



глава

07

Компрессорные станции в блок-контейнерном исполнении (БКК)



ООО «Челябинский компрессорный завод» предлагает более 135 вариантов стандартных исполнений, а также специалисты ООО «ЧКЗ» готовы разработать в соответствии с требованиями заказчика компрессорные станции на основе:

БКК (МКС) - это готовые автономные компрессорные станции, произведенные согласно техническому за-

данию Заказчика, изготавливаемые в соответствии с ТУ 3643-364-51470687-2006 (сертификат соответствия С-RU. МП02.В.00032).

Это эффективное решение по обеспечению Вашего технологического процесса сжатым воздухом (азотом) при расходе 0,5 -400 м³/мин., давлении 0,15 - 55 МПа.

Стандартная комплектация

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Светильник | 5 | Монорельс под передвижную таль |
| 2 | Огнетушители автоматические | 6 | Компрессорные установки |
| 3 | Система Metacentre | 7 | Воздуховоды с автоматическими жалюзи |
| 4 | Утеплитель | 8 | Осушитель адсорбционного типа |



Эксплуатационные особенности БКК (МКС)

Всесезонность Электроотопление и система вентиляции позволяет работать в широком диапазоне температур:

- от -40 °С до +40 °С – стандартное исполнение
- от -60 °С до +40 °С - исполнение «Север»
- от -40 °С до +50 °С – исполнение «Тропик»

Автономность Всё, что необходимо для организации работы БКК это горизонтальная площадка и подключение к сети электроснабжения.

Мобильность БКК не требует специального фундамента, поэтому может перемещаться в любое максимально приближенное к потребителю место, помимо этого БКК может быть установлен на шасси или сани.

Базовая комплектация БКК (МКС)

№ п/п	Наименование	Технические характеристики	
1	Блок-контейнер с арочной конструкцией кровли	Выполнен из бескаркасных трехслойных панелей толщиной 60 мм по ТУ 67-18-165-93, с утеплителем из пенополиуритана, плотность которого равна 56 кг/м ³ . По желанию заказчика утеплитель может быть заменен на другой.	
		Категория помещения по СП12.13130.2009	V3 (B4)
		Степень огнестойкости по ФЗ №123 от 22.07.2008	III
1.1	Таль ручная червячная	ТРШБ – грузоподъемность 1000 (2000) кг. Передвижная на монорельсе	1 шт.
1.2	Система автоматического пожаротушения	ОСП-1(2) – автоматические порошковые огнетушители.	комплект
1.3	Система освещения (внутри)	Люминесцентные лампы освещения(либо по техническому заданию).	комплект
1.4	Система освещения (снаружи)	Галогеновый прожектор с симметричным отражателем на 500 Вт	1 шт.
1.5	Приточно-вытяжная система	Жалюзи с автоматическим электроуправлением, которыми оборудованы впускные и выпускные окна. (Электропривод – BELIMO LM 230.)	комплект
1.6	Система отопления	Электрокалорифер или электроконвекторы	комплект
2	Компрессорная установка	Установка типа ДЭН или КВ. Возможно доукомплектование бустером для систем высокого давления (до 350 бар)	
3	Трубопроводная арматура	Полная обвязка компрессоров, ресиверов и дополнительного оборудования.	
4	Система подготовки сжатого воздуха	Компрессорные установки типа ДЭН подготавливают воздух по 8-му классу промышленной чистоты по ГОСТ 17433-80. При необходимости более тщательной очистки и осушки, компрессорные установки комплектуются дополнительным оборудованием, позволяющим получать сжатый воздух на выходе до 0-го класса загрязнения по ГОСТ 17433-80.	
5	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Обеспечивает необходимую категорию надежности электроснабжения (I-III)	I-III

