

ПОЗИТРОН:

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА

Компания «Позитрон» является производителем широкой номенклатуры оборудования для обеспечения технологического процесса добычи, подготовки и транспортировки нефти и газа. Предприятие сертифицировано в системе качества ИСО 9001-2001, а с 2011 года входит в состав СРО, что позволяет осуществлять проектную изыскательскую деятельность, разрабатывать оборудование для нефтегазодобывающей промышленности.



ДМИТРИЙ БОЛЬШАКОВ

Заместитель главного конструктора
ООО «Позитрон»

УДР

Технологическая суть УДР — регулируемая подача химических реагентов в технологические системы и трубопроводы транспорта нефти и газа (см. «Установка дозирования реагента»).

УДР имеют различные варианты исполнения в зависимости от требований заказчика. Стоит отметить наличие в линейке УДР с гибридным электропитанием и съемным пластиковым баком.

Преимущества гибридной установки: (1) обеспечение стабильности технологического процесса дозирования реагента с сокращением расходов в период грозовой отключений электроэнергии; (2) автономная работа установки при отключении питающей сети — до 9,5 часов; (3) работа от автономного источника питания в пики потребления — программируемое время работы от необслуживаемого аккумулятора глубокого циклического разряда; (4) учет потребленной электроэнергии с отображением трендов и значений на дисплее, передача данных в систему диспетчеризации.

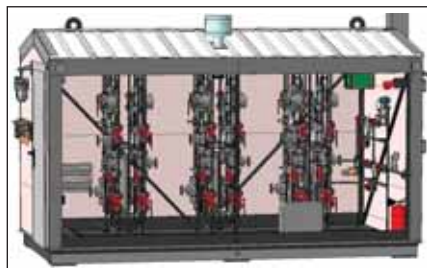
Преимущества УДР с пластиковым баком: (1) модульное исполнение установки, блок управления и приборы КИПиА

Производственное оборудование компании можно разделить на основные четыре типа:

1. установки дозирования реагента (УДР) — позволяют увеличивать ресурс работы скважинного оборудования за счет эффективного метода борьбы с коррозией, соле- и парафиноотложениями;
2. блоки распределения метанола (БРМН) — предназначены для предотвращения гидратообразования, а также интенсификации газо- и нефтесточности за счет оптимального распределения метанола между скважинами;
3. установка измерения дебита нефти (УИДН) — предназначена для сепарации газожидкостной среды с измерением количества компонентов;
4. блок водораспределительный напорный (БВРН) — основной задачей данного оборудования является распределение технологической воды по нагнетательным скважинам системы поддержания пластового давления.

БЛОК РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТАНОЛА НАПОРНЫЙ

Предназначение: распределение и измерение расходных параметров закачиваемого в нагнетательные скважины метанола



Блок БРМН размещается на отдельных площадках или площадках кустовых насосных станций системы поддержания пластового давления, или на территории куста скважин на расстоянии от последних не менее 9 м

Климатическое исполнение — ХЛ,
категория размещения I по ГОСТ15150-69

Транспортируемая среда — подготовленный для закачки в нагнетательные скважины метанол, содержащий не более 50 мг/л примесей

Блоки БРМН изготавливаются с электрооборудованием, соответствующим классу взрывоопасных зон В-1а по ПУЭ

на герметичных разъемах ШР; (2) сокращение расходов на текущее обслуживание, возможность быстрой замены опорожненной емкости; (3) облегченная конструкция, легкий доступ ко всем узлам установки; (4) возможность монтажа на санное основание для транспортировки.

При необходимости дозирования в несколько скважин одновременно разработана УДРВП-02, позволяющая одновременное дозирование в 10 скважин, а максимальный объем бака в данных установках составляет 6 м³.

Использование оборудования предполагает определенные расходы, связанные с периодической загрузкой реагента, техническим обслуживанием, проведением изменения режимов работы, аварийными остановками. Особенно это становится значимым при эксплуатации удаленных месторождений, где необходимо соблюдать точный график обработки скважин при отсутствии транспортной инфраструктуры.

Применение современных решений для сокращения данных расходов позволило разработать и создать конструкцию дозирующего оборудования принципиально нового типа, получившего название «Погружной дозатор реагента» (УДРП). Конструктивно УДРП представляет собой заполненный реагентом контейнер с дозирующим модулем, который монтируется под основанием ПЭД.

