

УДК 621.431

КОНСТРУКЦИИ ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА

Субаев М.И., магистрант 1 года обучения инженерного факультета

*Научный руководитель – Салахутдинов И.Р., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: «мокрые» гильзы, «сухие» гильзы, воздушное охлаждение, монометаллические, биметаллические металлы, двигатель

Работа посвящена обзору конструкций гильз цилиндров современных двигателей внутреннего сгорания.

Гильзы цилиндров должны быть прочными, жесткими, износостойкими, обеспечивать, возможно, меньшие потери на трение поршня о поверхность цилиндра. Внешняя и внутренняя поверхность гильз должна обладать антикоррозионной устойчивостью. Конструкция гильз должна также обеспечивать надежность уплотнений в местах стыков гильз с головкой и блоком цилиндров [1-3].

По конструкции гильзы цилиндра современных автомобильных и тракторных двигателей можно разделить на три основные группы (рис. 1):

1. «Мокрые» гильзы цилиндров.
2. «Сухие» гильзы цилиндров.
3. Гильзы для двигателей с воздушным охлаждением.

«Мокрые» гильзы. Конструкцией двигателя с водяным охлаждением предусмотрена полость в картере двигателя, так называемая «рубашка охлаждения». Гильза, соприкасающаяся своей поверхностью с охлаждающей жидкостью находящейся в «рубашке охлаждения» называется «мокрой». «Мокрые» гильзы цилиндров обеспечивают лучший отвод тепла, но картер двигателя с такими гильзами обладает меньшей жесткостью. Как правило, выпускаемые производителями «мокрые» гильзы не требуют перед установкой, какой либо доработки. Изношенные «мокрые» гильзы в большинстве случаев не ремонтируют, а заме-



Рисунок 1 - Конструкции гильзы цилиндра

няют новыми без снятия двигателя с шасси. Для предотвращения прорыва газов в охлаждающую жидкость и просачивания этой жидкости в цилиндр и картер двигателя «мокрые» гильзы комплектуются уплотнительными прокладками. Внутренняя поверхность гильз тщательно обрабатывается (хонингуется) для того что бы обеспечить наличие требуемой масляной пленки для смазки поршневых колец. Двигатели с «мокрыми» гильзами устанавливаются почти на все современные коммерческие автомобили.

«Сухие» гильзы. Гильзы, не имеющие соприкосновения с охлаждающей жидкостью, называются «сухими» гильзами. Конструкцией некоторых двигателей предусмотрена заливка при изготовлении в блок картер гильз изготовленных из износостойкого материала, создавая тем самым оптимальные условия для работы цилиндропоршневой группы. Но самое широкое распространение «сухие» гильзы получили в сфере капитального ремонта двигателя. Не «загильзованный» блок цилиндров современного двигателя имеет несколько, предусмотренных технологией, расточек с последующей установкой в него ремонтных поршней. Установка «сухих» гильз позволяет не менять блок двигателя даже после износа цилиндра расточенного в последний ремонтный размер.

Гильзы цилиндров для двигателей с воздушным охлаждением.

В двигателях воздушного охлаждения конструкция ребрения и необходимость создания охлаждающих воздушных потоков не позволяют применять блок-картерный тип отливки. В этих двигателях применяют отдельно отлитые цилиндры с воздушными ребрами, расположенными чаще всего перпендикулярно оси цилиндра.

Эти гильзы цилиндра крепятся к верхней части картера короткими шпильками через опорный фланец (несущие цилиндры) или при помощи анкерных (несущих) шпилек. Гильзы цилиндров двигателей воздушного охлаждения изготавливают как из одного (монометаллические), так и из двух (биметаллические) металлов. Монометаллические цилиндры делают из чугуна, реже из стали или легких сплавов. Из биметаллических цилиндров получили распространение чугунные или стальные цилиндры с залитыми (или навитыми) алюминиевыми ребрами.

Широкое распространение двигателя с воздушным охлаждением получили среди производителей тяжелой строительной техники

Библиографический список

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://article.renault-magnum.ru/03.html>
2. Салахутдинов, И.Р. Повышение износостойкости гильз цилиндров бензиновых двигателей металлизацией рабочей поверхности трения / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - №2 (18). – С.101-106.
3. Глущенко, А.А. Влияние антифрикционных присадок в масле на температуру в трибоузле / А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - №2. – С. 157-161.

CYLINDER SLEEVE DESIGNS

Subayev M.I.

Keywords: *“wet” sleeves, “dry” sleeves, air cooling, monometallic, bimetallic metals, engine*

Work is devoted to the review of designs of sleeves of cylinders of modern internal combustion engines.