Дополнительные опции к БКК

№ п/п	Наименование	Описание
1.	Блок управления группой компрессоров	Устройство контроля и управления (по проводам, радио) работой группы компрессорных установок с возможностью дистанционной компьютерной визуализации и регистрации данных в архив
2.	Окраска в фирменный цвет	Блок-контейнер, а также компрессорная установка могут быть окрашены в фирменный цвет по техническому заданию клиента.
3.	Пожарно-охранная сигнализация	Опция заключается в установке приёмно-передающих датчиков (объёмные, дымовые) и выводе информации об их состоянии на диспетчерский пункт. Базовая комплектация БКК уже имеет систему автоматического пожаротушения без вывода информации на диспетчерский пункт.
4.	Сани, шасси	Повышает мобильность и простоту перемещения БКК.
5.	Система подготовки сжатого воздуха	До 0-го класса загрязнения по ГОСТ 17433-80 или до 1.1.1. класса чистоты по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2005. Возможна более высокая степень очистки.
6.	Система аварийного освещения	Обеспечивает освещение от автономных источников электроэнергии (аккумуляторов) при аварийном внешнем источнике электроэнергии (не менее 20 мин).
7.	Светодиодное освещение	Энергоэффективное освещение, обеспечивающее экономию электроэнергии. Эксплуатируется при температуре воздуха до -60°C.
8.	Узлы учёта электроэнергии и расхода сжатого воздуха	Возможность контроля расхода электроэнергии и сжатого воздуха.
9.	Предварительные фильтры на впускных окнах	Предварительная фильтрация поступающего в контейнер воздуха. Используется в местах с повышенной запыленностью.

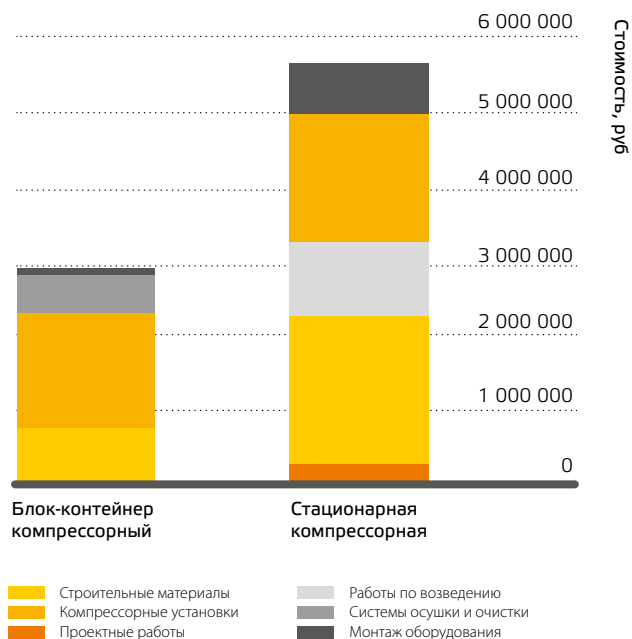
Преимущества использования БКК

Значительное снижение стоимости сооружения

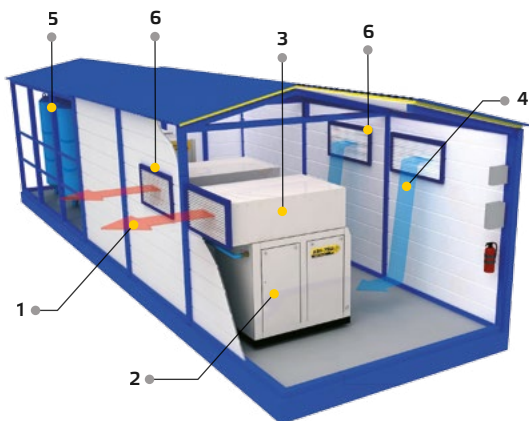
Не требуется проектирование здания, капитальное строительство, землеотвод.

Несравнимо меньшие сроки возведения

Стандартная компрессорная станция проектируется и строится минимум год, БКК поставляется в полной заводской готовности и вводится в эксплуатацию за несколько дней.



