



НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД

## Компрессорное оборудование

[www.nmz-group.ru](http://www.nmz-group.ru)





НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД

## Модульные воздушные компрессорные станции на базе винтовых и поршневых компрессоров



Воздушные компрессорные станции в модульном исполнении предназначены для обеспечения сжатым воздухом давлением 0,5–1,5 МПа (5–15 кгс/см<sup>2</sup>) различных пневмосистем промышленных и энергетических предприятий, а также объектов железной дороги. При комплектации станции бустерным компрессором возможно увеличение давления сжатия до 40 МПа (400 кгс/см<sup>2</sup>).



Климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения – 1 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 до +40°С.

В состав станции входят системы воздухоподготовки, пожаротушения, автономного обогрева, энергообеспечения и автоматики. Конструкция, размеры и оснащенность станции обеспечивают удобство эксплуатации и обслуживания в любое время года, в т.ч. в условиях экстремально низких температур. Укрытие станции выполнено из современных «сэндвич»-панелей с высокоэффективной теплоизоляцией на профильном металлическом каркасе. В верхней части блок-бокса имеются каботажные крюки для подъема станции грузоподъемными механизмами.

Станция поставляется в виде блок-контейнера, пригодна для перевозки на автоприцепе или грузовом автомобиле с размерами грузовой площадки и грузоподъемностью, соответствующим параметрам станции.

### Преимущества модульных компрессорных станций:

- Экономия затрат на строительном этапе.**

Модульные компрессорные станции не требуют отдельного помещения, капитального фундамента, благодаря чему исключаются затраты на капитальное строительство, проектные и монтажные работы.

- Поставка станций в полной готовности.**

Включает фильтры, влагомаслосепараторы, доохладители, осушители сжатого воздуха, системы трубопроводной обвязки, автоматику.

- Децентрализация снабжения сжатым воздухом.**

Уменьшение длины пневмомагистрали до минимума позволяет как избежать неизбежных потерь сжатого воздуха из-за утечек, так и избавиться от проблем, связанных с конденсатом в разветвленной системе трубопроводов, перемораживанием в зимнее время и прочим. Установка компрессорной вблизи точки потребления позволяет исключить эти потери.

- Удобство эксплуатации и технического обслуживания.**

Техническое обслуживание компрессорных установок про-

изводится без их демонтажа. Все оборудование компрессорной станции имеет незатрудненный доступ для проведения обслуживания или ремонта.

- Удобство транспортировки станции.**

Благодаря монтажу оборудования в габаритах стандартных железнодорожных контейнеров возможна транспортировка станций любым видом транспорта, имеющим соответствующие места крепления.

Сжатие воздуха осуществляется винтовыми или поршневыми компрессорами.

После сжатия воздух подается в адсорбционный осушитель, где из него удаляется влага. Охлаждение компрессорных агрегатов осуществляется осевым вентилятором с приводом от электрического двигателя.

В системе управления компрессорной станцией используются микропроцессорные блоки управления. Для дистанционного контроля оборудования имеется возможность вывода информации по кабелю на персональный компьютер (протокол RS 485), который может быть расположен на расстоянии до одного километра от станции.

### Технические характеристики

	Значение
Рабочая среда на входе	атмосферный воздух
Объемная производительность по воздуху, приведенная к условиям всасывания, м <sup>3</sup> /мин.	
от	1
до	50
Давление воздуха конечное, избыточное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
от	0,5 (5)
до	1,5 (15)
Давление сжатия в случае применения бустерного компрессора, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
до	40 (400)
Точка росы сжатого воздуха, °С	
от	+3
до	минус 70
Класс чистоты сжатого воздуха по DIN ISO 8573-1:2001	
до	1





НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД



## Модульные азотные компрессорные станции на базе винтовых и поршневых компрессоров

Азотные мембранные станции в модульном исполнении (контейнерного типа) предназначены для получения из сжатого воздуха инертной газовой смеси на основе азота и подачи газообразного азота под давлением в различные объекты с целью недопущения (тушения) пожаров в горных выработках и заполнения свободных пространств инертной средой, а также для пожаро- и взрывобезопасного выполнения технологических операций при ремонте газовых и нефтяных трубопроводов, резервуаров и оборудования, эксплуатирующихся со взрывоопасными средами.



Климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения – 1 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 до +45°С.

В состав станции входят системы воздухоподготовки, мембранного газоразделения, пожаротушения, автономного обогрева, энергообеспечения и автоматики. Конструкция, размеры и оснащенность станции обеспечивают удобство эксплуатации и обслуживания в любое время года, в т.ч. в условиях экстремально низких температур. Укрытие станции выполнено из современных «сэндвич»-панелей с высокоеффективной теплоизоляцией на профильном металлическом каркасе. В верхней части блок-бокса имеются каботажные крюки для подъема станции грузоподъемными механизмами.

Станция поставляется в виде блок-контейнера, пригодна для перевозки на автоприцепе или грузовом автомобиле с размерами грузовой площадки и грузоподъемностью, соответствующим параметрам станции.

Управление работой станции осуществляется при помощи пульта управления. Основные контролируемые параметры работы станции выводятся на сигнализаторы щита КИП. В состав системы автоматики входит система управления и контроля работы станции. Станция имеет внутреннее освещение.

В качестве оборудования для получения азота с чистотой от 90 до 99,9% применяется газоразделительный блок на основе поливолоконных мембран, которые отличаются высокой селективностью газоразделения и, соответственно, позволяют создавать наиболее экономичные технологии газоразделения. Мембранные сохраняют работоспособность без замены в течение 10–15 лет непрерывного использования без существенного снижения воздухоразделительных характеристик. Нормативный срок службы газоразделительного блока составляет 180000 часов.

Азотные мембранные установки имеют широкое распространение и применяются во многих отраслях промышленности (нефтегазовая промышленность, металлургия, нефтехимия, нефтепереработка, угольная промышленность и др.), где в технологических процессах необходим инертный газ (азот).

Невьянским машиностроительным заводом серийно выпускаются азотные компрессорные станции серии МАКС, работающие на принципе мембранной сепарации.

Азотные установки в блочно-модульном исполнении изготавливаются в габаритах 20- и 40-футовых железнодорожных контейнеров, доработанных под размещение компрессорной установки, дополнительного оборудования, мембранных блоков, системы вентиляции, системы подводящих технологических трубопроводов, системы пожаротушения и электрооборудования.

В качестве модуля для сжатия газов используются винтовые и поршневые компрессорные установки ведущих производителей Европы, США, Азии.

В качестве привода компрессорной установки возможно применение электродвигателей на 380 либо 6000 В, дизельного привода, поршневых газовых двигателей.

Система автоматики и управления станцией предусматривает автономную работу (не требует постоянного присутствия оператора), выполнена на основе высоконадежных микропроцессорных блоков ведущих мировых производителей, предусматривает возможность вывода данных о работе станции на удаленный пульт управления, возможность архивации данных коммерческого учета и объединение систем автоматики станции и автоматики технологической линии Заказчика.

### Технические характеристики

	Значение
Рабочая среда на входе	атмосферный воздух
Состав инертной газовой смеси по азоту на выходе, % (по объему)	
от	90
до	99,9
Объемная производительность по азоту, приведенная к условиям всасывания, м <sup>3</sup> /мин.	
от	1
до	30
Давление азота конечное, избыточное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
от	0,5 (5)
до	2,5 (25)
Давление сжатия в случае применения бустерного компрессора, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
	35 (350)
Температура азота конечная, °С, не более	+50





НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД

## Передвижные азотные компрессорные станции среднего давления



Компании нефтетранспортировки, нефте- и газопереработки, угольной промышленности являются одними из основных потребителей передвижных азотных компрессорных станций среднего давления. Станции используются в следующих технологических операциях: освобождение нефтепроводов от нефти, воды, водонефтяной эмульсии при проведении ремонтных работ на действующих и выведенных из эксплуатации магистральных нефтепроводах, удаление взрывоопасных углеводородных сред и веществ из емкостей и резервуаров, предотвращение и тушение подземных пожаров.



В зависимости от модификации, азотные компрессорные станции МАКС изготавливаются передвижными (на базе стандартных прицепов, полуприцепов, шасси грузовых автомобилей повышенной проходимости), на салазках.

Конструктивно азотная станция представляет собой автономную установку, состоящую из компрессора с дизельным приводом, газоразделительного блока и системы управления, смонтированную на шасси или салазках. Оборудование азотной компрессорной станции закрыто утепленным кузовом.

Передвижные азотные компрессорные станции поставляются в различных климатических исполнениях – от тропического, учитывающего повышенные температуру и влажность, до северного исполнения, рассчитанного на эксплуатацию при низких температурах в самых тяжелых условиях. Установленная система предпускового подогрева оборудования обеспечивает надежную работу станции в условиях низких температур.

В качестве привода компрессора станции применяются силовые установки на базе дизельных двигателей ведущих мировых производителей – Deutz, Volvo, Cummins и других.

По желанию Заказчика станции комплектуются различным дополнительным оборудованием: системами электронного контроля расхода топлива, системой GPS-навигации шасси, также возможна комплектация другими опциями по индивидуальному техническому заданию.

Одной из сфер применения передвижных азотных компрессорных станций является азотное пожаротушение, например, в закрытых выработках шахт.

#### Основные преимущества азотного пожаротушения:

- Не наносит вреда оборудованию.
- Эффективность азотного пожаротушения не зависит от места расположения очага возгорания.
- Процесс работы станции автоматизирован таким образом, что азот может подаваться автоматически при возникновении пожара.

- Простота эксплуатации станции и низкая себестоимость получаемого азота.

