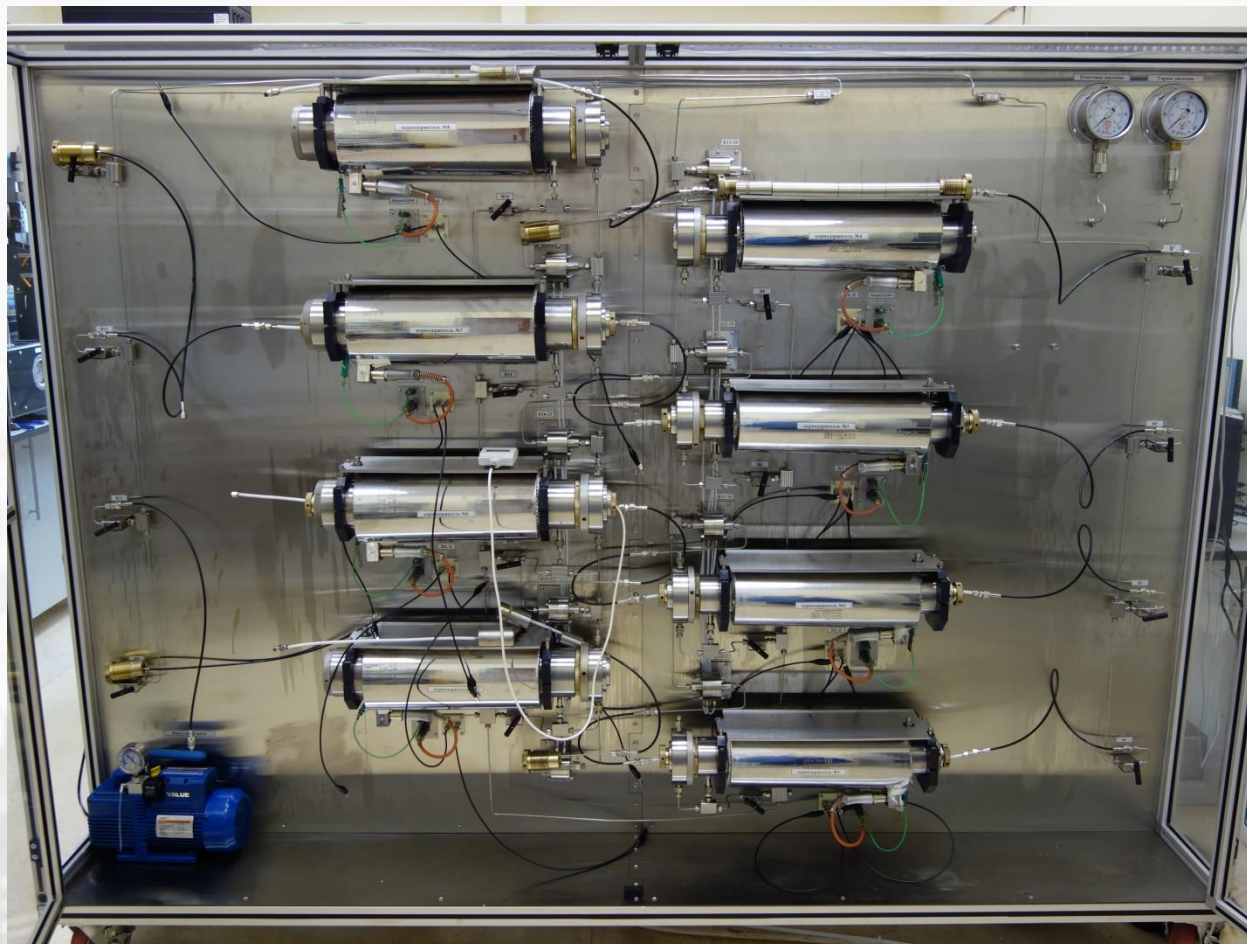




## Установка для восстановления исходной смачиваемости образцов керна в термобарических условиях СМП-ВС



Подготовка керна



## 1. Назначение

Система предназначена для восстановления исходной (природной, естественной, начальной) смачиваемости стандартных образцов керна после их агрессивной экстракции. Восстановление происходит путём состаривания керна, постепенной периодической прокачкой через образцы дегазированной нефти, с постоянным поддержанием пластовых условий в течение длительного времени.