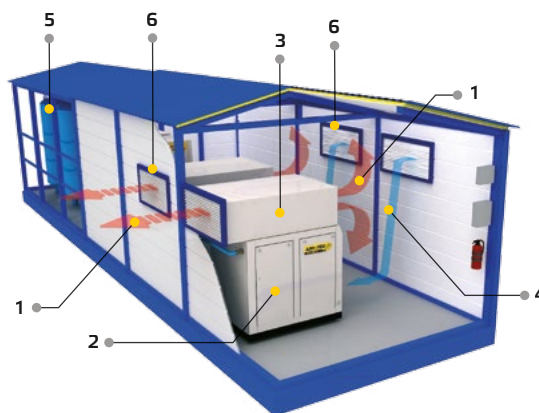
Работа БКК в летний период



- 1 теплый воздух
- 2 винтовая компрессорная установка
- 3 воздуховод

- 4 холодный воздух
- 5 ресиверы воздушные
- 6 автоматические жалюзи

Работа БКК в зимний период



Энергосбережение

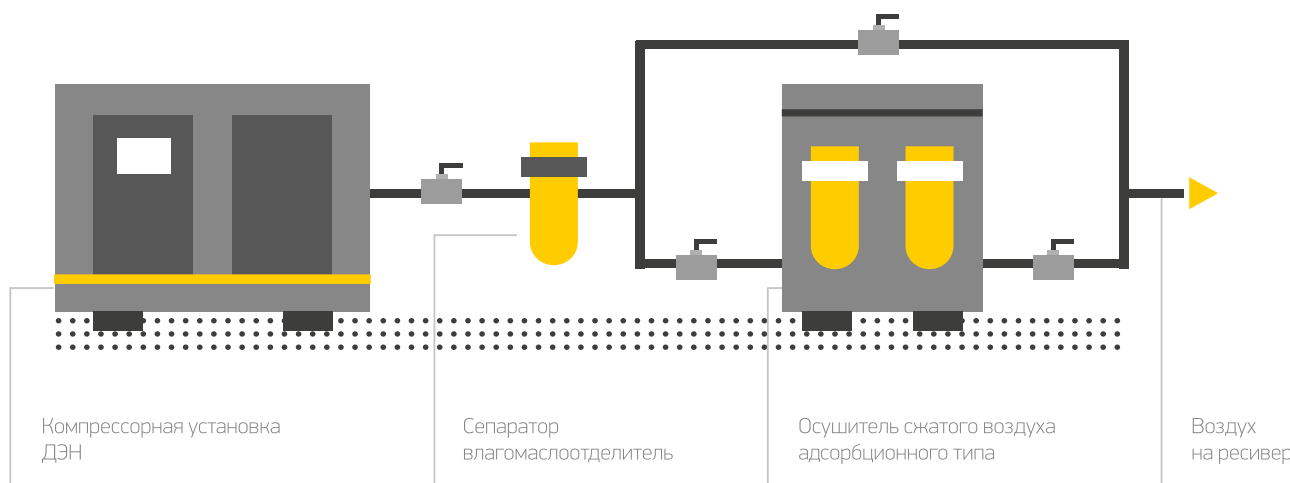
Разработанная конструкция обладает значительно большим КПД вследствие следующих особенностей: потери в трубопроводах минимальны в силу их незначительной длины; система отопления станции позволяет экономить энергоресурсы, т.к. электрические обогреватели при работе станции не запускаются, поскольку обогрев производится за счёт горячего воздуха, выходящего из компрессорных установок.

Стабильное давление и низкие потери сжатого воздуха

БКК устанавливается в непосредственной близости от потребителя сжатого воздуха. Отсутствие протяженных трубопроводов снижает утечки и перепад давления. Современные КУ типа ДЭН автоматически поддерживают необходимое давление и производительность. Система управления Metacentre задает оптимальный режим эксплуатации.

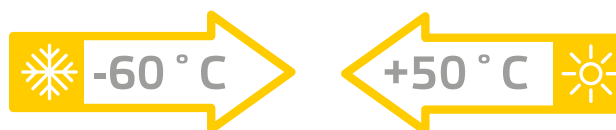
Высокое качество сжатого воздуха

Система очистки и осушки, установленная в блок-контейнере, обеспечивает высокое качество сжатого воздуха, что снижает износ оборудования, исключает замерзание влаги в пневмопроводах, пневмоклапанах и значительно уменьшает их коррозию. Подготовка сжатого воздуха до любого необходимого класса загрязненности, согласно ГОСТ-17433-80 либо согласно ГОСТ Р ИСО 8573-1-2005.



