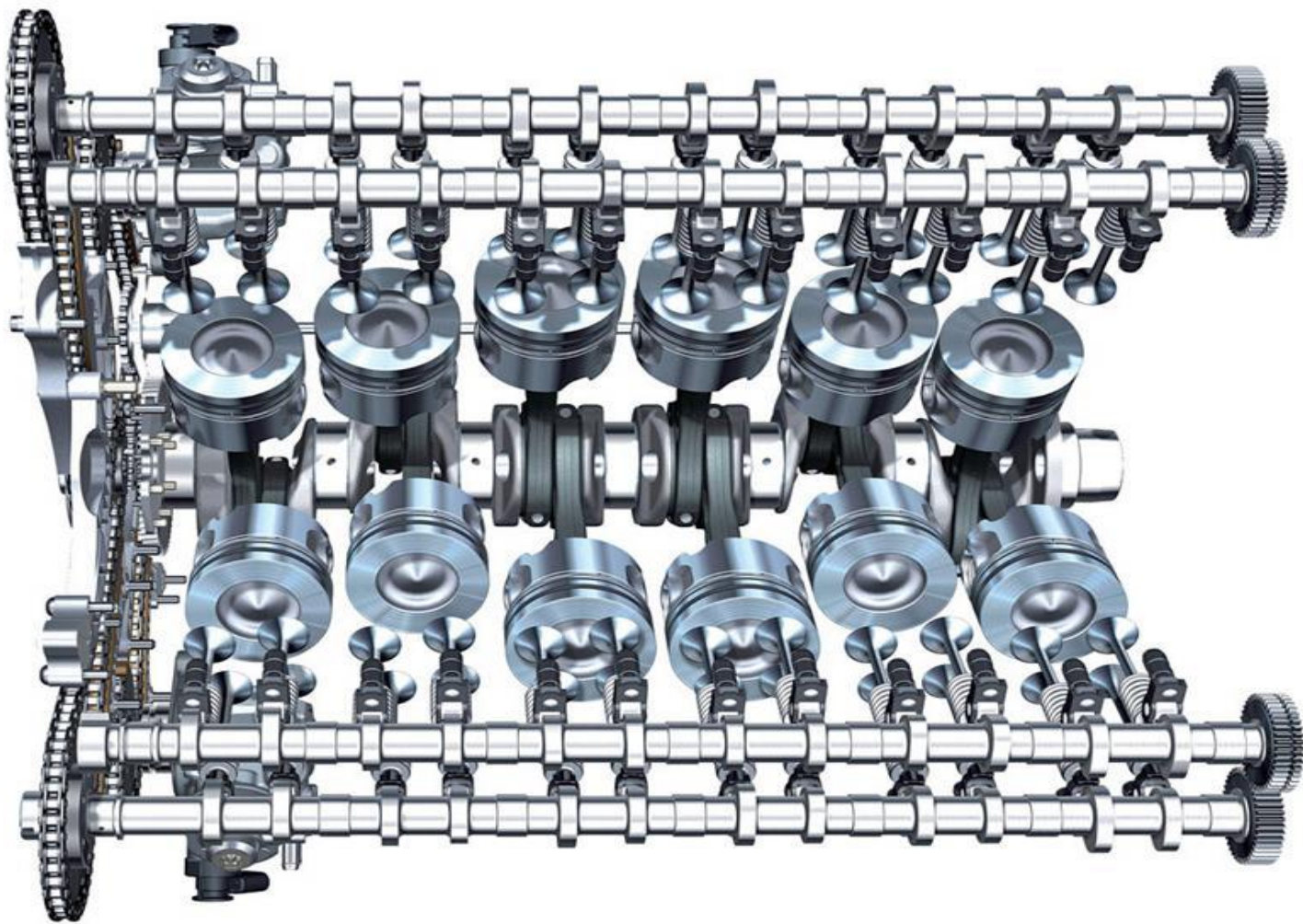


# Группа коленвала

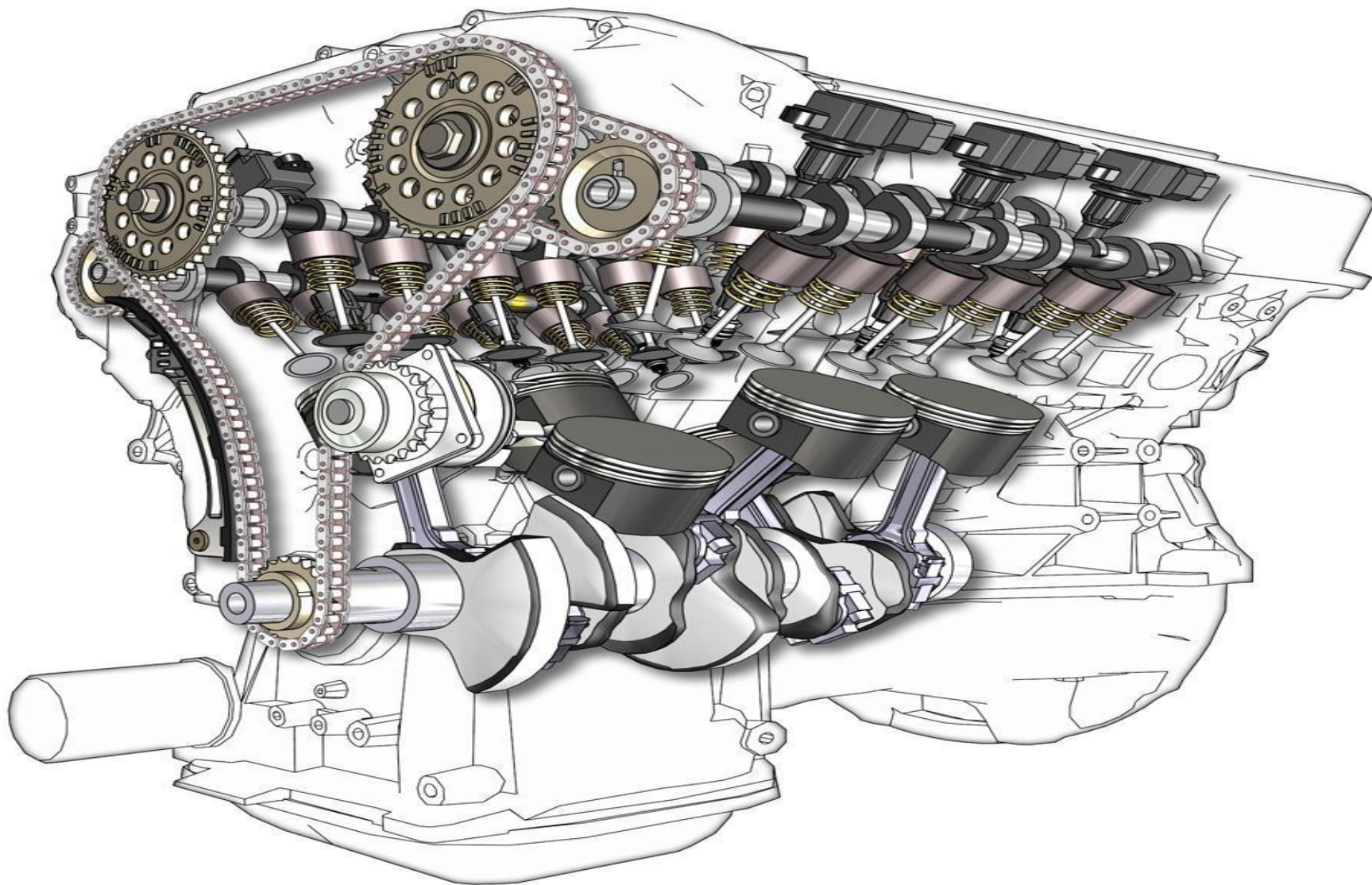


# Кривошипно-Шатунный Механизм (КШМ)

Для чего предназначен кривошипно-шатунные механизм?



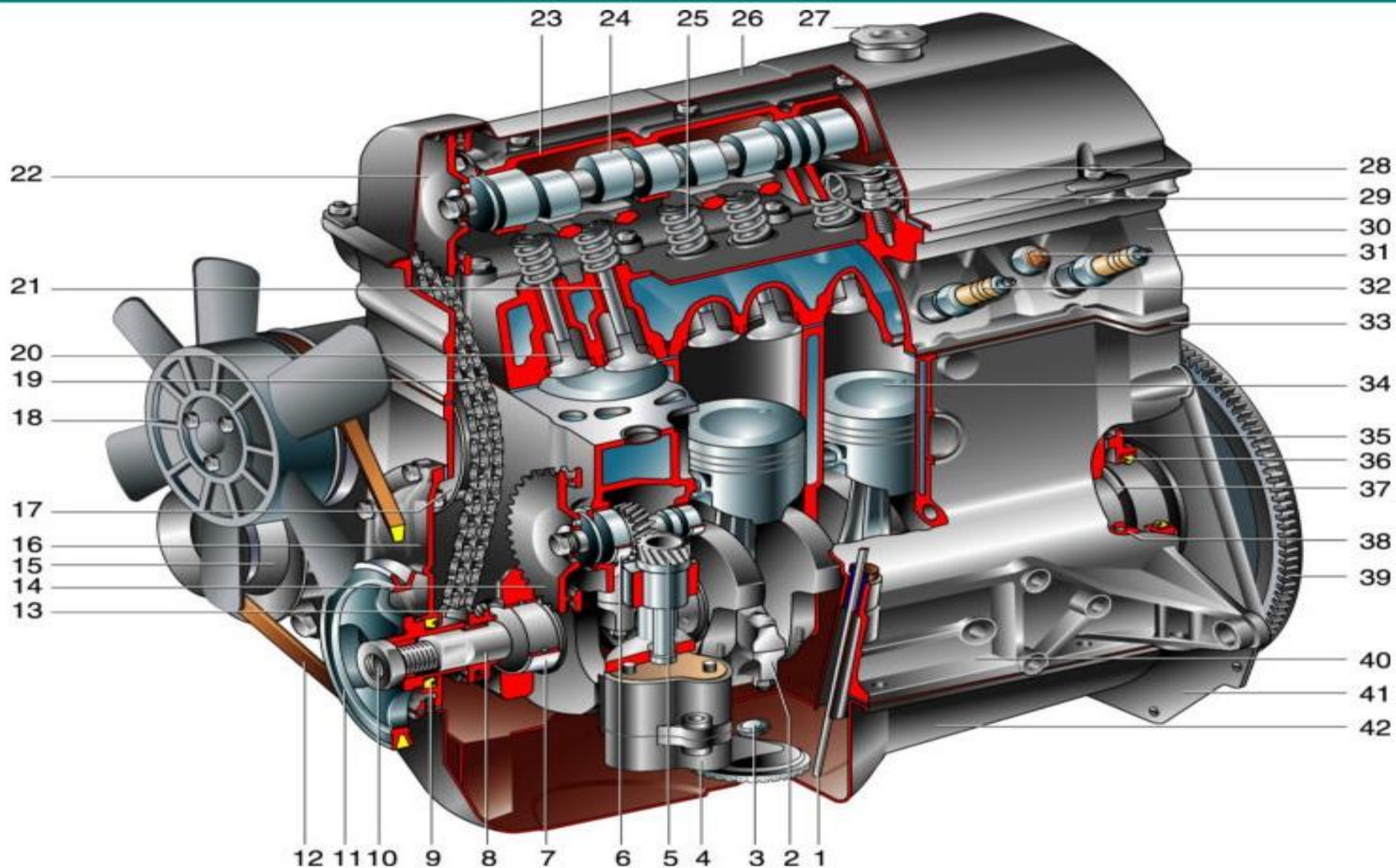
КШМ предназначен для преобразования  
возвратно-поступательного движения во вращательное



Из чего состоит КШМ?



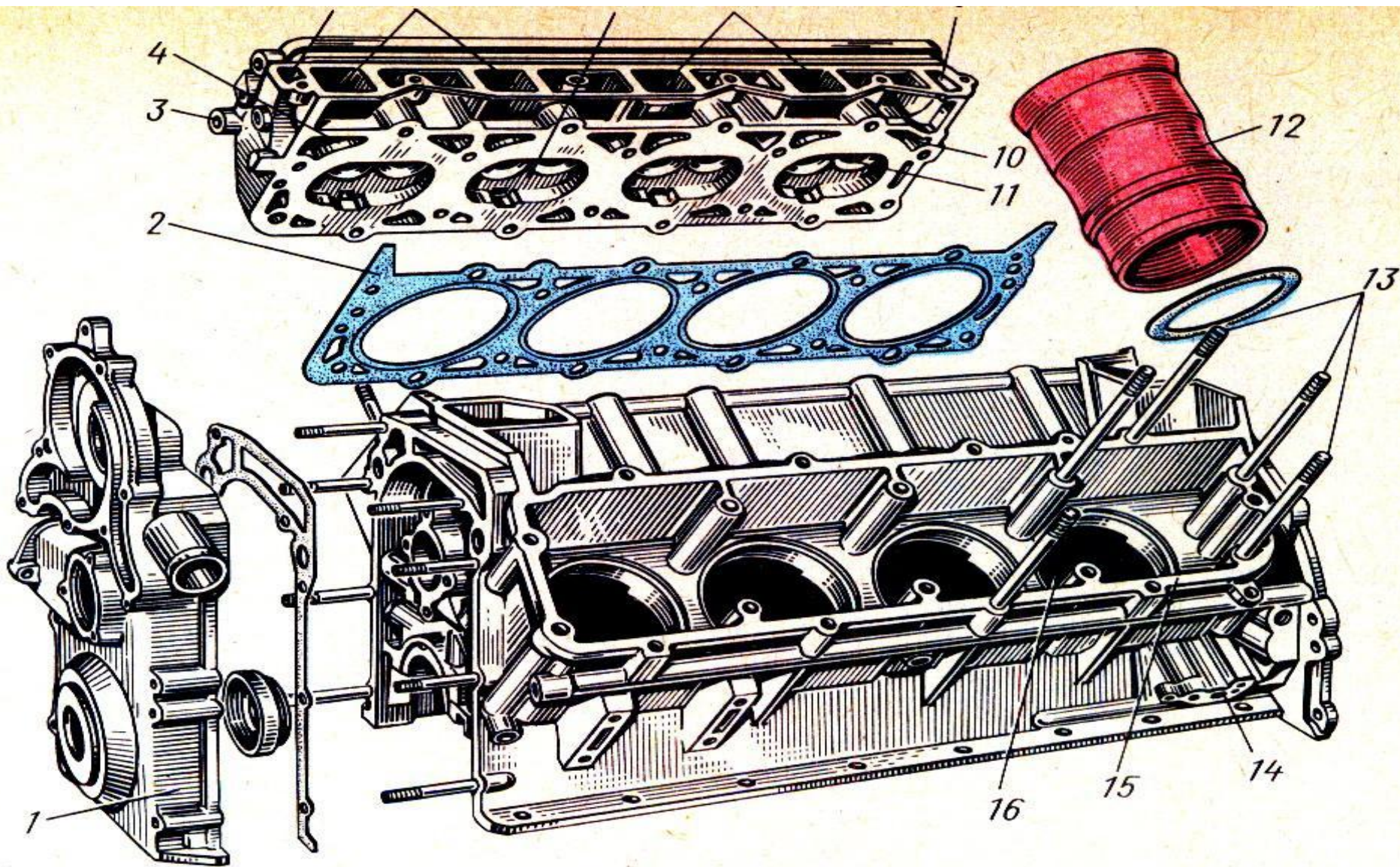
# КШМ состоит из подвижных и неподвижных частей.



Что относится к неподвижным частям КШМ?  
Перечислите.....



Здесь все, что относится к неподвижным частям  
КШМ?

