



PIPEPHASE[®]

Multiphase Flow in Networks

Краткая информация

PIPEPHASE - это программа моделирования стационарных многофазных потоков жидкостей в трубопроводах, использующая строгую модель первого порядка. PIPEPHASE можно использовать как для анализа зависимости ключевых параметров одиночной скважины, так и для долгосрочного планирования разработки всего месторождения.

PIPEPHASE представляет собой мощный и эффективный инструмент проектирования и разработки месторождений, сочетающий в себе современные аналитические методы и известные технологии разработки месторождений. За счет наличия мощной базы данных физических свойств и использования дружественного Windows-интерфейса пользователя программу PIPEPHASE используют многие ведущие мировые нефтяные и газодобывающие компании.

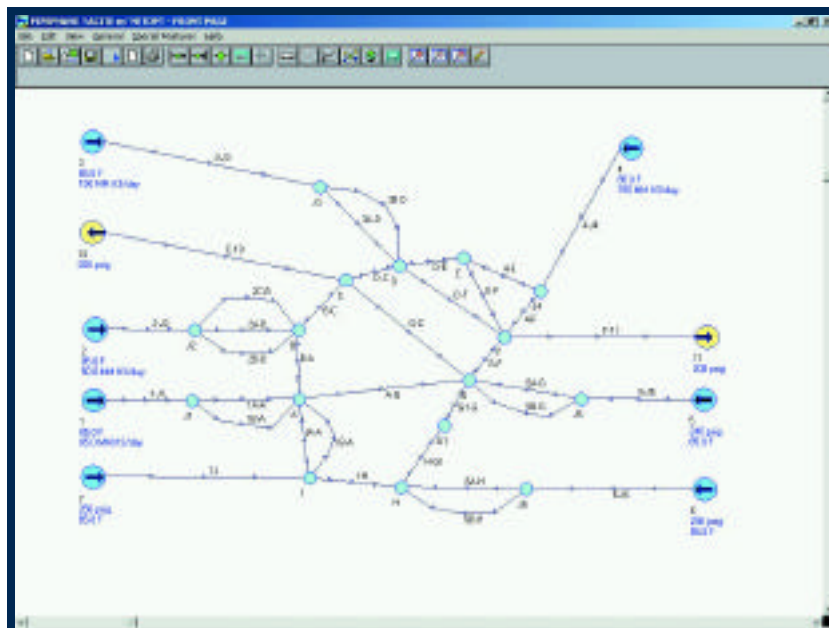
PIPEPHASE работает со всеми типами жидкостей, присутствующих в нефтедобыче, включая, как однофазную жидкость или "черную нефть", так и сложные многокомпонентные смеси. Программу можно использовать и для моделирования однокомпонентного пара или сетей закачки CO₂.

Выгоды применения

- Увеличение производительности месторождения
- Повышение дебета скважин и эффективности работы трубопроводов сетей сбора
- Повышение качества проектирования трубопровода и другого оборудования
- Интегрированный процесс разработки и освоения месторождений
- Сокращение производственных затрат
- Сокращение капитальных затрат
- Повышение производительности труда разработчиков и инженеров

Сферы применения

- Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений
- Перекачка природного газа
- Трубопроводные сети общего пользования

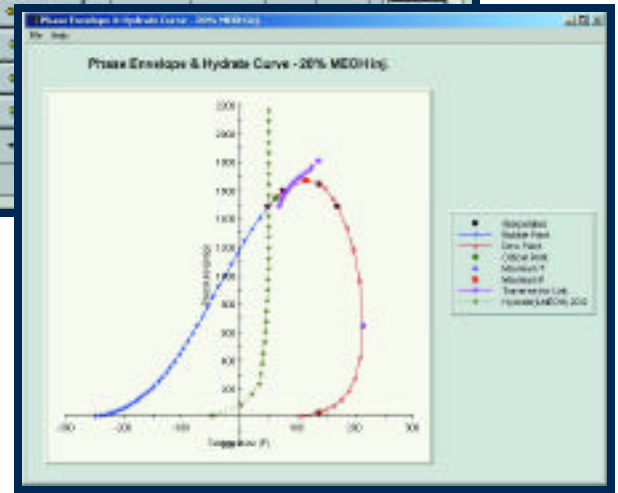


Использование программы

Комбинация строгого описания и анализа потоков жидкостей с механизмом расчета и предсказания термодинамических характеристик позволяет широко использовать PIPEPHASE:

- Сети сбора нефти и газа
- Моделирование магистральных газопроводов
- Узловой (нодальный анализ) скважин
- Расчет трубопроводов
- Разработка программ освоения месторождений и анализ эффективности работы технических средств
- Системы закачки пара в скважины
- CO2 трубопроводы
- Анализ газлифтных систем
- Анализ теплопередачи в сырой нефти (тяжелой нефти)
- Прогнозирование образования гидратов

ID	Device Name	Exit/Entry Volume	Ch?	Length (ft)	Pressure Drop (psi)	IPFD (in)	Depth (ft)
1	Source						
2	1000	1000				1000	1000
3	1000	1000				1000	1000
4	1000	1000				1000	1000



