

антифрикционных свойств, улучшение прирабатываемости втулки с поршнем и поршневыми кольцами в начальный период работы обеспечивается фосфатированием рабочей поверхности втулки.

На втулку 1 напрессована стальная или алюминиевая рубашка 2. Между втулкой и рубашкой образована полость К для охлаждающей воды, поступающей из отверстия М в блоке цилиндров.

В крышку цилиндра вода проходит через переточные втулки 8. Снижение температурного перепада по сечению верхнего пояса втулки достигается установкой втулок, покрытых с внешней стороны теплоизолирующим слоем и изолированных по торцу от втулки цилиндров с помощью паронитовой прокладки 10. Отличительной особенностью втулки цилиндров является изолирование резиновых уплотнительных колец 4 верхнего пояса от непосредственного воздействия высоких температур. Температура втулки в зоне резиновых уплотнительных колец не превышает температуру охлаждающей воды.

Уплотнение водяной полости между втулкой и блоком достигается с помощью двух резиновых колец 6, между рубашкой и блоком - с помощью двух резиновых колец 5, между втулкой и рубашкой - с помощью двух резиновых колец 4.

Газовый стык между втулкой и крышкой цилиндра уплотнен стальной омедненной прокладкой 7 и стянут шпильками 11. Два отверстия Г используются для крепления приспособления, удерживающего поршень при монтаже и демонтаже цилиндрического комплекта. В отверстие Д устанавливают монтажный болт для предотвращения сползания рубашки при транспортировке комплекта. При сборке с крышкой цилиндра и установке в блок втулку устанавливают скосом Е на сторону всасывания. На шпильку, расположенную над скосом Е устанавливают глухую гайку 12 и резиновое кольцо 3, поскольку они расположены в масляной полости крышки цилиндра.

Коррозионно-кавитационная стойкость втулки и рубашки в значительной степени зависит от качества применяемой воды и присадки к воде.

10. НЕИСПРАВНОСТИ ЦИЛИНДРОВЫХ ВТУЛОК

Основными неисправностями цилиндрических втулок являются: износ рабочих поверхностей, нарушение плотности посадочных мест, задиры зеркала цилиндра, заклинивание поршня в цилиндре, пробой газов в воду через трещины, течь воды из системы охлаждения через поврежденные уплотнения.

11. РЕМОНТ ЦИЛИНДРОВЫХ ВТУЛОК

В процессе ремонта особое внимание обращают на состояние рабочих поверхностей зеркала втулки. При обнаружении рисок и натиров на зеркале втулки ее зачищают на месте наждачным полотном с мелким зерном поперек оси втулки, а затем полируют войлочным кругом, предварительно вынув поршни. Зачищенное место обезжиривают бензином или ацетоном, затем протравливают 25%-ным раствором азотной кислоты, промывают водой и нейтрализуют 10...15%-ным раствором каустической соды, после чего смазывают маслом.

На дизелях с подвесными втулками (Д40, Д45, Д49) их извлекают из блока при демонтаже цилиндрических крышек в комплекте, после чего осматривают и обмеряют. Обмер втулок осуществляют по нескольким поясам по двум взаимно перпендикулярным направлениям специальным индикаторным нутромером с целью определения овальности и конусности рабочей поверхности. Если износ втулки превышает установленные нормы, то ее извлекают из блока с целью восстановления или замены. Втулки вынимают в случаях обнаружения задириков, глубоких рисок и подплавления металла на рабочей поверхности, трещин во втулке или в рубашке, течи масла или воды по уплотнениям посадочных мест.