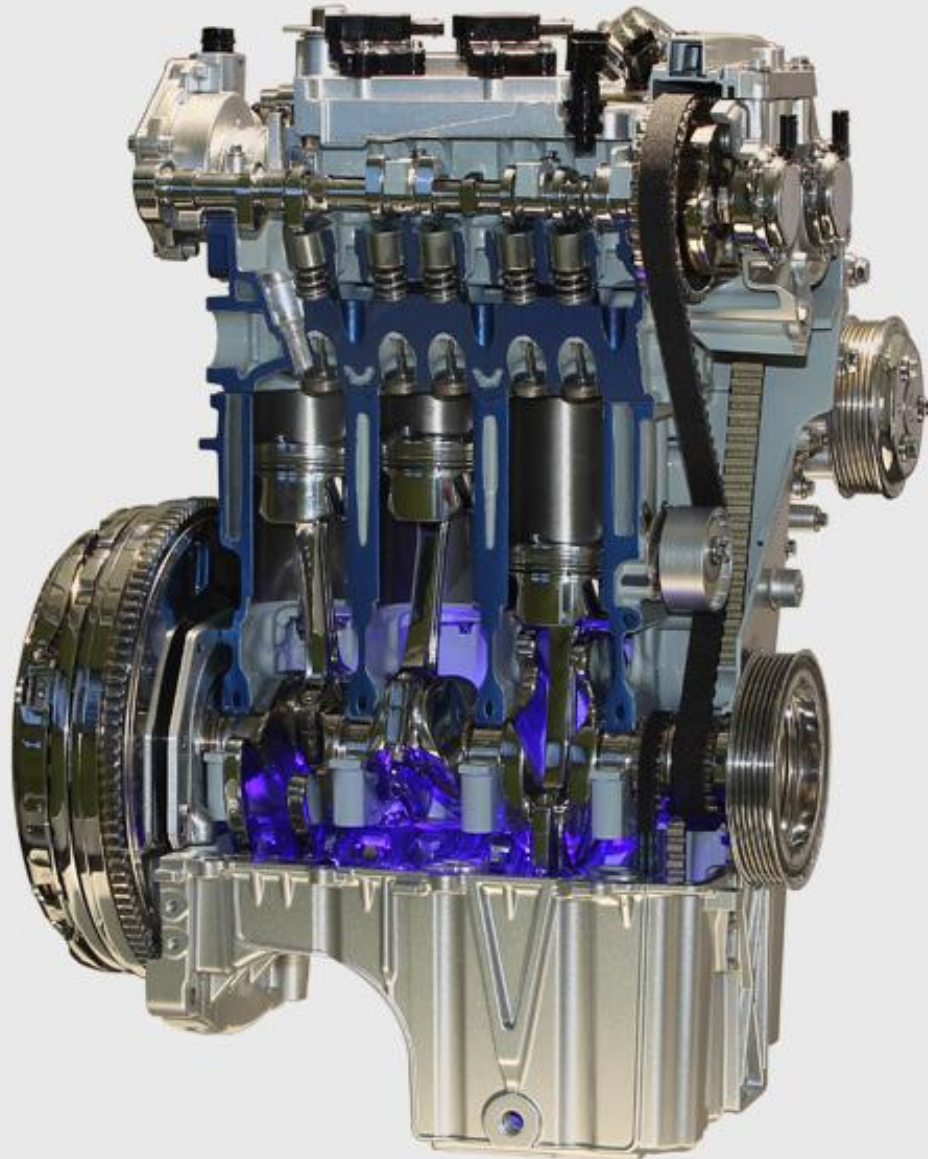




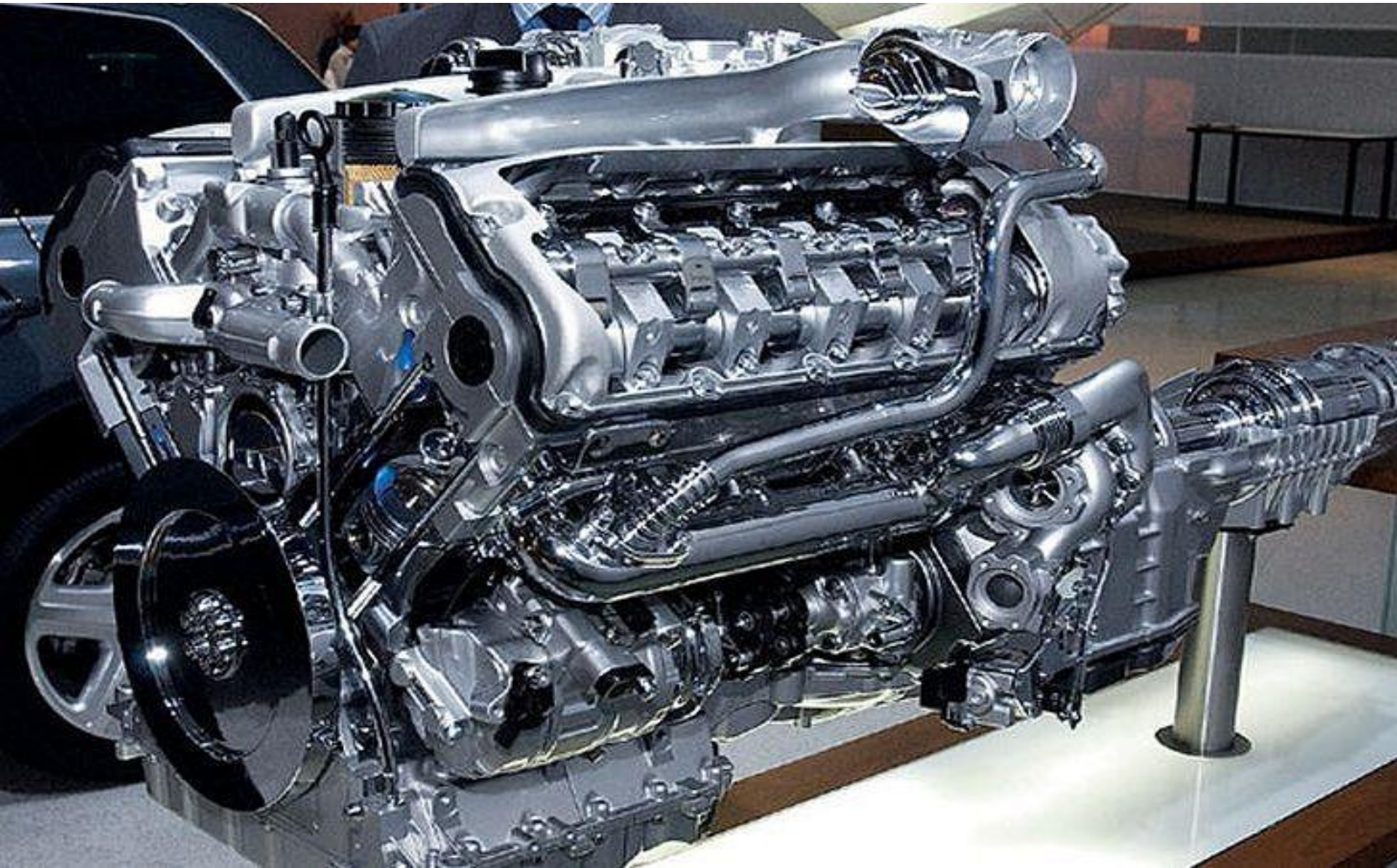
# Поддон картера двигателя к КШМ относится ?



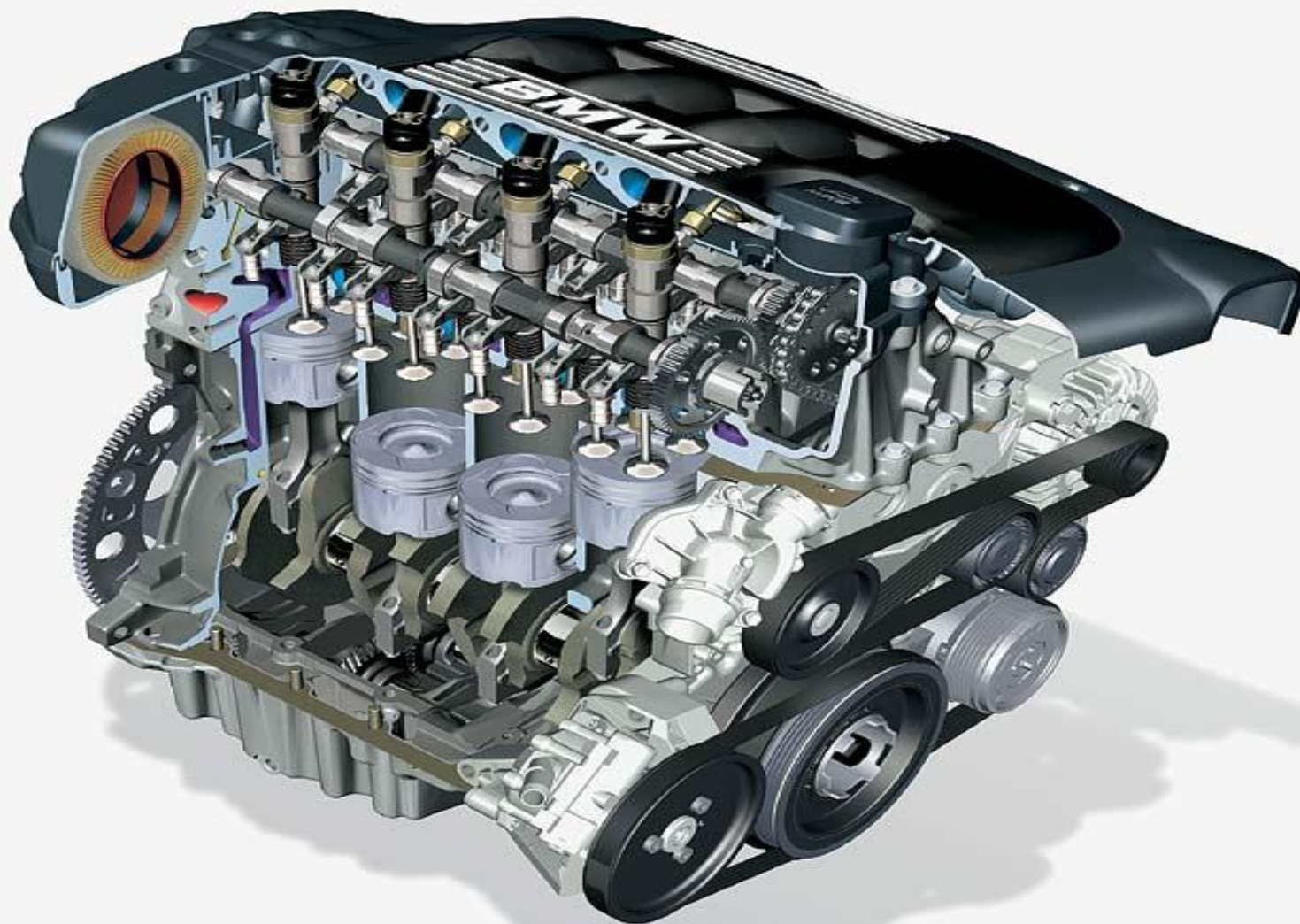
# Назначение поддона картера?



Поддон картера из чего состоит?



Поддон картера состоит из штампованной стали толщиной до 1,5 мм.

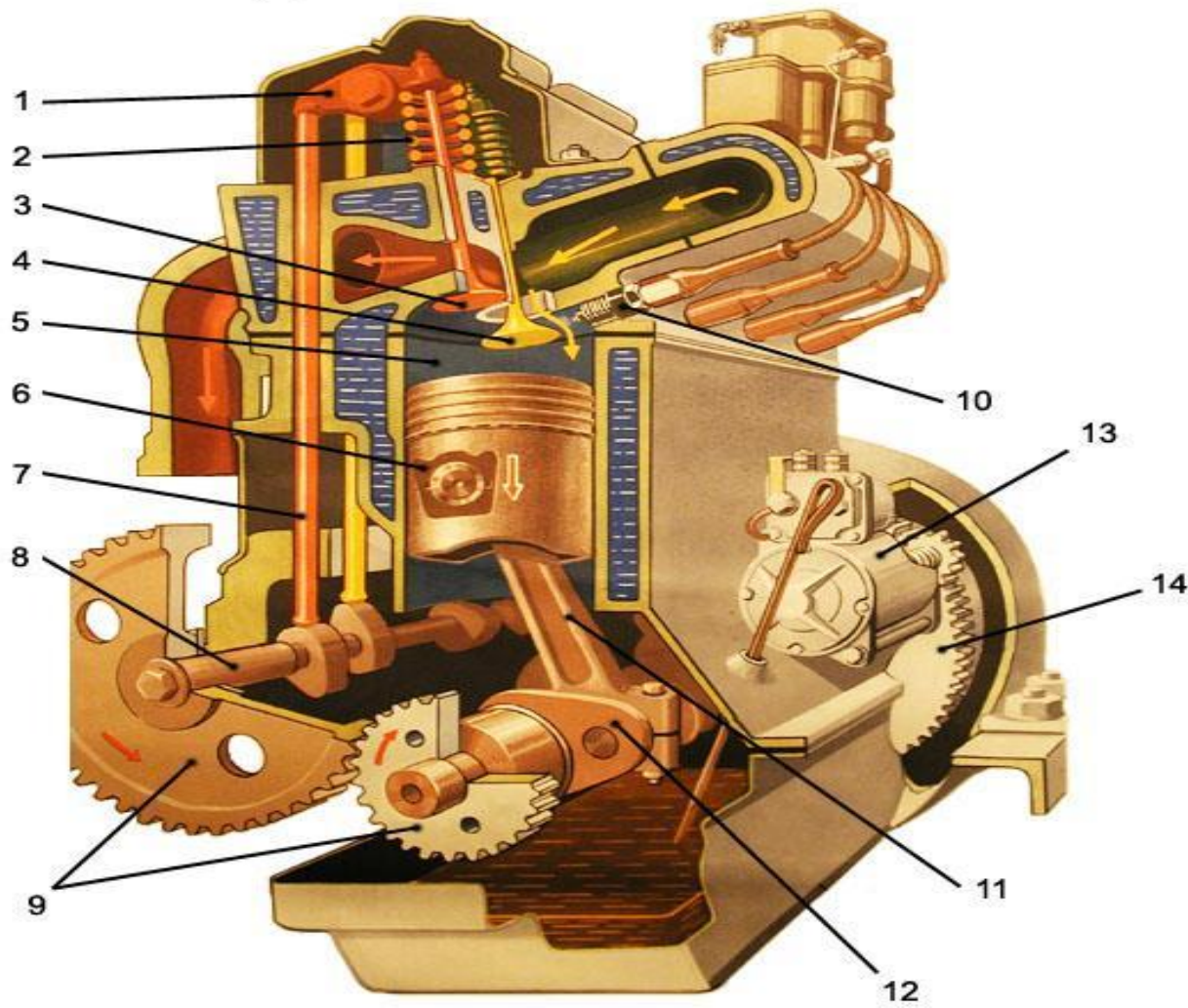


Из чего состоит блок цилиндров ?



На двигателях блок цилиндров располагают выше оси коленчатого вала. В отливке блока цилиндров имеется рубашка для жидкостного охлаждения двигателя, представляющая собой полость *между стенками* блока и наружной поверхностью цилиндров вставных гильз. Охлаждающая жидкость подается в рубашку охлаждения через два канала *расположенных по обеим сторонам* блока цилиндров. С передней части блока цилиндров крепится крышка распределительных шестерен, а к задней — картер сцепления

## ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ



1. Коромысло
2. Пружина клапана
3. Выпускной клапан
4. Впускной клапан
5. Цилиндр
6. Поршень
7. Штанга
8. Распределительный вал
9. Распределительные шестерни
10. Свеча
11. Шатун
12. Коленчатый вал
13. Стартер
14. Маховик

Из чего изготовлен блок цилиндров?



Блоки цилиндров отливаются из серого чугуна (у двигателей автомобилей семейства ЗИЛ, КамАЗ, МАЗ и ВАЗ) или алюминиевого сплава (у двигателей автомобилей ГАЗ-3Э07, -3110 «Волга», «Москвич-2141»),

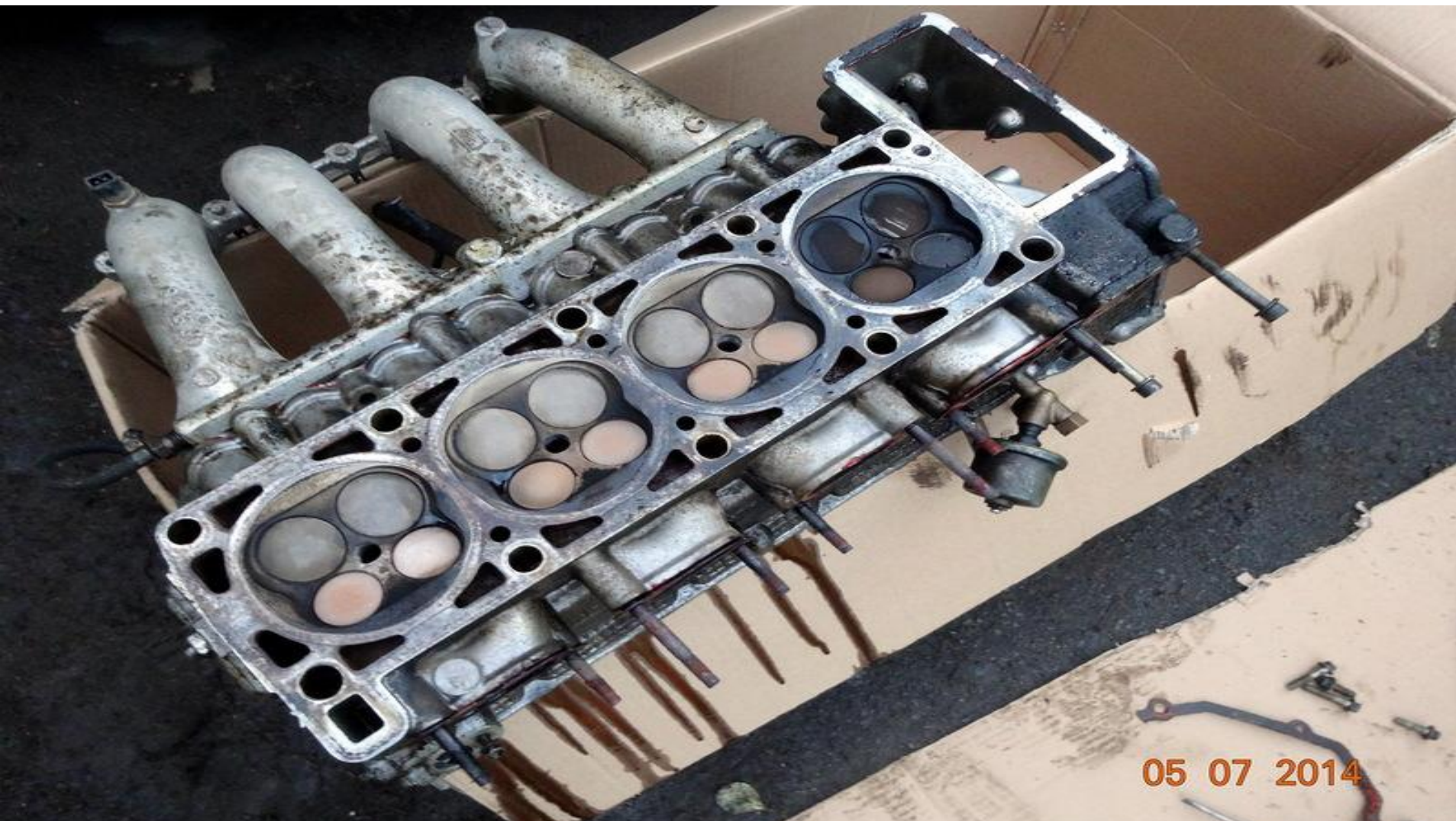




Из чего состоит головка блока цилиндров ?



