

Неисправности и причины поломок

Все неисправности в системе турбонаддува вызваны в общем-то двумя причинами – несвоевременным и некачественным проведением технического обслуживания автомобиля, либо эксплуатацией его в предельных режимах. В подтверждение сказанного отметим, что у машин, купленных новыми в автосалоне и обслуживаемых по гарантии в дилерском сервисе, проблем с турбонаддувом в подавляющем большинстве случаев не возникает. Регулярные ТО по технологии производителя машины и применение сертифицированных материалов (масел, фильтров и т.д.) обеспечивают турбокомпрессору надежность и безотказность.

И еще одно важное напоминание: большинство отказов турбонаддува вызвано проблемами вне турбокомпрессора! Если турбокомпрессор поврежден, то перед его ремонтом или заменой очень важно найти и устранить причину поломки. Возможно, виноват двигатель. Если не устранить его неисправность, новый турбокомпрессор, установленный вместо дефектного, быстро выйдет из строя. Иногда это происходит в первые же секунды после запуска мотора.

Любой ремонт турбокомпрессора должен осуществляться только в специализированной мастерской, поскольку для этого требуются специальные знания, умения и оборудование. Кроме того, при выполнении любых работ с агрегатом должна быть обеспечена идеальная чистота, поскольку даже одна песчинка, попавшая в турбокомпрессор, может вывести его из строя.

Поэтому у владельцев машин с турбированными двигателями есть повод призадуматься над тем, как эксплуатировать и где обслуживать свои автомобили.

Признаки и причины неисправности

Признак 1: Выброс из выхлопной трубы прогретого мотора синего дыма при интенсивном разгоне и его исчезновение при постоянных оборотах двигателя.

Причина: Сгорание масла, попадающего в цилиндры двигателя из-за его утечек в турбокомпрессоре.

Признак 2: Черный цвет выхлопных газов.

Причина: Сгорание обогащенной смеси вследствие утечек воздуха в нагнетающих магистралях и/или интеркулере. Неисправность системы управления ТКР или его повреждение.

Признак 3: Белый цвет выхлопных газов.

Причина: Засорение сливного маслопровода турбокомпрессора.

Признак 4: Увеличенный расход масла (от 0,2 до 1,0 литра на 1 тыс. км), следы его подтекания на турбине, на стыках патрубков воздушного тракта.

Причина: Засорение канала подачи воздуха, сливного маслопровода и/или закоксовывание

корпуса оси ТКР.

Признак 5: Ухудшение динамики разгона машины.

Причина: Недостаточное поступление воздуха в двигатель из-за неисправной системы управления ТКР или его повреждение.

Признак 6: Шум (свист) при работающем моторе.

Причина: Утечка воздуха между выходом компрессора и двигателем.

Признак 7: Скрежет при работе турбокомпрессора.

Причина: Трещины и/или деформации корпуса турбины, касание лопастей о края трещин. Поломка сигнализирует о скором выходе ТКР из строя.

Признак 8: Повышенная шумность работающего турбокомпрессора.

Причина: Засорение подающего маслопровода, увеличенные осевой и радиальный зазоры ротора и/или его затирание о корпус турбины.

Признак 9: Повышенный расход топлива, увеличенная токсичность выхлопа.

Причина: Засорение воздушного фильтра и/или канала подачи воздуха к ТКР.

Признак 10: Утечки масла на корпусе турбины со стороны компрессора.

Причина: Закоксовывание корпуса оси турбины, нарушение в работе системы смазки, повреждение ТКР.

Признак 11: Эффект турбоямы, задымленность моторного отсека и/или салона авто (в момент запуска двигателя под капот выбрасывается облачко черного дыма).

Причина: Трещины в зоне седла байпасного клапана турбины, приводящие к утечке газов.

Карта поиска неисправностей турбокомпрессора

- А Двигатель глохнет при разгоне
- Б Недостаток мощности двигателя
- В Черный выхлоп
- Г Чрезмерный расход масла
- Д Голубой выхлоп
- Е Шум в турбокомпрессоре
- Ж Повторяющийся звук в турбокомпрессоре
- З Утечка масла через уплотнение компрессора
- И Утечка масла через уплотнение турбины

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Причина	Способ устранения
+	+	+	+				+		Элемент воздушного фильтра забит	Замените фильтрующий элемент
		+	+	+	+	+	+		Помехи во впускном канале компрессора	Удалите помехи или замените поврежденные детали
+	+				+				Помехи в выпускном канале компрессора	Удалите помехи или замените поврежденные детали
+	+						+		Помехи во впускном коллекторе двигателя	В соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя удалите помехи во впускном коллекторе двигателя
								+	Утечка воздуха в канале, соединяющем воздушный фильтр и впускной канал компрессора	Либо замените прокладки, либо подтяните соединение
+	+	+	+	+	+				Утечка воздуха в канале, соединяющем выпускной канал компрессора и впускной коллектор двигателя	Либо замените прокладки, либо подтяните соединение
+	+	+	+	+					Утечка воздуха в соединении впускного коллектора и двигателя	В соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя либо замените прокладки, либо подтяните соединение
+	+	+	+	+				+	Помеха в выпускном коллекторе	В соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя удалите помеху

+ +			Помеха в выпускной системе	Либо удалите помеху, либо замените неисправные элементы
				В соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя либо замените прокладки, либо подтяните соединение
+ +	+	+	Утечка газов в соединениях выпускного коллектора и двигателя	
				Либо замените прокладку, либо подтяните соединение
+ +	+	+	Утечка газов из входного канала турбины в соединении с выпускным коллектором	
				В соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя исправьте утечку газов
		+	Утечка газов в системе после выпускного канала турбины	
				Либо удалите помехи, либо замените патрубков сливной гидролинии
	+ +	+	Помехи в сливной гидролинии компрессора	
				В соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя удалите помехи из системы вентиляции
	+ +	+	Помехи в системе вентиляции картера двигателя	
				Замените масло, масляный фильтр и отремонтируйте или замените турбокомпрессор
	+ +	+	Картридж турбокомпрессора либо закоксован, либо в нем произошло отложение осадка	
				В соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя
+ +			Топливная система либо вышла из строя, либо плохо отрегулирована	отрегулируйте топливную систему и замените поврежденные детали
+ +			Некорректная работа	В соответствии с

		распредвала	инструкцией по эксплуатации двигателя замените изношенные детали
+ + + +	+ +	Изношены либо поршневые кольца, либо цилиндры (прорыв газов)	В соответствии с инструкцией по эксплуатации отремонтируйте двигатель
+ + + +	+ +	Внутренние неполадки в двигателе (клапаны, поршни)	В соответствии с инструкцией по эксплуатации отремонтируйте двигатель
+ + + + + + + +	+ +	Грязь пригорела к колесу компрессора или к лопастям диффузора	Очистите колесо, найдите и удалите источник грязного воздуха, замените масло и масляный фильтр
+ + + + +	+ +	Поврежден турбокомпрессор	Определите причину повреждения и замените турбокомпрессор
+		Неисправность перепускного клапана	Проверьте правильность работы перепускного клапана и его привода
+		Высокое давление наддува, отключение зажигания	Проверьте правильность работы перепускного клапана и его привода, замените неисправные детали