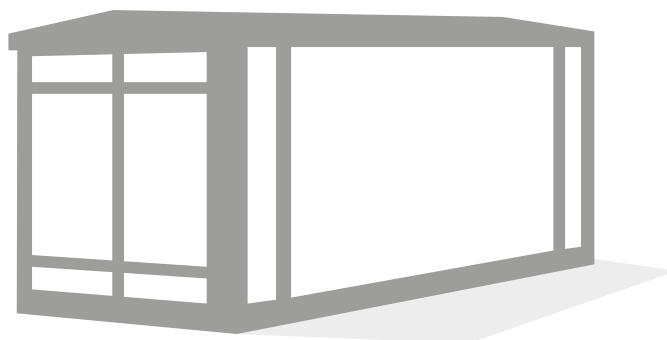
Полная автономность станции

Автоматизация работы компрессоров, автоматическая система отопления и пожаротушения..



Всесезонность

Широкий диапазон рабочих температур (от -60 °C до +50 °C).



Мобильность конструкции

Позволяет легко перемещать оборудование. Возможно устанавливать в непосредственной близости от потребителя сжатого воздуха.

Широкий диапазон рабочих температур

Автоматизация и дистанционное управление Metacentre

Позволяет вести мониторинг и контроль за удаленно расположенным компрессорным оборудованием. Поддерживает постоянное рабочее давление в сети. Контролирует техническое состояние компрессорного оборудования. Ведет протокол предупредительных и аварийных сигналов состояния оборудования. Вся информация может передо-ваться на АСУ ТП верхнего уровня в формате протокола MODBUS RTU.

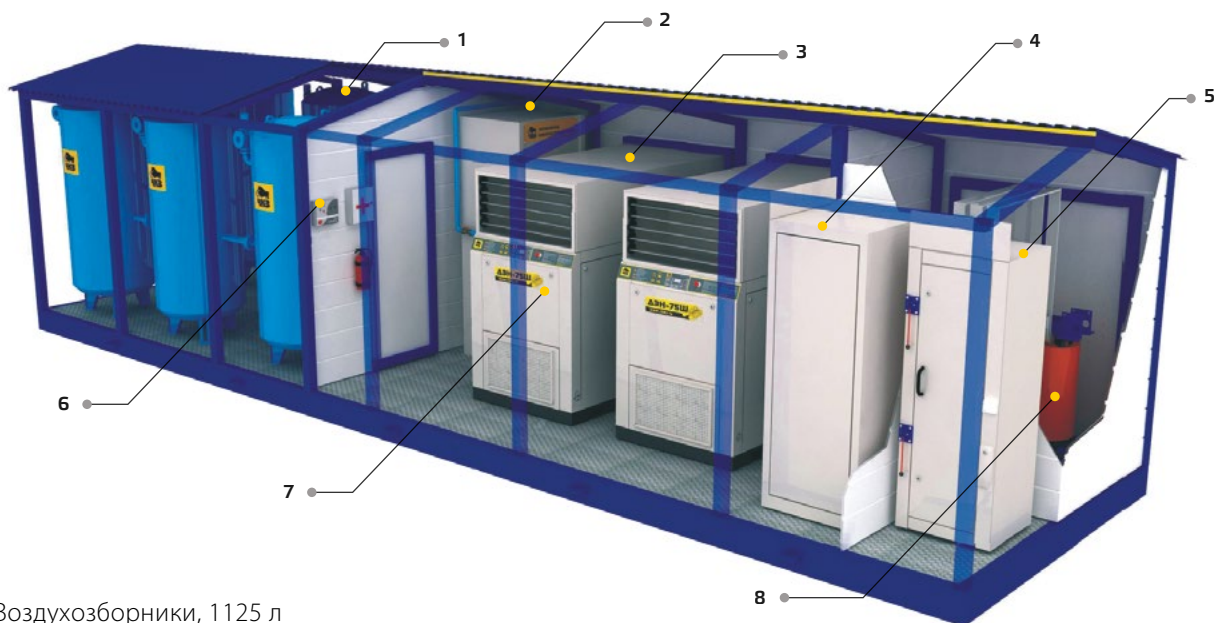


Поставка оборудования в комплексе

- Подбор оборудования.
- Комплексная поставка оборудования: блок-контейнер компрессорный (БКК), воздухохраники, комплектная трансформаторная подстанция (КТП),

трубопроводы и другое оборудование.

- Шеф монтаж поставленного оборудования, включая прокладку трубопроводной сети, монтаж воздухохраников и другого оборудования.
- Пуско-наладочные работы, обучение обслуживающего персонала.