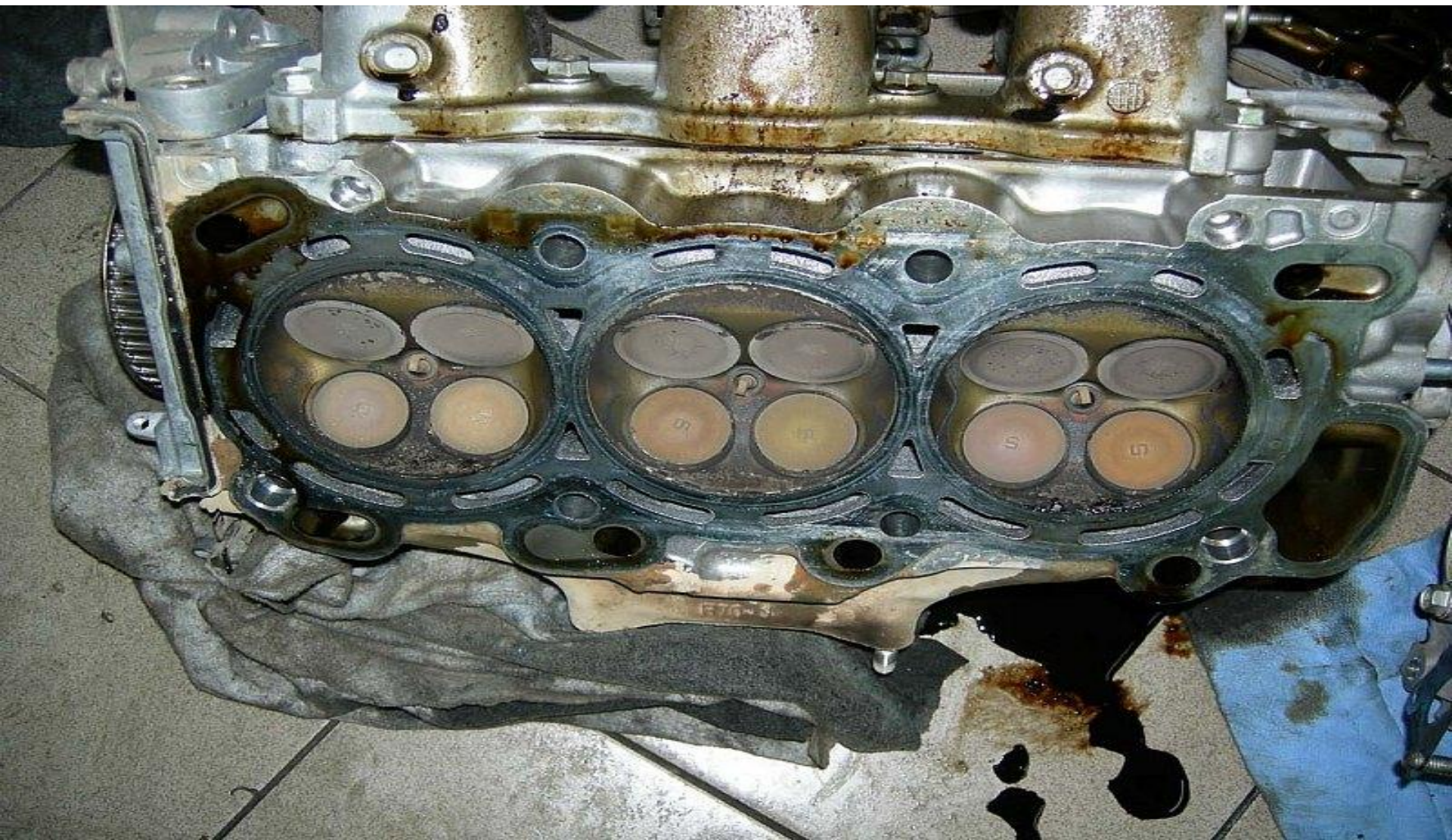
Головы цилиндров. В головке цилиндров размещены камеры сгорания *в которых установлены клапаны, свечи зажигания или форсунки в дизелях.* На головке цилиндров крепятся детали и узлы привода клапанного механизма. Значительное влияние на процесс смесеобразования как в карбюраторных двигателях, так и в дизелях имеют формы камер сгорания.



Из чего изготавливают головки  
блока цилиндров?



Головка блока обычно отливается из  
алюминиевого сплава (реже из чугуна).



Как крепится головка блока к блоку цилиндров?



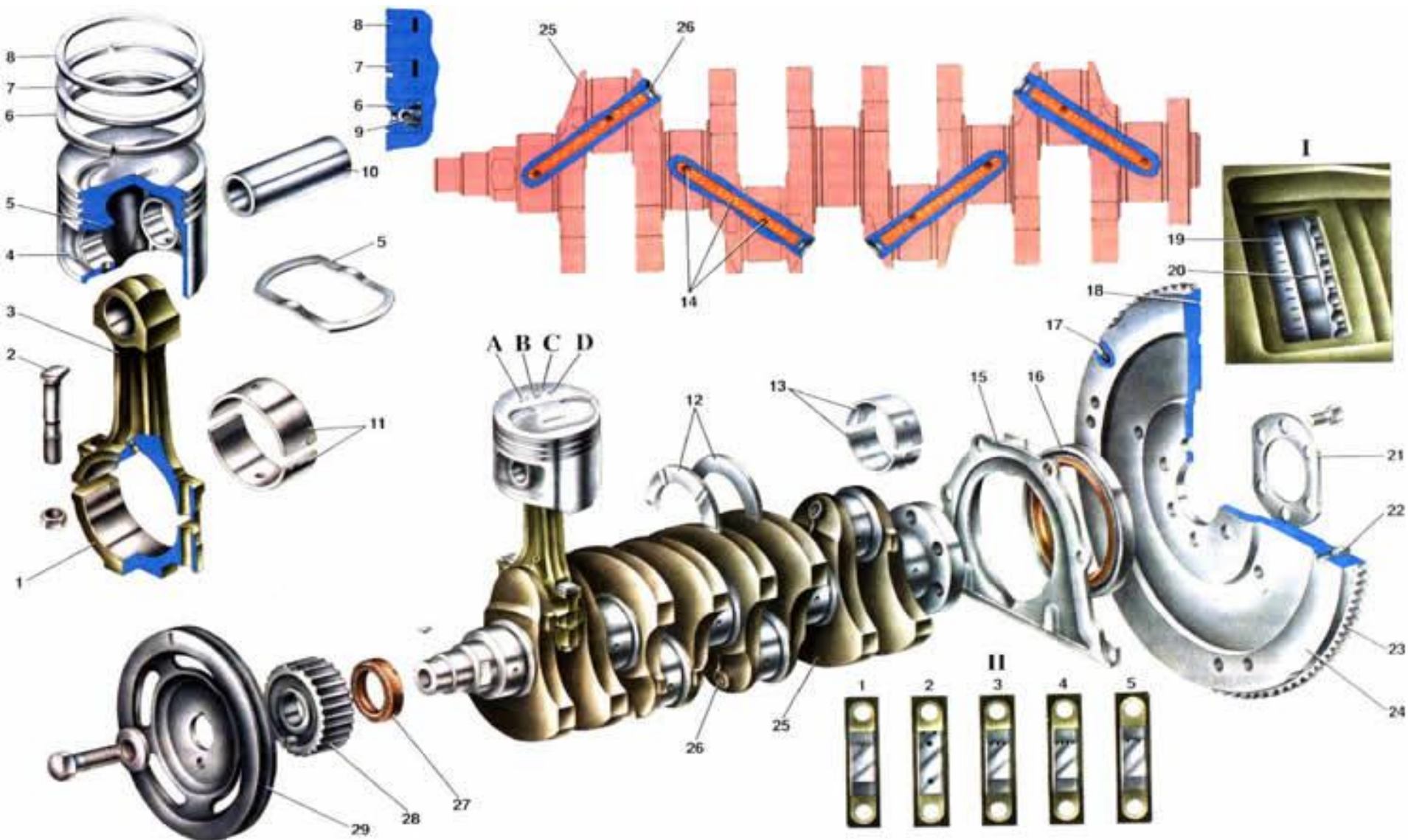
гайками или болтами. *Гайки или болты головки цилиндров затягивают равномерно в определенной последовательности с установленным для каждого двигателя моментом затяжки.*



