

Заработки на ложке дегтя,

ИЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ЧИСТОТЫ

В области подготовки технологических газов есть несколько идей — и свежих, и выгодных, и технологически совершенных.

Если кто-то скажет вам, что на сегодня потенциал конверсии в России исчерпан — можно наверняка сказать, что этот человек далек от нефтегазовой отрасли. Отечественная оборонка еще может приятно удивлять, и особенно удачные проекты получают, если в доработке оборудования принимают участие потенциальные и действующие клиенты.

Сегодня мы расскажем о том, как актуальная для нефтегазового сектора задача подготовки технологических газов решается с учетом опыта мирового лидера в производстве урана — ОАО «Уральский электрохимический комбинат» (Новоуральск). ООО «Завод электрохимических преобразователей» (ООО «ЗЭП»), выделенный из состава комбината, в 2011 году заключил эксклюзивное соглашение на продвижение своей продукции на рынке с компанией ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ» из Перми, с этого времени начаты работы по адаптации наработанных технологий к нуждам гражданской промышленности.

К оценке опытных образцов и участию в испытаниях были приглашены представители нескольких компаний нефтегазового сектора, и это позволило максимально проработать и устранить претензии к существовавшим на тот момент технологиям и оборудованию. За два года налажено серийное производство систем фильтрации технологических газов и отдельных фильтроэлементов от механических примесей и капельной влаги, а также осуществлено несколько уникальных проектов по использованию ноу-хау завода для решения производственных задач клиентов.

На сегодня кооперация ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ» — ООО «ЗЭП» запустила серийное производство следующего оборудования для нефтегазовых компаний:

1) системы фильтрации технологических газов, фильтры и фильтроэлементы для очистки газов от жидкости (конденсата) и механических примесей (в том числе попугного нефтяного газа

(ПНГ) перед ЭГТУ, ГТЭС и др. потребителями);

2) запатентованные фильтры-каплеотделители (сепараторы) для очистки ПНГ и технологических газов от капельной жидкости (конденсата), которые сейчас успешно используются:

— перед факельными линиями,

— перед СИКГ/перед узлами учета товарного газа,

— перед печами подогрева нефти на нефтепроводах,

— в производственных линиях нефтеперерабатывающих производств;

3) установки на базе винтового компрессора «сухого» сжатия.

Ничего лишнего

Фильтроэлементы для блоков подготовки газов изготавливаются по технологии, изначально предназначенной для газодиффузионного разделения изотопов урана, поэтому обладают следующими характеристиками:

— ультрапрочность — увеличивает срок службы фильтроэлементов, практически исключает возможность выхода из строя;

— возможность сверхтонкой очистки до 0,001 мкм — продлевает жизнь основному оборудованию, снижает нагрузку на окружающую среду;

— низкий начальный перепад на фильтроэлементе от 5 кПа;

— устойчивость к гидроударам;

— изготовление фильтроэлементов из спеченных порошков металлов, выбираются материалы инертные к рабочей среде (никель, нержавеющая сталь, сплавы фторопласта-бронзы и т.д.);

— длительный срок службы — до 50 циклов регенерации снижает затраты на решение задачи подготовки технологических газов*.

Регенерация фильтроэлементов ограничивается следующими методами:

— ультразвуковая ванна;

— промывка в растворителях;

— обжиг в муфельной печи;

— обратная отдувка.

Простота регенерации — одно из основ-

ных требований при разработке и изготовлении фильтроэлементов.

Помимо высочайшего качества ООО «К.Т.Р. ИНЖИНИРИНГ» предлагает своим клиентам возможность адаптировать оборудование и технологии к индивидуальным проектам по любым характеристикам. На сегодня выполнено более 200 моделей фильтров и фильтроэлементов, которые эффективно заменяют импортные аналоги в уже установленных блоках подготовки**.

На сегодня изготавливается широкая линейка фильтроэлементов — аналогов зарубежным по габаритно-присоединительным характеристикам.



РИС. 1. БЛОК ФИЛЬТРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ»

Все капли мимо

Запатентованный каплеотделитель ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ» можно назвать универсальным, так как он работает как на низких, так и на высоких давлениях, в агрессивных средах и в помещениях, в любое время года.

* Техническое обслуживание фильтров заключается в их регенерации по мере загрязнения (регенерация может проводиться теоретически бесконечно, но согласно испытаниям после 50 циклов регенерации фильтры сохраняют свои первоначальные характеристики на 90–95%).