- | | |
|--|---|
| 1 Воздухохраники, 1125 л | 6 Система дистанционного управления Metacentre |
| 2 Осушитель адсорбционного типа | 7 Компрессорные установки ДЭН-75Ш |
| 3 Воздуховод с автоматическими жалюзи | 8 Трансформатор силовой ТСЛ |
| 4 ЩО 70 - Щит РУНН | |
| 5 КСО-36В - Щит РУВН | |

Также установлены:

- Система освещения
- Система автоматического пожаротушения
- Система автоматического отопления

Модульное исполнение

Возможность изготовления компрессорных станций состоящих из нескольких модулей. Данная технология позволяет изготавливать компрессорные станции любой производительности, при этом транспортировка на объект заказчика осуществляется отдельными модулями ж/д и автотранспортом, не превышая допустимые габариты. На объекте осуществляется сборка модулей в единую станцию.





Пример БКК

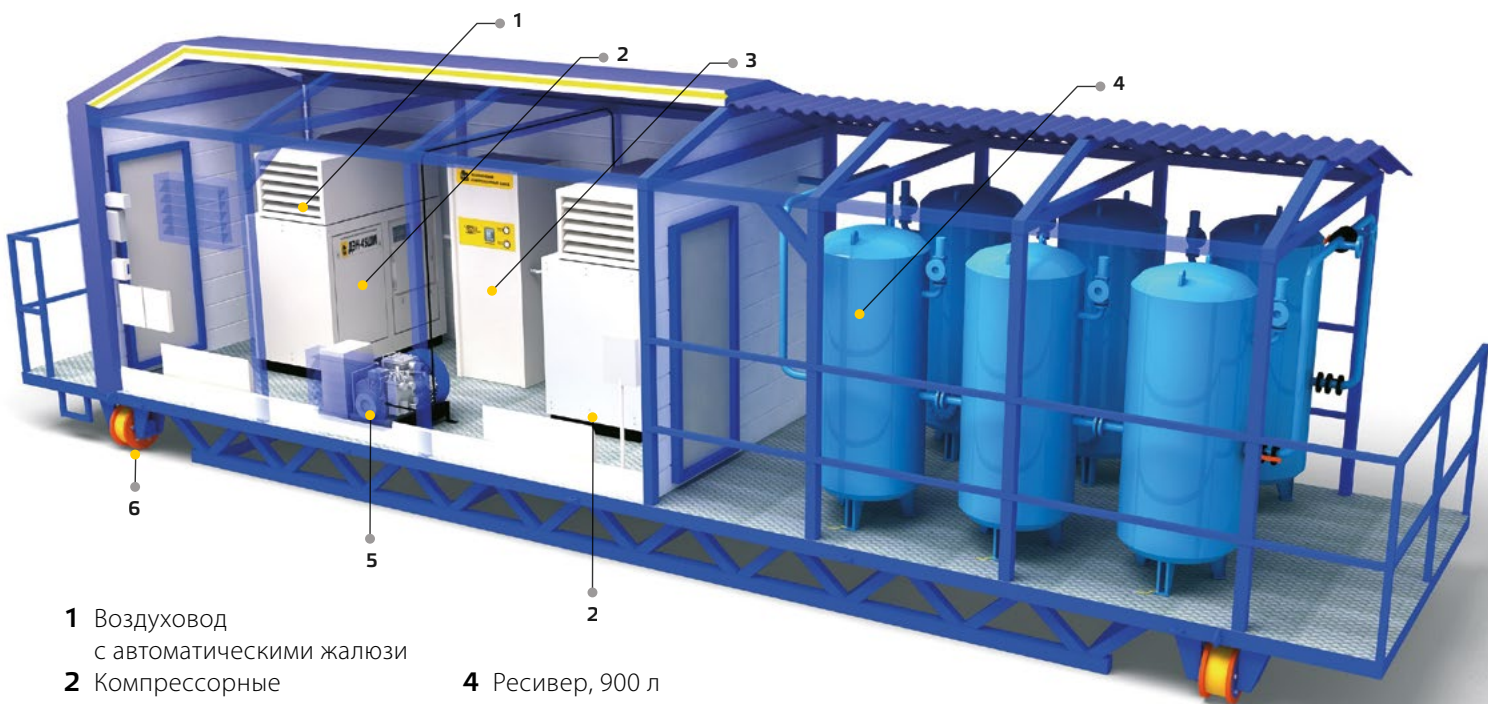
Выбор варианта исполнения БКК (МКС) зависит от информации указанной в опросном листе. Помимо уже готовых решений специалисты ООО «ЧКЗ» готовы разработать и реализовать любое исполнение компрессорной станции на основе БКК (МКС) по запросу Заказчика.

