

## Оcean в помощь инженеру-разработчику

Оcean – среда для создания дополнительных модулей Petrel, в которых могут быть реализованы авторские методики и рабочие процессы. Представляем вашему вниманию несколько модулей, разработанных по запросам российских пользователей Petrel

### WellEventAnalysis – контроль целостности скважинной информации

Модуль разработан для автоматизированной проверки и при необходимости корректировки конструкции скважин и данных добычи.

Анализ конструкции скважин включает контроль длины инклинометрии относительно колонны и глубины спуска колонны относительно перфорации. В случаях несоответствия на основе заданных пользователем пределов производится удлинение инклинометрии, а также «спуск колонны» при наличии перфорации.

Анализ данных истории разработки содержит проверку наличия перфорации до начала добычи или закачки. При необходимости дата ближайшей перфорации переносится на начало добычи или

создаются перфорации на основе заданных пользователем маркеров, «авто-ГРП» на скважинах при переводе в ППД.

### EasyFrac: моделирование ГРП

Модуль EasyFrac разработан для моделирования гидроразрыва пласта (в.т.ч. авто-ГРП) на больших моделях. Трещина моделируется путем создания в пласте дополнительных соединений со скважиной. Расчет проходит быстрее альтернативных методов моделирования, поскольку данный алгоритм не изменяет сетку. Имеется возможность импорта и экспорта параметров ГРП в табличном виде, а также моделирования затухания эффекта ГРП. Новая версия плагина для создания трещин ГРП позволяет создавать асимметричные крылья трещины. Также он поддерживает

локальные измельчения сеток в моделях. Более того, теперь вы можете использовать параметры трещин в качестве переменных в процессах анализа неопределённости и оптимизации.

Более детальная информация о модуле EasyFrac представлена в статье «Моделирование эффектов гидроразрыва пласта на полномасштабных моделях при помощи метода создания дополнительных соединений» журнала «Бурение и нефть» (декабрь 2014)

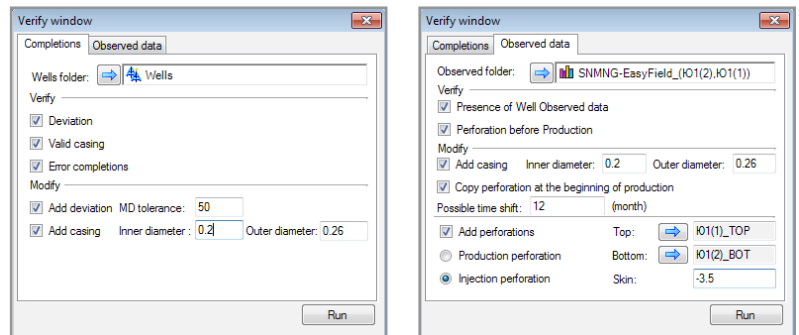


Рис. 1. Рабочий процесс модуля WellEventAnalysis

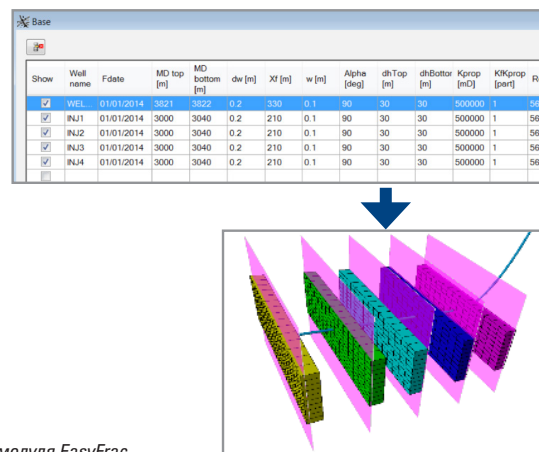
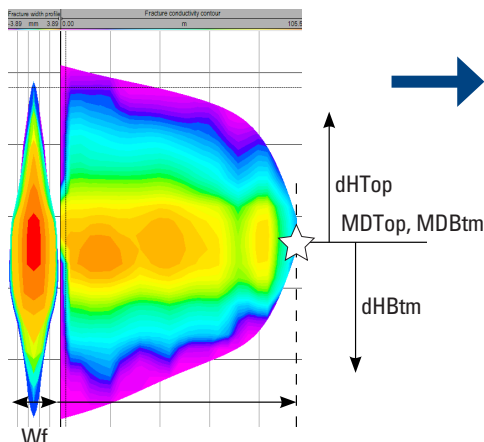