**Отличительными особенностями передвижных азотных компрессорных станций МАКС являются:**

- Меньшие габариты и масса станций, по сравнению с аналогами.
- Полностью автоматизированное управление с возможностью ручного дублирования.
- Применение высоконадежных компрессорных агрегатов и приводных дизельных двигателей импортного производства.
- Рациональная компоновка оборудования станции, облегчающая обслуживание и ремонт.
- Ресурс узлов и агрегатов станции более чем в два раза выше, чем у отечественных аналогов.
- Термоизолированный кунг (укрытие) станции обеспечивает надежную работу в условиях низких температур.

#### Технические характеристики

	Значение
Рабочая среда на входе	атмосферный воздух
Состав инертной газовой смеси по азоту на выходе, % (по объему)	
от	90
до	99,9
Объемная производительность по азоту, приведенная к условиям всасывания, м <sup>3</sup> /мин.	
от	1
до	30
Давление азота конечное, избыточное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
от	1,0 (10)
до	2,5 (25)
Температура азота конечная, °С, не более	+50





## Передвижные азотные компрессорные станции высокого давления



Компании нефте- и газодобычи являются одними из основных потребителей передвижных азотных компрессорных станций высокого давления. Станции используются в следующих технологических операциях: освоение и ремонт нефтяных и газовых скважин, буровые операции, колтюбинговые операции, испытание нефте- и газопроводов.



В качестве дожимающего до давления 350 кгс/см<sup>2</sup> компрессора используются поршневые компрессоры производства Ariel либо Cameron (США).

Горизонтальные оппозитные крейцкопфные компрессоры двойного действия со взаимно-противоположным движением поршней имеют ряды цилиндров, расположенные по обе стороны от рамы. В сравнении с горизонтальными компрессорами других типов они более быстроходны, уравновешены и компактны, а также более удобны для монтажа по расположению межступенчатой аппаратуры и трубопроводов. В зависимости от требуемой производительности оппозитные компрессоры могут быть двух- и четырехрядными.

В состав каждой компрессорной установки входят комплектующие ее межступенчатая аппаратура, трубопроводы и контрольно-измерительные приборы. Межступенчатая аппаратура служит для охлаждения газа (холодильники), отделения от газового потока капель масла и влаги (маслоотделители, сепараторы, баки продувок), сглаживания пульсаций (буферные емкости, ресиверы), перекрытия газового потока (специальная арматура).

### Преимущества передвижных азотных компрессорных станций высокого давления:

- Наличие собственного инженерного центра позволяет проектировать станции по индивидуальным требованиям Заказчика.
- Большая производительность, не имеющая аналогов в РФ. Номинальная производительность станции в азотном режиме высокого давления перекрывает все потребности по операциям по КРС, ПРС, скважинным ремонтным операциям, опрессовке трубопроводов, вытеснению взрывоопасной среды и прочим технологическим операциям в нефтяной и газовой промышленности.
- Многофункциональность. Возможность применения компрессорной станции в трех режимах работы («воздушное среднее давление», «азотное среднее давление» и «азотное высокое давление») позволяет максимально расширить возможные выполняемые операции и повысить восприимчивость станции при эксплуатации.
- Наличие системы очистки сжатого воздуха от капельной влаги, паров масла и подогрева сжатого воздуха перед газоразделительным блоком. Обеспечивает сохранение номинальных параметров ГРБ в течение всего срока службы.
- Сокращено время развертывания компрессорной станции при отрицательных температурах окружающей среды благодаря большей тепловой производительности предпусковых подогревателей и специальной конструкции кунга станции.
- Гарантированная наработка на отказ поршневого компрессора составляет более 8000 часов, наработка до капитального ремонта – более 14000 часов.
- Периодичность технического обслуживания основного технологического оборудования составляет 1000 моточасов.
- Высокая динамическая уравновешенность поршневого компрессора и установка всего основного оборудования на виброопоры позволяют значительно снизить вибрационную нагрузку станции, что повышает надежность ее работы.
- Гарантированная наработка на отказ винтового компрессора (GHH Rand, RotorComp, Leroi, Hanbell) составляет более 10000 часов, наработка до капитального ремонта – более 40000 часов.
- Гарантированная наработка на отказ приводного дизельного двигателя (Deutz, Volvo, Cat) составляет не менее 10000 моточасов, наработка до капитального ремонта – 20000 моточасов.
- Применение оригинальной компоновки основного оборудования и собственных «ноу-хау» позволило сократить массу станции.