Качественный уровень проектирования и производства БКК (МКС) Вы можете оценить на примере разработанной для ОАО «Сургутнефтегаз» компрессорной станции.

В 2010 году совместно со специалистами ОАО «Сургутнефтегаз» была спроектирована и произведена ком-

прессорная станция для обеспечения сжатым воздухом буровых установок.

Специалистами ЧКЗ было предложено новаторское решение - установка БКК на ходовые ролики, что позволяет отказаться от затрат на покупку отдельной передвижной платформы. Так же впервые для нефтегазовой отрасли компрессор высокого давления (КП-270/150) установлен в одном модуле с общепромышленными компрессорами. Это позволяет получать с помощью одного БКК два потока воздуха: первый - для бурения; второй, с давлением 150 бар - для насосной станции.



- | | |
|---|---|
| 1 Воздуховод с автоматическими жалюзи | 4 Резивер, 900 л |
| 2 Компрессорные установки ДЭН-45ШМ | 5 Компрессор высокого давления КП-270/150 |
| 3 Осушитель ОВА с холодной регенерацией | 6 Ходовые ролики |

БКК - комплексные технические решения для железной дороги

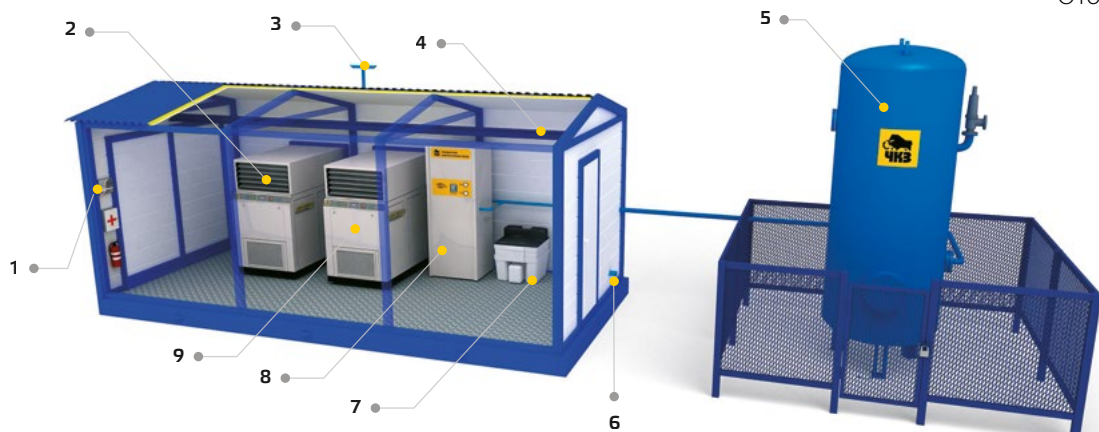
Специалистами ООО «ЧКЗ» разработан ряд технических решений для обеспечения сжатым воздухом различных технологических процессов в подразделениях ОАО «РЖД»:

Станции компрессорные винтовые-модульные БКК в системах обдува стрелочных переводов. Техническое решение 2200.00.00.000-ТР

Компрессорные станции БКК предназначены для производства и снабжения сжатым воздухом пневматических устройств обдува стрелочных переводов. Станции являются функционально законченным блоком, в комплект которого входит все оборудование, необходимое для обеспечения пневматических устройств сжатым воздухом требуемого качества и количества.

