

УДК 631.3.02

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ ДВИГАТЕЛЯ

*Нарушев А.С., студент 3 курса 1 группы инженерного факультета
Научные руководители - Татаров Л.Г., Киреева Н.С., кандидаты технических наук,
доценты
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *кривошипно-шатунный механизм, крутящий момент, двигатель*

В данной статье рассматривается устройство, назначение и область применения коленчатых валов.

Как известно, гениальность – в простоте, и коленчатый вал является ярким тому примером, так как устройство данного автомобильного узла не отличается сложностью, а эффективность его чрезвычайно высока. Именно этот элемент кривошипно-шатунного механизма, выполненный из стали или чугуна, несет на себе основную нагрузку вращения колес, передавая им энергию двигателя [1].

Составлен вал из ряда колен (число их соответствует числу цилиндров ДВС), каждое из которых состоит из двух щек и соединяющей их шатунной шейки. Между собой колена связаны коренными шейками, снабженными одноименными подшипниками (Рис. 1).

Преобразование поступательного движения во вращательное происходит за счет того, что оси шеек, соединенных через подшипники с шатунами, не совпадают с осью вращения всего вала. К слову, во избежание возникновения центробежных сил во время работы узла щеки с противоположной стороны от шатунных шеек утяжелены противовесами. Таково устройство коленчатого вала в целом, если не рассматривать маховик, устанавливаемый на одном конце узла, и соединение через ведомый диск с коробкой передач на другом конце (Рис. 2).

Для того, чтобы крутящий момент был передан на трансмиссию без снижения, каждую коренную шейку охватывает специальный подшипник коленчатого вала, состоящий из двух половинок, установленных внутри крышек картера. В последнем предусмотрены ячейки для вращающихся колен, с отверстиями для шатунов в верхней части и поддоном для масла в нижней. Между ячейками, по числу опорных шеек, располагаются подшипники, у каждого вместо элементов качения, с внутренней стороны имеется канавка для масла. Чтобы масло не вытекало из картера, на оба конца вала устанавливаются сальники, которые также имеются с каждой стороны от опорных подшипников [3].



Рисунок 1 – Коленчатый вал



Рисунок 2 – Устройство коленчатого вала

На данный момент времени, с имеющимися технологиями, коленчатые валы используются во всех двигателях, и находят применение во многих отраслях производства, для преобразования поступательного движения во вращательное [3, 4].

Библиографический список

1. Системы современного автомобиля. <http://systemsauto.ru/>
2. Коленчатый вал. <https://ru.wikipedia.org/>
3. Ремонт тракторов и спецтехники. <http://avto-motor.com.ua/>
4. Повышение технико-эксплуатационных показателей ДВС модернизацией цилиндропоршневой группы / А.Ш. Нурутдинов, В.А. Степанов, А.Л. Хохлов, Д.А. Уханов, О.М. Каняева // Аграрный научный журнал. – 2013. - № 11. – С.56-59.

ENGINE CRANKSHAFT

Narushev A.S.

Keywords: *a crank mechanism, a torquemotor*

In this article the device, appointment and a scope of cranked shaft is considered.

УДК 620.22

НАНОТЕХНОЛОГИЯ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Нарушев А.С., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Замальдинов М.М., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *наноматериалы, водонепроницаемость, тепловой изолятор, нанопокрyтия*

В статье рассматриваются различные способы получения материалов с особыми свойствами, которые придают им водонепроницаемость, жаростойкость, самоочищение и т.д.

Текстиль на основе наноматериалов приобретает уникальные по своим показателям водонепроницаемость, грязеотталкивание, теплопроводность, способность проводить электричество и другие свойства.

Наноматериалы могут иметь в своем составе наночастицы, нановолокна и другие добавки. Компания Nano-Tex производит ткани, улучшенные с помощью нанотехнологий. Одна из таких тканей обеспечивает абсолютную водонепроницаемость: благодаря изменению молекулярной структуры волокон, капли воды полностью скатываются с полотна, которое при этом «дышит».

Компания Aspen Aerogels в марте 2004 г. начала производство из нового материала утепляющие стельки для обуви.

Новый изолятор сохраняет тепло лучше, чем все существующие современные материалы. По сравнению с ними его тепловые характеристики при одинаковой толщине образцов улучшились с 3 до 20 раз (рис. 1).

Нанотехнологии также применяются для улучшения свойств традиционного текстиля и изделий из него. В этом случае на текстиль наносятся покрытия, модифицирующие его в микронном и субмикронном размерных диапазонах.