

**ПРИЧИНЫ И ПРИЗНАКИ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ  
ТУРБОКОМПРЕССОРОВ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ  
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

*БНТУ, г. Минск*

*Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Вегера И. И.*

В данной научной статье представлены основные причины выхода из строя турбокомпрессора, а также предложено решение по улучшению работы и увеличению ресурса.

Турбокомпрессор – это устройство, использующее отработавшие газы для увеличения давления внутри впускной камеры.

Как и каждый механизм турбокомпрессор может выйти из строя. Ниже приведены основные причины выхода из строя автомобильного турбокомпрессора:

- масло попадает в цилиндр двигателя сгорает в турбине, это происходит из-за утечки;
- неисправна система управления турбокомпрессора из-за этого интеркулер пропускают воздух;
- турбокомпрессора чем-то загрязнен;
- загрязнился сливной маслопровод или канал, через который подходит воздух или закоксувался корпус оси турбокомпрессора, что приводит к увеличенному расходу масла;
- неисправна систему управления турбокомпрессора, в следствии этого в двигатель поступает недостаточно воздуха;
- место соединения выхода компрессора и двигателя пропускает воздух;
- корпус турбины треснул или немного деформировался, а лопасти касаются краев трещин;
- работающая турбина шумит больше обычного так как провод, подающий масло, загрязнен, а осевой и радиальный зазоры ротора увеличились. Возможно, они трутся о корпус турбины;

- воздушный фильтр или канал поступления воздуха к турбокомпрессору сильно загрязнились. Поэтому чрезмерно уходит топливо, а токсичность выхлопа заметно увеличилась;

- трещины на байпасном клапане турбины, которая приводит к утечке газа;

Данные причины можно устранить следующими способами:

1. Соблюдать правила эксплуатации, которые заключаются в следующем:

- своевременно менять воздушные фильтры;

- заливать оригинальное масло и качественное топливо;

- полностью менять масло в системе турбонаддува после каждых 7 тыс.км пробега;

- следить за величиной давления наддува;

- обязательно прогревать автомобиль с дизельным двигателем и турбокомпрессором;

- после длительной поездки дать горячему двигателю остыть – поработать на холостых оборотах минимум 3 минуты;

- регулярно проводить диагностику и позаботиться о профессиональном обслуживании.

2. Для того чтобы увеличить ресурс турбокомпрессора можно вносить изменения в конструкцию, используя способ улучшения вибрационных характеристик и устранения вибрации роторов турбин или коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания. Для снижения уровня вибрации на вал устанавливают, по меньшей мере, один нагрузочный подшипник, который включается в работу перед пуском или в период раскрутки вала до достижения турбиной или двигателем внутреннего сгорания зоны критических чисел оборотов вращения вала и выключается из работы после прохождения ими вышеуказанной зоны оборотов. В результате этого вал оказывается прижатым к нижней части, по меньшей мере, одного опорного подшипника или нескольких таких подшипников при прохождении зоны критических чисел оборотов. Тем самым создаются нормальные условия работы трущейся пары "вал-подшипник".