### Технические характеристики

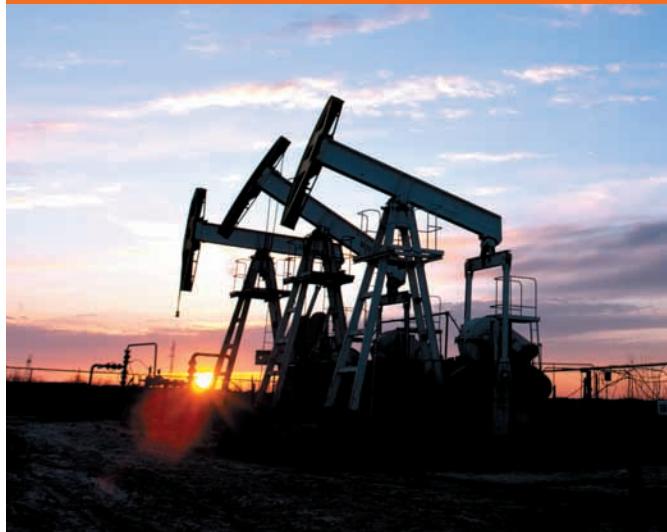
	Значение
Рабочая среда на входе	атмосферный воздух
Состав инертной газовой смеси по азоту на выходе, % (по объему)	
от	90
до	99,9
Объемная производительность по азоту, приведенная к условиям всасывания, м <sup>3</sup> /мин.	
от	1
до	30
Давление азота конечное, избыточное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
от	1,0 (10)
до	35 (350)
Температура азота конечная, °С, не более	+50





НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД

## Малогабаритные передвижные азотные и воздушные компрессорные станции



### Азотная компрессорная станция МАКС-2,5/11-99,5

Спроектирована, изготовлена и поставлена для крупного нефтеперерабатывающего завода. Станция предназначена для вытеснения огнеопасных углеводородных сред перед проведением ремонта технологического оборудования предприятия. Одним из условий Заказчика была необходимость легкой транспортировки станции грузовым автомобилем для осуществления работ на различных производственных участках предприятия.

### Азотные компрессорные станции МАКС-7/13-95

Спроектированы, изготовлены и поставлены для нефтяной компании Азербайджанской Республики. Станции предназначены для опрессовки нефтепроводов шельфовых месторождений в Каспийском море. Согласно технического задания Заказчика станции должны удовлетворять условиям транспортировки легкой спецтехникой в пределах производственной площадки, соответственно, обладать малыми габаритами и массой при сохранении высоких номинальных технологических показателей.

### Передвижные азотные компрессорные станции МАКС-10/10-95 в исполнении на автошасси Iveco (колесная формула 4x4, внедорожная шиновка)

Станции предназначены для выполнения небольших по объему операций по вытеснению углеводородных сред из ремонтных участков нефте- и газопроводов. Конструкция станции предусматривает установку винтового компрессора GHH-Rand с приводом от дизельного двигателя Deutz и установку топливных баков суммарной емкостью до 900 л.

Многие компании при выборе небольших по производительности газовых, воздушных, азотных или компрессорных станций прочих типов встают перед выбором приобретения стандартной станции в форм-факторе 20-футового морского контейнера, требующего значительного места для размещения и траха для перевозки.

Однако, специфика использования компрессорного оборудования у этих заказчиков имеет ограничения по местам постоянного размещения оборудования, возможности его транспортировки, монтажа и размещения, либо по «сезонности» эксплуатации компрессорного оборудования.

Специально для таких Заказчиков нашей компанией разработаны и серийно выпускаются любые компрессорные станции (газовые, воздушные, азотные и пр.), в исполнении на малогабаритном автоприцепе или собственной транспортной базе.



### Воздушная компрессорная станция МКС-2,5/300 в исполнении на прицепе

Станция спроектирована по запросу крупного нефтеперерабатывающего предприятия, предназначена для проведения пневмоиспытаний технологического оборудования НПЗ. Исполнение станции – на собственной транспортной базе, применение автономного дизельного двигателя (либо электропривода 400 В), возможность транспортировки станции в пределах предприятия. Высокие технологические параметры станции были по достоинству оценены Заказчиком.



## Газовые передвижные станции

Передвижные газовые компрессорные станции для нефтегазодобывающей промышленности применяются в следующих целях:

- Снижение давления нагнетания на устье скважины.
- Борьба с обводнением скважин.
- Снижение давления в затрубном пространстве для повышения добычи.
- Улавливание легких фракций.
- Чистка скважины.
- Сбор и утилизация ПНГ для его дальнейшего использования.

Результатом применения является:

- Увеличение добычи.
- Увеличение периода эксплуатации скважины.
- Коммерческое использование ПНГ.

Невьянским машиностроительным заводом спроектированы газовые модульные компрессорные станции в передвижном (мобильном) исполнении с собственной транспортной базой или в исполнении на прицепе.

В настоящее время остро стоит вопрос откачки и утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ) на скважинах, значительно удаленных от места сбора и имеющих малый дебит.

Среди возможных путей утилизации ПНГ: закачка в недра для повышения пластового давления и использование на местах для выработки электроэнергии, идущей на нужды нефтепромыслов.