** После однократной замены фильтроэлементов более не требуется приобретение расходных материалов, по мере необходимости проводится их регенерация



РИС. 2. КАПЛЕОТДЕЛИТЕЛЬ НА ДУ 100

Каплеотделитель представляет собой сепаратор ударного действия и использует принцип ударно-гравитационного укрупнения капельной жидкости, присутствующей в газе. Разборный корпус, без подвижных, сменных и расходных частей, выполнен из нержавеющей стали.

Выше ожиданий

Еще одна разработка атомного комбината начинает свою вторую жизнь в гражданке — это винтовой компрессор сухого сжатия.

Перспективы компрессора связаны с его уникальными характеристиками:

1) теоретически беззасторочное запаривание полостей позволяет блокировать обратные протечки перекачиваемой среды (газа или жидкости) без использования масла;

2) оригинальная конструкция винтов обеспечивает равномерно сжатый поток, отсутствует пульсация, что в конечном счете увеличивает срок службы оборудования;

3) компрессор может работать как турбодетандер (для этого достаточно запустить винт в обратном направлении) и как расходомер;

4) комплектующие детали изготавливаются из коррозионно-стойких неискрящих материалов;

5) система управления обеспечивает регулирование производительности по

Таблица 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КАПЛЕОТДЕЛИТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ»

| Параметр | Значение |
|--|---|
| Диаметр входа-выхода, мм | От Ду 20 до Ду 500 |
| Расход, нм ³ /ч | До 120 000 |
| Рабочее давление, МПа | До 28,4 |
| ТО | Не ранее 8000 часов наработки. Регенерация с помощью пропарки воздухом при температуре до 150°С |
| Уникальные характеристики | — улавливает влагу даже в виде тумана (аэрозолей); — способен удалять из газового потока не только капельную жидкость, но и механические примеси (от 30 до 200 мкм) и отводить их вместе с конденсатом; — способен удалять залповые выбросы конденсата (до 7 литров на 1 нм ³); — системы обогрева и регулировки температуры поставляются во взрывозащищенном исполнении |
| Минимальное избыточное давление, кгс/см ² | 0,02 |
| Фактический начальный перепад, кгс/см ² | Не более 0,01 |
| Повторный унос капельной жидкости, мг/м ³ | Не более 4 |
| Срок службы, год | Не менее 20 |

Таблица 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА СУХОГО СЖАТИЯ

| Наименование параметра | Компрессор по 2113-00-00-ТХ.ТТ | Компрессор сухого сжатия |
|--|--------------------------------|---|
| | Рабочая среда | Нефтяной газ |
| Температура на входе, °С | От +15 до +30 | |
| Абсолютное давление на входе, МПа | От 0,104 до 0,105 | |
| Абсолютное давление на выходе, МПа | до 0,7(в одной ступени) | (две ступени сжатия) степень сжатия 2,65 в каждой |
| Объемный расход газа, м ³ /час | 210 м ³ /час | |
| Объем заливаемого масла в систему смазки, л; | 80 | 10 |
| в систему впрыска, л | 100 | Не требуется |
| Унос масла, г/час | Не более 4 | Отсутствует |
| Потребляемая мощность, кВт | Не более 45 | Не более 38 (расчет) |

внешнему управляющему сигналу, что дает возможность автоматизировать работу компрессора.

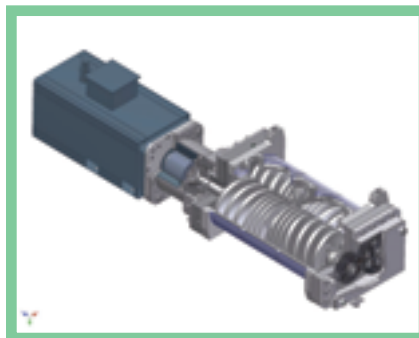


РИС. 3. БЛОК КОМПРЕССОРНЫЙ НА БАЗЕ КОМПРЕССОРА СУХОГО СЖАТИЯ

Все модели оборудования, которые ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ» предлагает компаниям нефтегазового сектора, соответствуют требованиям Росприроднадзора и Ростехнадзора.

С этими и другими разработками кооперации ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ» — ООО «Завод электрохимических преобразователей» вы можете ознакомиться на стенде компании на 12-й Московской международной выставке нефтяной и газовой промышленности MIOGE — 2013/НЕФТЬ И ГАЗ-2013, которая пройдет с 25 по 28 июня 2013 года в «Экспоцентре» на Красной Пресне. Павильон № 8 (зал 1), стенд G112 ООО «К.Т.Р.ИНЖИНИРИНГ».