Рис. 2. Рабочий процесс модуля EasyFrac



# Оcean в помощь инженеру-разработчику

## WaterFlood Analysis: расчет и анализ распределения потоков между скважинами

Модуль WaterFlood Analysis предоставляет инженеру инструмент для расчета и анализа распределения добычи/закачки в гидродинамической модели на основе линий тока. Линии тока могут быть посчитаны симулятором FrontSim, а также сгенерированы в Petrel\* на базе результатов расчета ECLIPSE\*. Использование плагина нацелено на помощь в анализе эффективности работы скважин, планирование и более точную оценку эффективности геолого-технологических мероприятий.

В дополнение к анализу одиночной модели, существует возможность сравнить результаты нескольких расчетов (например, различные программы ГТМ) и получить численную оценку эффекта от каждого мероприятия с точки зрения прироста добычи нефти и прироста/снижения добычи воды.

Один из примеров применения модуля можно найти в статье SPE 171229 «Методика многокритериального анализа и оптимизации заводения месторождений на поздней стадии разработки».

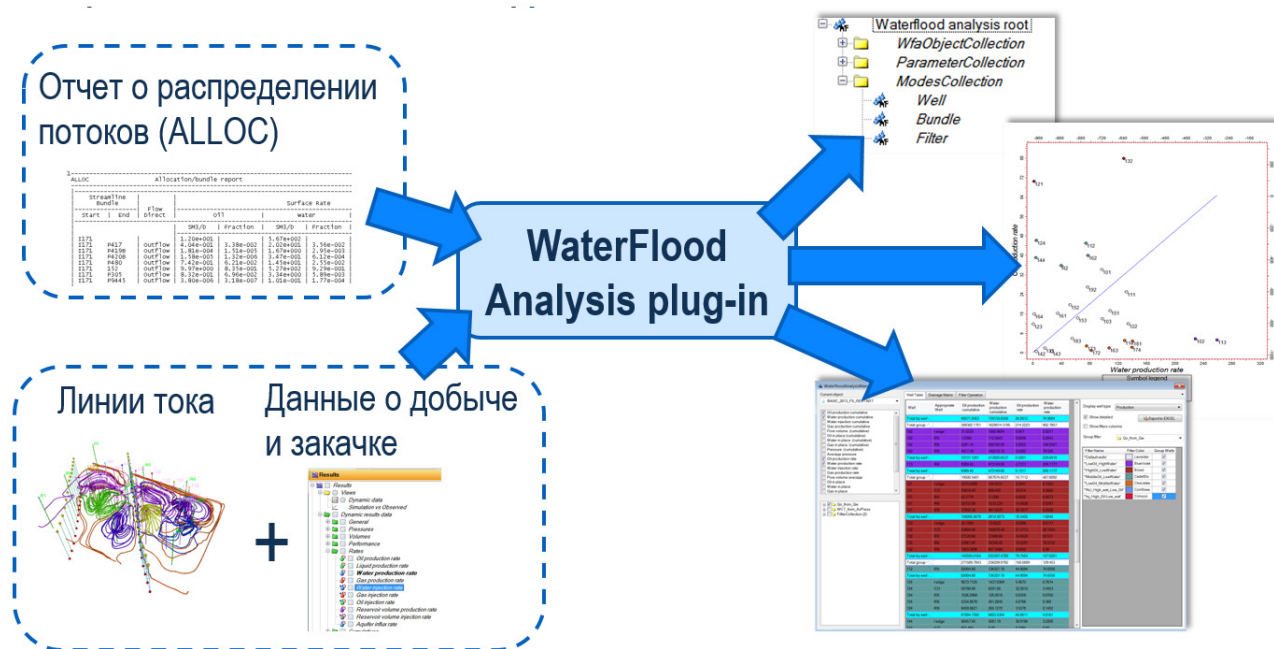


Рис. 3. Рабочий процесс модуля EasyFrac

# Оcean в помощь инженеру-разработчику

## Network Analysis: анализ интегрированных моделей «Пласт – Сеть сбора»

Этот модуль на платформе Petrel предназначен для визуализации и анализа поведения сети сбора в интегрированных моделях. Этот инструмент позволяет увидеть целостную картину работы системы «Пласт – Сеть сбора» и делает анализ поведения наземной сети простым и быстрым.

