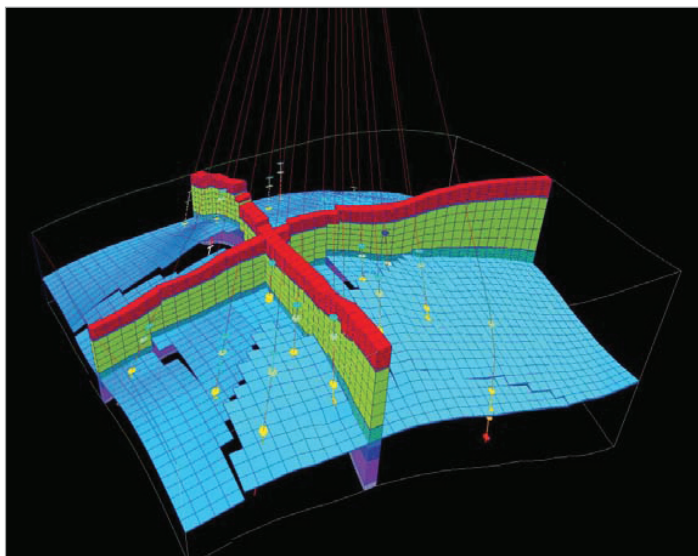


Paradigm SKUA™



Созданная с помощью Paradigm SKUA сетка для гидромоделирования со ступенчатым представлением сложных нарушений

Обзор

Трехмерные геологические модели, широко востребованные в настоящее время в процессе разведки и разработки месторождений, в большинстве конкурирующих программных приложений строятся на основе «пилларных» технологий.

«Пилларные» технологии накладывают значительные ограничения на отображении в геологической модели оперяющихся разломов, что приводит к вынужденному упрощению тектонической модели в целом. Трехмерная сеточная модель, являющаяся результатом «пилларных» технологий, состоит из неравномерных деформированных ячеек и является некорректной основой для использования геостатистических алгоритмов.

Революционное изменение методики моделирования

SKUA™ (Subsurface Knowledge Unified Approach) является технологией для построения трехмерных геологических моделей. В пакете SKUA реализован объемный подход, позволяющий одновременно строить все элементы структурно-тектонического каркаса в трехмерном пространстве. Это достигается с помощью технологии UVT Transform™, основанной на допущении, что каждый горизонт представляет собой изохронологичную поверхность в системе палеокоординат. Новая система координат позволяет моделировать геологические тела и их свойства в среде приближенной к условиям осадконакопления, что позволяет избежать искажений как в геометрических размерах объектов, так и в распределении свойств.

Технология SKUA позволяет создавать две сеточные модели: геологическую сетку и сетку для гидродинамического моделирования. Геологическая сетка является корректной для работы геостатистических алгоритмов и предназначена для моделирования свойств и подсчета запасов. Сетка для гидродинамического моделирования отвечает требованиям программ по гидродинамическому моделированию. Разломы в этой сетке могут быть представлены как в виде традиционных пилларов (направляющих векторов), так и в виде ступенек (технология stair-steps). Выбор методики остается на усмотрение инженера-разработчика.

«Пилларные технологии» позволяют создать только одну сеточную модель, которая не может быть оптимальной одновременно и для подсчета запасов, и для гидродинамического моделирования.

В технологии SKUA реализованы две инновации:

- UVT Transform – новая система палеокоординат
- Создание двух сеточных моделей
 1. Геологическая сетка, оптимизированная для работы геостатистических алгоритмов;
 2. Сетка для гидродинамического моделирования, оптимизированная для создания гидродинамических моделей

Главная цель — приблизить модель к реальному геологическому строению объекта

Технология SKUA является основой программной среды следующего поколения Paradigm SKUA™, которая позволит устранить разрыв в степени детальности между данными сейсморазведки и моделированием. Специалисты получают возможность создавать геологические сеточные модели, которые будут максимально приближены к подлинной стратиграфии и геологической структуре. Paradigm SKUA позволяет исключить трудоёмкие процессы, традиционно используемые для построения геологической модели. Специалист может легко проанализировать входные данные, определить геологические условия для создания детального структурно-тектонического каркаса, на основе которого в дальнейшем построить сеточные модели в рекордно короткие сроки.