Строительство полноценных стационарных газовых модульных компрессорных станций на данных объектах представляется экономически невыгодным, в том числе ввиду обязательных затрат на проектирование, привязку станции, подключение, проведение экспертных и согласовательных процедур.

### Преимущества мобильных газовых компрессорных станций:

- Отсутствие необходимости затратных и длительных согласовательных процедур при вводе в эксплуатацию и использовании.
- Полная автономность – в качестве привода компрессорного агрегата применяется газовый поршневой двигатель (питание непосредственно «из сети»).
- Мобильность. Малая масса станции и наличие собственной транспортной базы позволяют с легкостью транспортировать станцию, в том числе в условиях бездорожья.
- Значительные интервалы технического обслуживания и возможность безостановочной работы. Высокая унификация комплектующих, расходных материалов и запасных частей с авто- и спецтехникой.
- Полнотью автоматизированная система управления не требует постоянного присутствия персонала.
- Невысокая стоимость.
- Инженерный потенциал предприятия позволяет спроектировать станцию в наиболее эффективной для Заказчика компоновке, применять различные виды компрессорного оборудования – винтового или поршневого, в зависимости от компонентного состава ПНГ и пожеланий Заказчика.



НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД

## Модульные газовые компрессорные станции на базе поршневых компрессоров



Газовые компрессорные станции применяются в нефтегазодобывающей промышленности в следующих областях: сбор и транспортировка ПНГ для переработки в промысловых установках или на ГПЗ; сжатие ПНГ, подаваемого в газотурбинные агрегаты, вырабатывающие электроэнергию; газлифтная добыча нефти; закачка ПНГ в пласт для повышения нефтеотдачи или временного хранения газа.



Модульные газовые компрессорные станции типа МГКС предназначены для утилизации ПНГ, а также сжатия других газов: атмосферный воздух, азот, сухой азот, сухой отбензиненный газ, природный газ, пропилен, этилен, водород, хлористый водород, пропан, бутан, метан, аргон и др.

МГКС изготавливаются на базе поршневых компрессорных агрегатов с горизонтально-оппозитным расположением цилиндров производства Ariel либо Cameron (США). В качестве привода компрессорных установок используется электродвигатель во взрывозащищенном исполнении или газовый двигатель.

Компрессорный агрегат осуществляет многоступенчатый процесс сжатия газа, в зависимости от требуемого конечного давления, с промежуточным и концевым охлаждением газа в аппарате воздушного охлаждения.

Для возможности эксплуатации станции при длительном воздействии низких температур, компрессорный агрегат оборудован системой предпускового подогрева масла в картере компрессора.

### Особенности конструкции МГКС на базе поршневых компрессоров:

- Поставляются в полной заводской готовности «под ключ» на базе блок-боксов из сэндвич-панелей, монтируются на открытой ровной площадке и не требуют сооружения дорогостоящего полноценного специального фундамента.
- Оснащены всеми необходимыми системами безопасности: системой предохранительных клапанов по каждой ступени сжатия для защиты компрессора от аварийного повышения давления, автоматической системой продувок, состоящей из электромагнитных клапанов, и ручных вентиляй для предотвращения заполнения системы конденсатом, датчиками температуры и давления газа на каждой ступени для предотвращения работы станции в аварийных режимах, системой пожаротушения, освещения, подогрева, вентиляции и т.д.
- Интеллектуальное управление – локальная система автоматического управления на базе современных программируемых логических контроллеров.
- Возможны исполнения в двух вариантах: со смазкой цилиндров и сальников, а также «сухого» сжатия.
- Возможны исполнения на базе поршневых компрессорных установок различной производительности с конечным давлением до 350 кгс/см<sup>2</sup>.
- Компрессоры Cameron не требуют водяного охлаждения цилиндров.
- В качестве привода могут быть использованы электрические, газопоршневые или дизельные двигатели.
- Простота обслуживания – в конструкции станции предусмотрены все необходимые технологические средства и конструктивные решения для обеспечения возможности легкого и оперативного обслуживания всего набора оборудования.
- Автономность и всепогодность – станция в объеме заводской поставки имеет весь спектр необходимого оборудования для автономной эксплуатации при любых погодных условиях во всех климатических зонах.





## Модульные газовые компрессорные станции на базе винтовых компрессоров

В настоящее время особой технологической задачей при добыче нефти и газа, различных технологических процессах стоит вопрос подготовки, транспортировки и непосредственной переработки природного газа, попутного нефтяного газа, биогазов и шахтного метана.



Станции поставляются в максимальной готовности к пуску. В стандартной комплектации предусмотрены все системы, необходимые для качественной и надежной работы: система автоматики и управления с возможностью вывода сигналов на удаленный пульт, системы подогрева станции, освещения, регенерации тепла, средства пожарной безопасности, а также системы газоанализации и принудительной вентиляции.

В качестве силового привода применяются газовые ДВС производства Deutz, Waukesha, Cat, либо электрические двигатели во взрывозащищенном исполнении.

