peep

Этот углубленный курс посвящен созданию экономических моделей в программе *Merak Peep* и знакомству с механизмом расчетов программы.

С целью моделирования денежного потока экономического проекта Вы научитесь создавать в модели *Merak Peep*: затраты и инвестиции требуемой структуры, налоги и прочие платежи, дополнительные переменные. Встроенный логический редактор позволит с легкостью реализовать в модели самые сложные формулы расчетов. Помимо этого, Вы узнаете об особенностях внутреннего рассчетного механизма *Merak Peep*, что позволит лучше понимать результаты, получаемые на отчетах.

Курс рассчитан на опытных пользователей *Merak Peep*, желающих приобрести или улучшить навыки создания и использования экономических моделей в программе.





Предварительные навыки:

Углубленные знания по Merak Peep, знания основ экономической оценки нефтегазовых проектов или соответствующий опыт работы.

Уровень курса - Эксперт

Schlumberger

Средства разработки Merak Peep SDK

(Merak Peep Software development kit)

Эксперт – 3 дня

- Общая навигация в Merak Peep
- Краткий обзор экономических возможностей
- Типы расширения интерфейса Merak SDK
  - Calc Plug-ins
  - Tool & Case Plug-Ins
  - OLE-методы автоматизации

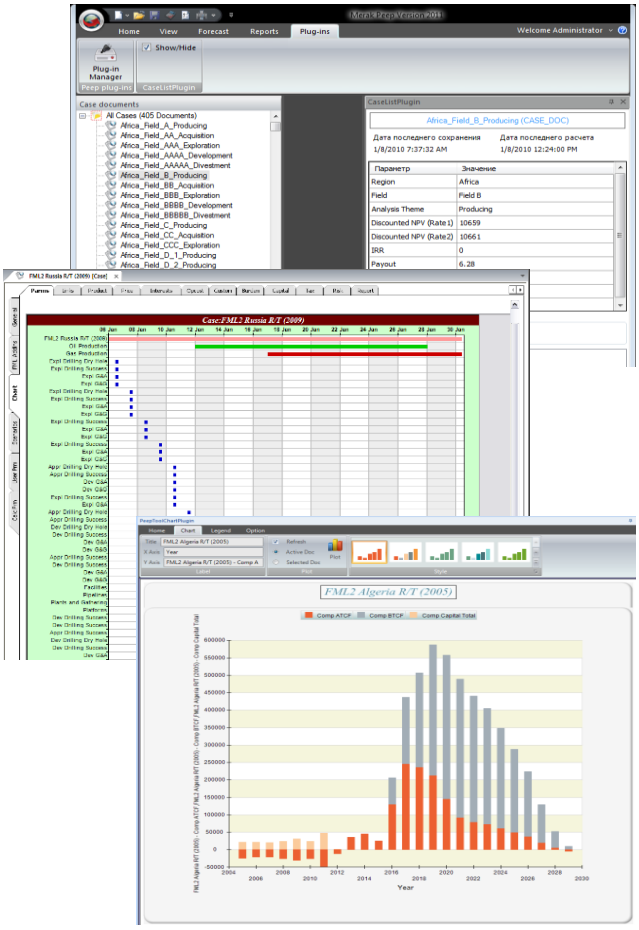
Работа с OLE функциями Merak Peep

- Работа с документами Case
- Работа с прогнозами добычи
- Работа с документами консолидаций
- Работа с пользовательскими атрибутами
- Работа с отчетностью

Средства разработки *Merak Peep SDK* является способом автомацизации фунциональности и расширению возможностей интерфейса *Merak Peep*. *Merak Peep SDK* позволяет пользователям и третьесторонним разработчикам создавать плагины и другие типы приложений, взаимодействующих с *Merak Peep*.

Среди возможностей *Merak Peep SDK* – новые алгоритмы расчета, интеграция с внешними источниками данных, редактирование данных и дополнительный интерфейс для автоматизации какого-либо рабочего процесса, требуемое графическое представление результатов.

В рамках этого курса Вы узаете о том, какие плагины можно разрабатывать для программы *Merak Peep* с целью расширения ее функциональности и приобретете навыки автоматизированной работы со всеми типами документов *Merak Peep*.



Предварительные навыки:

Знания по основам программы *Merak Peep*, базовые навыки программирования на одном из языков *C#* или *Visual Basic*.

Уровень курса - Эксперт

Schlumberger

Каталог курсов по Программному Обеспечению

Контакты

email NExTtraining@slb.com
тел +7-495-935-82-00

Дополнительная информация по продуктам доступна на странице:
http://sis.slb.ru/

Schlumberger