# Из чего состоит подвижная часть КШМ ?

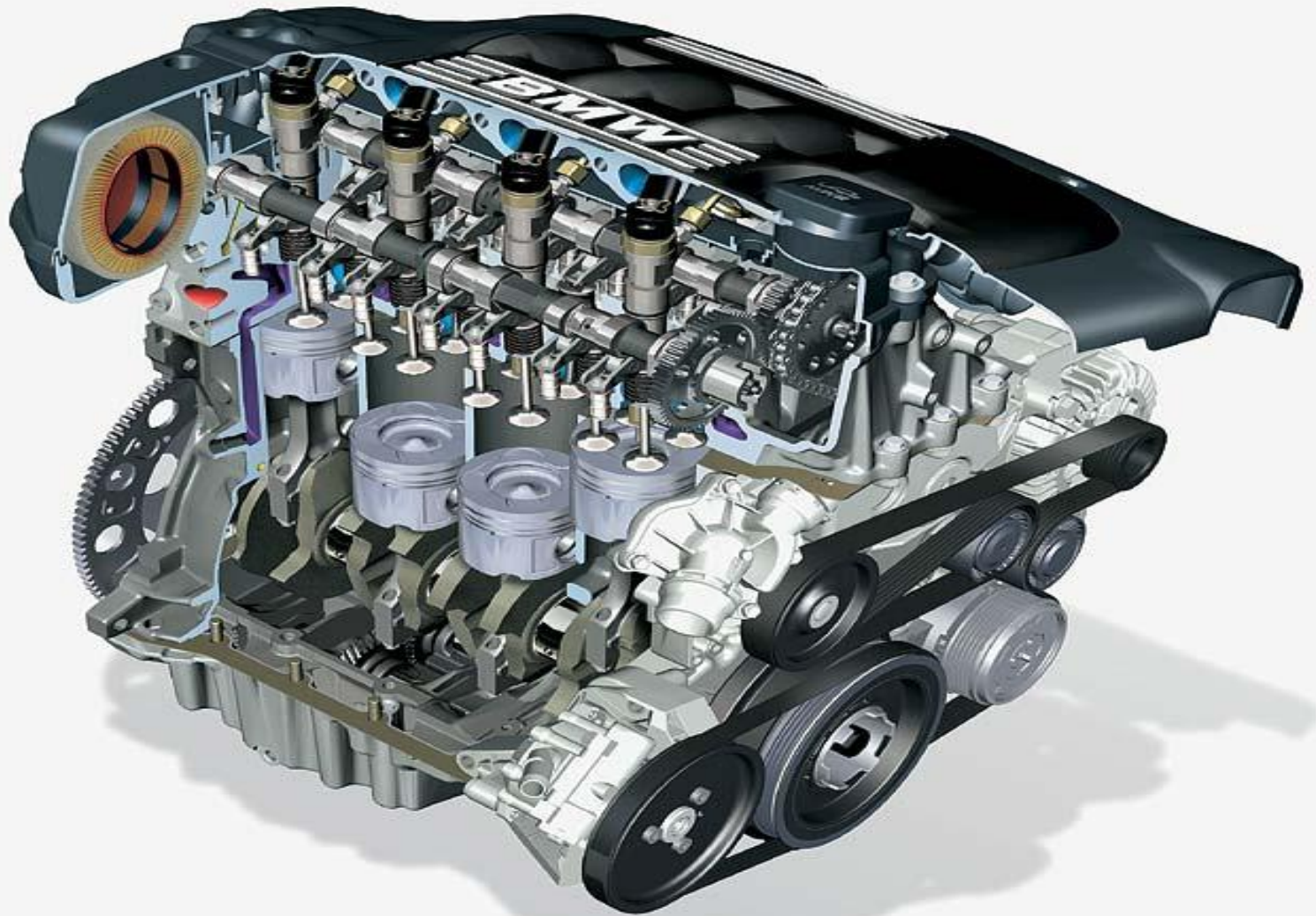


# КШМ состоит из маховика, коленчатой, поршневой и шатунной групп

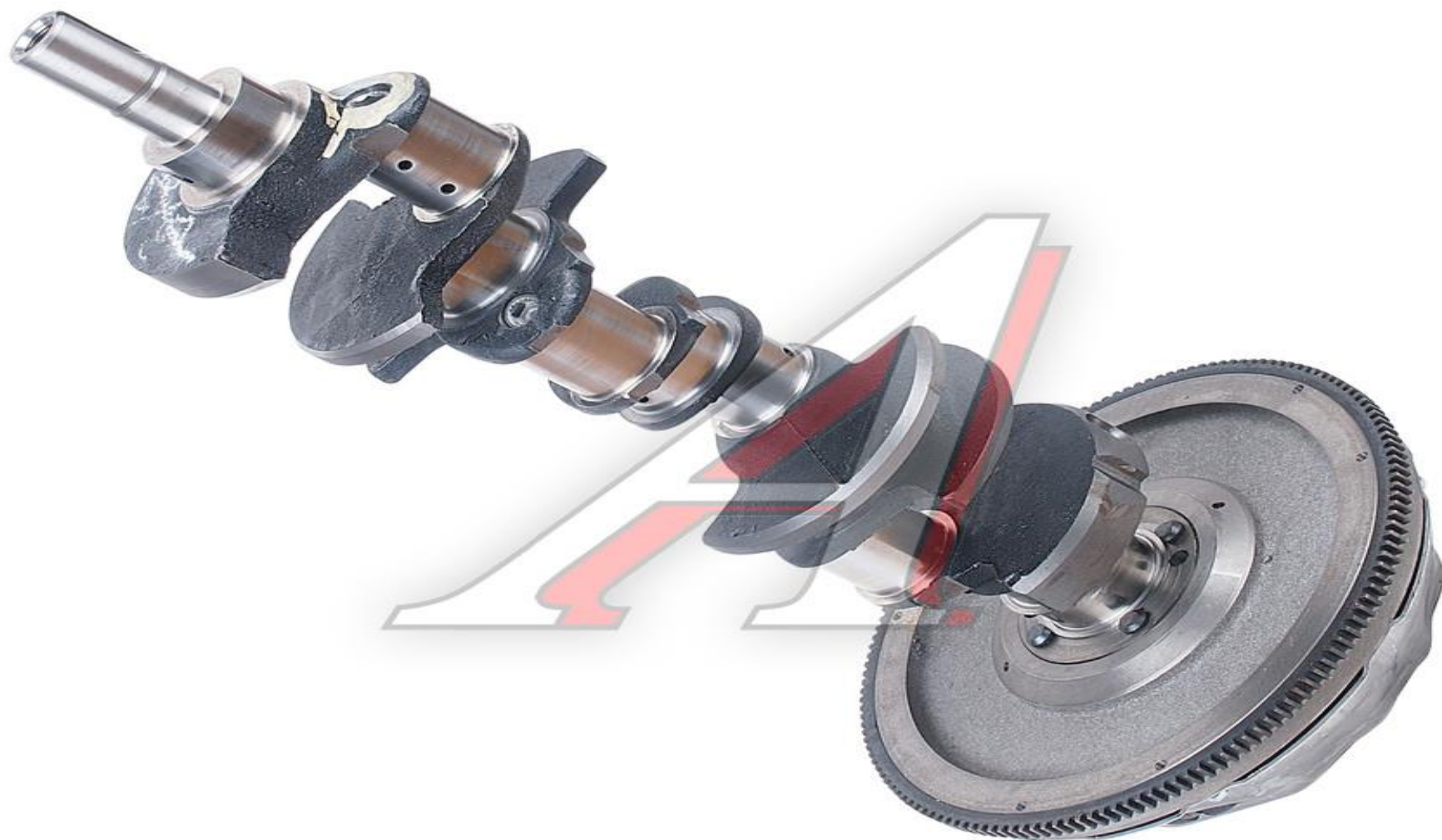




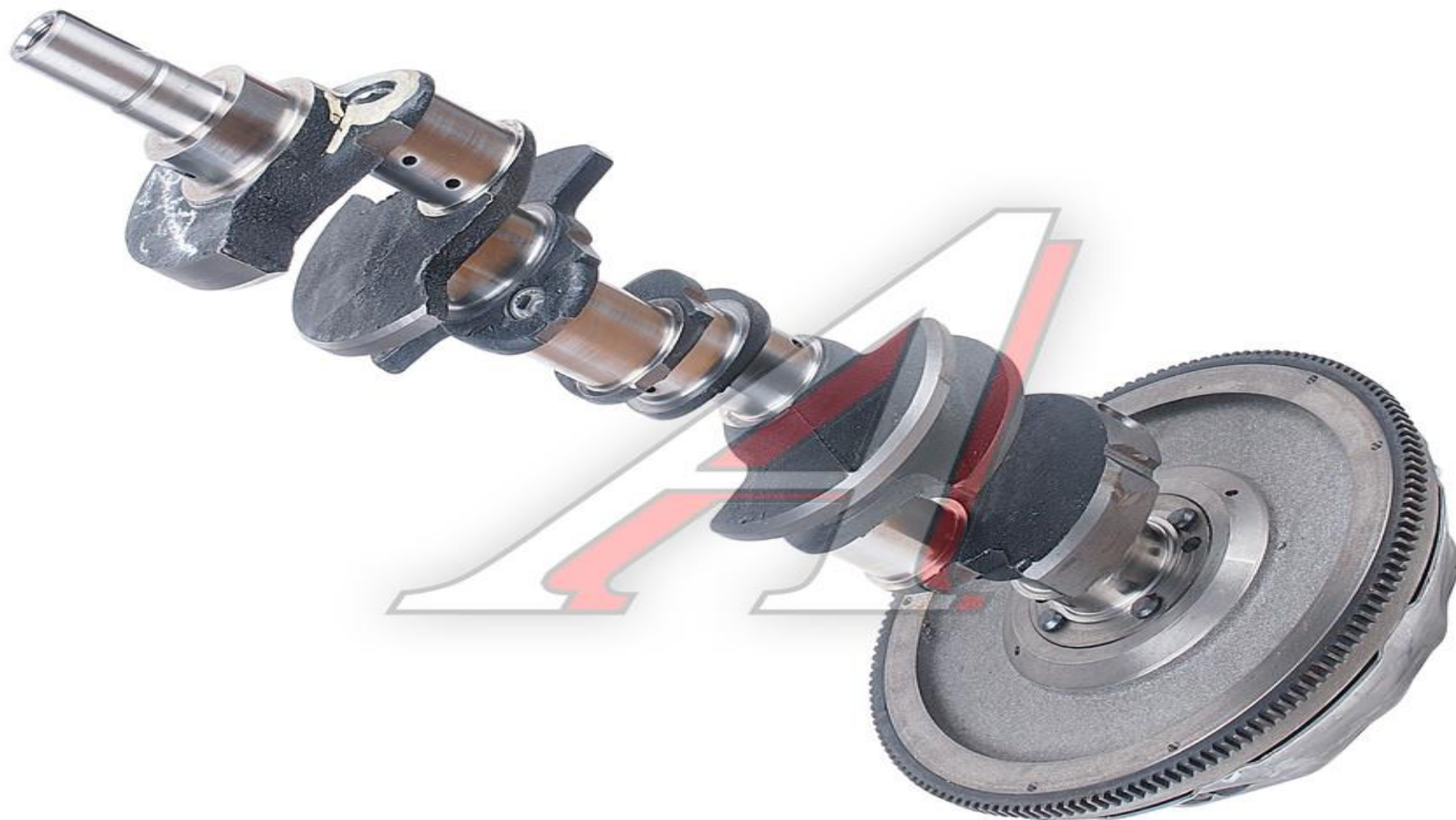
Из чего состоит группа  
коленвала?



Группа коленвала состоит из.....коленвала , вкладышей  
и крышек опорных шеек и маховика



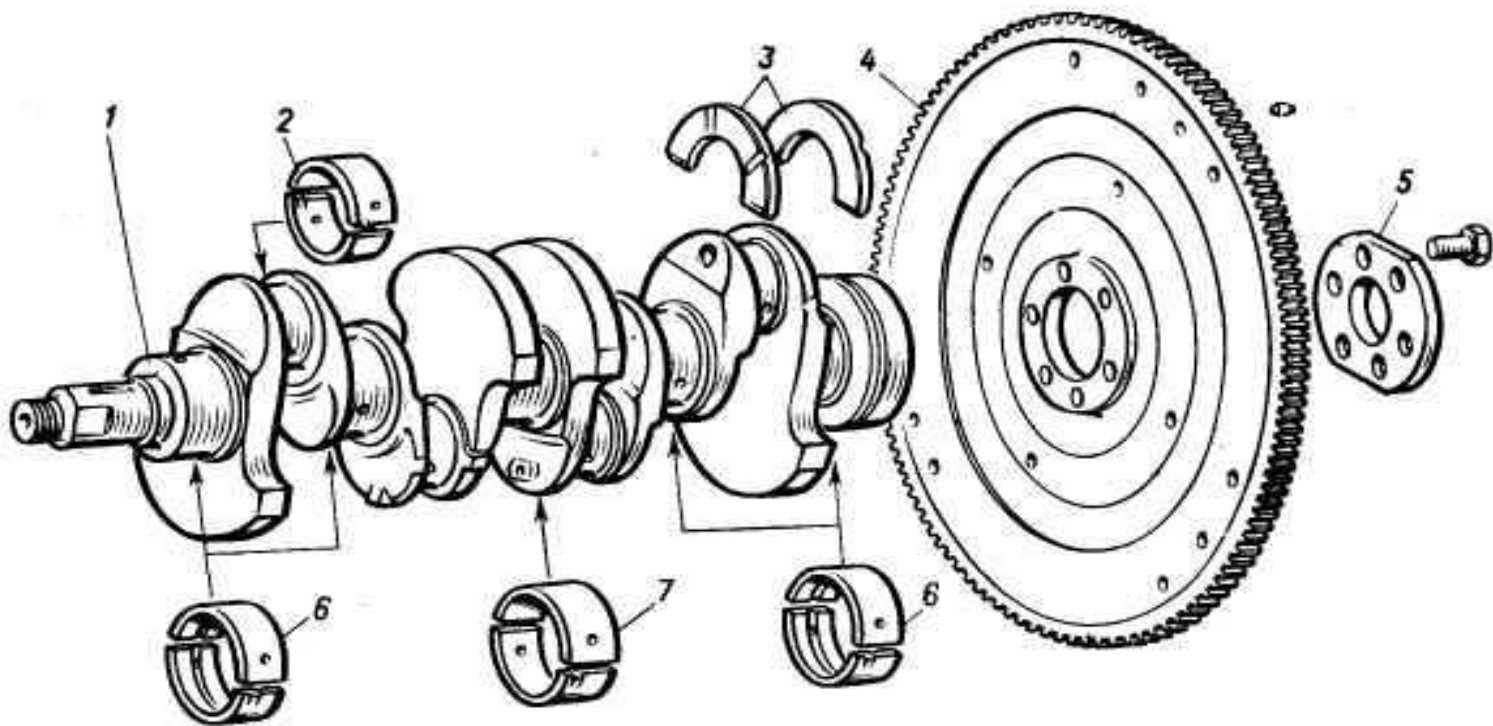
Для чего предназначен и из чего  
состоит коленвал?



Колен вал преобразует возвратно-поступательное движение во  
вращательное, и состоит из.....



Коленчатый вал состоит из коренных шатунных шеек, противовесов, *заднего конца с отверстием для установки шарикоподшипника ведущего вала коробки передач и фланца для крепления маховика, переднего конца, на котором установлен храповик пусковой рукоятки, шестерня газораспределения и шкив привода вентилятора, жидкостного насоса и генератора.*



1 — коленчатый вал;  
 2 — вкладыш шатунного подшипника;  
 3 — упорные полукольца;  
 4 — маховик;

5 — шайба болтов крепления маховика;  
 6 — вкладыши 1,2,4 и 5-го коренных подшипников;

7 — вкладыш центрального (3-го) коренного подшипника

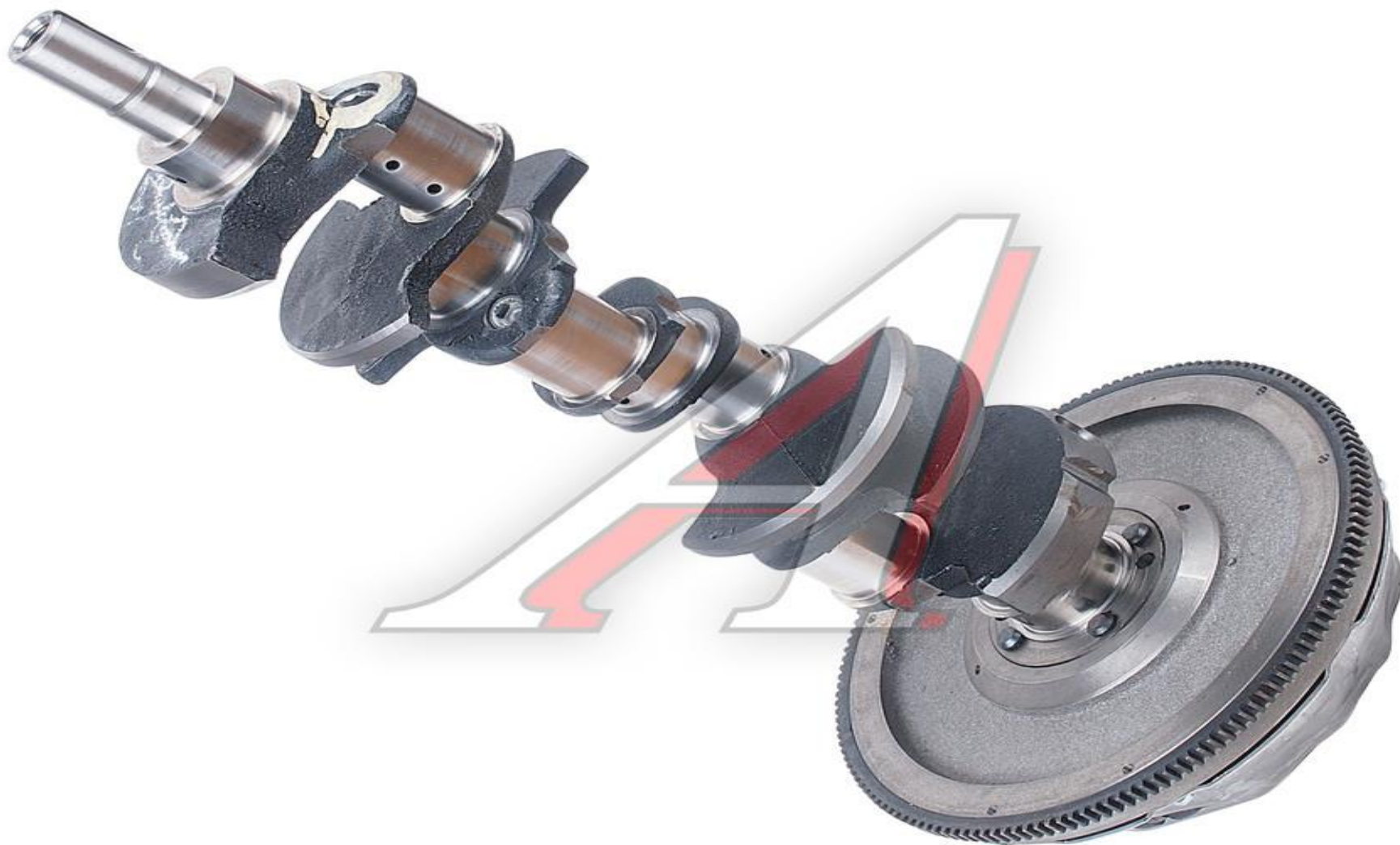
# Что такое кривошипы ?



Шатунные шейки со щеками образуют кривошипы.



Из чего изготавливают коленвал?





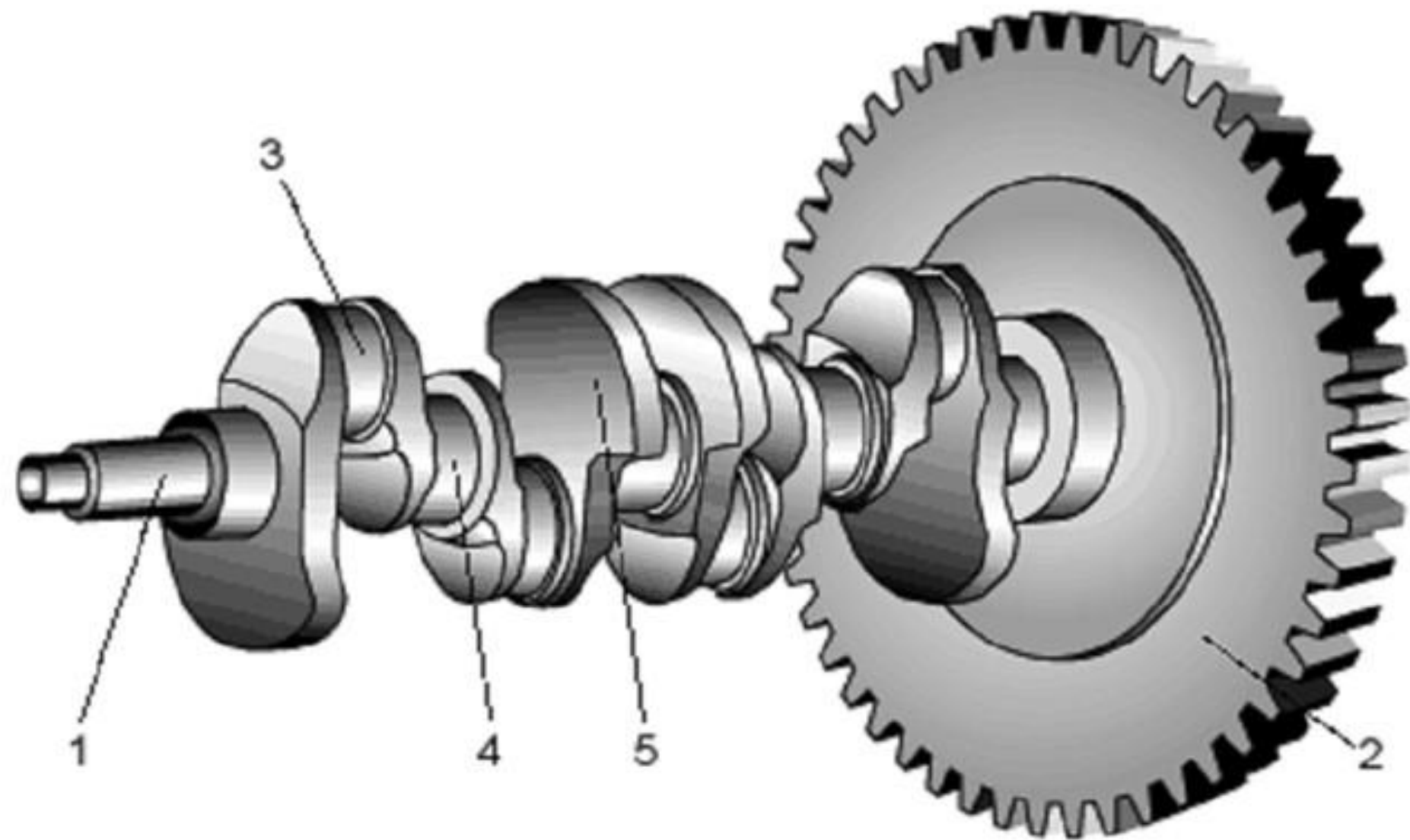
Для чего на коленвале  
установлены противовесы?