Плагин поддерживает различные типы интегрированных моделей (от ECLIPSE Network до интегрированных моделей с

применением ПО PIPESIM\*), позволяя визуализировать непосредственно в интерфейсе Petrel топологию сети и динамику изменения свойств (например, давления) на узлах и линиях сети. Также возможно построение графиков и профилей для различных узлов с учетом иерархии сети.

Один из примеров применения модуля можно найти в журнале «Бурение и нефть» (ноябрь 2014).

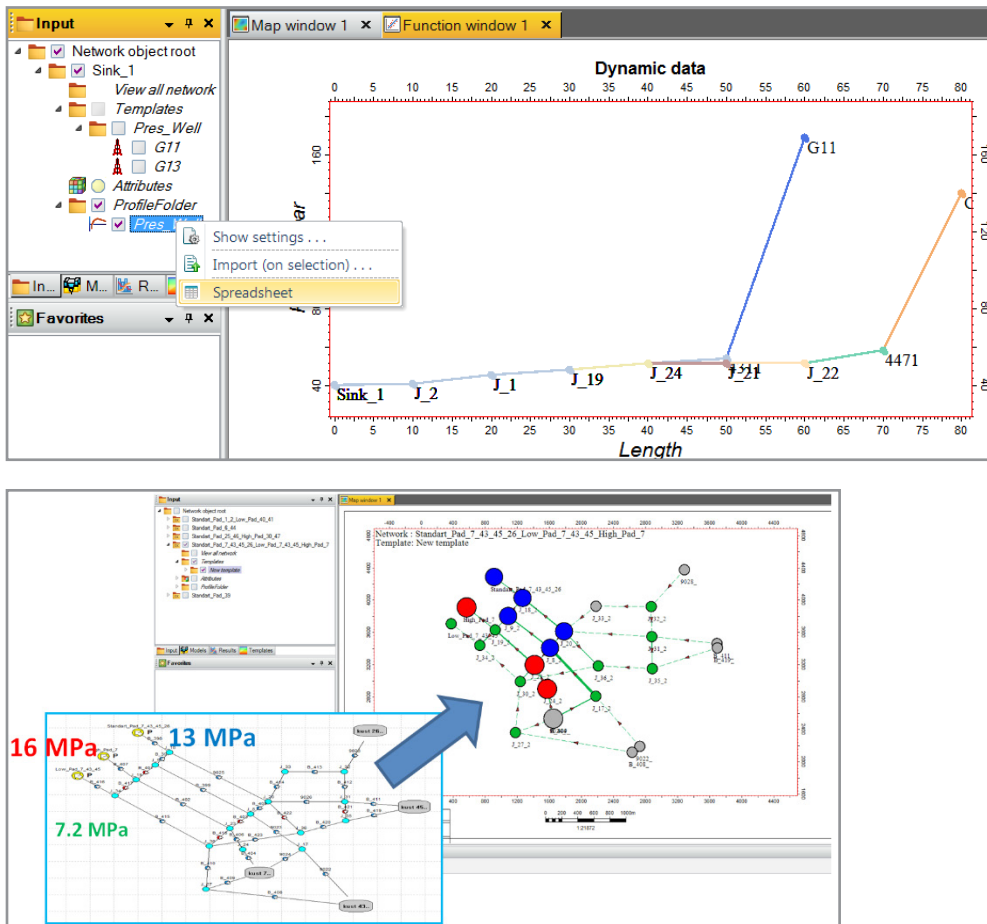


Рис. 4. Пример анализа сети сбора в модуле Network Analysis

# Оcean в помощь инженеру-разработчику

## Tempest2PetrelRE – конвертация моделей симулятора Tempest MORE в Petrel RE

Модуль позволяет мигрировать модель Tempest MORE в объекты Petrel. Для Вашего удобства можно выбрать загрузку целого файла данных или отдельных его частей, а именно: функций

свойств породы, моделей флюида и стратегий. Плагин также выводит отчёт для контроля качества миграции.

