

Имитация естественного освещения подразумевает необходимость изменять освещенность и спектральный состав в течение светового дня. Указанные характеристики зависят от географической широты местности и климата на данной территории. Следует иметь ввиду необходимость коррекции имитации естественного освещения вследствие миграции населения недостатка или избытка солнечных и пасмурных дней в данной местности, состояния здоровья конкретного человека. Эта коррекция должна осуществляться постоянно с учетом мониторинга перечисленных выше факторов.

УДК 628

ТИПЫ СКОЛЬЖЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ И ЕГО ВКЛАДЫШИ В КОЛЕНЧАТОМ ВАЛЕ ДВС

Магистрант гр. 5А310601 Тахирова Г. Ш.

Кандидат техн. наук Бабашев К. А.

Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,
Ташкент, Узбекистан

Подшипниковые узлы являются основными опорами для главных движущихся частей двигателя. К подшипникам двигателя предъявляются особые требования по следующим причинам:

1. Зазор между подшипниками и шейками коленчатого вала является основным фактором, обеспечивающим необходимый уровень давления масла во всем двигателе. Конструкция большинства двигателей призвана обеспечить максимальную защиту, и первоочередное обеспечение смазкой подшипников двигателя.

2. Долговечность двигателя основывается на длительности жизни подшипников. Выход из строя любого подшипника обычно приводит к немедленному отказу двигателя.

3. Подшипники двигателя предназначены для восприятия рабочих нагрузок двигателя и, в условиях предписанного режима смазки, обеспечивают минимальное трение. Смазка может быть обеспечена только при работе двигателя. Подшипники должны оставаться в рабочем состоянии в течение длительных периодов времени, даже при наличии небольших инородных частиц в смазке.

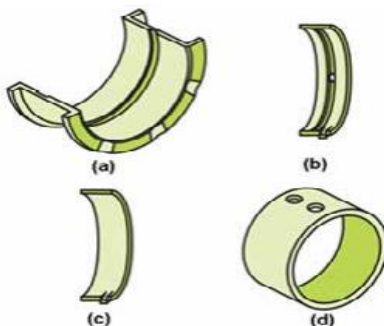


Рис. 1. Типичные подшипники, применяемые в современных автомобильных двигателях:

a – полу-корпусной упорный подшипник; *b* – верхний вкладыш коренного подшипника;

c – нижний вкладыш коренного подшипника, или вкладыш шатунного подшипника;

d – полнотельный вкладыш подшипника распределительного вала

Типы подшипников в большинстве подшипников двигателя относятся к одному из двух типов: подшипник скольжения, втулочный подшипник.

Экономичность, надежность, во многих случаях и габаритные размеры машин зависят от конструкции опор трения, поэтому подшипниковым узлам предъявляют повышенные требования, обусловленные увеличением частот вращения, статических и динамических нагрузок и необходимостью значительного увеличения надежности подшипниковых узлов.

При выборе типа подшипника существенным фактором является стоимость, в которую входят стоимость изготовления и стоимость технического обслуживания подшипника и сопряженных с ним деталей. Разработка нормализованных подшипников скольжения, централизованное производство и их систем смазки значительно сократит стоимость и расширит сферу применения подшипников скольжения.

Большая часть разъемных подшипников, или вкладышей подшипников, не имеют одинаковую толщину. Самая толстая часть вкладыша находится в его середине, которая называется верхушкой (венцом) подшипника. От середины подшипника к его краям толщина вкладыша подшипника постепенно сужается, и самая тонкая часть вкладыша расположена возле разделительной поверхности.

Современные автомобильные двигатели комплектуются высокоточными корпусными вкладышами подшипников. Подшипник изготавливают с высокой точностью, и по размерам, утвержденным международными стандартами, так, чтобы подшипник мог корректно работать, будучи установленным в любой постели двигателя, и в условиях контакта со стандартными смазочными материалами. Из этого следует, что подшипник должен быть сделан с высокой точностью из правильных материалов при строгом контроле качества изготовления.

При изготовлении подшипников скольжения для автомобильных двигателей поверхность, обращенная к движущейся детали, может быть покрыта одним из трех материалов: баббит, свинцово-медный сплав, алюминий. Подшипник двигателя, часто называемый вкладышем, имеет оболочку, которая представляет собой стальную подложку с нанесенным на нее покрытием из антифрикционного материала. Сталь обеспечивает распределение нагрузки по всей поверхности подшипника. Антифрикционный материал придает подшипнику необходимые эксплуатационные свойства.

Литература

1. James, D. Halderman Principles, Diagnostics and service, 2012. – 35 с.
2. Саидов, Ш. В. К обоснованию конструктивных параметров подшипника скольжения для коленчатых валов автотракторных двигателей / Ш. В. Саидов, К. А. Бабашев. – Вестник ТашГТУ, 2002. – № 1. – С. 62–66.
3. Титаренко, Д. Коленчатые валы, балансировочные валы и подшипники / Д. Титаренко. – ТВ-2052. Публикации, 2012. – 135 с.
4. Воскресенский, В. А. Расчет проектирования опор скольжения: справочник / В. А. Воскресенский, В. И. Дьяков. – М.: Машиностроение, 1980. – С. 7–12.

УДК 617.3

ПОДЪЕМНИК ДЛЯ ИНВАЛИДОВ АВТОМОБИЛЬНЫЙ

Студент гр. 11307119 Хатковский Е. В.

Кандидат техн. наук, доцент Есьман Г. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Людей с нарушением опорно-двигательного аппарата часто перевозят в автомобилях. Однако транспортировка человека таким образом сопряжена с различными недостатками. Например, обычно требуются обширные конструктивные модификации автомобиля для размещения человека с ограниченными физическими возможностями и кресла с электроприводом. Требуемые модификации могут включать в себя опускание пола автомобиля, поднятие крыши автомобиля и т. д. Модификация автомобиля, таким образом, может привести к значительным расходам для владельца автомобиля. Более того, поскольку автомобиль претерпевает специализированные структурные модификации, то его стоимость при последующей перепродаже может резко снизиться.

Можно возразить что на современном рынке представлены бюджетные решения, такие как гидролифты или гидropодъемник. Но данные средства рассчитаны либо на большие машины: микроавтобусы или бусы, либо требует изменения (усиления) конструкции автомобиля. Что касается территории Беларуси, то у нас распространены небольшие автомобили класса В, а также малые и среднеразмерные кроссоверы.

В настоящее время человек с ограниченными возможностями обычно садится в такие автомобили, располагаясь в инвалидной коляске в непосредственной близости от открытой двери, и буквально поднимается в транспортное средство с помощью дверного проема, автомобильного сиденья и других доступных частей кузова автомобиля. Излишне говорить, что это очень трудная задача. И проблема выхода из транспортного средства почти так же сложна.

В связи с вышеизложенными рассуждениями целью работы является конструирование автомобильного сиденья, которое буквально может выдвигаться из самого транспортного средства. И при этом конструкция должна стремиться к достижению следующих параметров: