

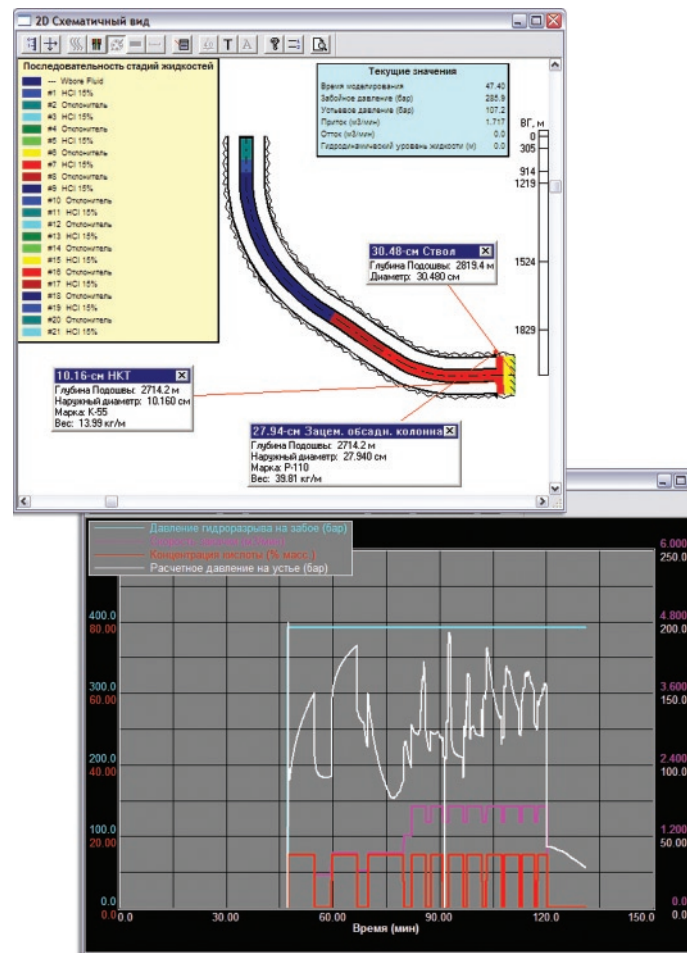
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Комплексное проектирования кислотных ОПЗ, моделирование и составление графика закачки для многослойных продуктивных пластов и наклонно-направленных и горизонтальных скважин.
- Калибровка фактических данных давления в режиме реального времени.
- Расчет КВД и скин-фактора.
- Мониторинг обработки с помощью графиков Паккалонни.
- Моделирование сложных реакций глин с плавиковой кислотой в песчаниках.
- Моделирование кислотных обработок в карбонатах и образования червоточин.



StimPT™ – это программный продукт компании КАРБО Керамикс, предназначенный для проектирования, моделирования и анализа кислотных обработок призабойной зоны (ОПЗ), т. е. закачки кислоты в пласт под давлением ниже давления гидроразрыва. Программа проста в использовании и создана на базе Windows®, полностью интегрированная модель кислотной обработки используется как для карбонатов, так и для песчаников. Аналогично симулятору ГРП FracproPT, в ней удобно использовать фактические данные обработки, это можно делать как во время, так и после выполнения обработки. Преимуществом использования фактических данных является тот факт, что пользователь получает лучшее понимание реакции скважины на операцию по интенсификации притока, что упрощает оптимизацию будущих обработок.

В карбонатах целью кислотной обработки является растворение призабойной зоны, формирование новых каналов (червоточин), обходящих области повреждения пласта и выводящих к стволу скважины. В песчаниках кислотные обработки направлены на растворение частиц, закупоривающих существующие поровые каналы, а не на создание новых.



Снимок экрана из StimPT

Современная технология ПО StimPT и его многозадачная архитектура предоставляют пользователю оперативный и гибкий интерфейс. Результаты могут отображаться в то время как моделирование продолжается в фоновом режиме, предоставляя, таким образом, пользователю возможность создавать отчеты и графики по ходу выполнения работы. Другой важной особенностью StimPT является способность отслеживать изменение скин-фактора во время выполнения обработки на основании анализа КВД с использованием графика Паккалони. Этот специализированный график отображает изменения скин-фактора во время выполнения закачки, графически отражая прогнозируемую очистку.