Автоматические системы:

- Освещения
- Пожаротушения
- Отопления



- 1 Система дистанционного управления Metacentre
- 2 Воздуховод с автоматическими жалюзи
- 3 Сброс сжатого воздуха с предохранительного клапана
- 4 Монорельс под таль

- 5 Воздухосборник
- 6 Выход очищенного конденсата
- 7 Масловодосепаратор
- 8 Адсорбционный осушитель
- 9 Компрессорная установка с электрическим приводом



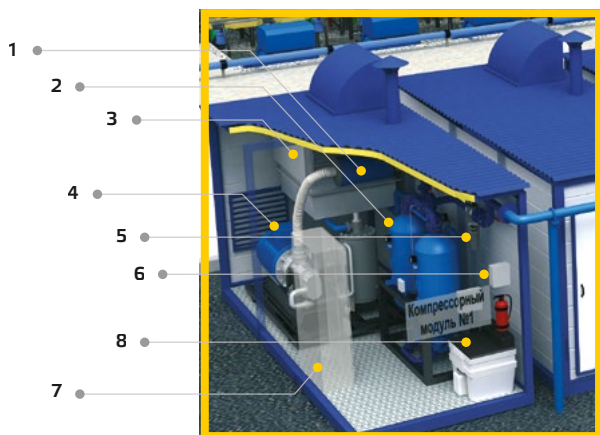
Станции компрессорные винтовые-модульные БКК в системах снабжения сжатым воздухом сортировочных горок. Техническое решение 2292.00.00.000-ТР, технические условия ТУ-3643-386-51470687-2012.

Техническое решение разработано в соответствии с рекомендациями Координационного Совета по технической политике в области механизации и автоматизации технологических процессов на сортировочных станциях ОАО «РЖД» от 08.12.2011 г. о необходимости использования мо-

дульных компрессорных станций.

Компрессорные станции применяются для снабжения сжатым воздухом устройств механизации сортировочных горок, имеют модульный принцип построения. Для организации компрессорной станции при-

меняются унифицированные компрессорные модули одного типа БКК-23,9/8-1. Компрессорная станция формируется путем объединения нескольких модулей в комплекс, с единой системой управления.

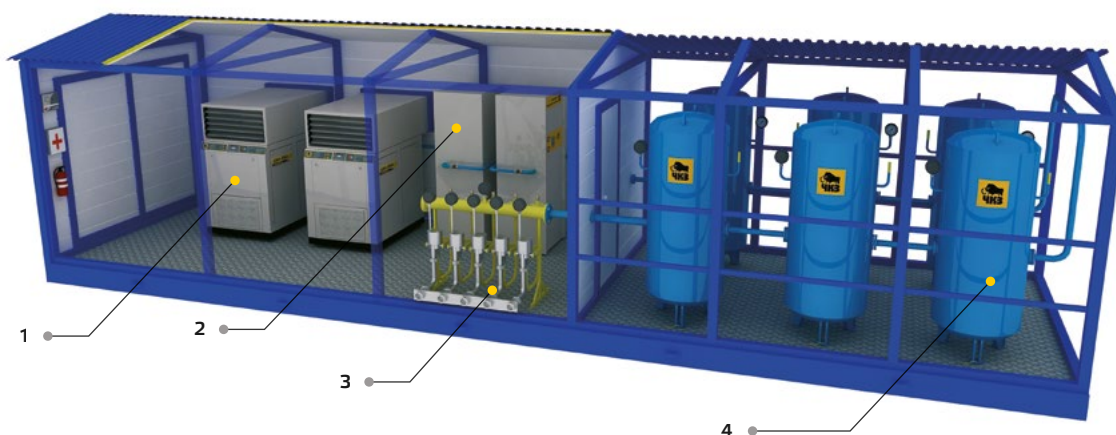


- 1 Воздушный фильтр
- 2 Осушитель адсорбционного типа
- 3 Теплообменник
- 4 Компрессорная установка ДЭН-132ШМ

- 5 Масляный фильтр
- 6 Система дистанционного управления компрессорами
- 7 Силовой шкаф с блоком управления компрессорный
- 8 Масловодосепаратор

Техническое решение «Блок-контейнер компрессорный с устройством УЗОТ-Радио»

Блок-контейнер компрессорный с устройством УЗОТ-Радио представляет собой мобильный комплекс оборудования, предназначенный для проведения зарядки и опробования тормозных систем подвижного состава. Для ввода в эксплуатацию требуется только площадка для установки, подключение к электросети и раздающая пневмосеть.



- 1 Компрессорные установки ДЭН-55Ш
- 2 Осушитель адсорбционного типа
- 3 Устройство ускоренной зарядки и опробования тормозных систем (УЗОТ-Радио)
- 4 Воздухосборники

Блок-контейнер оснащен:

- Система освещения и отопления
- Охранно-пожарная сигнализация