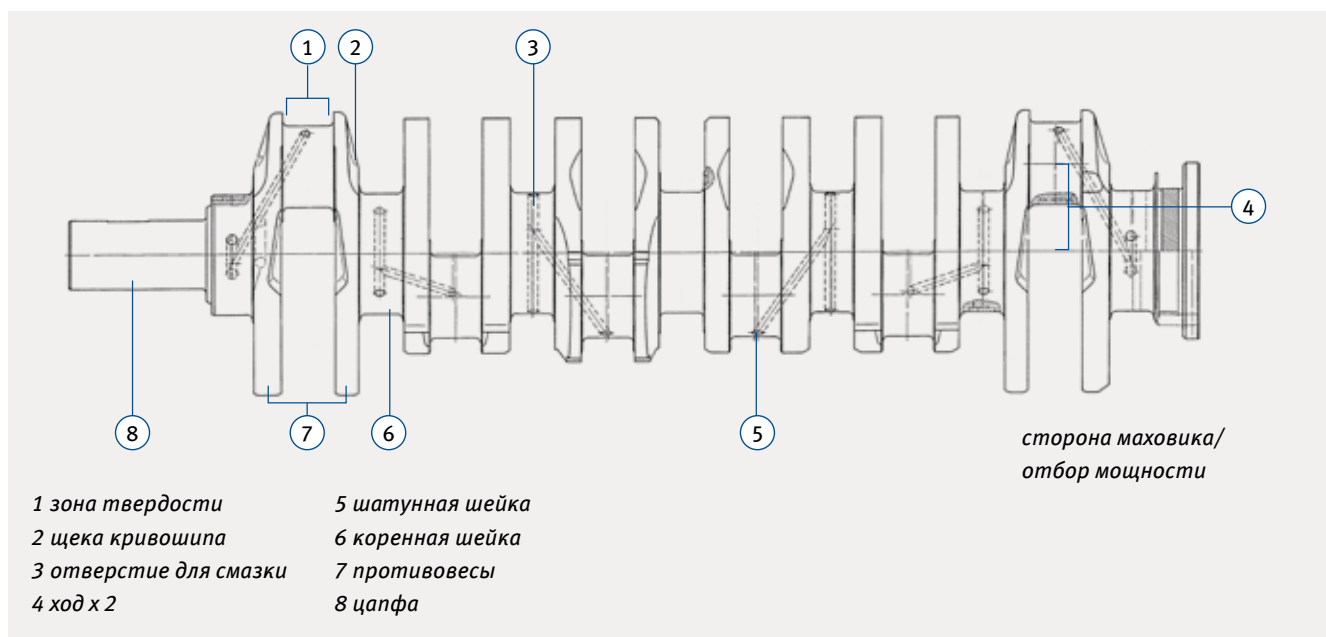




# Повреждения коленчатого вала ...

## ... их причины и способы устранения



### Увеличение срока службы коленчатого вала уже при монтаже

- Компетентно устраните возможные предыдущие повреждения в области осевой линии коренных подшипников и шатунов.
- Надлежащим образом установите вкладыши подшипников картера и крышки подшипников. При этом следите за проходимость и чистотой отверстий для смазки, а также за диаметром коренных и шатунных шеек.
- Тщательно очистите сжатым воздухом масляные каналы в картере.
- Обильно смажьте рабочие поверхности вкладышей подшипников высвободившимся маслом.
- Установите крышки коренных подшипников. Учитывайте при этом нумерацию крышек коренных подшипников. Слегка смажьте маслом

болты коренных подшипников и затяните их с учетом предписанных моментов затяжки.

- Проверьте свободный ход коленчатого вала. Следует проверить и при необходимости надлежащим образом

согласовать осевой зазор коленчатого вала.





## Причины поломок коленчатого вала редко связаны с усталостью материала после длительной эксплуатации.

Наиболее частыми причинами поломок коленчатого вала являются:

- Механическая перегрузка коленчатого вала из-за сбоев в процессе сгорания, гидравлических ударов и т. п.
- Внезапная блокировка двигателя из-за неисправной коробки передач, высвобождения противовесов и т. п.
- Чрезмерные крутильные колебания, например, из-за неисправных амортизаторов, маховиков или сцеплений.
- Ослабление материала после предыдущего повреждения подшипника или из-за расплавления коренных шеек и т. п.
- Недопустимая доработка подшипников коленчатого вала.
- Механические повреждения вала перед монтажом.



## Ошибки при монтаже — самая частая причина повреждений коленчатого вала и подшипников, а также износа

- Потеря твердости коренных шеек из-за предыдущих повреждений подшипников или ненадлежащей доработки, например, чрезмерной дошлифовки.
- Использование неподходящих вкладышей подшипников, например, обычных подшипников скольжения с трехслойным вкладышем вместо подшипников скольжения с нанесённым слоем медного сплава на сталь и слоем вакуумной металлизации; неподходящие или отсутствующие отверстия для смазки.
- Несоблюдение предписанного зазора в подшипнике. Причины: изношенные или деформированные картеры, коренные шейки, размеры которых больше или меньше номинальных, или, соответственно, геометрические погрешности, например, коренные шейки конической или выпуклой формы.
- Нехватка смазочного масла при пуске в ход, так как масляная система не была предварительно заполнена маслом и испытана давлением. После повреждения подшипника не были устранены все опилки из контура циркуляции моторного масла.
- Не были заменены масляный радиатор, моторное масло и масляный фильтр.
- Диаметры расточенных отверстий подшипников коленчатого вала в картере не были проверены или, соответственно, восстановлены после предыдущего повреждения.
- Коренные подшипники/крышки шатунных подшипников были перепутаны между собой или неправильно установлены.
- Были применены неверные моменты затяжки и/или старые болты крышки подшипника.
- При первом пуске двигателя в ход не были учтены данные изготовителя.

## Советы и рекомендации по продлению срока службы коленчатого вала

- Достаточное количество масла в двигателе (согласно спецификации изготовителя).
- Использовать масло надлежащей спецификации, не заполнять загрязненное или отработанное масло.
- Избегать загрязнения моторного масла охлаждающим средством или топливом.
- Избегать связанных с циркуляцией масла ошибок, приводящих к проблемам с давлением масла (например, неисправный масляный насос, неисправный масляный редукционный клапан, поврежденные жиклёры или корпус масляного фильтра, засоренные трубопроводы и каналы и т. п.).
- Не допускать слишком высокой температуры моторного масла, чтобы не нарушалась маслянистая пленка.



Сохраняем за собой право на внесение изменений и на отклонения в иллюстрациях.