Все станции, выпускаемые для скатия углеводородных газов, поставляются во взрывозащищенном исполнении. Станции сертифицированы и имеют необходимую разрешительную документацию согласно ТР ТС.

По требованию Заказчика станции могут быть укомплектованы системами регулирования производительности.

Компрессорная станция включает в себя входной сепаратор циклонного типа со встроенным влагоуловителем, фильтр тонкой очистки, винтовую компрессорную установку с приводом от газового или электрического двигателя, концевой теплообменник, концевой сепаратор и другое вспомогательное технологическое оборудование.

В винтовом компрессоре газ перемещается с маслом и сжимается в полостях между ведущим и ведомым ротором, что обеспечивает высокую надежность процесса сжатия, низкую вибрацию, длительный срок эксплуатации.

В холодное время года перед пуском оборудования для подогрева компрессорной станции предусмотрены предпусковые подогреватели. Кроме этого, конструктивной особенностью является наличие маслоподогревателя компрессорного агрегата, что позволяет осуществлять прогрев масла перед пуском.

Модульные газовые компрессорные станции типа МГКС изготавливаются по согласованному с Заказчиком техническому заданию.

В станицах в качестве машин для сжатия газов используются винтовые компрессорные агрегаты (GHH Rand, RotorComp, Leroi) со следующими характеристиками:

- Диапазон единичной мощности винтовых газовых блоков – от 15 до 400 кВт.
- Диапазон давления нагнетания – от 6 до 24 кгс/см<sup>2</sup>.
- Диапазон давления всасывания – от 0,01 до 5 кгс/см<sup>2</sup>.
- Сжатие различных взрывоопасных газов.
- При соблюдении требований к техническому обслуживанию и использованию рекомендаемого масла производитель винтовых компрессоров гарантирует наработку до капитального ремонта до 40000 часов работы.

#### Технические характеристики

	Значение
Рабочая среда на входе	попутный нефтяной газ согласно опросного листа
Объемная производительность, приведенная к условиям всасывания, м <sup>3</sup> /мин.	
от	1
до	65
Давление всасывания, избыточное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,001 (0,01)
Давление нагнетания, избыточное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6) 35 (350) 2,4 (24)
Потребляемая мощность, кВт	
от	15
до	400
Температура газа конечная, °С, не более	+60





НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД

## Азотные станции на базе короткоцикловой адсорбции



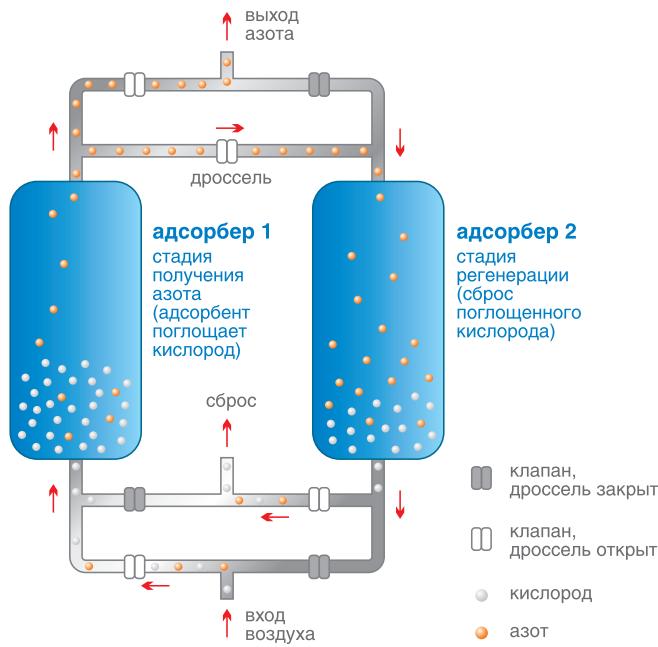
Технология газоразделения, основанная на различной зависимости скорости поглощения отдельных компонентов газовой смеси от давления и температуры, широко распространена в мире. Среди нескольких типов адсорбционных установок по производству азота, кислорода или иных газов высокой чистоты наибольшее распространение в мире получили установки короткоцикловой безнагревной адсорбции (КЦА или PSA-установки).



Установки короткоцикловой адсорбции, используемые для разделения газовых смесей с получением азота, кислорода и других компонентов с высокой концентрацией (от 95 до 99,9999%) позволяют разделять практически любой газ с высокой производительностью.

Между Невьянским машиностроительным заводом и одним из крупных европейских производителей адсорбционных газоразделительных установок и комплектующих заключено партнерское соглашение, что позволяет нам разрабатывать и изготавливать установки КЦА на уровне мировых производителей.

