

# Atlas Copco

## Condensate management



OSS

Инструкция по эксплуатации





# Atlas Copco

## Condensate management

OSS

### **Инструкция по эксплуатации**

Перевод первоначальных инструкций

#### **Уведомление об авторских правах**

Несанкционированное использование или копирование содержания данного документа или любой его части запрещается.

Особенно это касается торговых марок, названий моделей, номеров деталей и чертежей.

Данная инструкция по эксплуатации применима для машин как с маркировкой CE, так и без маркировки CE. Она отвечает требованиям к инструкциям, приведенным в соответствующих Директивах ЕС, как это указано в Заявлении о соответствии.

2015 - 12

№ 2996 7170 50

[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)






## Содержание

<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности.....</b>	<b>3</b>
1.1	Пиктограммы безопасности.....	3
1.2	Общие меры предосторожности.....	3
1.3	Меры техники безопасности во время установки.....	3
1.4	Меры техники безопасности во время эксплуатации.....	4
1.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта.....	5
<b>2</b>	<b>Введение.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Установка.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>11</b>


# 1 Правила техники безопасности

## 1.1 Пиктограммы безопасности

### Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

## 1.2 Общие меры предосторожности

	Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции.
--	---

1. Оператор должен применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного Руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием из двух.
3. Установка, эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только специально обученными специалистами, имеющими соответствующий допуск.
4. Прежде чем проводить техническое обслуживание, ремонт или отладку оборудования, необходимо выключить установку. Кроме того, размыкатель электропитания должен быть разомкнут и заблокирован.

## 1.3 Меры техники безопасности во время установки

1. Устанавливайте устройство в места с максимально прохладным и чистым окружающим воздухом. См. раздел «Стандартные условия и ограничения...».
2. При установке или проведении любых других работ на одном из подключенных устройств его необходимо остановить, обесточить, а также открыть и заблокировать изолирующий выключатель до начала выполнения любых работ по техническому обслуживанию или ремонту. В дальнейшем для обеспечения безопасности, лица, включающие установку дистанционно, должны принимать надлежащие меры предосторожности, чтобы обеспечить отсутствие на установке персонала, производящего работы или проверку. Наконец, к пусковому оборудованию должно быть прикреплено соответствующее письменное предупреждение.
3. Устанавливайте устройство в местах, где отсутствуют воспламеняющиеся пары и вещества, например, растворители краски, которые могут стать причиной возгорания или взрыва внутри установки.

4. Электрические соединения должны выполняться в соответствии правилам. Устройство должно быть заземлено и защищено от короткого замыкания с помощью предохранителей во всех фазах. Рядом с устройством должен быть установлен блокируемый изолирующий выключатель сети.
5. Рядом с приборной панелью установок, регулируемых центральной системой управления, должна находиться табличка «Запуск оборудования может произойти без предупреждения».
6. В системах, объединяющих несколько компрессоров, для изоляции каждого отдельного компрессора должны быть установлены клапаны с ручным управлением. Обратные клапаны недостаточно надежны, чтобы использовать их для изоляции системы давления.
7. Запрещается демонтировать или вмешиваться в работу устройств безопасности.



Также изучите следующие документы: [Правила техники безопасности при эксплуатации](#) и [Правила техники безопасности при техническом обслуживании или ремонте](#).

Данные меры предосторожности относятся к электрическим устройствам. Информацию о мерах предосторожности, относящихся к подключенному оборудованию, можно найти в соответствующей инструкции по эксплуатации. Некоторые меры предосторожности носят общий характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к используемому устройству.

## 1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации



Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции.

1. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
2. Оборудование нельзя использовать в помещениях с взрывчатыми или токсичными газами, испарениями и прочими веществами.
3. Никогда не нагружайте оборудование ниже или выше его номинальных характеристик.
4. Никогда не работайте с оборудованием в помещениях с взрывчатыми или токсичными газами, испарениями и прочими веществами.
5. Во время работы дверцы и панели корпуса должны быть закрыты. Разрешается открывать дверцы на короткое время, например, для текущих проверок.
6. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 90 дБ(А), должны пользоваться противозумными наушниками.
7. Периодически проверяйте, что:
  - Все защитные ограждения и крепежные элементы должны быть установлены на своем месте и прочно закреплены
  - Все шланги и/или трубопроводы должны находиться в хорошем рабочем состоянии, быть надежно закреплены и не тереться о другие детали.
  - Отсутствие утечек
  - Все электрические проводники закреплены и находятся в хорошем состоянии
8. Запрещается демонтировать или вмешиваться в работу устройств безопасности.



Также изучите следующие документы: «[Правила техники безопасности при установке](#)» и «[Правила техники безопасности при техническом обслуживании или ремонте](#)».

Данные меры предосторожности относятся к электрическим устройствам. Информацию о мерах предосторожности, относящихся к подключенному оборудованию, можно найти в соответствующей инструкции по эксплуатации. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

## 1.5 Меры безопасности во время технического обслуживания и ремонта



Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции.

1. Для технического обслуживания и ремонтных работ используйте только подходящие инструменты.
2. Используйте только фирменные запасные части.
3. На пусковую аппаратуру, в том числе устройства дистанционного запуска, необходимо поместить таблички с надписью «Ведутся работы, не включать!...».
4. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
5. Никогда не применяйте воспламеняющиеся растворители или четыреххлористый углерод для чистки деталей. Принимайте меры предосторожности, чтобы не отравиться ядовитыми парами чистящих жидкостей.
6. Тщательно соблюдайте чистоту при выполнении технического обслуживания или ремонта. Избегайте загрязнения, укрывая детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или лентой.
7. Никогда не используйте открытый огонь для освещения при осмотре внутренней части установки.
8. Все регулирующие и предохранительные устройства должны содержаться в исправности, это обеспечит их бесперебойную работу. Их нельзя выводить из рабочего процесса.
9. Прежде чем вводить оборудование в эксплуатацию после технического обслуживания или ремонта, убедитесь, что уровень рабочего давления, температуры, а также временные параметры настроены верно. Проверьте, чтобы все устройства контроля и аварийного отключения были смонтированы и правильно функционировали.
10. Убедитесь, что никакие инструменты, лишние запасные детали или ветошь не оставлены внутри установки или на ней.
11. Никогда не используйте каустические растворители, поскольку они могут повредить материал, из которого изготовлено устройство.



Изучите документы: [Правила техники безопасности при монтаже](#) и [Правила техники безопасности при эксплуатации](#).

Данные меры предосторожности относятся к электрическим устройствам. Информацию о мерах предосторожности, относящихся к подключенному оборудованию, можно найти в соответствующей инструкции по эксплуатации. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.



Утилизация блоков и/или отработавших деталей должна производиться экологически безопасными методами в соответствии с местными стандартами и нормами законодательства.



## 2 Введение

Сжатый воздух, производимый маслозаполненными компрессорами, содержит небольшое количество масла. В процессе охлаждения воздуха в добавочном охладителе и рефрижераторном осушителе (если применимо) образуется конденсат с примесью масла.

OSS — устройство обработки конденсата, позволяющее отделить основную часть масла от конденсата и отвести его к фильтрам, предотвращая тем самым загрязнение окружающей среды.

С целью оптимальной фильтрации конденсат пропускается через несколько слоев абсорбирующих материалов различных типов внутри сепаратора.

