

Дожимные компрессоры COMPEX. Экспертное решение для работы со сложным, низкокачественным и агрессивным газом

Развитие нефтегазовой отрасли, имеющей стратегически важное значение для экономики России, базируется на применении современных и надежных технологий. Газовые дожимные компрессоры являются неотъемлемой частью большинства проектов на различных нефтегазовых объектах. Они применяются для сбора и подготовки природного газа, газового конденсата или попутного нефтяного газа для дальнейшей транспортировки. В составе энергоцентров, утилизирующих ПНГ, они используются для подготовки топлива для генераторов, и зачастую от бесперебойной работы компрессоров зависит устойчивое функционирование всего объекта.



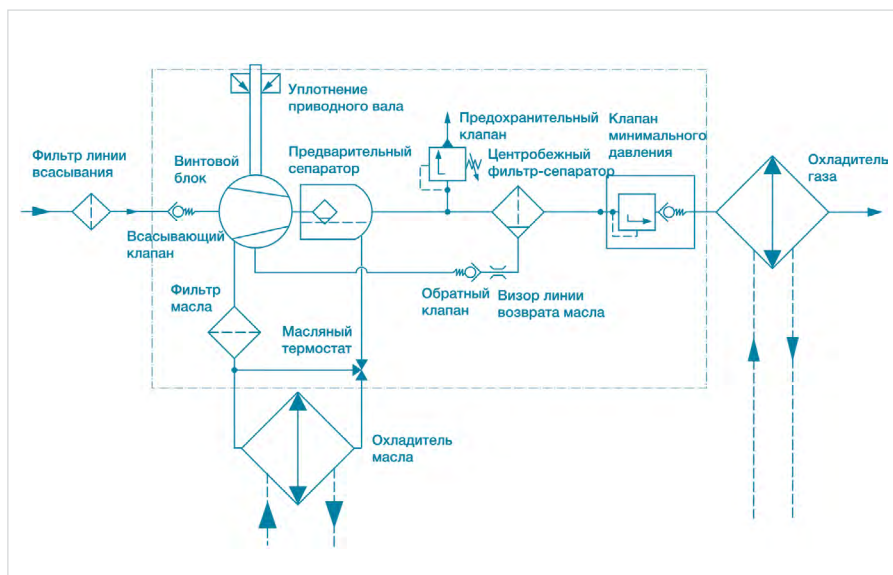
Дожимные компрессоры COMPEX 110 для компримирования попутного нефтяного газа на месторождении «Сарыбулак» — в Казахстане

Тем не менее, представленные на компрессорном рынке решения не всегда отвечают ключевым потребностям отрасли и способны обеспечить надежную и долговечную работу со сложными, агрессивными газами низкого качества, как, например, попутный нефтяной газ. Производителей такого оборудования немного. Как правило, это либо довольно дорогостоящие зарубежные компрессоры, либо проигрывающие им по технологии, но не уступающие по цене российские установки, либо недорогие, но морально устаревшие отечественные решения.

Поэтому появление новых дожимных компрессоров COMPEX (Compressor Expert) — собственной торговой марки компании БПЦ Инжиниринг, уже более 12 лет являющейся одним из ведущих поставщиков и производителей передового оборудования для распределенной энергетики, пришлось для нефтяников как нельзя кстати. Несколько лет назад БПЦ запустил производство компрессоров на своем заводе в городе Тутаев Ярославской области. На сегодняшний день линейка оборудования включает широкий диапазон винтовых и поршневых моделей, в том числе

спроектированных специально для работы в сложных условиях на объектах нефтегазовой отрасли.

Дожимные компрессоры COMPEX применяются для подготовки, очистки и компримирования попутного газа используемого в качестве топлива микротурбинных, газотурбинных и газопоршневых электростанций, сбора и компримирования ПНГ первой и второй ступени сепарации для дальнейшей транспортировки. Они также используются в процессе компримирования легких фракций углеводородов для установок улавливания легких фракций (УУЛФ). Более



Устройство дожимного компрессора COMPEX



Два дожимных компрессора COMPEX 18 в климатическом исполнении на Боголюбовском нефтяном месторождении, Оренбургская область

мощные поршневые дожимные компрессорные станции COMPEX предназначены для поддержания пластового давления и закачки ПНГ в пласт.

Дожимные компрессоры COMPEX проектируются с учетом индивидуальных потребностей заказчиков, особенностей газа, климатических условий и региональной нормативной специфики. При их производстве используются импортные комплектующие ведущих мировых производителей: Siemens, Termomeccanica, Rotorcomp, Dresser-Rand, Omron, Hitachi, Control Techniques, VMC, GHH Rand.

Отличительной особенностью COMPEX является высокая эффективность и надежность при работе со сложными газами, в том числе с высоким содержанием тяжелых углеводородов, водорода и сероводорода (до 7%), других токсичных компонентов. Для этого они изготавливаются с использованием антикоррозийных материалов в конструкции, трубной обвязки из нержавеющей стали, снижающих негативное воздействие агрессивных сред. Электродвигатель и все электрические компоненты выполнены во взрывозащищенном исполнении. В составе оборудования также используются приборы и устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию дожимного компрессора в потенциально взрывоопасной зоне класса 2 согласно ГОСТ Р 51330.9. Встроенная система фильтрации обеспечивает очистку попутного нефтяного газа от механических примесей, отделение и автоматический слив конденсата.