StimPT моделирует гидравлические характеристики скважины с учетом геохимических реакций и теплопередачи между скважиной, пластами и жидкостями. ПО может быть использовано для моделирования многослойных продуктивных пластов в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах. StimPT может использоваться вместе с отдельной программой DataAcqPT (включенной в StimPT), предназначенной для сбора данных обработки с целью анализа данных в режиме реального времени. Встроенная модель пласта используется для оптимизации проекта, прогнозирования добычи и экономического анализа.

StimPT имеет три режима работы: режим **Проектирования кислотной обработки** позволяет проектировать программы обработки, нацеленные на подавление любого из или комбинации четырех нижеприведенных типов повреждения:

- Эмульсии и изменение смачиваемости
- Отложения асфальтенов и парафинов
- Повреждение перфорации и гравийной набивки
- Повреждение удаленной призабойной зоны скважины

Пользователи выбирают один или все четыре типа повреждения, а StimPT создает соответствующий график закачки. При повреждении, вызванном эмульсиями или изменением смачиваемости, вместо кислотной ОПЗ требуется проведение промывки с применением жидкости, вступающей в реакцию взаимного растворения. При повреждении, вызванном отложениями асфальтенов и парафинов, вместо проведения кислотной ОПЗ производится закачка ароматических растворителей. Считается, что повреждение перфорации и гравийной набивки может происходить в основном из-за уплотнения зоны вокруг области перфорации и закупоривания перфорационных каналов или гравийной набивки твердыми частицами бурового шлама или жидкостей заканчивания. При

данном типе повреждения продуктивность скважины часто может быть восстановлена с помощью кислотной обработки небольшими объемами кислоты. Повреждение удаленной призабойной зоны скважины рассматривается как снижение проницаемости в призабойной зоне скважины, вызванное твердыми частицами бурового шлама или жидкостей заканчивания скважины, отложениями, глинами или мелкими частицами. Данный тип повреждения происходит в более удаленной зоне по сравнению с повреждением зоны перфорации и зоны гравийной набивки.

Режим **анализа кислотной обработки** используется до, во время и после выполнения обработки, когда известен график закачки. Это дает возможность пользователю уточнять и дорабатывать программу обработки до начала закачки, отслеживать прогресс во время операции и производить калибровку фактической реакции скважины после выполнения закачки. StimPT содержит множество отчетов, графиков и инструментов анализа кислотных ОПЗ. Режим анализа кислотных обработок предназначен для детального проектирования обработки перед началом операции, а также для анализа в режиме реального времени и последующей калибровки. Анализ полученных данных может выполняться либо в режиме реального времени, либо после выполнения обработки на основании ранее полученных данных обработки.

Режим **Моделирования пласта** может быть использован для прогнозирования или калибровки динамики добычи скважин, после или без операции по интенсификации притока. StimPT передает информацию из модели кислотной обработки в модель пласта, где и моделируется влияние изменения скин-фактора на продуктивность скважины. Это необходимо для оценки успешности выполненных обработок и релевантного экономического анализа будущих операций.

Уникальные свойства и мощные функциональные возможности StimPT позволяют быстро выполнять проектирование, анализ и оптимизацию кислотных обработок. StimPT упрощает внесение изменений в ходе выполнения операции и помогает осуществлять полный анализ после завершения обработки. Это приводит к более низким затратам на обработку, увеличению добычи и улучшению экономических показателей ваших кислотных обработок. Пожалуйста, обращайтесь к нам, если вам потребуется дополнительная информация о StimPT.

StrataGen, Inc.
Московский офис
CARBO Ceramics (Eurasia)

115114, Россия, Москва
Дербенёвская ул., 1
Бизнес Парк "Дербенёвский"
Корпус №1, подъезд №23
Тел.: +7 495 781-48-20
Факс: +7 495 781-25-28