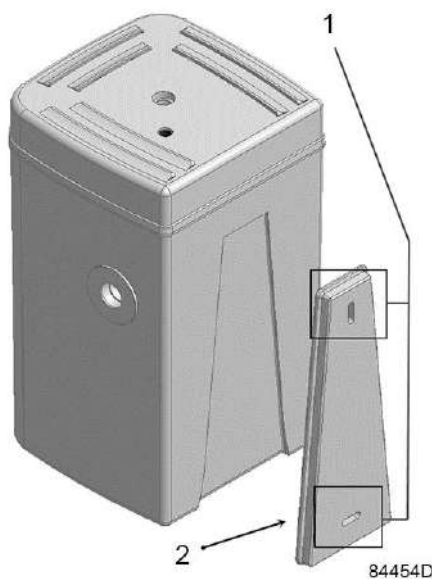


*Общий вид*

### 3 Установка

#### Монтажные кронштейны

Устройство может быть установлено на стену или на корпус компрессора или осушителя с помощью кронштейна, который входит в комплект поставки. Для этого в кронштейне предусмотрены 2 отверстия с пазами (ширина – 4,5 мм, расстояние между центрами – 10,5 мм). Крепление устройства на кронштейне обеспечивает удобный доступ к устройству, а также быструю замену.

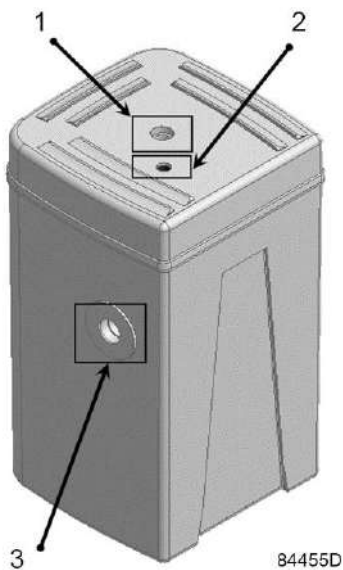


Монтажные кронштейны

1	Отверстия с пазами
2	Монтажные кронштейны

#### Соединения

Впускное соединение расположено на верхней стороне устройства, а выпускное — на его правой стороне. Впускное и выпускное соединения оснащены муфтами с плотной посадкой. Отверстие рядом с впускным соединением — это антисифонный клапан. Он предотвращает полный слив жидкости из отделителя, когда поток проходит через выпускной патрубок. Ребра в верхней части дополнены прорезями для деаэрации/дегерметизации, позволяя подавать конденсат под давлением в отделитель. Оба антисифонных клапана и прорези для дегерметизации должны быть свободны от загрязнений, чтобы обеспечить правильное функционирование.



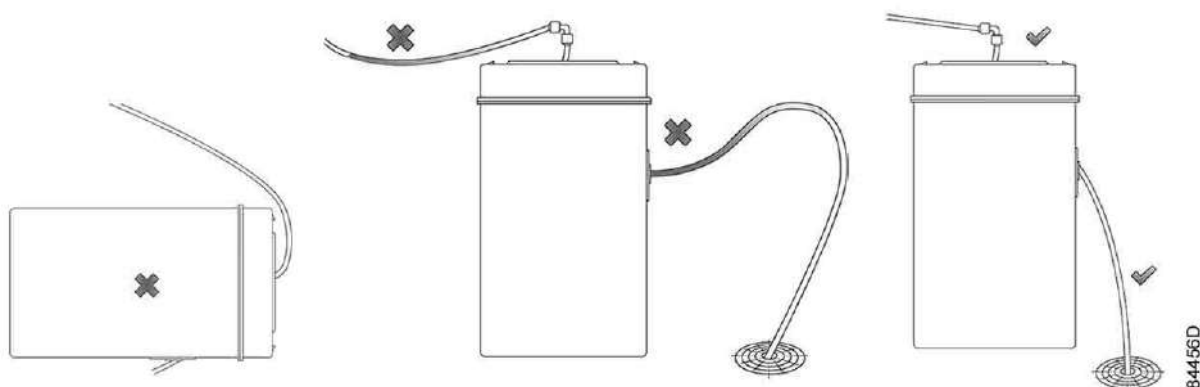
(1)	Впускное соединение
(2)	Антисифонный клапан
(3)	Выпускное соединение

Для продукта с метрическими соединениями используется патрубок 6 мм на впуске и 10 мм на выпуске.