УДРП обеспечивает защиту корпуса электродвигателя, гидрозащиту, защиту бронепокрова кабельного удлинителя, рабочих органов насоса, колонны НКТ и технологических трубопроводов. Одновременно погружным дозатором в скважину может вводиться до четырех типов реагента.

К преимуществам погружного дозатора относятся:

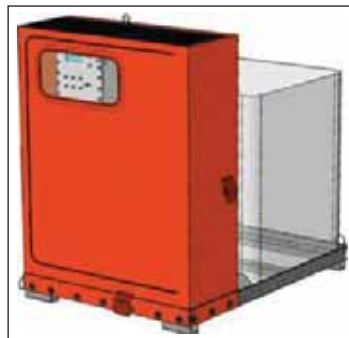
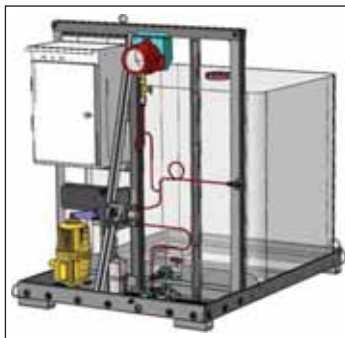
- ⊙ низкое энергопотребление наземного блока управления (не более 300 Вт);
- ⊙ введение ингибитора непосредственно в область отбора пластового флюида, в том числе и в подпакерную зону; возможность ударного дозирования реагента;
- ⊙ беспрепятственное проведение геофизических измерений через затрубную задвижку;
- ⊙ защита корпуса погружного электродвигателя и рабочих органов ЭЦН;
- ⊙ модульное исполнение, возможность одновременного дозирования четырех типов реагента с контролем текущего расхода и остатка реагента;
- ⊙ обеспечение заданной концентрации реагента в течение всего срока работы УЭЦН (до 620 суток).

БРМН

Основной задачей блока распределения метанола является распределение и измерение расходных параметров закачиваемого в нагнетательные скважины метанола. Из основных технических

УСТАНОВКА ДОЗИРОВАНИЯ РЕАГЕНТА

УДР.ПЛС-01



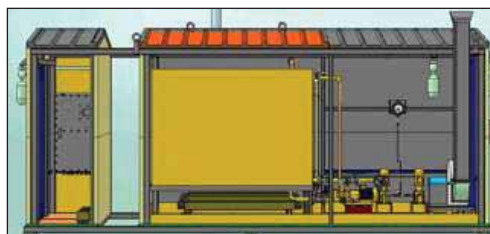
- Производительность – 0,04-2,5 л/час;
- Номинальное давление на выходе – 25 МПа;
- Объем бака с реагентом – 1 м³;
- Потребляемая мощность – <0,5 кВт;
- Температурный диапазон работы – -40 - +50°С;
- Возможность комплектации установки мягким укрытием;
- Быстроремный пластиковый бак;
- Общепромышленное и взрывозащищенное исполнение

Преимущества:

- Модульное исполнение установки, блок управления и приборы КИПиА на герметичных разъемах ШР;
- Сокращение расходов на текущее обслуживание, возможность быстрой замены опорожненной емкости;
- Облегченная конструкция, легкий доступ ко всем узлам установки;
- Возможность монтажа на санное основание для транспортировки

УДРВП-02 (УДХ)

Выполняются в блочных помещениях, оборудованы системами контроля газовой среды и вентиляции



- Количество выходных линий – 1-4 шт.;
- Число дозаторов – 2-8 шт.;
- Производительность – 0,04-160 л/час;
- Номинальное давление на выходе – 1-25 МПа;
- Объем бака с реагентом – 0,4-6 м³;
- Потребляемая мощность – 8-12 кВт;
- Температурный диапазон работы – -60 - +40°С

Преимущества:

- Прямой метод учета реагента расходомерами объемного типа;
- Взрывозащищенное исполнение блока управления и комплектующих;
- Сертифицированные контроллеры Mitsubishi, LG, Direct LOGIC, выход на RS-485;
- Подогрев реагента и помещений;
- Возможность установки радиомодема, передачи данных по протоколу Ethernet

