

# Система динамического моделирования многофазного потока OLGA

Изучение режима потока для интенсификации добычи и снижения рисков

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Динамическое моделирование многофазного потока для решения сложных задач по обеспечению стабильного режима потока

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Максимальное увеличение дебита за счет моделирования нестационарных режимов течения
- Сокращение капвложений за счет точного подбора производительности оборудования
- Сокращение простоев за счет обеспечения стабильности многофазного потока в любых эксплуатационных условиях

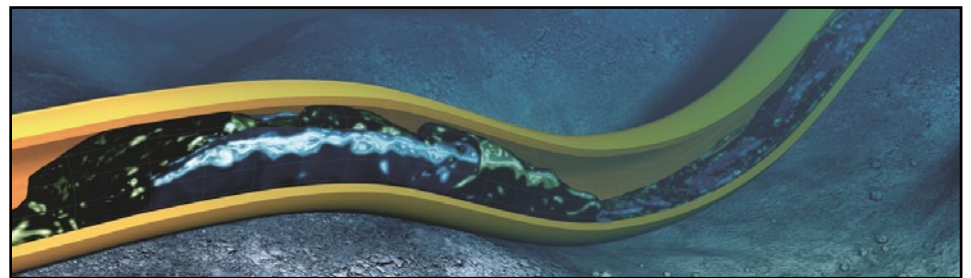
## ОСОБЕННОСТИ

- Технология динамического моделирования многофазного потока, проверенная многолетним опытом ведущих нефтегазовых компаний мира
- Применение моделей, проверенных на сотнях месторождений по всему миру
- Моделирование всех элементов системы, от пласта до пунктов подготовки
- Интуитивно-понятный интерфейс и рабочие процессы
- Специальный редактор для оперативного создания моделей скважины
- Открытая среда для эффективной интеграции
- Управление рисками и оптимизация
- Параметрические исследования и анализ чувствительности
- Построение трехмерных и многомерных графиков
- Наличие шаблонов и примеров
- Интерактивная рабочая среда и настраиваемые пользователем компоненты
- Пользовательские библиотеки, настраиваемые диалоги и инструменты

Для успешного проектирования систем и производственных процессов необходимо полное понимание динамики многофазных потоков. Динамическое моделирование позволяет изучать режимы потока, включая физическое описание потока во всей производственной системе, от пласта до установки подготовки.

OLGA\* позволяет осуществлять моделирование нестационарных режимов, или потоков в переходном режиме, что необходимо для выработки мер по максимизации добычи. Моделирование переходных режимов – существенный элемент выполнения ТЭО и технологических схем разработки месторождений. Динамическое моделирование является неотъемлемой частью проектирования обустройства морских месторождений, оно широко применяется и при разработке наземных месторождений для изучения переходных режимов потоков в трубопроводах и стволах скважин.

Моделирование нестационарных режимов потока при помощи системы OLGA добавляет новое измерение в стационарный анализ потока за счет прогнозирования динамических параметров системы, таких как резкие изменения дебитов, состава флюида, температуры, отложения твердых частиц и изменений режима эксплуатации. Производственные реалии, такие как изменения дебитов, смещение потоков с различными свойствами, очистка трубопровода скребками, остановка и запуск промысла, сами по себе являются переходными процессами, поэтому система моделирования OLGA дает более полное понимание поведения всей системы сбора. Точное прогнозирование динамических параметров имеет огромное влияние на проектирование, обеспечение работоспособности и оптимизацию системы.



Пульсация жидкости в подводном трубопроводе.

## Моделирование потока в любой системе

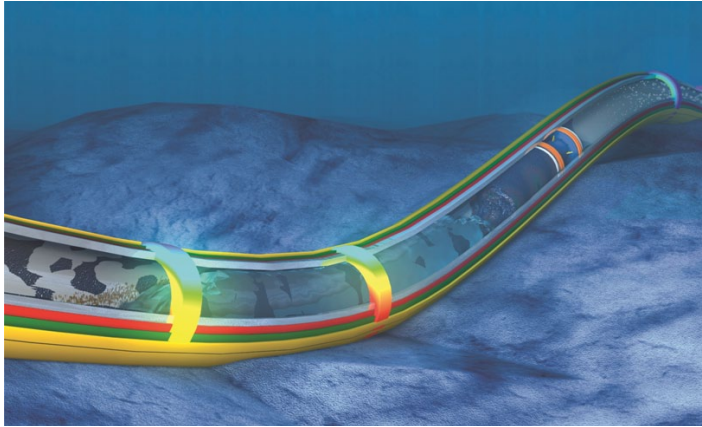
Система моделирования OLGA позволяет осуществлять прогнозирование ключевых эксплуатационных условий с учетом нестационарных режимов: от динамики потока в стволе скважин с любой технологией заканчивания до трубопроводных систем с любым типом оборудования.