PIPEPHASE - Многофазный поток в трубопроводе

УСТРОЙСТВА

PVT СВОЙСТВА

СКВАЖИННЫЕ

Наполнение пластового резервуара

- Коэффициент продуктивности
- Vogel
- Fetkovich
- Ламинарный - инерционный - турбулентный
- Псевдо давления

Горизонтальные скважины

- Babu & Odeh
- Заданные пользователем

Заканчивание скважины

- Открытая перфорированная зона
- Гравийная набивка

Искусственные системы подъема

- Газлифт
- Электрический погружной насос
- Сепарация в забое

Таблицы работы подъемника

- Генерирование в PIPEPHASE
- Импорт из приложений 3-х сторон

ПОВЕРХНОСТНЫЕ

Оборудование

- Насосы
- Компрессоры
- Краны сифонные
- Регуляторы давления
- Регуляторы расхода
- Холодильники и нагреватели
- Детандеры (пар)
- Модели фонтанных штуцеров Gilbert Family

Трубы и фиттинги

- Отводы
- Патрубки
- Тройники
- Сужение и расширение
- Эффекты на входе и ntrance & exit effects

КОМПОНЕНТНЫЙ

Определение параметров

- 1600+ библиотека компонентов
- Псевдо компоненты
- Анализы проб

Уравнения состояния

- BWRS
- Peng-Robinson
- Soave-Redlich-Kwong

PRO/II Термодинамика

- GHV
- Wobbe Index

НЕ КОМПОНЕНТНЫЙ

Модели "черной нефти"

- Standing
- Lasater
- TUFFP
- Glaso

Газовый конденсат

- Однофазный газ
- Standing & Katz
- Hall & Yarborough

Однофазная жидкость

Таблица водяного пара

Эмульсии

- Woelflin кривые
- Пользовательские модели GHV & Wobbe Index для черной нефти и газового конденсата

Анализ движения многофазной жидкости в трубопроводе

PIPEPHASE предоставляет полный набор эмпирических и механистических методов анализа явлений, возникающих при движении многофазной жидкости по трубам. Программа также содержит развитую библиотеку жидкостных моделей, строгие методы расчета энергетического баланса, подробное описание процессов теплопередачи, что позволяет говорить о программе PIPEPHASE, как о гибком инструменте моделирования и расчета различных явлений, возникающих в трубопроводах, перекачивающих как многофазные, так и однофазные жидкости.

Моделирование всей сети месторождения

Программа PIPEPHASE позволяет пользователю моделировать большие сети, состоящие из многих скважин, трубопроводов сбора и связанного с ними оборудования. Подробные модели ствола скважины и развитая IPR (IPR - зависимость производительности скважины от величины забойного давления) библиотека, а также полный набор моделей оборудования на поверхности позволяют пользователю конфигурировать и моделировать системы сбора (или закачки) для всего месторождения, от поверхности забоя до сепараторов.

Промысловое планирование

Наличие возможности моделирования процесса с дискретизацией по времени превращает PIPEPHASE в гибкий инструмент промышленного планирования. Истощение продуктового пласта моделируется кривыми падения добычи, а в то же время можно задать во времени изменение рабочих характеристик оборудования, чтобы промоделировать результат реализации выбранной реальной стратегии разработки месторождения. Однажды создав полную модель всей сети месторождения, мы получаем инструмент планирования, позволяющий разрабатывать сценарии развития месторождения с учетом явления истощения пластового резервуара. Такая полная модель дает возможность оценить будущее всего месторождения и определить эффективность инвестиций в его развитие.

Ведущая технология отрасли

PIPEPHASE используется по всему миру проектными институтами, технологами на промыслах и инженерами по планированию освоения месторождений. Крупнейшие нефтяные и газовые компании используют PIPEPHASE как золотой стандарт отрасли, повышая производительность труда своих инженеров, сокращая капитальные и производственные затраты, повышая отдачу своих основных фондов.

ВОДНЫХ СЕТЯХ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Общие

- PC Windows® графический интерфейс пользователя
- Экспорт данных из MS Access®
- Ввод табличных данных из Excel
- Подсказки при установке
- Примеры из реальных проектов
- Поддержка подпрограмм, созданных пользователями
- Система доступа к результатам - Results Access System (RAS)
- Архивирование данных
- Он лайн помощь
- Поддержка в сервисном центре
- Дополнительные переменные, копируемые из NETOPT

Объектный компонент (COM) для сопряжения с интерфейсом прикладного программирования (API)

- Поддержка внешних обращений к PIPEPHASE
- Доступ к внешним переменным
- Запуск PIPEPHASE из Excel®

Calculator Function

- Generate user-defined parameters from model variables

РАСЧЕТНЫЕ МЕТОДЫ

Однофазный

- Hazen-Williams (жидкость)
- Panhandle-B
- Weymouth
- American Gas Association

Модели многофазных потоков - эмпирические

- Beggs & Brill
- Dukler-Eaton
- Eaton-Flanigan
- Gray (condensates)
- Hagedorn & Brown
- Lockhart & Martinelli
- Mukherjee & Brill
- Chisholm (фиттинги)