УСТАНОВКА ИЗМЕРЕНИЯ ДЕБИТА НЕФТИ

Предназначение: установка предназначена для непрерывных или дискретных измерений расходов и количества компонентов, полученных в результате сепарации продукции соответственно одной или нескольких нефтяных скважин, а также индикации, архивирования и передачи результатов измерений и аварийных сигналов на диспетчерский пункт нефтегазодобывающего предприятия. Установка измерительная дебита нефти УИДН-1 является взрывозащищенным электрооборудованием



Возможные варианты изготовления установки: стационарный в укрытии, на открытой платформе, передвижной (мобильный)

- Рабочее давление — 0,2-4 МПа;
- Количество подсоединяемых скважин — 1-14 шт;
- Условный проход входного и замерного трубопроводов — 80 мм;
- Условный проход общего выходного трубопровода — 150 мм;
- Диапазон расходов по жидкости — 4-400 т/сутки;
- Диапазон дебитов по газу, приведенный к нормальным условиям — 100...100 000 $\text{м}^3/\text{сутки}$;
- Температура рабочей жидкости — +5 - +70 °С

Преимущества:

- Прямой динамический способ измерения массы (объема) отсепарированной жидкости и газа (требования ГОСТ 8.615-2005);
- Корректная работа на фонде скважин, находящихся в периодической эксплуатации, отсутствие газовой заслонки;
- Наличие байпасной линии для автоматического переключения (сброса) ГНС из измерительной линии при аварийном режиме;
- Наличие на газовой линии электроуправляемого затвора, дублирующего регулятор расхода газа (клапан магниторегулируемый КМР), включаемого в работу задаваемой настройкой по давлению;
- Трехступенчатая сепарация нефти от газа с относительной погрешностью измерений массы сырой нефти не хуже $\pm 2,5\%$, объема нефтяного газа не хуже $\pm 5,0\%$

параметров стоит отметить количество выходных линий — до 6 штук, производительность — до 60 л/час, температурный диапазон работы — от -60 до +40°С (см. «Блок распределения метанола напорный»).

технологического оборудования и средств измерения.

БВРН

Водораспределительные блоки (БВРН) предназначены для распределения и измерения расходных параметров закачиваемой в нагнетательные скважины технологической воды. По составу распределяемой технологической воды БВРН могут изготавливаться с электрооборудованием общепромышленного и взрывозащищенного исполнения (см. «Блок водораспределительный напорный»).

Основными потребителями продукции компании «Позитрон» являются и крупные нефтяные компании — «Газпром нефть», «Роснефть», ЛУКОЙЛ, и малые — «АрктикГаз», «БайТекс», «Руспетро-Инга», «Интернационал Петролеум». Сегодня на сервисном обслуживании компании «Позитрон» находится 1600 установок дозирования реагента.

В деятельности нашей компании особо выделяется сервисное направление, предоставляющее услуги в рамках договоров по обслуживанию и ремонту установок дозирования; монтажу, демонтажу оборудования на объектах заказчика; гарантийному сопровождению продукции. Сервисные центры расположены в Пермском крае, ЯНАО и ХМАО-Югре.

БЛОК ВОДОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ НАПОРНЫЙ

Преимущества:

- Отбор из магистрального водовода технологической воды и распределение ее с заданными расходными параметрами по отводящим водоводам нагнетательных скважин;
- Осуществление непрерывной и циклической подачи жидкости;
- Визуальный контроль текущего давления во входном коллекторе гребенки и в отводящих трубопроводах;
- Дистанционный контроль давления во входном коллекторе гребенки и (или) в отводящих трубопроводах;
- Дистанционный контроль расхода воды, подаваемой по каждому из отводящих трубопроводов;
- Электрообогрев помещения и автоматическое поддержание температуры в диапазоне +5 - +10 °С;
- Вентиляция помещения;
- Сигнализация о низкой температуре в помещении блока;
- Сигнализация о температуре транспортируемой среды;
- Сигнализация о пожаре;
- Сигнализация о состоянии газовой среды;
- Автоматическое отключение всех электропотребителей при пожаре;
- Сигнализация о несанкционированном доступе в помещение блока;
- Освещение зон обслуживания оборудования