RPS-700 автоматическая установка для измерения относительной фазовой проницаемости образцов горных пород

Преимущества

- длина образца керна до 300 мм
- автоматическое поддержание давления обжима и противодавления (порового давления)
- термостатируемые трехцилиндровые рециркуляционные насосные системы
- прецизионный видеосепаратор
- регулятор противодавления с газовым демпфером
- модуль измерения водонасыщенности по УЭС в соответствии с ОСТ 39-235-89

Система предназначена для проведения эксперимента по стационарной и нестационарной двухфазной фильтрации пластовых флюидов в системе жидкость/жидкость и жидкость/газ (эксперименты по определению ОФП образцов керна по жидкости или газу, эксперименты по нефтевытеснению с применением технологических жидкостей для повышения нефтеотдачи и т.д.).
Стандартная конфигурация установки также позволяет проводить эксперименты по однофазной фильтрации жидкостей через образец горной породы: определение абсолютной проницаемости по воде или нефти при остаточном насыщении образца вторым флюидом, тесты на совместимость воды закачиваемой в пласт с горной породой, пластовой водой, тесты по измерению критической скорости фильтрации и т.д.
Эксперименты могут быть проведены при пластовых условиях - гидростатическом, литостатическом давлении и температуре пласта.
Образец в ходе эксперимента загружается в гидростатический кернодержатель, обеспечивающий всесторонний равномерный обжим. Уровень давления обжима и порового давления в системе поддерживается автоматически с помощью отдельных насосных систем, размещенных внутри главного термостата, а также регулятора противодавления.
Трехцилиндровые насосные системы, оборудованные индивидуальными термостатами, используются для подачи флюидов (нефти и воды) в кернодержатель в режиме рециркуляции, а также в режиме инжекции (при постоянном значении расхода или давления). В режиме рециркуляции жидкости после фильтрации через образец

керна попадают в видеосепаратор высокого давления и температуры, используемый для измерения объема флюидов, поступающих из кернодержателя. Флюиды разделяются в видеосепараторе за счет разности плотностей и отводятся обратно в соответствующую насосную систему, после чего снова инжектируются в кернодержатель.
В режиме инжекции жидкости после фильтрации через образец керна и разделения в видеосепараторе попадают на регулятор противодавления и отводятся из системы. Инжекционная / рециркуляционная насосная система, используемая для подачи воды, может быть задействована для подачи гидравлической жидкости в один из четырех жидкостных поршневых контейнеров (по запросу возможна установка дополнительных контейнеров). Система комплектуется модулем измерения удельного электрического сопротивления в соответствии с ОСТ 39-235-89 (измерение водонасыщенности образца). Газ подается через газовую линию, оснащенную газовым регулятором высокого давления, изолирующими кранами и массовым расходомером. Объем инжектированного газа измеряют счетчиком газа с жидкостным затвором. Перепад давления на образце керна измеряется с помощью блока датчиков дифференциального давления. Кернодержатель с образцом, контейнеры с пластовыми флюидами и видеосепаратор располагаются внутри воздушного термостата.

Система укомплектована набором автоматических пневматических кранов. Управление кранами, насосными блоками, видеосепаратором, термостатом, массовым расходомером для контроля подачи газа, а также сбор данных в ручном или автоматическом режиме осуществляется с помощью компьютерной станции и специального программного обеспечения AppliLab. Управление насосами может осуществляться с помощью встроенной панели управления.

Обработка данных производится автоматически с помощью ПО AppliLab, или с помощью уникального программного пакета Cydar. Отчет формируется автоматически в виде документа MS Office Excel.

Технические характеристики
Макс. давление обжима: 700 бар
Макс. поровое давление: 700 бар
Макс. рабочая температура: 150°C
Типы тестов: стационарный, нестационарный, режим фильтрации
Диаметр образца: 30 мм (другой диаметр – по запросу)
Длина образца: от 25 до 76 мм (другая длина – по запросу)
Расход флюида: от 0,01 до 50 см^3/мин.
Материал: нержавеющая сталь 316
Контактирующие с кислотами, рассолами части: нержавеющая сталь 316 (hastelloy – по запросу)
Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 фаза

Комплект поставки
Инжекционная и рециркуляционная насосная система для фазы 1
Инжекционная и рециркуляционная насосная система для фазы 2
Автоматическая насосная система поддержания порового давления ABPR-700
Автоматическая насосная система поддержания давления обжима ACP-700
Гидростатический кернодержатель
Комплект поршневых жидкостных контейнеров
Линия инжекции газа
Двухфазный сепаратор
Следящая видеосистема
Воздушный термостат
Модуль для измерения степени водонасыщенности образца по УЭС
Стойка электрооборудования
Компьютерная станция и программное обеспечение для сбора данных и контроля установки
Контрольно-измерительная аппаратура
Клапанная и трубопроводная арматура
CYDAR CoreAnalysis программное обеспечение

Комплект запасных частей на 2 года эксплуатации
Документация на русском и английском языках

Дополнительно:
Модернизация под специфические требования заказчика
Модернизация системы до трехфазной:
Дополнительная инжекционная и рециркуляционная насосная система для фазы 3 (для газовой фазы)
Трехфазный видеосепаратор
Рентгеновский сканер для двух – и трехфазной системы (для измерения профиля насыщения образца пластовыми флюидами)
Компрессор для подачи воздуха
Газбустер для подачи газа под давлением
Вакуумный насос
Калибратор давления
Емкость для перекачки жидкостей в установку

Источник: http://vinci-technologies.ru/node/285