Модели многофазных потоков - механистические

- TUFFP - Xiao, Ansari
- TACITE стационарный режим
- OLGA стационарный режим

Трубопроводные сети

- Сети сбора нефти и газа
- Пар / CO₂ / закачка газа
- Смешанные граничные условия
- Множественная двухтрубная разводка
- Preferential splitting (steam)
- Multilaterals & subsurface networks
- Mass based perturbation algorithm

Heat Transfer

- Insulation layers
- Buried (or partially buried) pipe
- Exposed (air) or submerged (water) pipe
- Pipe wall film coefficient
- Radiation
- Convection in casing-tubing annulus
- Conduction in casing wall and cement
- Transient conduction in wellbore
- Dual completion – parallel / concentric

Time-Stepping

- Decline curves
- Time-dependent facilities planning
- Material balance reservoirs (gas)

Special Features

- Line sizing
- Pipeline sphering
- Flow pattern prediction maps
 - Mechanistic (Barnea et al.)
 - Empirical (Mandhane)
- Statistical slug sizing
- Phase envelope prediction
- Hydrate prediction
- Improved DPDT device

Полная совместимость

Программа PIPEPHASE может работать как на ПК с ОС Windows, так и на UNIX рабочих станциях. Программа совместима с популярными приложениями Microsoft®, такими как Excel®, Access®, и т.п. Графический Интерфейс Пользователя на базе ОС Windows, интуитивно понятный для ввода данных сопрягается с системой Results Access System (RAS) предназначенной для графического отображения результатов моделирования. Пользователи могут создавать файлы на ПК и экспортировать их в UNIX сервер для удаленного выполнения, затем импортировать результаты в ПК для отображения. Открытая архитектура PIPEPHASE легко позволяет импортировать индивидуальные характеристики устройств из Excel, используя стандартные электронные таблицы, и экспортировать результаты моделирования в MS Access файлы базы данных. Пользователи могут даже запускать на выполнение PIPEPHASE из приложений других производителей, например, Excel используя PIPEPHASE COM, как средство совместимости с Интерфейсом Прикладных Программ. PIPEPHASE также может принимать табличные данные (например, таблицу работы вертикального подъемника) из других программ моделирования.

Требования к аппаратному обеспечению

Программа PIPEPHASE предназначена для работы на платформе PC/Windows или в удаленном режиме на UNIX рабочих станциях с PC/Windows пользовательским интерфейсом при соблюдении следующей минимальной конфигурации аппаратных средств

- Intel Pentium II/III или совместимый ЦП
- Windows 98/ME NT4.0/2000/XP
- 128 Mb ОЗУ
- 70 Mb HDD
- SVGA Graphics Card и Monitor
- CD-ROM drive
- Компьютерная мышь

Upstream Optimization Suite



SIMSCI's Upstream Optimization Suite (UOS) - это набор интегрированных, технически превосходных средств, разработанных для моделирования производственной цепочки от вскрытой поверхности забоя до магистральных трубопроводов на поверхности месторождения. UOS сочетает в себе все последние достижения в части построения программных продуктов, опыт технологов компании SIMSCI и учитывает практически все вопросы, возникающие при проектировании и эксплуатации месторождений.

PIPEPHASE® - программа моделирования стационарных многофазных потоков флюидов; используется модель первого порядка строго моделирующая сети сбора и транспортировки нефти и газа.

TACITE® - программа моделирования переходных процессов (динамических изменений) в многофазных, многокомпонентных трубопроводных системах.

NETOPT® - программа оптимизации трубопроводных систем. Используются модели трубопроводов, созданные в PIPEPHASE и модели продуктовых пластов. Оптимизация производится методом последовательного квадратичного программирования, находится оптимум заданной целевой функции.

Мнение пользователя

"PIPEPHASE - это великолепное решение по моделированию работы нефте- и газовых месторождений. Мы рассмотрели несколько подобных систем и пришли к выводу, что решение компании SIMSCI является наилучшим в этом классе и наиболее полно удовлетворяет нашим требованиям"

-PEMEX



Санкт-Петербург

тел. +7 812 327 3752
info@wonderware.ru

Москва

тел. +7 495 641 1616
info@wonderware.ru

Екатеринбург

тел. +7 343 376 53 93
info@wonderware.ru

Самара

тел. +7 846 342 6655
info@wonderware.ru

Київ

тел. +38 044 495 33 40
info@wonderware.com.ua

Минск

тел. +375 17 2000 876
info@wonderware.ru

Helsinki

puh. +358 9 540 4940
info@wonderware.fi

Rīga

tel. +371 6738 1617
info@wonderware.lv

Vilnius

tel. +370 5 215 1646
info@wonderware.lt

Tallinn

tel. +372 668 4500
info@wonderware.ee