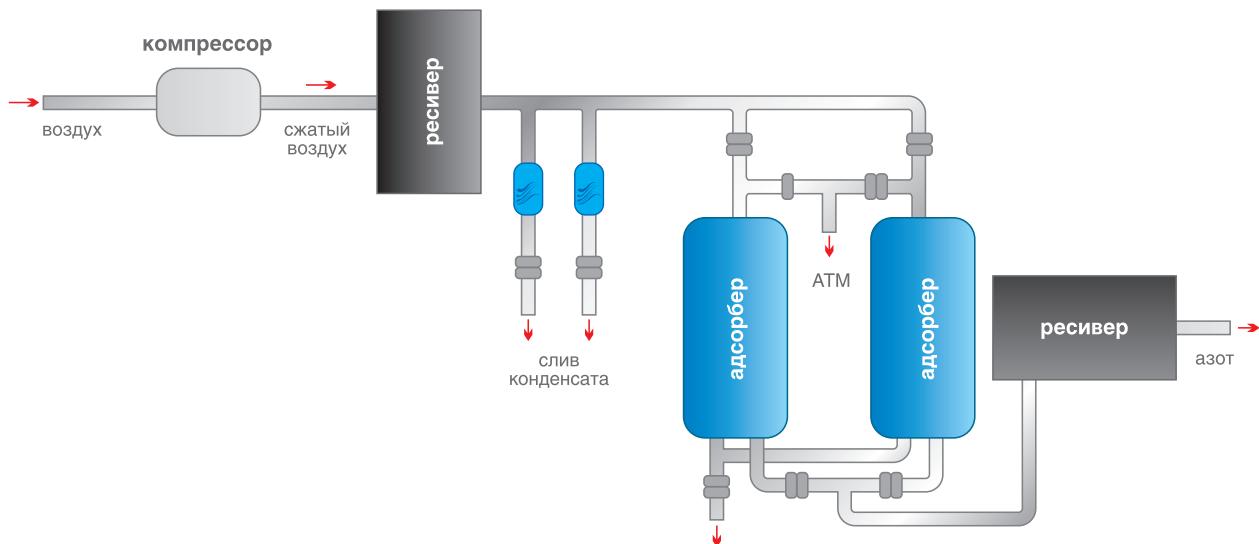
### Принцип работы адсорбционной азотной установки



### Преимущества установок газоразделения методом короткоцикловой адсорбции:

- Высокая селективность по адсорбируемым компонентам и, соответственно, высокая концентрация продукта.
- Быстрый пуск и остановка установки по сравнению с криогенными блоками.
- Диапазон регулировки производительности установки от 5 до 100% без изменения энергетических затрат.
- Большая гибкость установок, т.е. возможность быстрого изменения режима работы, производительности и чистоты в зависимости от потребности.
- Автоматическое регулирование режима работы.
- Возможность дистанционного управления с выводом данных о работе на верхний уровень.
- Низкие энергетические затраты по сравнению с криогенными блоками.
- Низкие затраты на обслуживание, низкая стоимость установок по сравнению с криогенными технологиями.

### Схема работы адсорбционной азотной установки



Адсорбционные установки могут быть спроектированы для эксплуатации как в закрытых помещениях, так и для эксплуатации под открытым небом. В последнем случае оборудование выполняется в блочном исполнении и представляет собой практически автономный источник газообразного азота. Адсорбционные установки подходят для очень широкого спектра применения, особенно для тех сфер деятельности, где требуется достаточно высокая чистота азота. Установки находят применение в химической, нефтехимической, нефтегазовой, пищевой, фармацевтической отраслях промышленности, в микроэлектронике и т.д.

Позволяя получать из воздуха азот высокой чистоты, который раньше был доступен только с использованием криогенных технологий, адсорбционные установки часто оказываются предпочтительнее сложных и громоздких криогенных установок.

Стандартная стационарная адсорбционная установка состоит из двух адсорберов, заполненных несколькими слоями специально подобранного адсорбента, системы клапанов, блока воздухоподготовки, компрессорного блока и системы управления.



**НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД**



**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Заводчик: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "Невьянский машиностроительный завод"  
Ульяновская область, город Невьянск, Октябрьский проспект, дом 2, Физический адрес: 624100, Свердловская область, город Невьянск, Октябрьский проспект, дом 2, тел. +7(343)6251788, факс: +7(343)6254295, E-mail: info@nma.ru  
Генеральный директор: Олег Павлович Григорьев, Свердловская область

Заводчик, что Стандарт соответствует наименованию МБ  
3647-001-13043722-2011

ПРИЛОЖЕНИЕ К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ

1. Прототип завода: машины ПОЛЮС выданы в Ульяновской области, город Невьянск, Октябрьский проспект, дом 2, офисы, 624100

2. Область безопасности СТО ОВ 15047234  
направлено в Ульяновскую область

3. Руководство по эксплуатации РЭ 13472745  
направлено МБС, а также наименование МАСК:

"Невьянский машиностроительный завод"  
Ульяновская область, город Невьянск, Октябрьский проспект, дом 2, тел. +7(343)6251788, факс: +7(343)6254295, E-mail: info@nma.ru

Приложение к декларации о соответствии

Срок службы - 25 летХранение производится по ГОСТ

Документация и инструкции: инструкция о эксплуатации

Свидетельство о приемке и соответствии

Регистрационный номер документа о соответствии

Дата регистрации декларации о соответствии: 15.07.2016

Декларация о соответствии приложена к документам

1. Сертификат о типе приемлемости № ТС ИС СТ-РЛ.А.И4.00000 от 08.07.2016 г., выданный Ульяновским областным центром по сертификации и аккредитации № 0001.Л.И4.00000 от 08.07.2016 г.

