

Новейшие разработки Челябинского компрессорного завода для сжатия промышленных газов

В октябре 2014 года ООО «Челябинский компрессорный завод» отмечает 15-летие. За время своего существования ООО «ЧКЗ» значительно расширил ассортимент производимого оборудования. На сегодняшний день завод производит винтовые компрессорные установки с приводом от электрического (ДЭН) и дизельного (КВ) двигателя; блок-контейнеры компрессорные (БКК); компрессорные установки среднего и высокого давления (КП, ВШВ); азотные мембранные установки (АМУ) и мобильные азотные станции (БКК (АМУ)); газовые компрессорные установки; автономные дизель-генераторные установки (АДГУ); воздухоохладители и емкостное оборудование, а также оборудование по подготовке воздуха.

Челябинский компрессорный завод сегодня — это крупнейший производитель винтовых компрессорных установок на российском рынке. Помимо широкого ассортимента продукции ООО «ЧКЗ» предлагает полный спектр услуг и комплексные решения по обеспечению снижения энергозатрат пневмосистемы клиента.

Новейшие разработки Челябинского компрессорного завода — это газовые винтовые компрессорные установки по компримированию ПНГ с золотниковой системой регулирования производительности и станции на их основе. Они производятся во взрывозащищенном исполнении, оснащены системой газового пожаротушения и встроенной азотной рампой. Управление выполнено на базе контроллера Allen Bradley — мирового лидера в производстве систем промышленной автоматизации. Данные газовые компрессорные установки работают как с избыточным входным давлением, так и с отрицательным (вакуумным) давлением на входе.

В 2013 году Челябинский компрессорный завод осуществил производство и поставку восьми станций для сжатия попутного нефтяного газа, во взрывозащищенном исполнении, производительностью 13,5 м³/мин — «БКК-13,5/7-1 Ех» — для ОАО «НГК «Славнефть».

«БКК-13,5/7-1 Ех» представляет из себя блок-контейнер компрессорный, разделенный на две части вентилируемым пространством с единым рамным основанием.

В первой части находится компрессорный (технологический) отсек. В нём расположен газоперекачивающий агрегат, технологический трубопровод, а также «полевое» оборудование КИПиА. Всё оборудование имеет взрывозащищенное исполнение.

Во второй части контейнера размещен

отсек управления (силовой отсек). В нём расположены шкафы управления «БКК-13,5/7-1 Ех» с фиксацией рабочих параметров работы установки на цветном дисплее. Управление работой «БКК-13,5/7-1 Ех» возможно, как с помощью сенсорного дисплея и кнопок по месту, так и из операторной, удалённой от «БКК-13,5/7-1 Ех». Вся система имеет 100% резерв, и в случае остановки «БКК-13,5/7-1 Ех» возможен запуск резервного «БКК-13,5/7-1 Ех».

Блок-контейнер поставляется с теплозвуковой изоляцией по всем плоскостям, системами вентиляции, пожарной сигнализации, контроля загазованности, освещения, отопления и автоматического пожаротушения. Также он имеет проходы и пространство для обеспечения выполнения регламентных работ и обслуживания оборудования, козырьки и наружное освещение над входными дверями.

Внутри контейнера предусмотрена ручная таль, для облегчения ремонтных работ.

В силовом отсеке расположена система пожаротушения, шкаф управления компрессорным модулем, шкаф силовой и шкаф собственных нужд.

Одной из отличительных особенностей «БКК-13,5/7-1 Ех» является применение винтового компрессора GEA Grasso с подшипниками качения, оптимизированным профилем роторов, гарантирующим высокую эффективность. Привод на ротор с выпуклым профилем позволяет избежать излишних нагрузок и гарантирует долгий срок эксплуатации подшипников, а также низкий уровень шума и вибрации. Отсутствие износа профиля обеспечивает неизменность рабочих характеристик в течение срока службы.

Компрессор оснащён золотниковым регулятором, формирующим зону сжатия таким образом, чтобы компрессор



Рис. 1 — Газовая станция БКК, вид изнутри



Рис. 2 — Газовая станция БКК, вид изнутри

захватывал из всасывающего тракта только необходимое количество газа для обеспечения требуемой подачи. Объем газа регулируется в пределах от 10 до 100% от максимально возможной подачи при рабочих условиях – бесступенчато. Золотник заменяет частотное регулирование привода компрессора, благодаря чему повышает энергоэффективность агрегата в целом.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 308 от 16 апреля 2012 г. «Об утверждении перечня объектов, имеющих высокую энергетическую эффективность, для которых не предусмотрено установление классов энергетической эффективности», установка подготовки нефтяного газа «БКК–13,5/7-1 Ех» имеет высокую энергетическую эффективность, т.к. удельный расход энергии ИЭЭФ, равный 24,3 кг.у.т./1000 м³, не превышает установленного 45,3 кг.у.т./1000 м³.