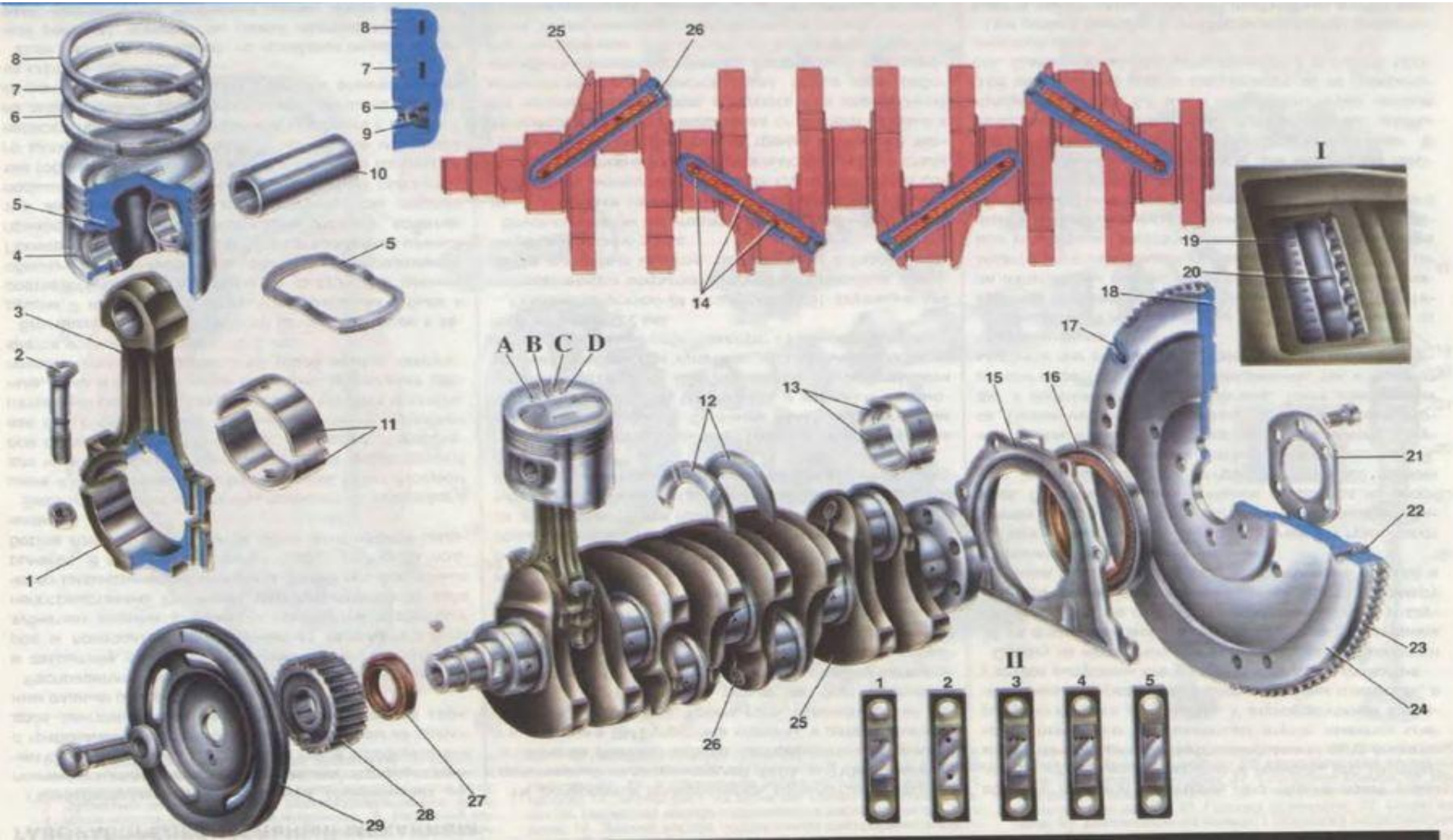
Для разгрузки коренных подшипников от центробежных сил служат противовесы, которые изготавливают как одно целое со щеками, имеющими каналы для подвода масла, или прикрепляют к ним болтами



Зачем коленвалу шейки ?



# На шатунные шейки коленвала крепятся шатуны с поршнями



# Что находится внутри коленвала ?

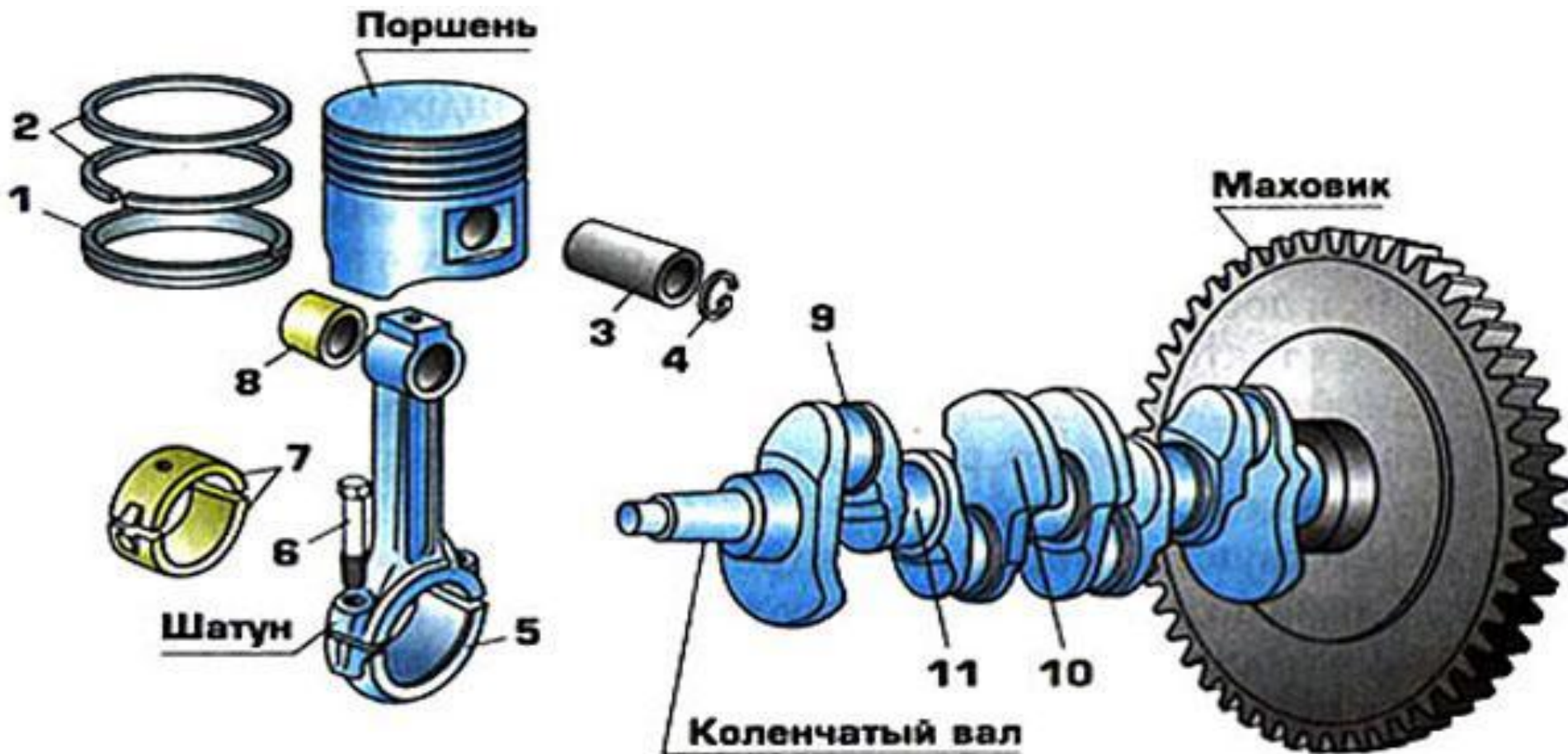


# В щеках коленчатого вала просверлены.....



**В щеках коленчатого вала просверлены наклонные каналы** для подвода масла от коренных подшипников к масляным полос-  
тям, *выполненным в шатунных шейках в виде каналов большого диаметра и закрываемым резьбовыми заглушками.* Эти полости являются  
грязеуловителями, в которых под действием центробежных сил при вращении коленчатого вала собираются продукты изнашивания, содержащиеся в масле.

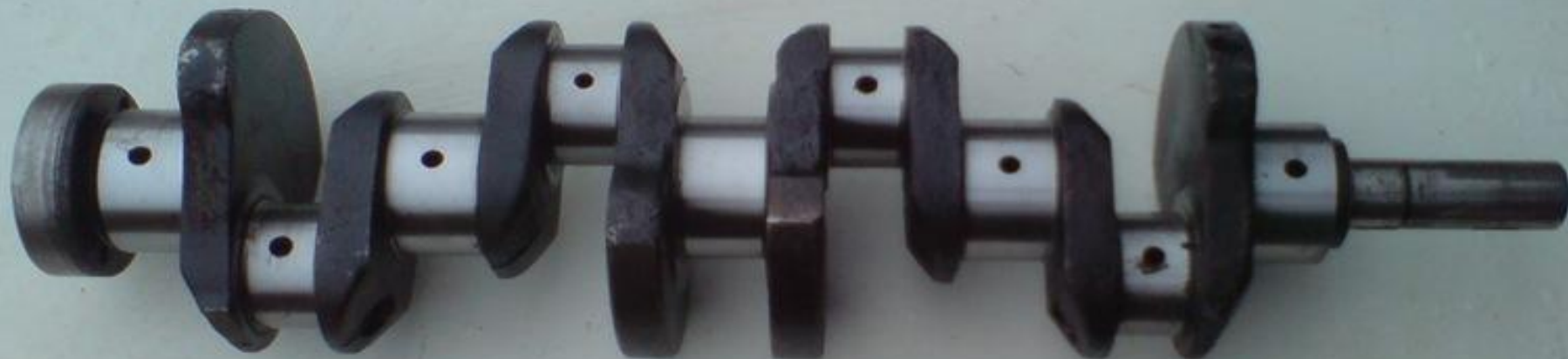
# Как смазываются шейки коленвала ?



## Детали кривошипно-шатунного механизма:

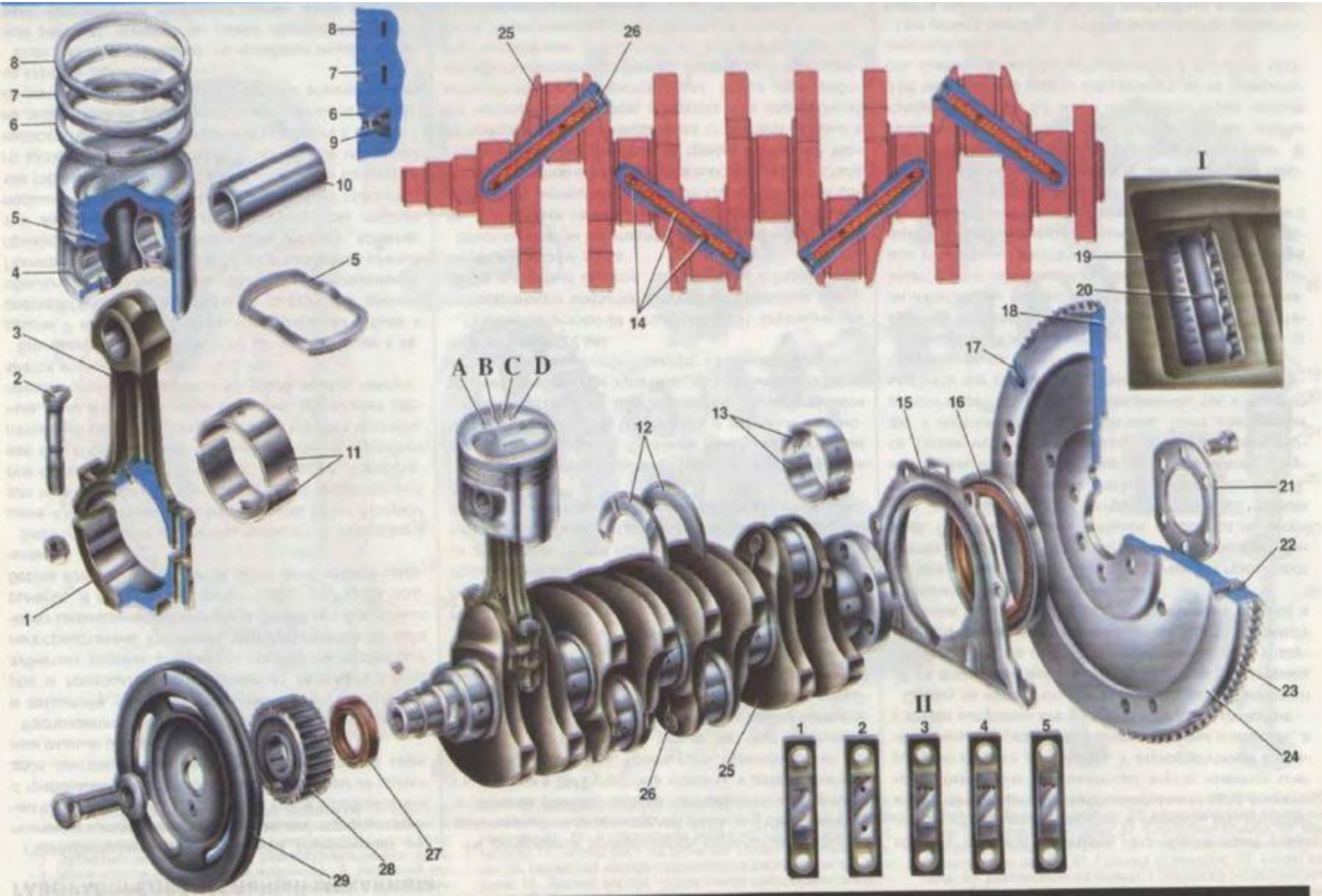
**1** — маслосъемное кольцо; **2** — компрессионные кольца; **3** — поршневой палец; **4** — стопорное кольцо; **5** — крышка шатуна; **6** — болт; **7** — вкладыши; **8** — втулка; **9** — шатунная шейка; **10** — противовес; **11** — коренная шейка

*Подвод масла к коренным подшипникам осуществляется от главной масляной магистрали в их малонагруженную зону, а к шатунным подшипникам — по просверленным отверстиям в щеках и по радиальным отверстиям в шатунной шейке.*