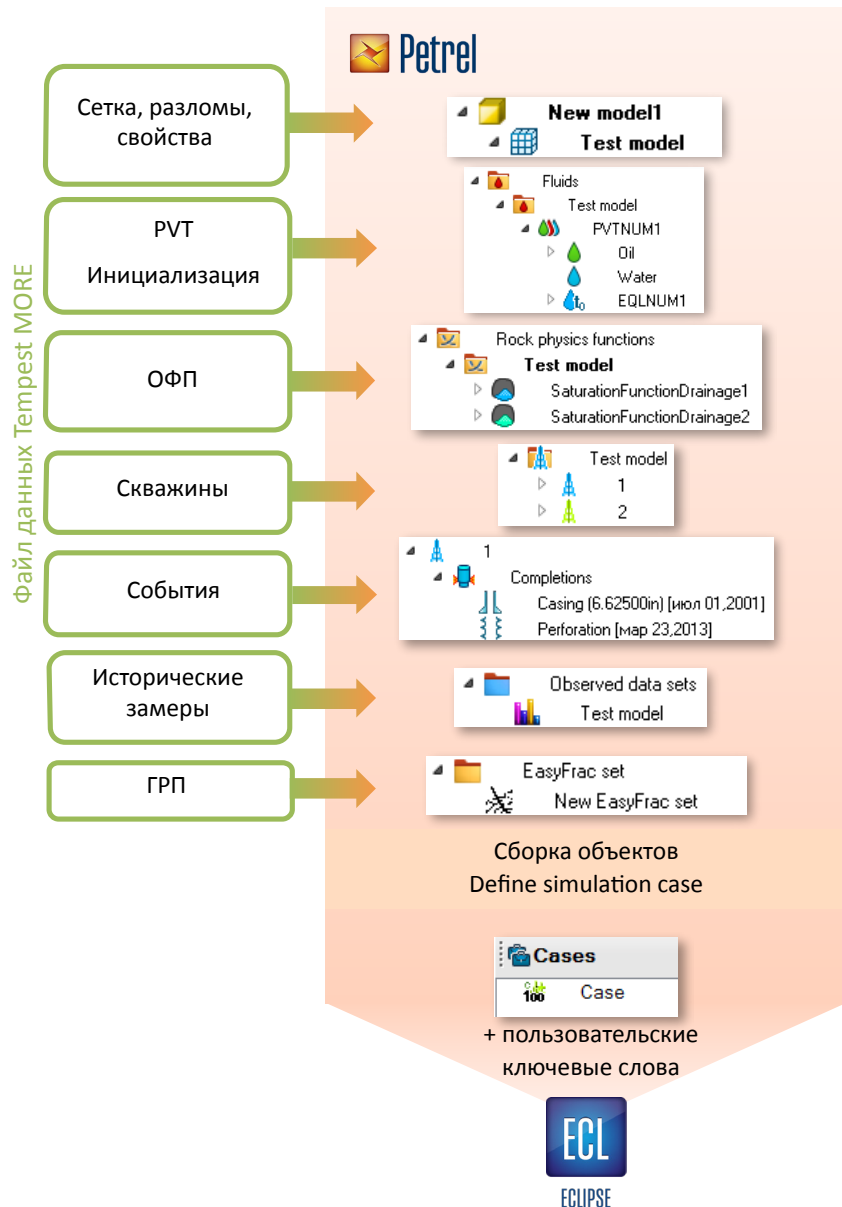
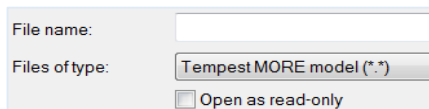
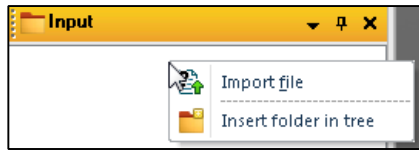


Рис. 5. Рабочий процесс модуля Tempest2PetrelRE

За более подробной информацией обратитесь в местное представительство компании «Шлюмберге» или пришлите запрос на нашу электронную почту [sis-qa-ru@slb.com](mailto:sis-qa-ru@slb.com)