В 2014 году Челябинский компрессорный завод продолжил сотрудничество с ОАО «НГК «Славнефть», а также с другими предприятиями нефтегазовой отрасли. Знаковой стала поставка в адрес НК «Роснефть» 16-ти газоперекачивающих вакуумных компрессорных станций, которые работают на восьми месторождениях.

Сотрудничество началось ещё в 2013 году, когда Челябинский компрессорный завод и ЦДО «ТНК-Уват» (ныне ООО «РН-Уватнефтегаз» — дочернее общество ОАО «НК «Роснефть») пришли к соглашению о приведении шести канадских

компрессорных установок производства компании «SAGE», ранее приобретенных нефтяной корпорацией, в соответствие с требованиями российского законодательства и ГОСТа. В связи с тем, что при изготовлении компрессоров канадский производитель основывался на требованиях международных стандартов API, которые отличаются от требований ГОСТ и ПБ, действующих на территории Российской Федерации, данные компрессорные установки не могли быть приняты Ростехнадзором, в связи с чем их нельзя было вводить в эксплуатацию.

Из-за стремления канадского производителя к минимизации размеров компрессорных установок, их эксплуатация и обслуживание вызывали затруднения. После тщательной разработки конструкторской документации и ее трехстороннего согласования с производителем и заказчиком специалисты ООО «Челябинский компрессорный завод» произвели модернизацию оборудования, обеспечив легкую доступность отдельных узлов при работе компрессорных установок в штатном режиме, их ремонте и техническом обслуживании.

Кроме того, поскольку данное компрессорное оборудование предполагалось установить на открытом воздухе, а погодные условия в районе эксплуатации являются тяжелыми, завод изготовил для канадских компрессорных установок всепогодное укрытие — блок-контейнер модульного типа. Модульность обеспечивает

удобство транспортировки. Блок-контейнер позволяет поддерживать рабочие температуры компрессорного оборудования от -40 до +40°C.

После приемки оборудования заказчиком на территории производственных площадей ООО «ЧКЗ», специалисты завода осуществили монтаж оборудования, включая монтаж межблочной связи между контейнерами на площадке ООО «РН-Уватнефтегаз».

Пуско-наладочные работы осуществлялись совместно с канадскими партнерами — компаниями «SAGE», которая отвечала за проверку рабочих характеристик оборудования ее производства, и «Spartan Controls», отвечавшей за проверку работы автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП).

Всё оборудование успешно прошло сначала 72-часовые испытания на инертном газе, а затем и испытания на реальном газе.

Уникальный совместный проект ООО «Челябинского компрессорного завода» и канадской компании «SAGE» был выполнен успешно.

Рынок углеводородного сырья стабилен и открывает многолетние перспективы для работы. Передовые технологии, комплексный подход к подбору оборудования и непревзойденное качество предлагаемых решений позволяют ООО «ЧКЗ» занимать лидирующие позиции.

Параметр	Значение
Габаритные размеры, мм	10000×2890×3130
Масса, кг	14500
Суммарная установленная мощность, не более, кВт	150
Напряжение/частота питающей сети, В / Гц / Ф	380 / 50 / 3

Таб. 1 — Технические характеристики «БКК-13,5/7-1 Ех»

Челябинский компрессорный завод предлагает полный спектр услуг по проектированию, производству и внедрению полного комплекса компрессорного оборудования и коммуникаций в технологические процессы клиента «под ключ» с дальнейшим гарантийным и постгарантийным сервисным обслуживанием.



**ООО «ЧЕЛЯБИНСКИЙ
КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД»**
454085, Россия, г. Челябинск,
пр. Ленина, 2-б, а/я 8814
Тел.: +7 (351) 775-10-20
E-mail: sales@chkz.ru
www.chkz.ru



Рис. 3— Пуско-наладочные работы станции для РН-Уватнефтегаз

Рис. 4 — Пуско-наладочные работы станции для РН-Уватнефтегаз