Экономичность в процессе эксплуатации и высокие экологические стандарты дожимных компрессоров COMPEX достигаются благодаря применению замкнутого масляного контура с масляным фильтром. За счет этого существенно сокращен расход масла и объем масляной системы, что позволяет существенно снизить затраты на техническое обслуживание. Например, для компрессора COMPEX мощностью 75 кВт объем масляной системы составляет всего 45 л, тогда как у аналогов других производителей 100 - 400 л.

При производстве COMPEX используются винтовые пары ведущих мировых производителей, изготовленные из ковanej стали на высокоточном оборудовании с числовым программным управлением. В качестве опор винтов применяются долговечные и

надежные шариковые и игольчатые подшипники, которые поглощают осевые и радиальные нагрузки. Асинхронный электродвигатель переменного тока Siemens, управляемый частотным преобразователем, обеспечивает точность и широкий диапазон регулирования производительности, а также динамическое торможение в случае экстренных остановов. Все это увеличивает ресурс эксплуатации дожимного компрессора в целом.

Благодаря конструктивным особенностям и малому количеству расходных материалов периодичность сервисного обслуживания у компрессоров COMPEX практически вдвое реже, чем у оборудования других марок, и составляет 8 000 часов. Использование узлов и деталей, прошедших длительные испытания и эксплуатацию в сложных средах, обеспечивает надежную работу компрессора и большой ресурс до капитального ремонта — 40 000 часов. Такой длительный ресурс и межсервисные интервалы позволяют совместить график планового техобслуживания компрессоров с обслуживанием другого оборудования и обеспечивают потребителю дополнительное удобство в работе с ним на удаленных и редко обслуживаемых объектах.

Сейсмостойкость COMPEX составляет 8 баллов по шкале МСК-64. Низкий уровень шума и вибраций при эксплуатации исключают необходимость строительства специального фундамента для компрессорных станций и позволяют сократить капитальные затраты на строительство. Все компрессоры оснащены современными контроллерами, которые обеспечивают надежную и безопасную работу оборудования в автоматическом режиме с возможностью локального и удаленного управления и мониторинга рабочих параметров.

На сегодняшний день типовой модельный ряд серийно выпускаемых винтовых компрессоров COMPEX включает линейку оборудования с производительностью от 20 $\text{м}^3/\text{ч}$ до 5 000 $\text{м}^3/\text{ч}$ и максимальным давлением нагнетания до 60 бар. Производительность более мощных поршневых дожимных компрессорных станций может достигать 60 000 $\text{м}^3/\text{ч}$ с давлением нагнетания до 600 бар. Существует также возможность изготовления компрессоров по индивидуальным

техническим заданиям заказчика. В зависимости от проекта они поставляются в рамном, капотном или блочно-контейнерном исполнении со всеми коммуникациями. Типовое блочно-контейнерное погодозащитное решение включает компрессор на раме, системы управления, отопления, освещения, вентиляции, пожарной безопасности, охранной сигнализации и газообнаружения. Такая станция может стабильно работать при температурах от -60 до $+40^\circ\text{C}$.

Дожимные компрессоры, производимые компанией БПЦ Инжиниринг, эксплуатируются на нефтегазовых объектах в России с 2009 года. Большинство из них используются для подготовки топливного газа для микротурбинных установок и газовых турбин, утилизирующих попутный нефтяной газ. К примеру, такие проекты реализованы на ряде месторождений ООО «Лукойл-ПЕРМЬ» в Пермском крае. Так, на Кирилловском, Тулвинском, Полазненском, Шеметинском, Степановском нефтяных месторождениях совместно с микротурбинными электростанциями ДЭС COMPEX работают на попутном газе, содержащем до 1,34% сероводорода. Причем газ поступает в компрессоры и далее в турбины сразу с сепараторов без использования специальных систем очистки и подготовки, связанной с изменением компонентного состава ПНГ. Широкое распространение эти компрессоры получили и на нефтепромыслах республики Татарстан, попутный газ которых характеризуется высоким содержанием H_2S . Например, на Урмышлинском месторождении ЗАО «Татойлгаз» используется компрессорная станция COMPEX 45 мощностью 45 кВт в составе микротурбинного энергоцентра на попутном газе, имеющем около 4% сероводорода.

Характеристики компрессоров COMPEX соответствуют требованиям действующих ТУ и сертифицированы в соответствии с международными стандартами для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах. Современные технологии производства и опыт эксплуатации на различных объектах нефтегазового комплекса дают производителю возможность брать на себя расширенные гарантийные обязательства и предлагать клиентам гибкие сервисные контракты.

Ценовая политика производителя позволяет говорить о том, что в настоящее время компрессоры COMPEX имеют оптимальное для потребителя сочетание цены и качества, что подтверждается стремительно растущим числом их применений. На сегодняшний день в России и странах СНГ эксплуатируется более сотни дожимных компрессоров COMPEX на объектах крупнейших нефтяных компаний, среди которых НК «Альянс», ОАО НК «РуссНефть», ОАО «ТНК-ВР», ЗАО «ТАТЕХ», ОАО «РИТЭК».



Дожимной компрессор COMPEX 75 на раме



109028, Россия, Москва,
ул. Земляной Вал, д. 50А/8, стр. 2
Тел.: +7 (495) 780-31-65
Факс: +7 (495) 780-31-67
E-mail: energy@bpc.ru