

Автоматизация стенда для моделирования процессов протекающих в нефтяных скважинах

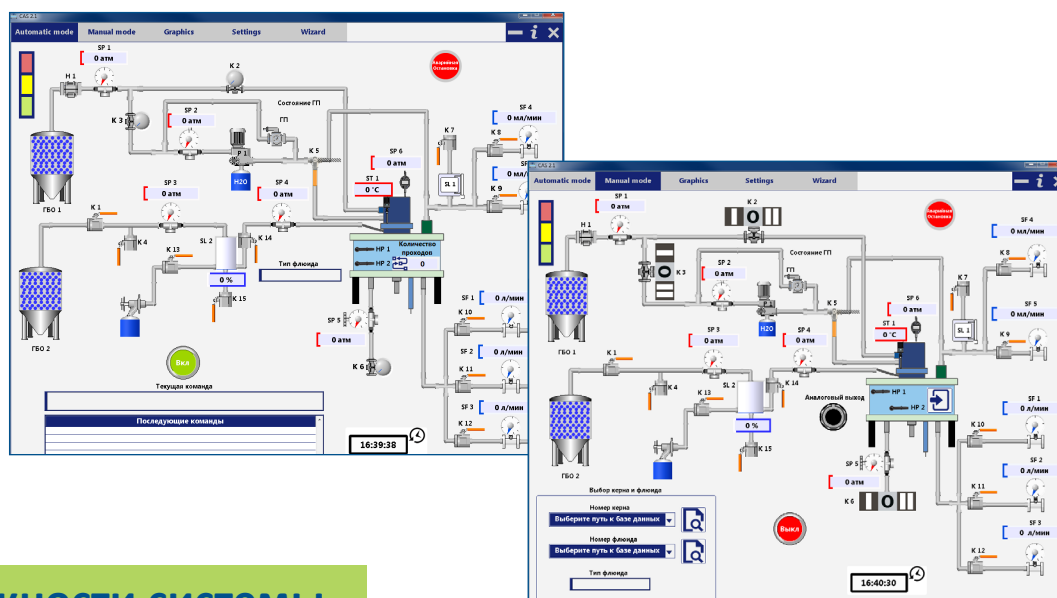
Обзор

Стенд для моделирования процессов, протекающих в нефтяных скважинах предназначен для создания максимально воспроизводимых, а также гибко регулируемых и точно поддерживаемых условий для проведения в автоматическом режиме экспериментов по изучению шумов фильтрации флюида через пористую среду.

Система автоматизации стенда спроектирована на базе контрольно-измерительного оборудования компании National Instruments.

Также специально для системы автоматизации был разработан коннекторный согласующий блок NTCB-01, обеспечивающий связь между платами сбора данных и внешними устройствами.

Для обеспечения работы системы разработано специализированное программное обеспечение, написанное в среде графического программирования LabVIEW.



Возможности системы

- регистрация акустических сигналов, возникающих при движении флюида через пористую среду и их запись в аудиофайл формата .wav;
- измерение и контроль температуры нагнетаемого флюида;
- задание и поддержание различных режимов по давлению/расходу для инжектируемых газов/жидкостей;
- подача давления к тестируемому образцу в соответствии с заданным алгоритмом;
- сбор данных с датчиков и генерация управляющих сигналов на исполнительные механизмы стенда согласно заданному алгоритму;
- автоматический сброс давления и включение аварийной сигнализации в случае возникновения нештатных ситуаций на стенде.

Возможности программного обеспечения

- работа станда в автоматическом или ручном режиме;
- настройка параметров станда и алгоритма управления стандом (циклограммы);
- автоматическое управление исполнительными механизмами станда согласно заданному алгоритму управления;
- генерация аналоговых сигналов различных форм и амплитуд;
- визуализация измеряемых параметров в графическом и численном виде;
- автоматическое отключение станда при возникновении аварийных ситуаций и включение аварийной сигнализации.