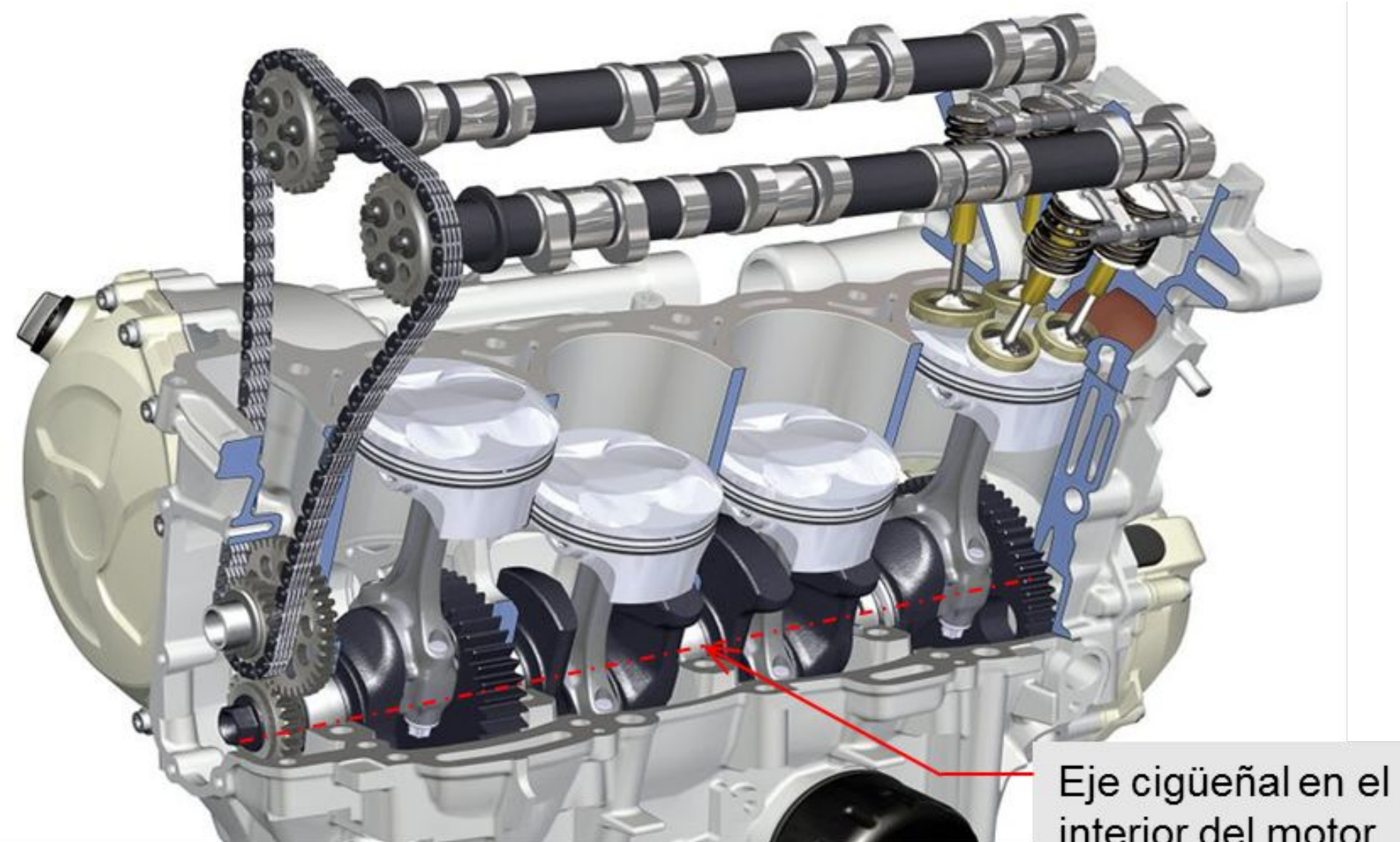




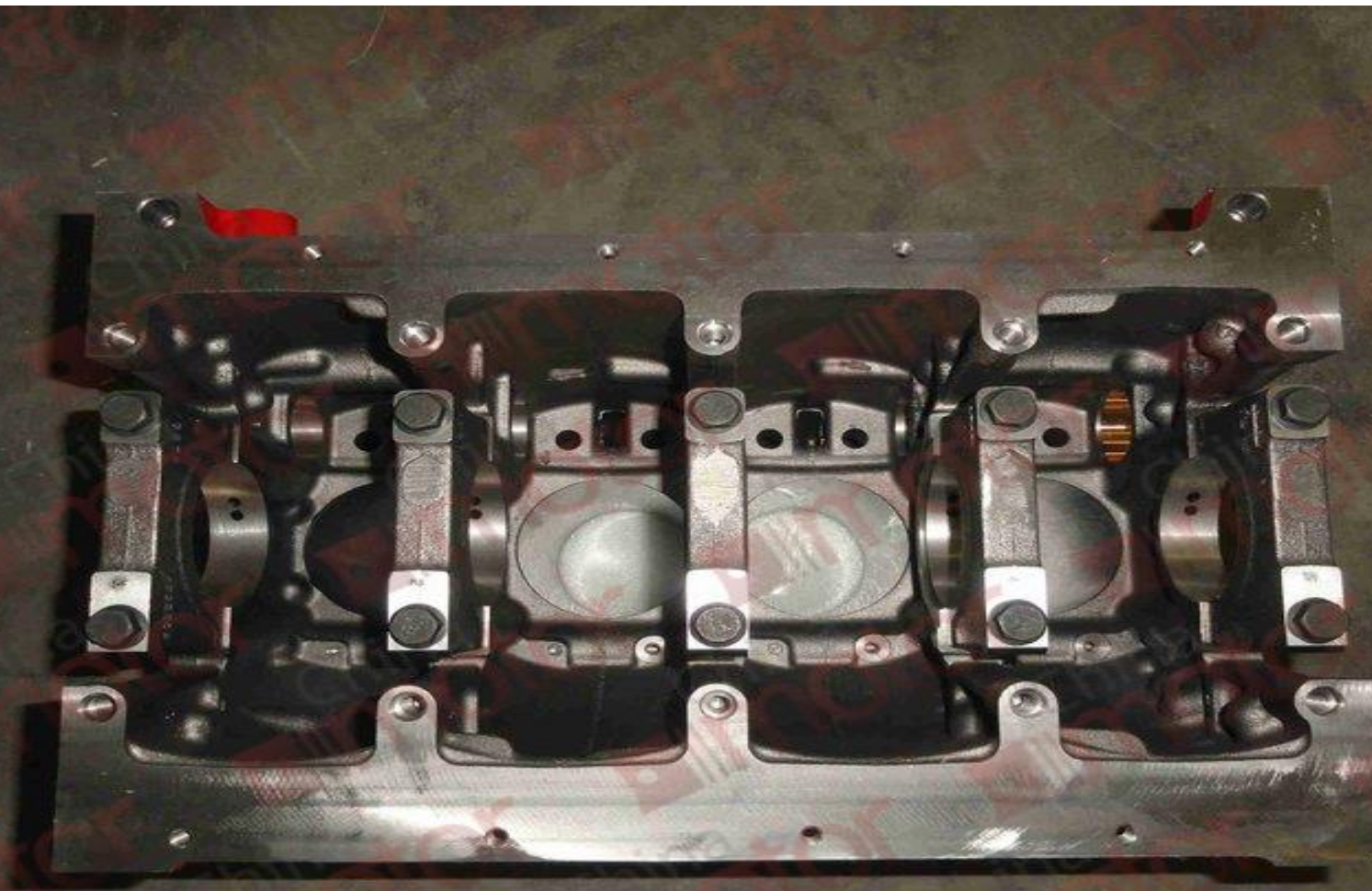
И куда масло будет поступать из шатунной шейки ?

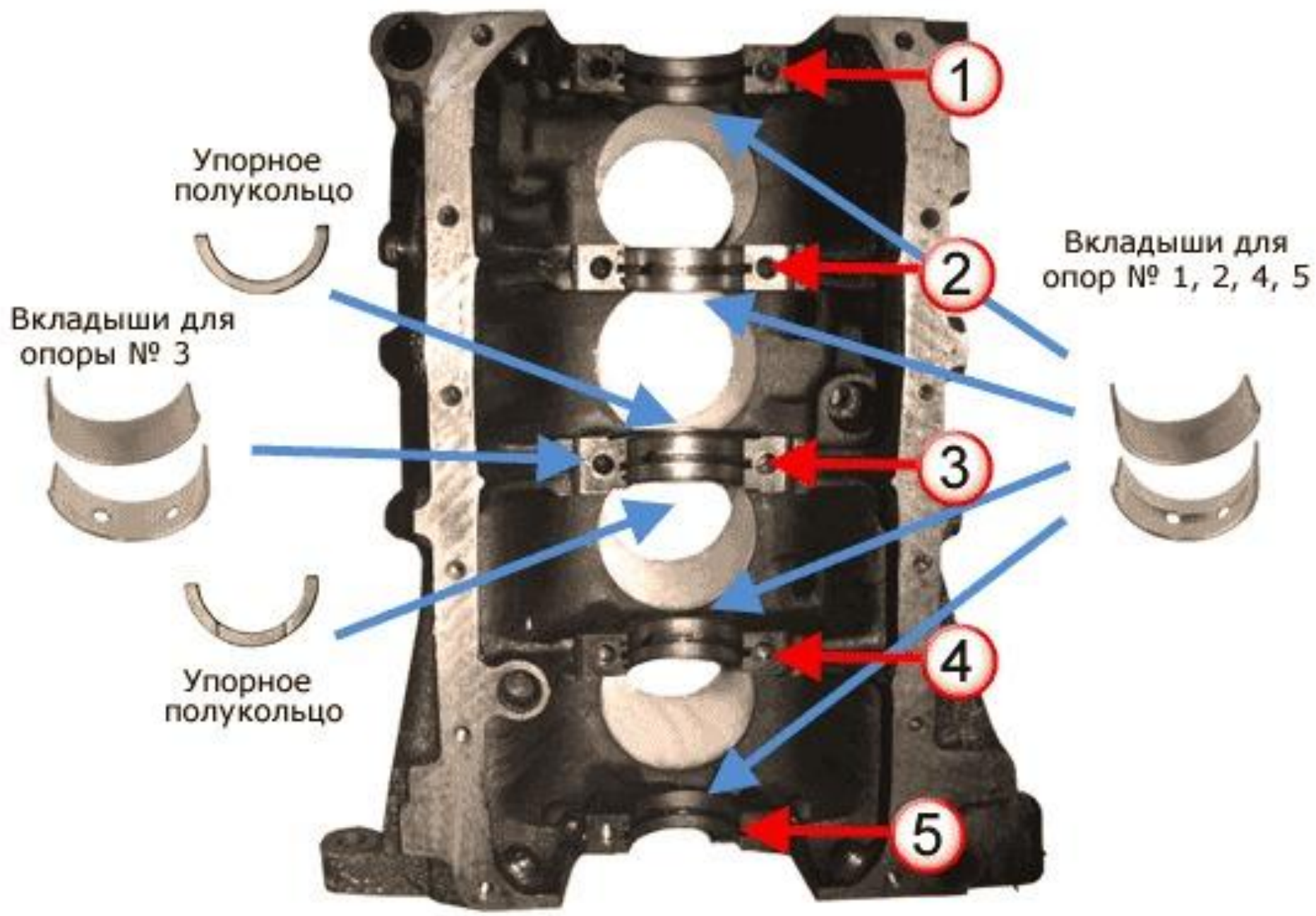


# Как крепится к блоку цилиндров коленвал?



Коренными (опорными) шейками коленвал крепится к блоку цилиндров двигателя.



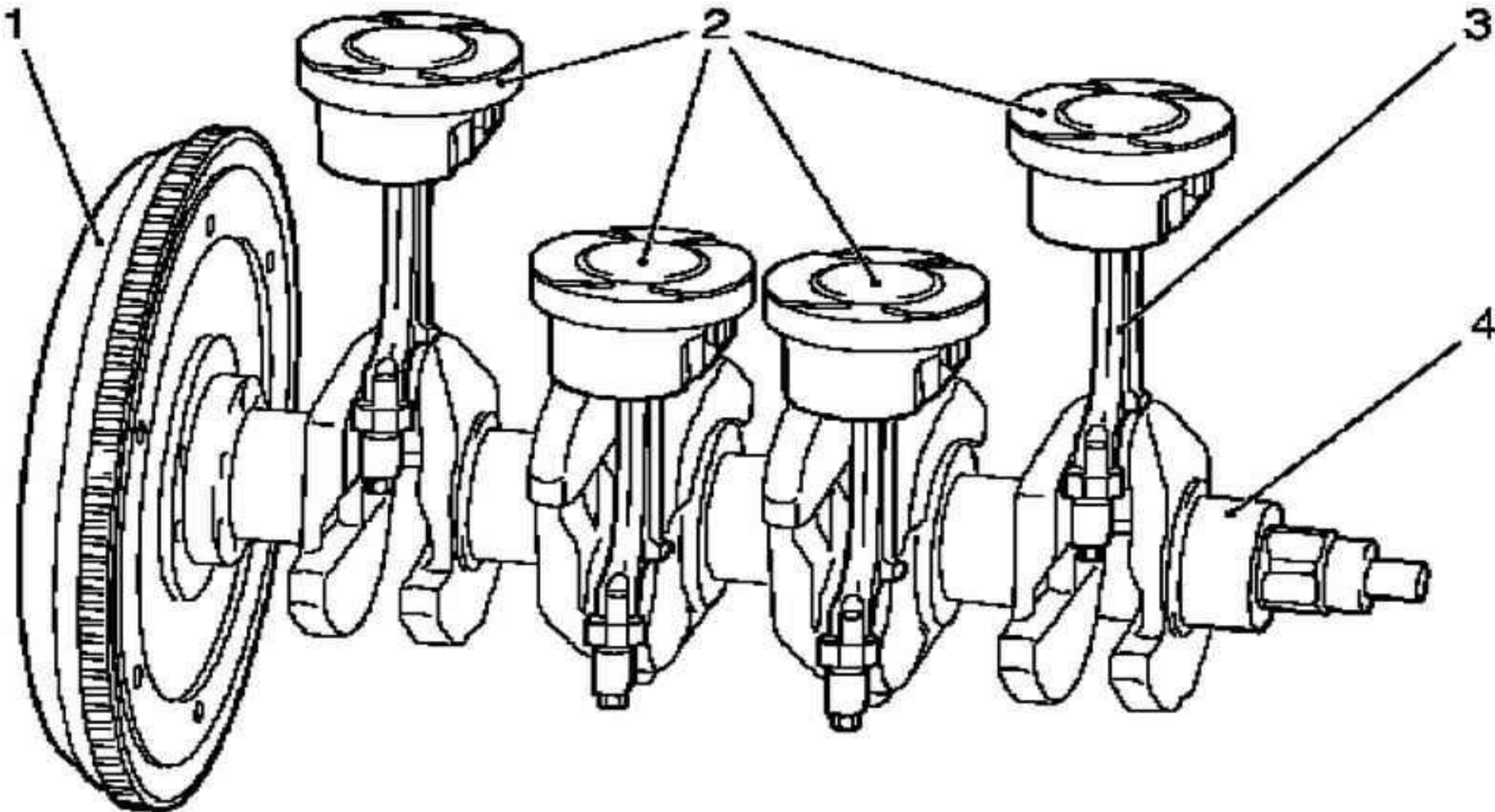




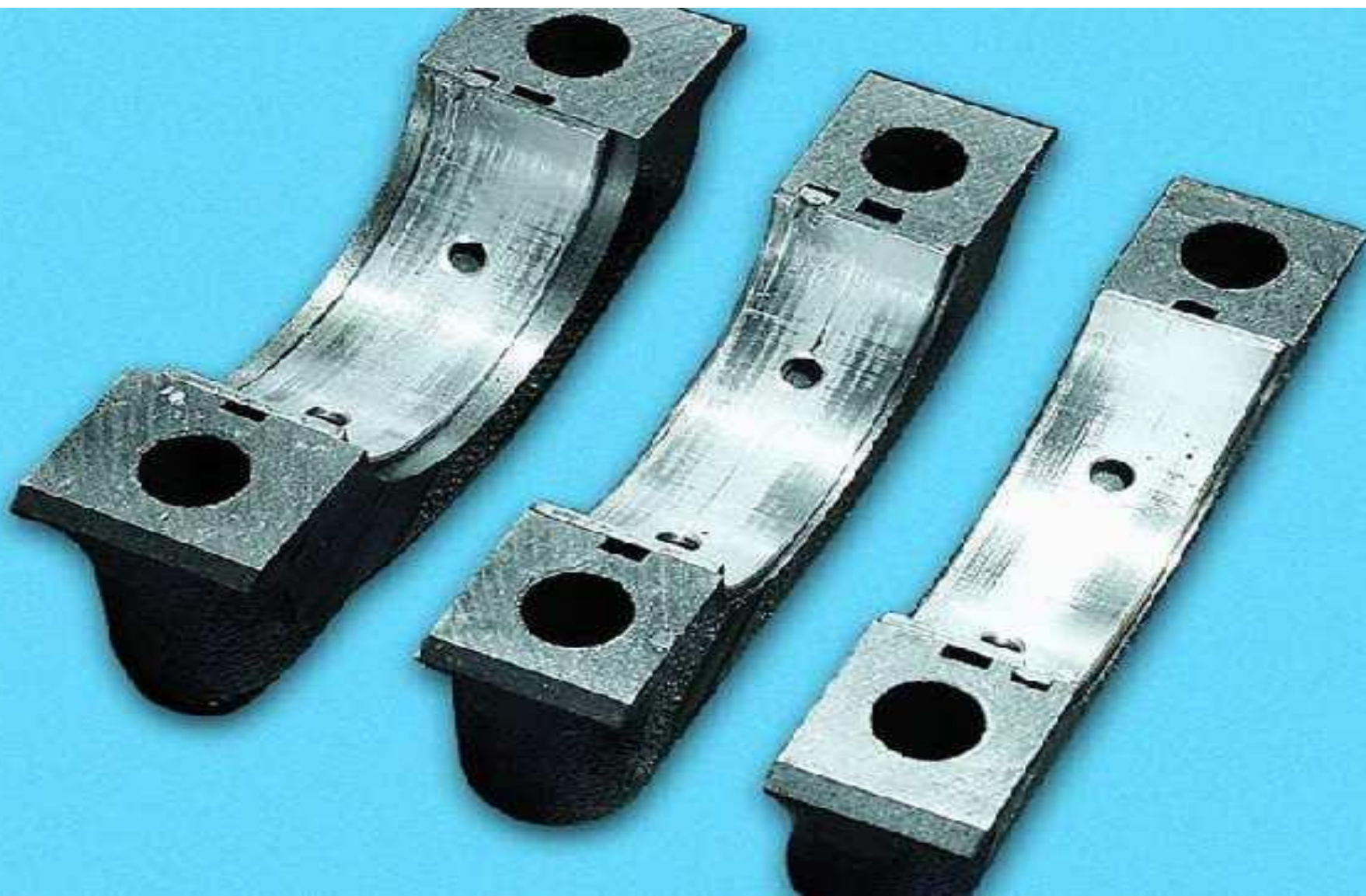
Коренными (опорными) шейками коленвал крепится к блоку цилиндров двигателя.



Что устанавливают на коренные шейки коленвала при его креплении к блоку цилиндров?



Закрываются крышками







Гнезда в блоке цилиндров под коренные подшипники и их крышки *растачивают совместно*, поэтому при сборке двигателя крышки подшипников необходимо устанавливать по меткам только на свои места.





100  
5011  
16152

Число коренных шеек зависит от типа и числа цилиндров двигателя.  
Так, в четырехцилиндровом двигателе с рядным расположением цилиндров их может быть три или пять, в шестицилиндровых —  
четыре или семь,  
в V-образных восьмицилиндровых — пять. *Почему ?*



# Из чего изготавливают коленвал?



# Вкладыши – подшипники скольжения



# Из чего изготавливают вкладыш коленвала ?



Тонкостенные вкладыши коренных подшипников покрыты таким же антифрикционным сплавом, что и вкладыши шатунных подшипников, и отличаются от них только размерами.



- Широкое использование триметаллических сталеалюминиевых и сталесвиниовых вкладышей связано с тем, что слой антифрикционного покрытия обладает хорошими противозадирными свойствами.



Для карбюраторных двигателей легковых автомобилей применяют сплав АМО-1-20 (1... 1,5 % меди, 20... 22 % олова, 0,2...0,3% железа, остальное — алюминий), и как правило, применяют сплав СОС6-6 (5...6% сурьмы, 5...6% олова, остальное — свинец).



# ВКЛАДЫШИ

В быстроходных дизелях в качестве антифрикционного материала применяют свинцовую бронзу БрС30 (30 % свинца) твердостью НВ 30...35 или сплав АСМ (алюминий—сурьма—магний) примерно такой же твердости.

**Толщина слоя антифрикционного материала** в вкладышах может составлять 0,3...0,7 мм. Основой вкладыша служит стальная лента с омедненной поверхностью толщиной 1... 1,5 мм, которая защищает ленту от коррозии и обеспечивает прочное соединение с антифрикционным материалом.



