

# Рекомендации по установке и эксплуатации турбокомпрессора

## Рекомендации по установке

Уважаемый покупатель! Залогом безупречной работы нового турбокомпрессора, прежде всего, является выявление причин выхода из строя старого и их полное устранение. Перед установкой рекомендуется провести диагностику двигателя и узлов, сопряженных с турбокомпрессором. В приведенной таблице указаны наиболее часто встречающиеся неисправности и их причины:

Тип неисправности	Возможные причины	Повреждение крыльчатки	Недостаточная мощность	Черный дым	Сизый дым	Посторонние звуки в турбине	Сопротивление току масла	Утечка масла на компрессоре	Утечка масла на турбине
Загрязнен воздушный фильтр			X	X	X		X	X	
Загрязнены пути подхода воздуха к турбине или от нее			X	X		X			
Излишнее сопротивление потоку в выхлопной системе			X	X	X	X	X	X	
Трубки подачи/отвода масла забиты, текут или неисправны					X		X	X	X
Маслопроводы двигателя забиты или нарушены					X		X	X	X
Грязь или кокс в сердцевине турбокомпрессора					X		X	X	X
Неисправность топливной системы или системы впрыска			X	X					
Износ или нарушение герметичности направляющих клапанов, поршневых колец или гильз цилиндров			X	X	X		X	X	X
Загрязнен компрессор или интеркулер			X	X	X	X	X	X	
Нарушено соединение перепускного клапана или клапана контроля давления, или они не исправны			X	X					
Неисправность сальников турбокомпрессора					X		X		X
Повреждение подшипников турбокомпрессора	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Повреждение турбины или компрессора инородным телом	X	X	X		X				
Утечка газа или воздуха в местах сопряжения с турбокомпрессором						X			
Впускной коллектор треснул или его прокладки повреждены			X			X			
Повреждена улитка или фланец турбины	X	X				X			
Недостаточное снабжение турбокомпрессора маслом	X	X				X			

После устранения неисправностей (при их выявлении) приступайте к установке в соответствии с техкартой (на обороте). Помните, при установке турбины **не используется герметик**. При затвердевании его частицы могут попасть внутрь турбокомпрессора, что приведет к выходу его из строя.

## Рекомендации по эксплуатации

- Автомобиль должен эксплуатироваться в соответствии с правилами завода-изготовителя, регулярно проводите замену масла и воздушного фильтра, а также техобслуживание автомобиля;
- При пуске двигателя дайте ему поработать на холостых оборотах около минуты, чтобы создать достаточное давление масла перед тем, как турбина получит большую нагрузку (особенно важно при пуске в условиях низких температур);
- После ремонта двигателя или турбины заполните турбину чистым маслом через впускное отверстие. Перед пуском проверните двигатель, не заводя его, чтобы создать циркуляцию масла в турбине;
- Перед остановкой двигателя не нажимайте на педаль газа, дайте турбине остыть. Остановка горячей турбины может привести к закоксуыванию масла в ее подшипниках и полостях. Чтобы этого избежать дайте двигателю поработать на холостых оборотах минуты две-четыре;
- Избегайте длительной работы на холостых оборотах. При этом давление масла в турбине больше, чем воздуха в компрессорной части. Масло может вытекать в улитки и появится сизый дым.

## Техническая карта по установке турбокомпрессора

### 1. Предустановочные данные и необходимые замеры

#### 1.1. Основные данные

Марка автомобиля	Модель автомобиля	Модель двигателя	Пробег, километры	Данные о турбокомпрессоре (старом)			Дата установки
				Производитель	№ (произв.)	№ (серийн.)	

1.2. Причина замены (укажите дефекты турбокомпрессора, установленного ранее): \_\_\_\_\_

1.3. Компрессия в цилиндрах двигателя по результатам замеров (кг/см<sup>3</sup>)\*:

№ цилиндра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Компрессия												

\* Информация о компрессии в цилиндрах с 5-го по 12-й вносится при наличии таковых

1.4. Давление масла в масляной системе двигателя по результатам замеров (кг/см<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_.

### 2. Установка турбокомпрессора

Отметка об исполнении (X)

2.1	Слить масло из двигателя и промыть двигатель	
2.2	Снять сапун двигателя. Прочистить его и установить на место. При наличии повреждений заменить новым	
2.3	Заменить масляный фильтр, предварительно заполнив его чистым маслом (указать марку установленного фильтра): Марка фильтра _____, № _____	
2.4	Залить в двигатель чистое масло (указать марку масла). Марка масла _____, классификация по SAE _____	
2.5	Снять с турбокомпрессора маслоподводящую и маслосливную трубки. Тщательно промыть их. При наличии повреждений или закоксованности заменить новыми	
2.6	Снять воздушные патрубки впускной системы. Убедиться в том, что они не имеют повреждений и чисты от масла, частиц прокладок, пыли, кокса, или другого сора. Очистить их. При наличии повреждений заменить новыми	
2.7	Снять и промыть интеркулер. Убедиться в том, что он не имеет повреждений. При наличии повреждений заменить новым	
2.8	Снять патрубки выпускной системы. Убедиться в том, что они не имеют повреждений и чисты от масла, частиц прокладок, пыли, кокса, или другого сора. Очистить их. При наличии повреждений заменить новыми	
2.9	Снять старый турбокомпрессор и проверить состояние фланца выпускного коллектора на предмет наличия трещин или засорений. Очистить его. При наличии трещин заменить коллектор	
2.10	Установить и подсоединить интеркулер	
2.11	Установить на выпускной коллектор новый турбокомпрессор. Убедиться, что прокладка правильно прижата.	
2.12	Установить маслосливную трубку	
2.13	Заполнить турбокомпрессор чистым маслом через маслоподводящее отверстие, медленно проворачивая вал рукой	
2.14	Установить маслоподводящую трубку	
2.15	Заменить воздушный фильтр (указать марку установленного фильтра): Марка фильтра _____, № _____	
2.16	Установить и подсоединить воздушные патрубки. Убедиться в плотности прилегания и затяжки	
2.17	Установить и подсоединить выпускной патрубков. Убедиться в плотности прилегания и затяжки	
2.18	Провернуть двигатель, не заводя его, чтобы создать давление в турбокомпрессоре и масляной системе в целом	
2.19	Завести двигатель на холостых оборотах (на 5/10 мин) и прогреть до рабочей температуры, постепенно увеличивая нагрузку	
2.20	Проверить отсутствие подтекания масла, утечек воздуха и горячих газов, нехарактерных шумов. (Для обнаружения утечек воздуха и газов используйте мыльный раствор)	
2.21	Совершить пробную поездку с постепенным увеличением нагрузки	
2.22	Еще раз проверить отсутствие подтекания масла, утечек воздуха и горячих газов, нехарактерных шумов	
2.23	Через 1000 километров пробега снова заменить масло и масляный фильтр (указать марку масла и масляного фильтра) Марка фильтра _____, № _____ Марка масла _____, классификация по SAE _____	

Подпись лица, ответственного за установку: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

**Не рекомендуется установка нового турбокомпрессора сразу после капитального ремонта двигателя, т.к. при притирке новых деталей двигателя образуется металлическая пыль, которая вместе с циркулирующим маслом попадает в турбокомпрессор и вызывает абразивный износ рабочих поверхностей подшипников, вала ротора и уплотнительных колец. Такие дефекты приводят к серьезным поломкам турбокомпрессора.**