Корректность и целесообразность изменения группы поршневых пальцев при ремонте двигателя

Зачастую в стремлении компенсировать износ втулки шатуна при ремонте двигателей ВАЗ, ЗМЗ, УМЗ используются поршневые пальцы большей размерной группы



При этом не учитываются следующие важные факторы:

- максимальная величина эксплуатационного износа втулки шатуна, допускаемого производителем двигателя, сопоставима с зазором между пальцем и втулкой и меньше разницы между диаметром пальцев в пределах всех групп. → установка пальца большей размерной группы **не потребуется** при износе в пределах допустимого и наоборот: **не поможет** в случае значительного износа втулки
- втулка в шатуне изнашивается в направлении действия нагрузок — при износе втулки размер увеличивается по оси шатуна, в поперечном направлении остаётся исходный размер. → с пальцем большего диаметра зазор по неизношенной части втулки **может недопустимо уменьшиться**
- при установке пальца большей размерной группы посадка пальца в поршне изменится в сторону увеличения натяга. → уменьшения зазора повлечёт за собой **повышение нагрузок на бобышки поршня**

НАПРИМЕР! В соответствии с техническими условиями для двигателя ЗМЗ-405:

- диаметр поршневых пальцев и отверстий в бобышках поршней в пределах допуска 0,01 мм разделён на четыре группы, средняя разница диаметров между соседними группами составляет 0,0025 мм

- зазор между поршневым пальцем и втулкой должен быть в пределах от 0,0045 до 0,0095 мм, предельно допустимый износ втулки составляет 0,003 мм.

В этом конкретном примере величина допустимого износа втулки шатуна сопоставима с разницей в диаметре соседних групп пальцев и в два раза меньше допуска на зазор между втулкой и пальцем.

Таким образом, двигателю, изначально собранному в соответствии с техническими условиями и у которого втулки шатунов изношены в допустимых пределах, замена группы поршневых пальцев не требуется.

При износе втулки верхней головки шатуна больше допустимого необходима установка новой втулки либо замена шатуна.