## 2. Характеристики оборудования

Установка позволяет состаривать единичные образцы и составные модели керна диаметра 30 и 38 мм длиной до 300 мм путем прокачки через них флюидов при пластовых термобарических условиях. Мониторинг стабилизации насыщенности и состаривания керна осуществлён по графикам изменения электросопротивления. Универсальность установки режимов прокачки (объём, длительность, периодичность, направление) позволяет производить состаривание керна в соответствии с методологией заказчика. Система выполняет сбор данных в автоматическом режиме. Специальная система подачи жидкости позволяет дозаправлять ёмкость при опустошении без приостановки процесса состаривания. Предусмотрена возможность как прямой, так и обратной прокачки нефти. В условиях установки реализована возможность насыщения образцов пластовой водой (или её моделью) и создания в керне остаточной водонасыщенности перед состариванием.

## 3. Программное обеспечение

Управление работой системы автоматизировано и обеспечивается управляющей программой, разработанной на базе специализированного пакета LabView. Управляющая программа предоставляет



полное управление всем процессом проведения исследования. В рамках конкретного заказа возможна доработка программного обеспечения в соответствии с методикой проведения эксперимента и спецификой работ заказчика.

#### **4. Комплектность**

Комплект поставки:

- стенд для размещения основного и вспомогательного оборудования (кернадержатели, разделительные ёмкости, насосы, плунжеры, вентили и др.) – 1 шт.;
- пневмогидравлическая обвязка (трубки, фитинги, запорная арматура) – 1 компл.;
- разделительные ёмкости (поршневые, с индикацией уровня) 500 см<sup>3</sup> – 2 шт. (более 2 шт. – опционально);
- система измерения давления – 1 компл.;
- система создания и измерения пластовой температуры – 1 компл.;
- кернодержатель для образца керна Ø 30 мм - 4 шт. (количество и габариты опционально);
- насос для создания пластового давления - 1 шт.;
- насос для создания и поддержания горного давления - 1 шт.;
- насос для создания и поддержания противодавления - 1 шт.;
- блок противодавления (механический регулятор давления) - 1 шт.;
- модуль измерения электросопротивления по 2-х электродной схеме - 1 шт.;
- компрессор – 1 шт. (опционально);
- комплект технической документации – 1 компл.



## 5. Технические параметры системы

Основные технические параметры и возможности системы:

- подготовка кернов диаметром 30 и 38 мм и длиной до 320 мм (единичные образцы и составные модели, иные форма и габариты керна – опционально);
- направления фильтрации: прямая и обратная;
- прокачка через керна воды и нефти;
- нагрев ёмкости с рабочими жидкостями (вода и нефть) и кернадержателей – до +150 °С;
- точность поддержания заданной температуры  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;
- точность измерения заданной температуры  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;
- поддержание горного давления на керна до 80 МПа (до 100 МПа – опционально);
- поддержание заданного пластового давления внутри керна до 40 МПа (до 70 МПа – опционально);
- поддержание заданного (постоянного) расхода жидкости через керна от 0,001 до 30 см<sup>3</sup>/мин;
- электрическая изоляция керна от шунтирования элементами подводящего трубопровода и минерализованной жидкости и измерение его электрического сопротивления;
- цифровой RLC-метр (омметр) для измерения сопротивления:
  - рабочая частота – 1 кГц;
  - погрешность измерения – 0,5% (0,05% - опционально);
  - измерение электросопротивления группы элементов – последовательное.

## 6. Рабочие условия применения

Сеть – 380 В 50 Гц. Потребляемая мощность не более 15 кВт.



## 7. Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства и требования к проведению работ:

- гарантийный срок службы составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию;
- год выпуска оборудования и материалов, входящих в состав оборудования – не ранее года, предшествующего текущему году поставки;
- осуществление поставки, пуско-наладочных работ, сервисного, технического, гарантийного и послегарантийного обслуживания системы сопровождается документальным подтверждением полномочий (договором или письмом).

## 8. Метрологическое обеспечение:

Система сопровождается программой и методикой первичной и периодической аттестации, утвержденной в установленном порядке. После монтажа системы проводится первичная аттестация в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.586 с оформлением протокола первичной аттестации и аттестата.

Типы средств измерений (СИ), входящих в комплект поставки, утверждены в установленном порядке и внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

СИ сопровождаются следующей документацией:

- свидетельством об утверждении типа СИ;
- описанием типа (приложением к свидетельству);
- методикой поверки СИ;
- свидетельством о первичной поверке.

Срок до окончания действия свидетельства о поверке СИ на дату поставки составляет не менее 2/3 межповерочного интервала.



## 9. Обеспечение безопасности:

Оборудование не создаёт опасных и вредных производственных факторов и не требует применения специальных средств защиты персонала. Воздействие на работников вредных факторов не превышает гигиенических нормативов, установленных соответствующими ГОСТ и санитарными правилами.

141006, Россия, г. Мытищи, 2-ой Рупасовский переулок, литера 3 ИНН 5029202619 КПП 502901001 ОГРН 1155029009024