Если применяются британские единицы измерения, то на впуске используется патрубок 1/4 дюйма, а на выпуске — 3/8 дюйма.

Эти значения указывают наружный диаметр патрубка, используемого с предоставленными фитингами. Разный диаметр впускного и выпускного соединения позволяет не перепутать их.

### Рекомендации по установке



Всегда устанавливайте устройство, как показано на рисунках, т.е. вертикально.

Рекомендуется, чтобы сливной патрубок от компрессора к масло/водоотделителю устанавливался под наклоном вниз на всей длине. Это позволит предотвратить скопление грязи и застой конденсата в трубопроводе. Некоторые типы дренажей сбрасывают давление конденсата через форсунку, устраняя риск впрыска конденсата в отделитель под воздействием движущей силы давления. Для этого рекомендуется по возможности располагать сепараторы ниже питающих их дренажных клапанов.

Сливной патрубок, который расположен на выпуске масло/водоотделителя, должен быть установлен под наклоном вниз по всей длине. Если выпускной патрубок установлен выше выпускного соединения, это может стать причиной застоя конденсата в трубопроводе и заполнения масло/водоотделителя.

Блок ручного слива следует применять с осторожностью, так как открытие такого клапана на слишком долгое время может привести к заполнению масло/водоотделителя из-за превышения его характеристик дегерметизации. Поэтому не рекомендуется применять блоки ручного слива на масло/водоотделителях.

Рекомендуется подключать только один компрессор, осушитель или фильтр к масло/водоотделителю. При наличии нескольких дренажных соединений в одной компрессорной установке (добавочный охладитель, встроенный осушитель, фильтры и т. д.), которые подключены к одному масло/водоотделителю, особое внимание следует уделять подаче конденсата этими соединениями в отделитель, а не друг на друга.

## 4 Техническое обслуживание

Устройство представляет собой продукт однократного применения и должно быть заменено после использования. Чтобы убедиться в том, что продукт заменяется своевременно, обязательно вычисляйте дату замены в соответствии с приведенной ниже таблицей, учитывая надлежащую оценку количества часов работы компрессорной установки. Эта дата должна быть указана (вместе с датой установки) на табличке о замене, расположенной ниже выпускного соединения. Расчет срока службы производится, основываясь на нормальном режиме работы компрессора, что гарантирует допустимую концентрацию масла в конденсате на впуске. Масло/водоотделитель был разработан для очистки конденсата до уровня содержания масла в воде ниже 15 частей на миллион. Обычно это существенно ниже допустимого уровня для утилизации сточных вод, однако из-за значительно отличающихся международных и местных правил только пользователь несет ответственность и должен ознакомиться с местными нормами по сбросу сточных вод и обеспечить соответствие их требованиям.

Если расход отличается от значений, приведенных в таблице, то применима линейная интерполяция. Предельно допустимое значение — 30 л/с (60 куб. футов/мин).

### Рекомендации по замене продукта

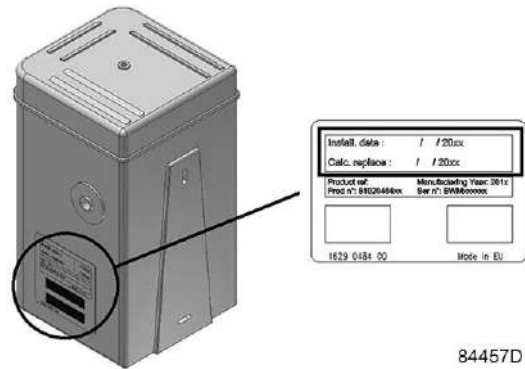
	Производительность (FAD)	Производительность (FAD)	Производительность (FAD)
Система для холодного климата Рекомендуемые интервалы замены продукта, часы	15 л/с (30 куб. футов/мин) 6000	25 л/с (50 куб. футов/мин) 4000	30 л/с (60 куб. футов/мин) 3000
Система для умеренного климата Рекомендуемые интервалы замены продукта, часы	15 л/с (30 куб. футов/мин) 6000	25 л/с (50 куб. футов/мин) 4000	— См. примечание
Система для жаркого климата Рекомендуемые интервалы замены продукта, часы	15 л/с (30 куб. футов/мин) 4000	— См. примечание	— См. примечание

