

3.6.2 Поломка поршневого пальца



Описание повреждения

- Поперечный излом поршневого пальца (рис. 1) на переходе между шатуном и бобышкой поршня.
- Трещина по длине более короткого куска.
- Поверхности излома имеют характер усталостного излома.

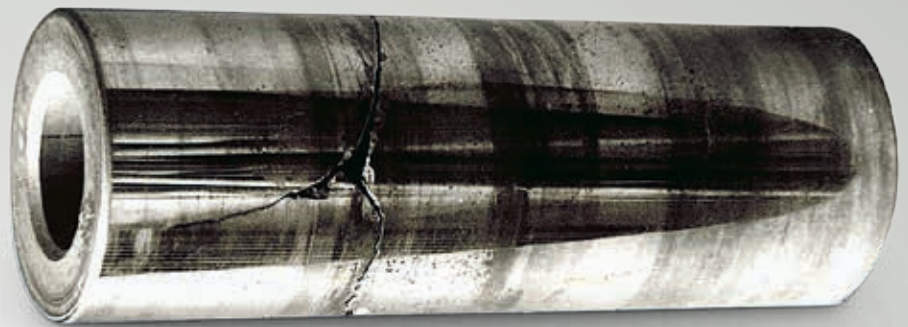


Рис. 1

Оценка повреждения

Изломы поршневых пальцев всегда возникают в результате чрезмерной нагрузки. Из-за овальной деформации поршневого пальца в отверстиях для поршневого пальца при чрезмерной нагрузке на концах поршневого пальца сначала образуется продольная трещина, которая может исходить как от наружной поверхности, так и от внутренней стороны отверстия. Трещина проходит затем дальше в направлении оси поршневого пальца. В зоне наибольшей нагрузки сдвига и изгиба между бобышкой поршня и головкой шатуна трещина изменяет направление и переходит в поперечную

трещину, что в конечном счете приводит к поломке всего поршневого пальца. На рис. 2 показано, что первая трещина может возникнуть не только из-за чрезмерной нагрузки, но и от ненадлежащего монтажа поршневого пальца. На торцевой стороне поломанного поршневого пальца ясно видно, что трещина появилась вследствие ударного повреждения (удар молотком). Имеющаяся трещина – даже при нормальной нагрузке – может привести к поломке поршневого пальца.



Рис. 2

Возможные причины

- Нарушения режима сгорания, особенно из-за детонационного сгорания.
- Гидравлические удары.
- Ненадлежащее выполнение работ при монтаже поршневого пальца.
- Чрезмерная нагрузка на поршневой палец из-за повышения мощности двигателя.
- Ослабление поршневого пальца в результате тюнинга (уменьшение веса).
- Использование неподходящего поршневого пальца.