melett
PRECISION ENGINEERED
TURBOCHARGERS & PARTS

melett.ru

ОСЛАБЛЕННАЯ ГАЙКА ВАЛА

Частая причина выхода турбокомпрессора из строя – ослабленная гайка вала

В турбокомпрессоре гайка вала удерживает крыльчатку и другие детали роторной группы на валу. Гайка вала – это обработанная с высокой точностью деталь, которую необходимо затягивать с определенным крутящим моментом. Гайки вала обычно имеют левую резьбу, если только части ротора не вращаются в обратном направлении. Гайку вала также можно называть «контргайкой» или «контргайкой рабочего колеса».



Турбокомпрессоры спроектированы с высокой точностью, рассчитаны на работу со скоростью до 360000 об/мин и достигают температуры до 850°C для дизельных двигателей и до 1050°C – для бензиновых. Работая в таких экстремальных условиях, легко увидеть, как могут происходить отказы и как может выполняться неправильная диагностика. Если внутри ротора возникает какое-либо сопротивление или блокировка, центробежная сила/инерция сохранятся, и гайка вала ослабнет.

Ослабленная гайка вала может привести к катастрофическому повреждению крыльчатки в течение нескольких секунд после начала работы турбокомпрессора. Чтобы помочь вам определить эти неисправности при ремонте, ниже мы выделили причины и признаки повреждений, вызванных ослаблением гайки вала.

Как крепятся гайки вала?

В цехе по сборке картриджей и производству турбокомпрессоров компании Melett в Великобритании действуют строгие инструкции и процедуры по затяжке гаек вала. Каждая модель имеет свои собственные заданные моменты затяжки и инструкции, которые выполняются нашей опытной командой по сборке картриджей.

Наша процедура затяжки:

1. **Приложить требуемый момент затяжки**
2. **Ослабить гайку вала**
3. **Затянуть до указанного крутящего момента. Это может быть окончательный крутящий момент или предварительный крутящий момент с добавленным углом для создания правильной величины усилия между гайкой вала и валом**

Благодаря этой процедуре затяжки и углубленному обучению операторов мы в Melett добились того, что выход турбокомпрессора из строя из-за ослабленной гайки вала крайне маловероятен.

Причины ослабления гаек вала:

- Превышение скорости вызывает чрезмерное радиальное расширение крыльчатки, но укорачивает ее длину. При этом усилие на вал ослабляется, и гайка вала начинает ослабевать. Нажмите здесь, чтобы просмотреть наше справочное руководство по превышению скорости.
- Вибрация турбокомпрессора вызывает ослабление гайки, особенно если впоследствии вал треснет в канавке для выхода режущего инструмента.
- Задиры на подшипниках, которые могут быть вызваны загрязнением масла или другим видом отказа, дают возможность крыльчатке тереться и «стопориться» о корпус, постепенно ослабляя гайку вала. Нажмите здесь, чтобы просмотреть наше справочное руководство по загрязнению масла.
- Повреждение компрессора и/или турбинного колеса посторонним предметом выводит турбину из равновесия. Из-за этого оно трется о корпус, ослабляя гайку вала. Нажмите здесь, чтобы просмотреть наше справочное руководство по повреждениям посторонним предметом.
- В большинстве турбокомпрессоров направление резьбы гайки вала противоположно направлению вращения вала. Если крыльчатка вращается по часовой стрелке, резьба гайки вала должна быть левосторонней – в противном случае гайка может ослабнуть во время работы.
- Закупорка трубки подачи масла может привести к тому, что система подшипников «схватится» за вал, не давая ему вращаться, а это, в свою очередь, приведет к ослаблению гайки вала. Дополнительную информацию см. в нашем справочном руководстве по масляному голоданию.

Для получения дополнительной информации по этой или другим темам посетите сайт www.melett.ru/technical / technicalsupport@melett.com

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED FS 535592

Copyright © 2027 Melett. All rights reserved. The Melett Logo and Melett® are registered trademarks or trademarks of Melett Limited.

A BMTS Technology company | BMTS TECHNOLOGY

ОСЛАБЛЕННАЯ ГАЙКА ВАЛА

Признаки ослабления гаек вала:

- Признаки ослабления гаек вала:
- Шум от турбокомпрессора при работе
- Ухудшение эксплуатационных характеристик
- Сколы на лопатках компрессора
- Точечная коррозия на входе в компрессор
- Точечная коррозия на лопатках компрессора
- Разрыв крыльчатки



Сколы на лопатках компрессора



Точечная коррозия на лопатках компрессора



Разрыв крыльчатки

Предотвращение выхода турбины из строя из-за ослабления гаек вала:

- Предотвратить выход из строя из-за ослабленной гайки вала не так просто. Единственный способ предотвратить проблемы – поддерживать двигатель в хорошем состоянии и правильно установить турбокомпрессор.
- При установке турбокомпрессора всегда заменяйте масло и фильтр на масло правильной марки, указанное производителем автомобиля.
- Используйте правильные моменты затяжки гайки вала. Для получения более подробной информации см. процедуру компании Melett выше. Моменты затяжки можно найти в бумажном «Каталоге запчастей Melett».

ТУРБО-ПОДСКАЗКИ - В большинстве случаев ослабление гайки вала не является основной причиной выхода турбокомпрессора из строя. Всегда диагностируйте основную причину сбоя. Если первоначальной причиной сбоя турбокомпрессора было превышение скорости, загрязнение масла или повреждение посторонним предметом, а в ходе ремонта она не будет правильно диагностирована, то турбокомпрессор выйдет из строя.

Если гайка вала в картридже отсутствует, обязательно проверьте все соединительные детали и отходы на предмет отсутствующей гайки вала, чтобы не допустить повторного выхода турбокомпрессора из строя.

Для получения дополнительной информации по этой или другим темам посетите сайт www.melett.ru/technical / technicalsupport@melett.com

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED FS 535592

Copyright © 2027 Melett. All rights reserved. The Melett Logo and Melett® are registered trademarks or trademarks of Melett Limited.

A BMTS Technology company
BMTS TECHNOLOGY