### Примечание:

В странах с тропическим климатом (высокая температура окружающей среды и влажность), воздух обычно содержит больше водяных паров. Дополнительный конденсат, образующийся в процессе сжатия и охлаждения воздуха, позволяет сократить время контакта в устройстве, оставляя все меньше времени для абсорбции масла материалом.

Климатические условия, используемые в вышеприведенной таблице, определяются следующим образом:

- Холодный климат: температура окружающей среды 20 °С, относительная влажность 50 %
- Умеренный климат: температура окружающей среды 25 °С, относительная влажность 60 %
- Жаркий климат: температура окружающей среды 35 °С, относительная влажность 70 %

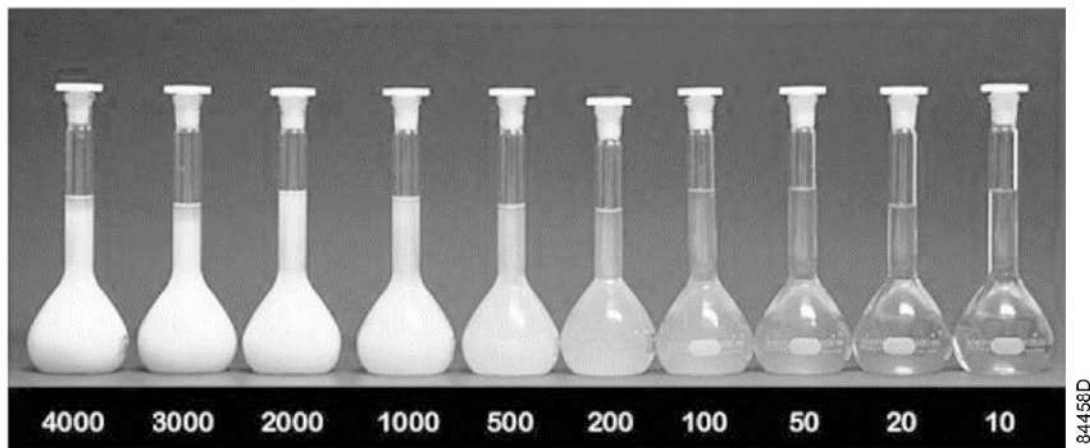


Замена таблички

Рекомендуется еженедельно проверять мутность воды на выпуске. Вода должна быть абсолютно прозрачной в любое время. Мутность не должна превышать 200 НЕФ(\*). Если уровень мутности превышает допустимое значение, то масло/водоотделитель необходимо заменить, независимо от расчетной даты замены.

(\*): НЕФ (нефелометрическая единица мутности) — единица, обозначающая мутность вещества. Чем выше мутность вещества, тем выше значение НЕФ. Мутность конденсата компрессора может быть связана с концентрацией масла в воде и является хорошим индикатором.

На следующем рисунке показано, как шкала мутности выражается в НЕФ:



шкала мутности в НЕФ (Optec, 2012)

Сепаратор предназначен для минеральных смазочных материалов, которые, как правило, используются. Он не должен использоваться с маслами на основе синтетического полигликоля (PAG), так как они лучше растворяются в воде.

## Инструкция по отбору проб

### Введение

Масло/водоотделитель был разработан для очистки конденсата до уровня содержания масла в воде ниже 15 частей на миллион. Обычно это существенно ниже допустимого уровня для утилизации веществ в стоках, поступающих на станции водоочистки. Но из-за значительно отличающихся международных и местных правил только пользователь несет ответственность и должен

ознакомиться с местными нормами по сбросу сточных вод и обеспечить соответствие их требованиям.