2. Протокол испытаний № 071-299-1.01 от 27.06.2016 Проверяющего органа центра «Тест-Татарстан» (лицензия аккредитации № РОСС RU.0001.Л.И4.00000 от 23.12.2011 г.)

3. Объявление безопасности СТО ОВ 15047234-02-2013 «Модульные газовые компрессорные станции серии МБС» № ТУ 3847-001-15942527-2013\*.

\* Руководство по эксплуатации РЭ 13472745 (Б) «Модульные газовые компрессорные станции серии МБС».

4. Сертификат соответствия, деклараций о соответствии и других документов качества на компрессорные единицы – на Присоединение 2 касается 1 к настоящему декларации о соответствии.

Документация о приемке

1. Срок службы 25 лет

Хранение производится по ГОСТ 15110-69 на группу 2 (ХР)

Декларация о соответствии действовала с даты регистрации до 14.07.2021

Черепанов Олег Юрьевич

(подпись в документах организаций, имеющих лицензии на право осуществления деятельности в качестве надзорного органа)

Свидетельство о приемке и соответствии:

Регистрационный номер документа о соответствии: ТС ИС СТ-РЛ.А.И4.00000

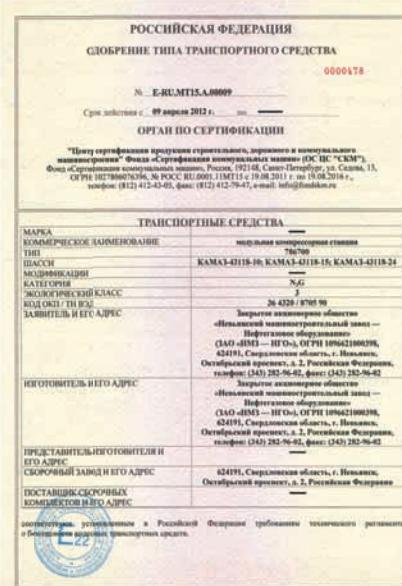
Дата регистрации документа о соответствии: 15.07.2016

**Декларация о соответствии  
Таможенного союза**

**Разрешение  
на применение**



**Сертификат соответствия  
ГОСТ Р ИСО 2001**



**Одобрение типа  
транспортного средства**

**Свидетельство  
о присвоении кода WMI**



## Состав модульной компрессорной станции





## ООО «Невьянский машиностроительный завод – Компрессорное оборудование»

[www.nmz-group.ru](http://www.nmz-group.ru)

В рамках проекта по диверсификации производства группы компаний «Невьянский машиностроительный завод» организовано выделенное подразделение – ООО «Невьянский машиностроительный завод – Компрессорное оборудование».

Обладая мощным конструкторско-технологическим потенциалом, экспериментальной и производственной базой, включающей механообрабатывающее, сварочное, сборочное, прессовое производства, термические цеха и участки, лаборатории, испытательные стенды, организация нового направления по производству компрессорного оборудования полностью соответствует стратегии группы компаний «Невьянский машиностроительный завод». Наша компания обладает опытом успешной реализации проектов в области разработки и поставки комплексных решений для нефтегазовой и прочих отраслей промышленности. Компания осуществляет полный цикл производства, основанный на перспективных собственных и мировых разработках, собственных производственных мощностях и надежных деловых партнерах.

Приоритетными целями и задачами Невьянского машиностроительного завода являются высокое качество выпускаемой продукции, развитие инновационных технологий, сотрудничество с ведущими научно-исследовательскими и проектными институтами, разработка, проектирование и изготовление новых высокоэффективных продуктов, позволяющих существенно расширить границы бизнеса и реализовать комплексные решения на ключевых для нас рынках с максимальной эффективностью для заказчика.



**НЕВЬЯНСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД**

**АО «Невьянский машиностроительный завод»**  
Россия, 624192, Свердловская область,  
г. Невьянск, Октябрьский проспект, 2  
телефон/факс: +7 (34356) 21-780, 24-395  
e-mail: nmz@nmz-group.ru

**ООО «Невьянский машиностроительный завод –  
Компрессорное оборудование»**  
Россия, 620075, г. Екатеринбург,  
ул. Мичурина, 99  
телефон/факс: +7 (343) 310-23-32, 310-23-31  
e-mail: sales@nmz-group.ru