Основные области применения нестационарных моделей включают следующее:

- Накопление и транспорт жидкости в газопроводах
- Подбор сепараторов и пробкоуловителей
- Предотвращение образования твердой фазы (например, гидратов и парафина)
- Моделирование основных технологических процессов, включая ввод в эксплуатацию, остановку, очистку трубопроводов и скважин
- Моделирование при подготовке планов действий в аварийных ситуациях (плотность раствора глушения и скорость закачки раствора для предотвращения НГВП)
- Оценка экологических рисков в сложных условиях бурения

# Система динамического моделирования многофазного потока OLGA

Начиная с концептуального проектирования и планирования и заканчивая этапом промышленной разработки месторождения, система моделирования OLGA поможет вам выбрать оптимальный проект, регламенты, стратегию оптимизации и уменьшения рисков.



Система моделирования OLGA позволяет вам осуществлять моделирование ключевых технологических процессов, включая очистку трубопроводов скребками.

## Универсальный подход при исследовании динамических явлений

Модель потока – это основа для успешного моделирования любой системы сбора, она должна содержать физические параметры, описывающие режим потока в любой точке трубопровода или скважины в каждый момент времени при любых условиях эксплуатации. После многих лет внедрения инновационных разработок, тестирования и проверок, система моделирования OLGA объединила лучшие научные достижения, сделавшие ее стандартом нефтегазовой отрасли в области моделирования потоков.

Модульный подход системы OLGA позволяет выявлять, предотвращать и решать проблемы добычи и транспорта углеводородов в течение всего срока разработки месторождения.

## Обеспечение бесперебойного режима потока: от концепции до производства

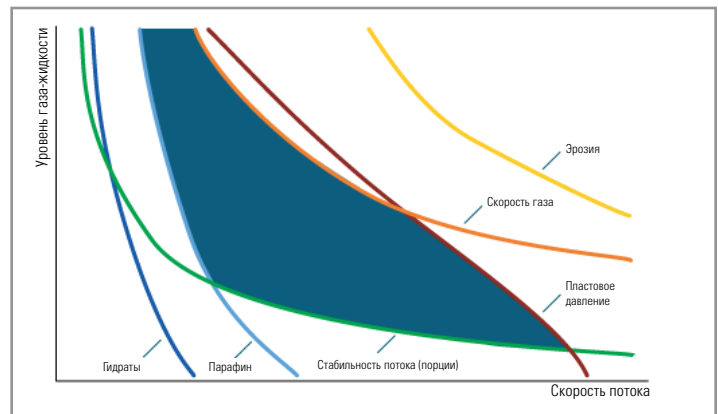
Система OLGA используется для моделирования на всех этапах разработки месторождения с целью выбора оптимального проекта, регламентов и стратегии оптимизации. OLGA позволяет изучать динамику потоков в скважинах, трубопроводах и технологическом оборудовании. Гибкость системы позволяет инженерам моделировать целые серии технологических систем для любых месторождений.

Применение системы OLGA при проектировании систем сбора и транспортировки существенно экономит капиталовложения за счет точного подбора производительности оборудования, стоимость которых оказывает значительное влияние на экономическую целесообразность разработки. Кроме того, OLGA сокращает затраты, обеспечивая бесперебойный режим поступления продукции в любых эксплуатационных условиях.

## Работа с виртуальной скважиной

Сейчас, когда сложные скважины становятся обычным явлением, для проектирования и эксплуатации таких скважин с приемлемым уровнем риска необходимы передовые инструменты моделирования. С повышением уровня сложности снижается запас надежности и предъявляются повышенные требования к безопасности. Это требует точных моделей, включающих описание нестационарных процессов.

Система моделирования OLGA позволяет осуществлять прогнозирование нестационарных потоков в скважине, выбирать оптимальные технологические процессы для устранения или минимизации возможных проблем. Система позволяет создавать виртуальные скважины для анализа альтернативных сценариев, диагностики проблем, связанных с режимами потоков, и прогнозировать результаты геолого-технических мероприятий на скважинах. Особый интерес для моделирования представляют скважины с протяженными горизонтальными участками, со сложной траекторией, многозабойные скважины.



Решение проблемы нестационарных условий для выбора оптимального диапазона эксплуатационных характеристик.

## Обширные исследования и разработки

На протяжении более 30 лет основой разработки системы моделирования OLGA являлись инновации и исследования, выполнявшиеся при поддержке наших заказчиков. Ключевыми факторами непрерывной модернизации являются широкомасштабные лабораторные исследования и крупнейшая в мире база данных по добыче, собранная ведущими мировыми нефтегазовыми компаниями для проверки нашей системы моделирования.

Крупнейшие нефтегазодобывающие компании принимают участие в Проекте проверки и усовершенствования (OVIP) системы OLGA. Данная программа в настоящее время находится на своем седьмом трехлетнем цикле, она содержит самую крупную в мире базу лабораторных и промысловых данных. Данные используются для проверки и адаптации моделей многофазных потоков с целью еще большего повышения точности системы OLGA.

[software.slb.com/OLGA](http://software.slb.com/OLGA)