Данный комплект позволяет выполнять отбор проб на выходе масло/водоотделителя и сравнивать их с контрольными образцами. Контрольный образец был предоставлен для отражения уровня загрязнения конденсата маслом в 15 частей на миллион. Он позволит вам легко и без лишних затрат определить концентрацию на выходе, так как анализ точного содержания масла в воде остается довольно дорогим и сложным процессом. Чтобы получить точное значение, пробы следует отобрать и отправить в специализированную лабораторию. Данный комплект позволит вам легко отобрать пробу.

Вместе с основным продуктом предоставляется таблица расчета его предполагаемого срока службы. Но учитывая, что каждый компрессор обеспечивает различную нагрузку на сепаратор, сложно сделать единый прогноз о сроке службы сепаратора. Поэтому рекомендуется еженедельно проверять мутность воды на выпуске.

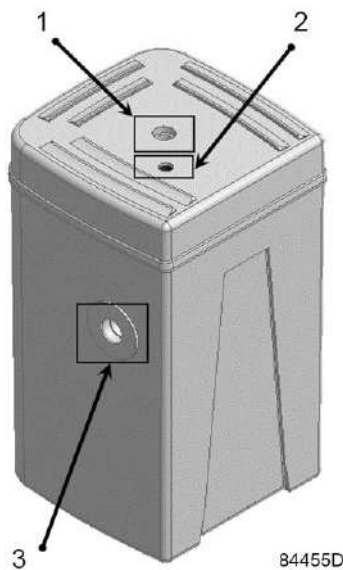
#### **Детали, включенные в комплект**

В комплект входят шприц, трубка, пустая стеклянная бутылка и бутылочка с контрольным образцом.



#### **Процедура отбора проб**

Чтобы взять пробу, сначала просто подсоедините трубку к шприцу. Затем вставьте трубку до дна антисифонного клапана (2 - см. рисунок) и возьмите пробу.



Визуально сравните пробу с контрольным образцом и оцените степень мутности. Вода на выходе всегда должна быть прозрачной. Прозрачность отобранной пробы должна быть выше, чем у контрольного образца. Если мутность пробы выше контрольного образца, необходимо заменить масло/водоотделитель, независимо от расчетной даты замены. В этом случае следуйте инструкциям руководства по замене, поставляемого вместе с продуктом.

### Утилизация отработавших материалов

Использованные материалы необходимо утилизировать безопасным для окружающей среды способом в соответствии с местными рекомендациями и законодательством об охране окружающей среды.

Чтобы упростить замену и обеспечить безопасную утилизацию продукта, вместе с продуктом предоставляются крышки и заглушки. Используйте крышки, чтобы закрыть отверстия в верхней части продукта, и заглушки, чтобы закрыть выпускное отверстие. Это позволит предотвратить утечку масла во время и после замены продукта.

**Внимание!** Применяйте пробки и заглушки только в процессе замены продукта, так как их сложно снять, если они были закрыты.





*Крышки и заглушки для утилизации*

1	Крышка для утилизации
2	Заглушка отверстия





Цель компании "Атлас Копко" - быть и оставаться первым, о ком думают и кого выбирают (First in Mind — First in Choice®) в случае потребности в качественном оборудовании для подачи сжатого воздуха, поэтому компания предлагает продукцию и услуги, которые помогут вам увеличить производительность и прибыльность вашего предприятия.

"Атлас Копко" никогда не прекращает внедрение инновационных технологий, стремясь удовлетворить потребность пользователей в эффективном и надежном оборудовании. При ведении сотрудничества с заказчиками мы считаем своей обязанностью предоставление клиентоориентированных решений в области подачи воздуха высокого качества, применение которых будет способствовать развитию вашего бизнеса.