# МАХОВИК – НАЗНАЧЕНИЕ ?



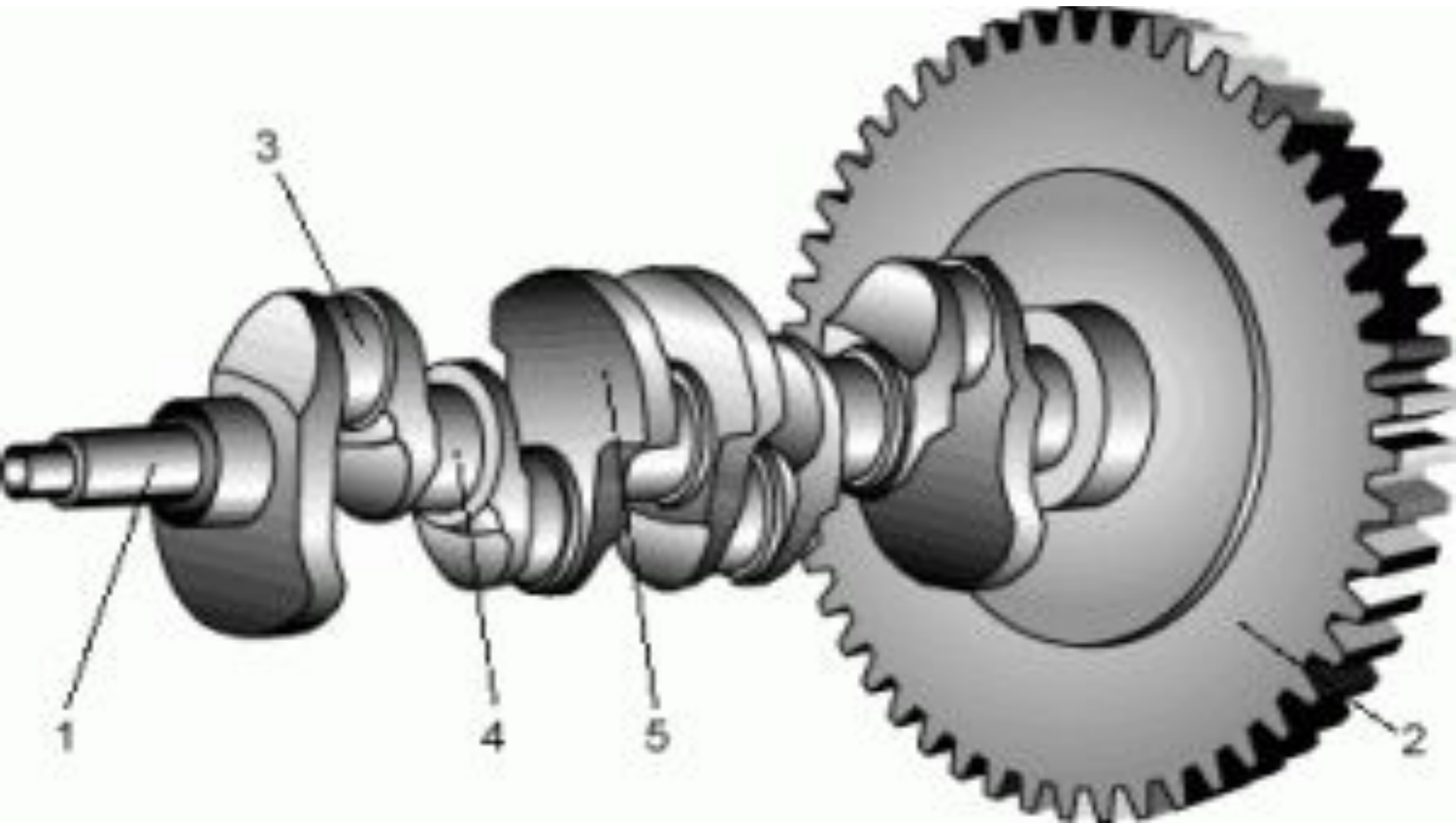
Маховик служит для обеспечения вывода поршней из мертвых точек



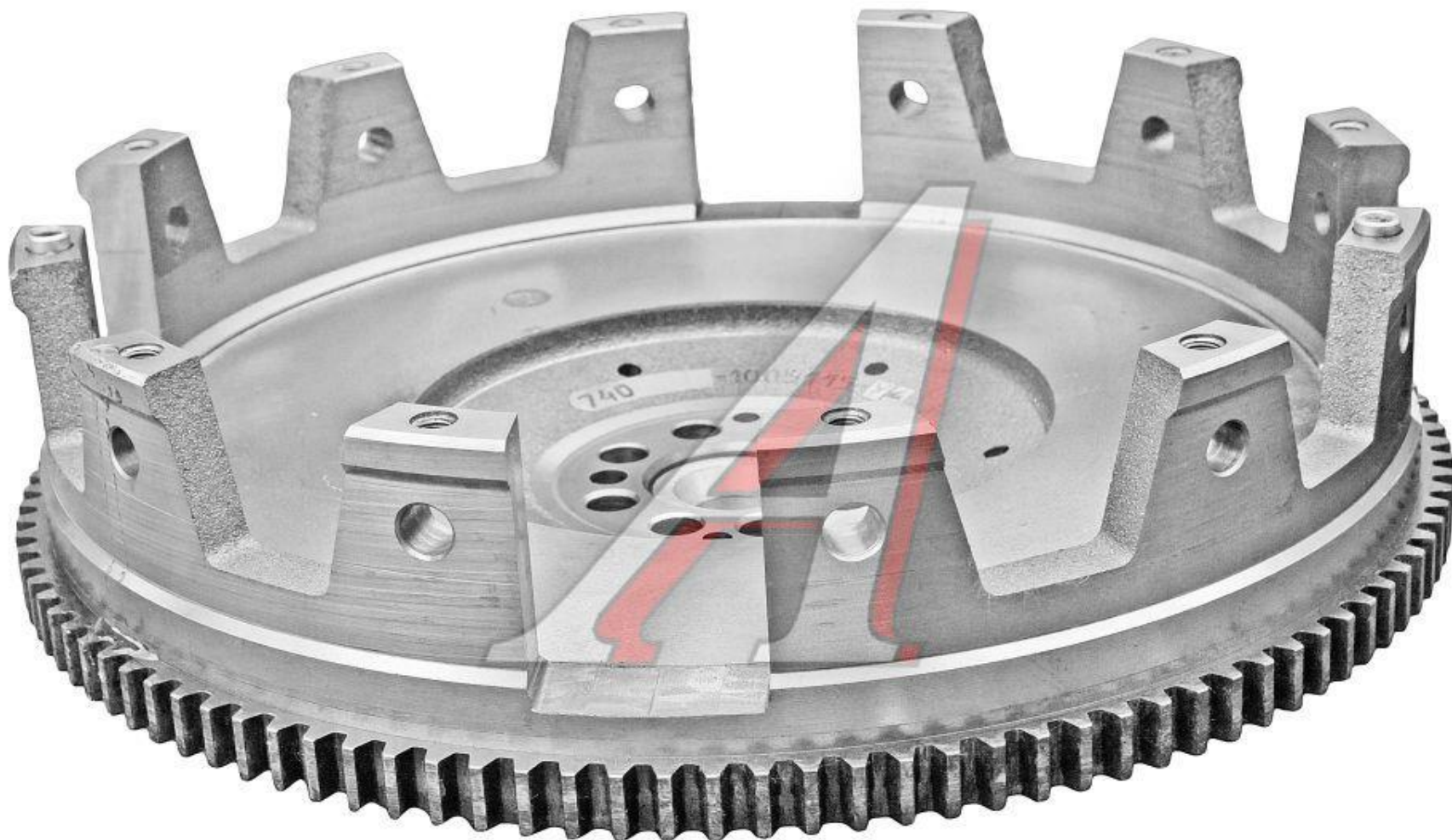
Маховик служит для более равномерного вращения коленчатого вала многоцилиндрового двигателя при его работе на режиме холостого хода, облегчения пуска двигателя, снижения кратковременных перегрузок при трогании автомобиля с места и передачи крутящего момента агрегатам трансмиссии на всех режимах работы двигателя.



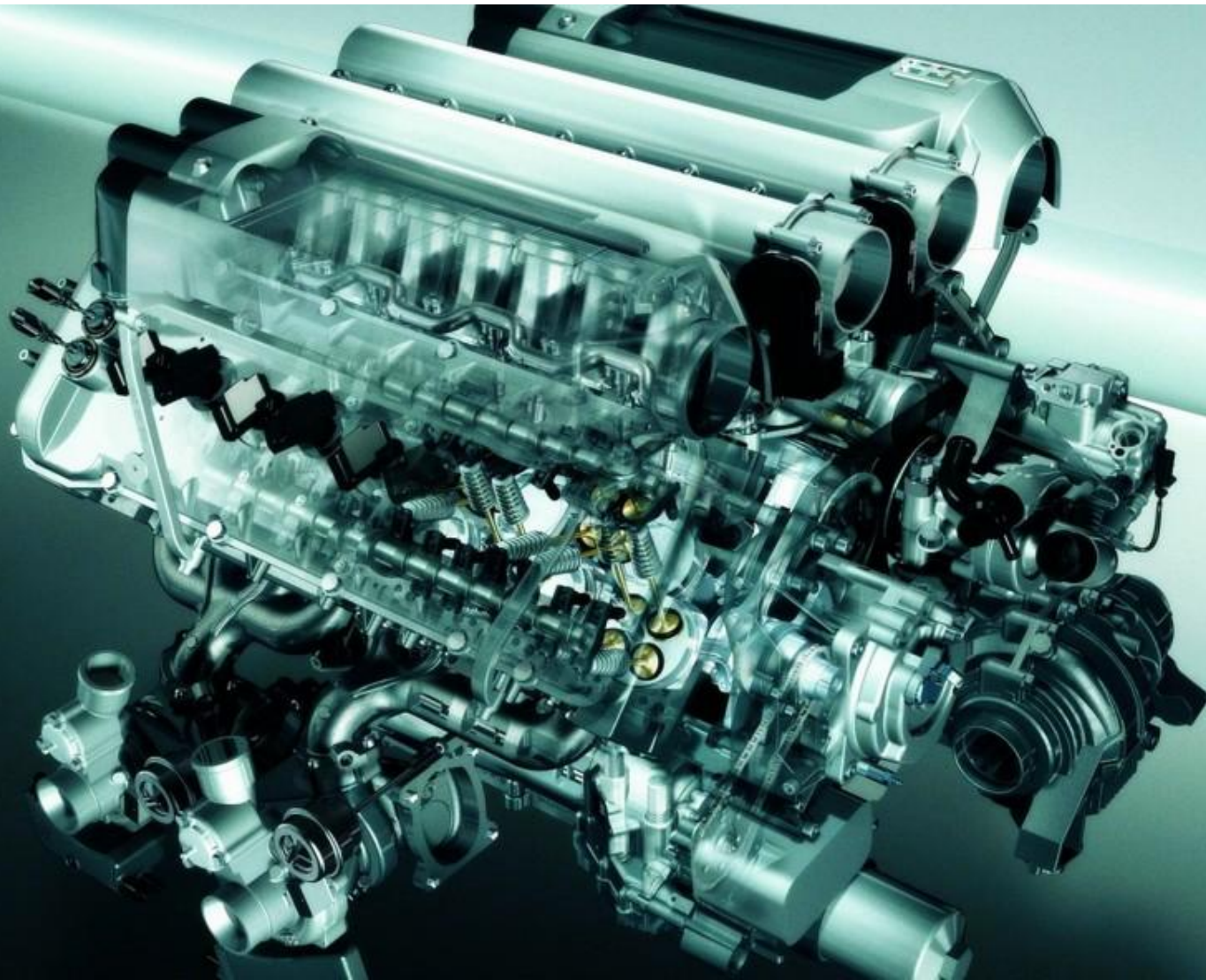
Маховик изготавливают из чугуна и динамически балансируют в сборе с коленчатым валом. На фланце маховик центрируется в строго определенном положении с помощью штифтов или болтов, которыми он крепится к фланцу коленвала.



При ремонте маховика допускается проточка его рабочей поверхности на глубину не более 1 мм для снятия коробления, мелких трещин и задиров. Торцовая проточка маховика на большую величину сопряжена с опасностью его разрыва на нагрузочных режимах работы двигателя.