Paradigm SKUA™

Преимущества

Моделирование без лишних усилий

- Максимальное использование всех имеющихся данных и геологических условий для обеспечения детальности модели
- Пиллары больше не нужны. Нет необходимости вводить в модели вынужденные упрощения или деформации
- Больше времени уделяется анализу данных, за счёт уменьшения количества времени, затрачиваемого на преодоление ограничений возможностей «пилларного» моделирования
- Дружественный интерфейс и автоматизированные процессы позволяют выполнять моделирование в короткие сроки как опытным специалистам, так и новичкам
- Отслеживание каждого изменения модели

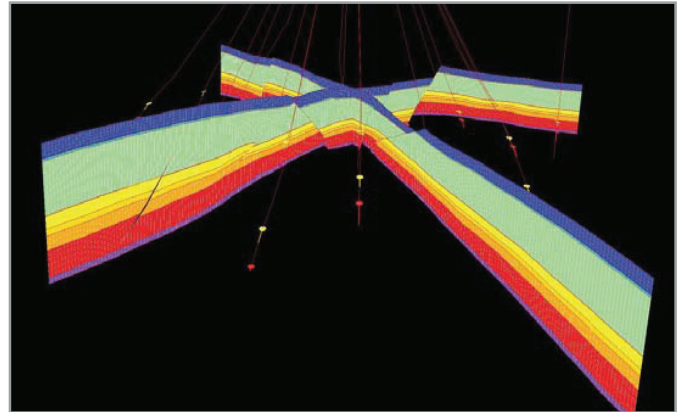
Высокоточное моделирование обеспечивает большую определённость в процесс управления месторождением

На основе детальных геологических моделей, отражающих все особенности геологического строения объекта, создаются улучшенные гидродинамические модели.

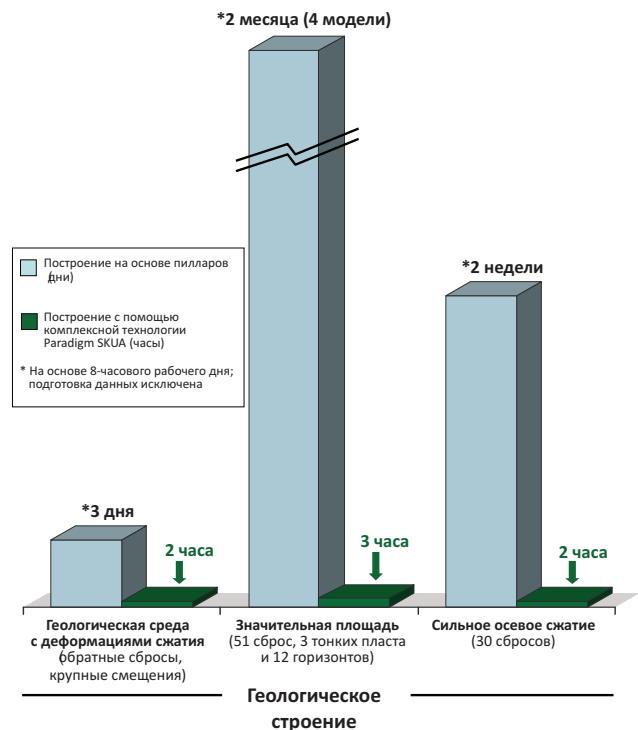
- Более точное согласование истории разработки месторождения, более надёжное прогнозирование добычи и извлекаемых запасов
- Повышение качества планирования эксплуатационных скважин благодаря использованию реалистичных в геологическом отношении моделей
- Снижение рисков в результате быстрого и простого создания множественных сценариев модели
- Вложение общей экономии времени в стратегическую деятельность управления месторождением

Используя SKUA 2008, можно в рекордно короткие сроки создавать высококачественные геологические модели. Данные предварительных сравнительных оценок показывают, что программный продукт Paradigm SKUA значительно снижает время моделирования (> 50x) благодаря использованию технологии UVT Transform.

- С помощью SKUA модели создаются более чем в 50 раз быстрее, чем при использовании традиционных подходов
- Сокращение времени позволяет рассмотреть больше вариантов модели, обеспечивая таким образом повышенную точность моделирования
- Повышение точности и детальности моделирования позволяет выполнять более целенаправленное бурение скважин



Созданная с помощью Paradigm SKUA геологическая сетка, иллюстрирующая моделирование маломощных пластов и сложных нарушений



ПЕРЕДОВЫЕ РЕШЕНИЯ В СФЕРЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Программные продукты Paradigm™ позволяют выявлять новые нефтяные и газовые залежи, оптимизировать добычу из новых и разрабатываемых коллекторов и создавать геологические модели. Программные решения Paradigm включают в себя комплексы по временной и глубинной обработке сейсмических данных, визуализации, интерпретации, моделированию, определению характеристик коллектора, петрофизическому анализу, проектированию скважин и бурению. Компания Paradigm также предоставляет услуги по стратегическому консультированию для совершенствования технологических процессов и содействия в получении большей отдачи от деятельности в сфере разведки и разработки

© 2008 Paradigm Geotechnology B.V. Все права защищены. Paradigm™, логотип Paradigm и (или) наименования других указанных в данном документе продуктов компании Paradigm являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Paradigm Geotechnology B.V. или её филиалов (совместно именуемых "Paradigm"). Все другие товарные знаки принадлежат их соответствующим владельцам.