

Ресурс поршневых колец ЯМЗ



Ресурс хромированных поршневых колец, изготовленных из высокопрочного чугуна, определяется временем срабатывания слоя хрома в зоне замка, хотя интенсивность износа по периферии кольца практически одинакова. Очевидно, толщина слоя хрома, в зоне замка окончательно обработанного кольца меньше, чем на остальной его части.

Это обусловлено несовершенством ранее применявшегося метода притирки поршневых колец с применением абразивных паст. Для эпюры удельных нагрузок первого компрессионного кольца характерен максимум нагрузки в зоне замка, где она в несколько раз превышает минимальную величину. Форма эпюры определяет давление кольца на технологическую гильзу при притирке, поэтому съем хрома в зоне замка был значительно больше, чем на других участках поршневого кольца.

Для устранения данного недостатка при изготовлении первых компрессионных колец финишная операция — притирка была заменена алмазным хонингованием колец, зажатых по торцам в положении, соответствующем рабочему, т. е. в круглой оправке. При этом был достигнут равномерный съем хрома со всех участков кольца, в том числе и у замка, и значительно увеличена минимальная толщина хрома на рабочей поверхности кольца.

Маслосъемные поршневые кольца имеют в сечении коробчатую форму с прорезями — окнами для отвода масла.

Обобщение опыта эксплуатации выявило необходимость снижения расхода масла на доливку. С этой целью после проведения цикла исследований высота контактных цилиндрических поясков маслосъемных поршневых колец была уменьшена с 1,0 до 0,5 мм. Это позволило при сохранении упругости кольца увеличить среднее давление на стенки гильзы с 1,8-3,1 до 2,9-7,1 кгс/см² и, как следствие, снизить расход масла на доливку в 1,4-1,5 раза. В 1972 г. внедрены маслосъемные кольца с пластинчатым расширителем. Окончательную обработку — калибровку канавок поршня под кольца стали выполнять с одной установки и при одновременной обработке наружного профиля поршня. Это дало возможность уменьшить расход масла на доливку до уровня, характерного для современных дизелей-аналогов.