# THE END

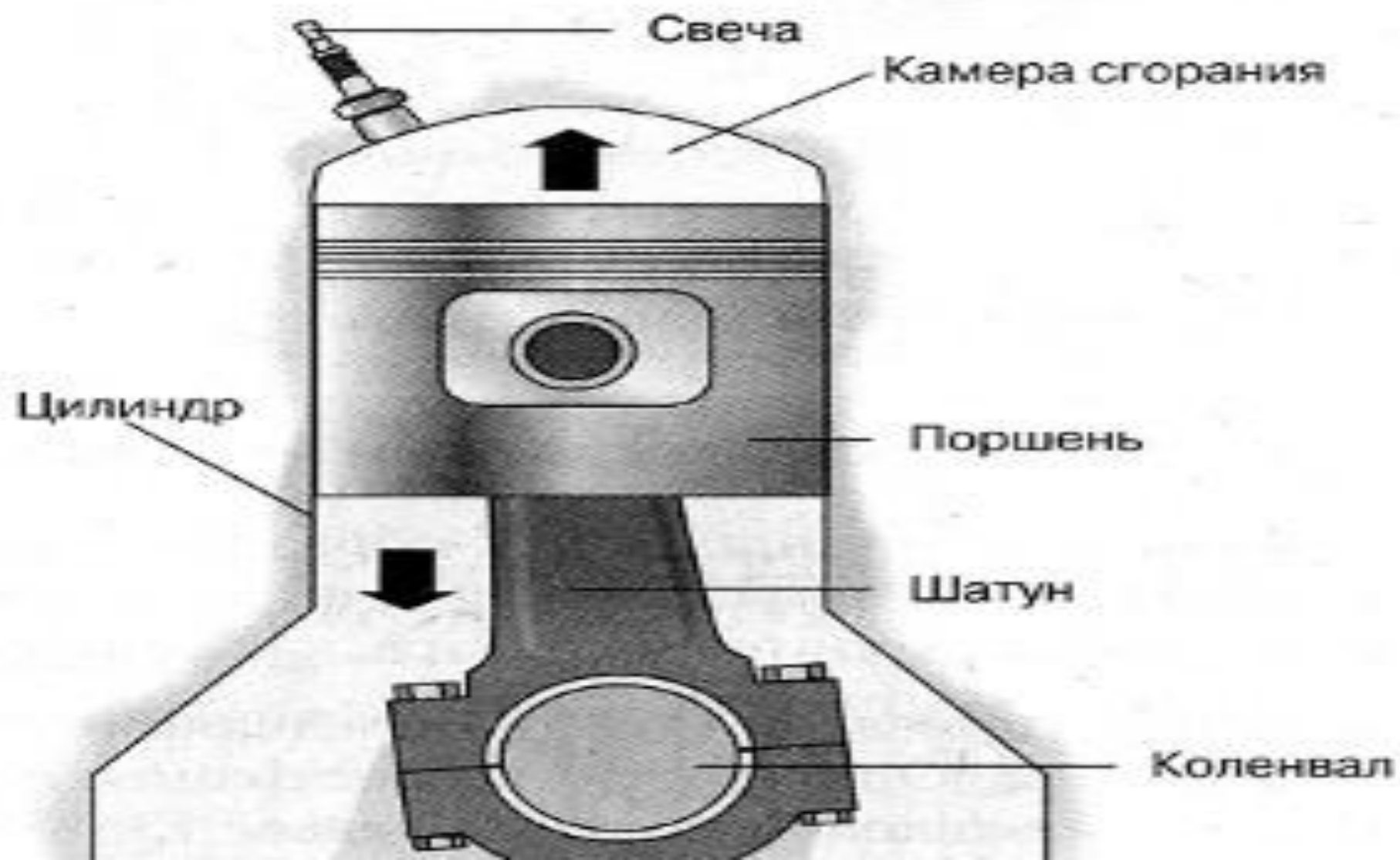


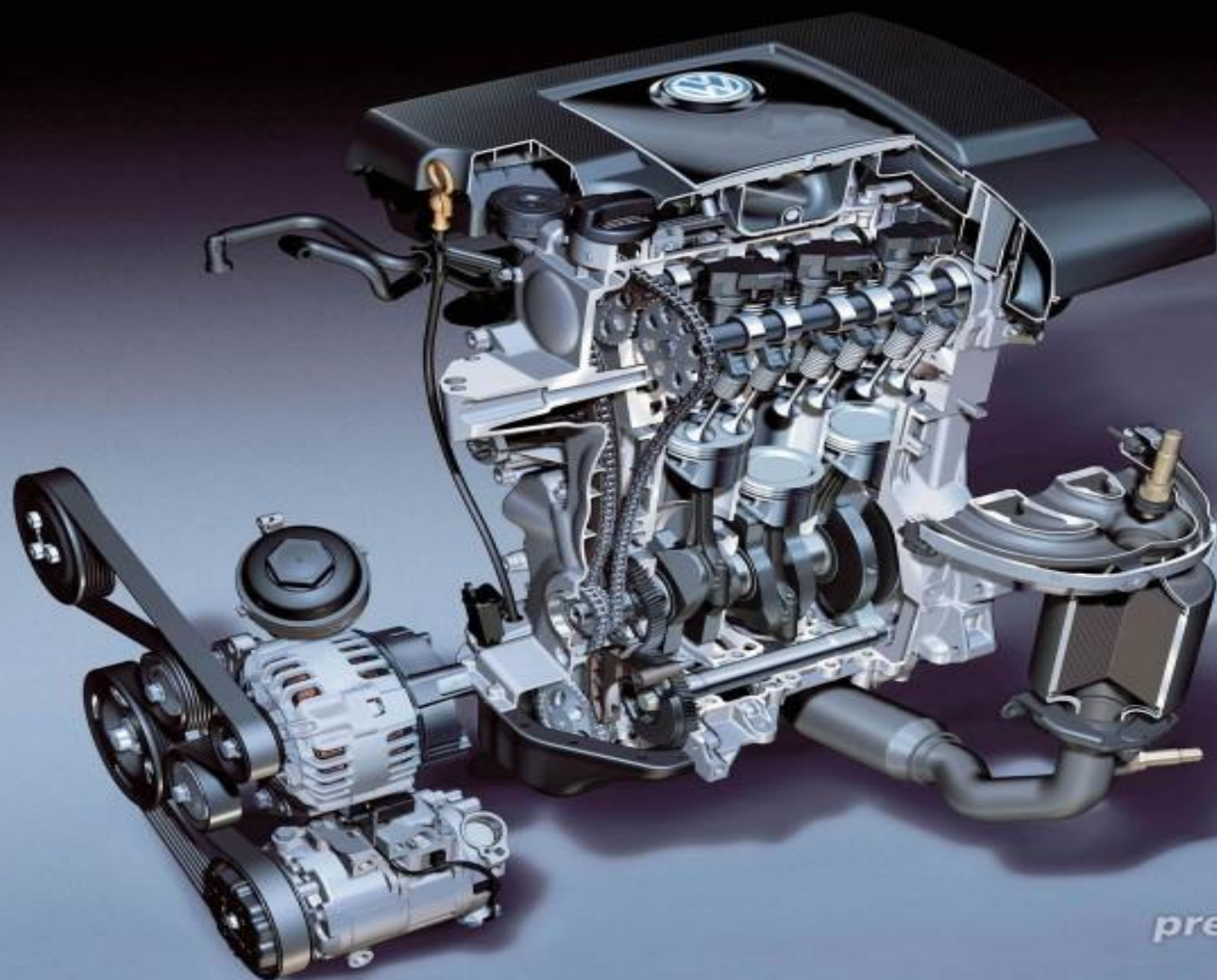






Premium Motors Package

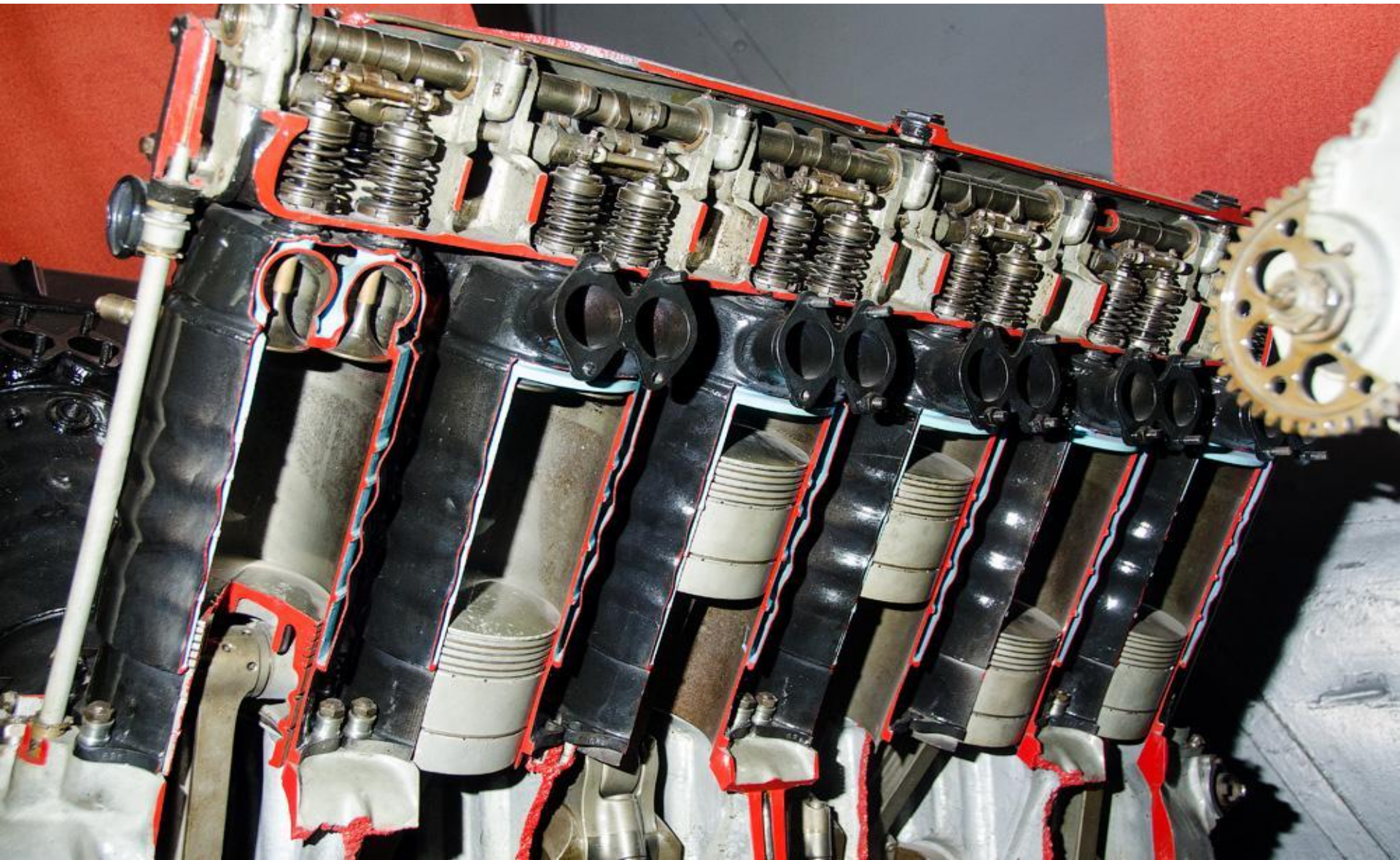




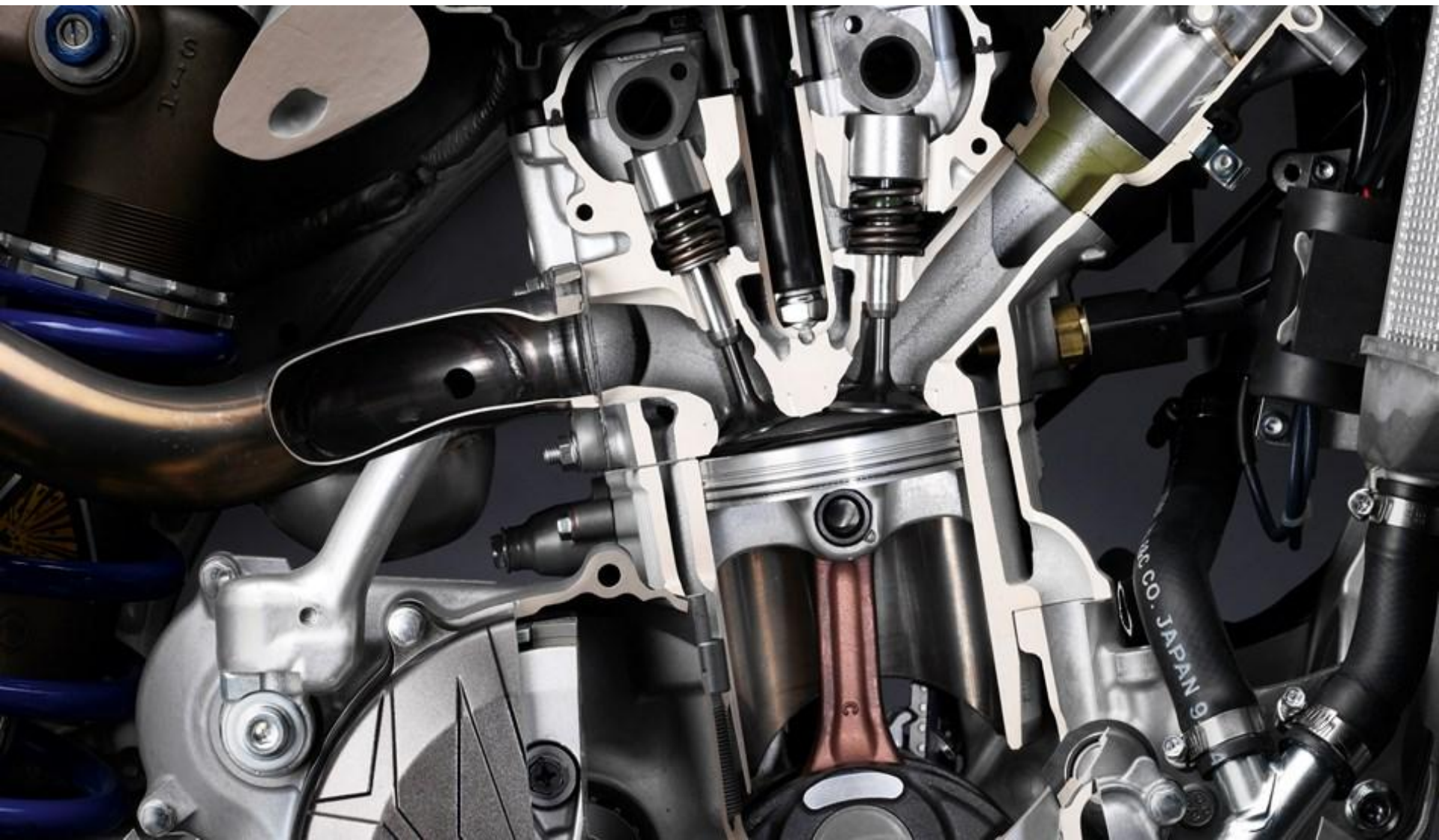
prehľad automobilov

[www.prehľad-automobilov.sk](http://www.prehľad-automobilov.sk)

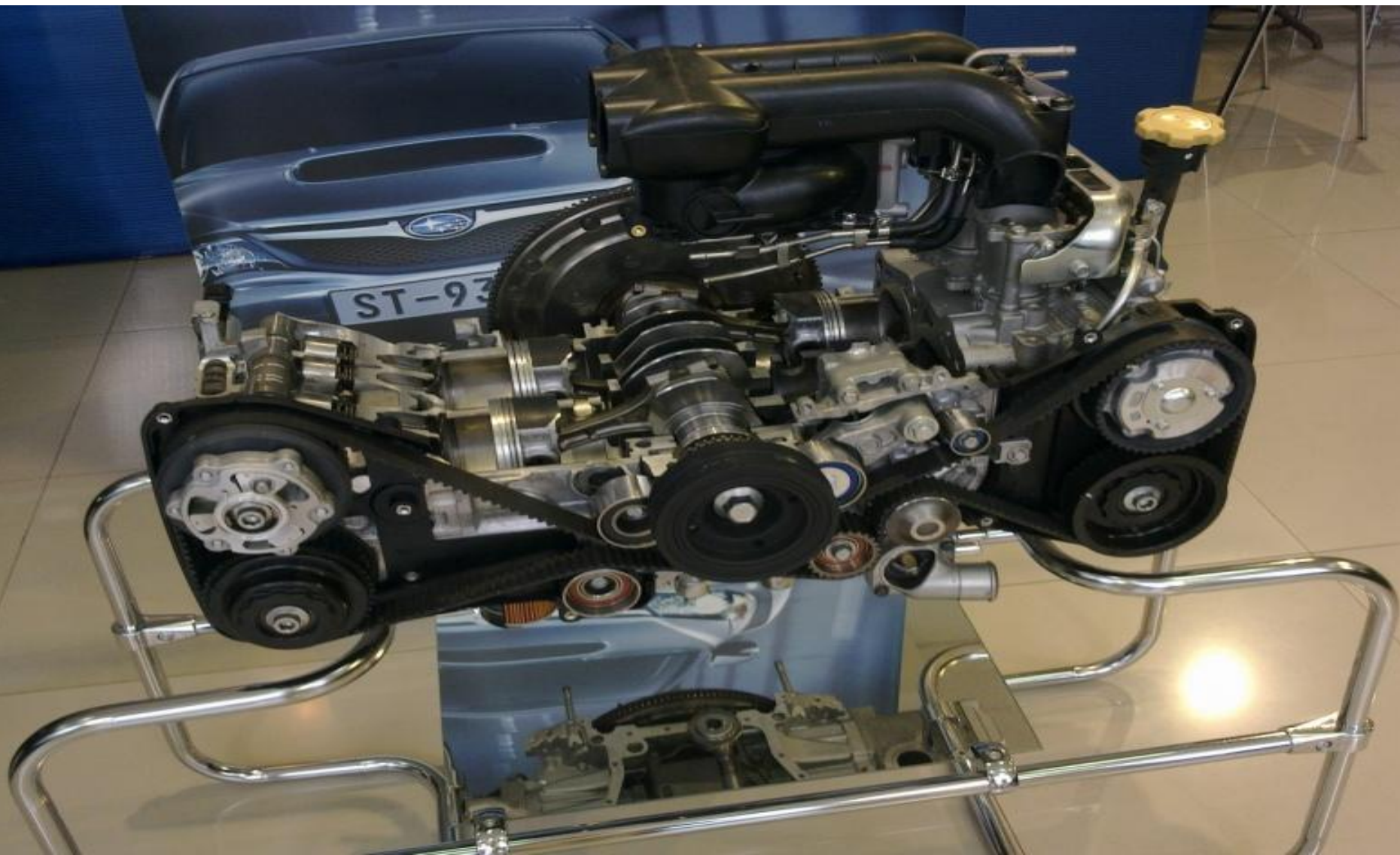








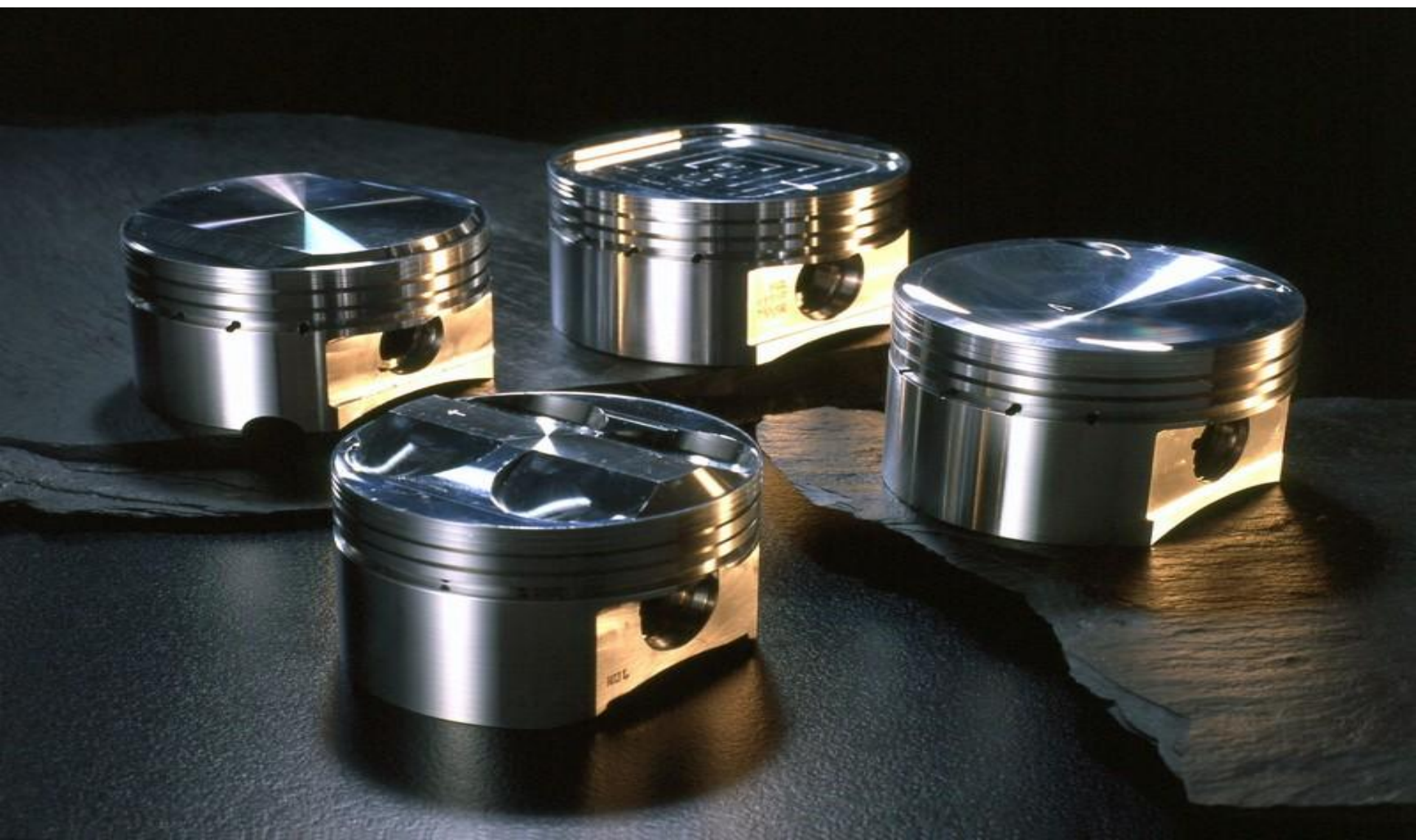




Что мы называем поршнем ?





































**ss.ua**  
сервис объявлений



**ss.ua**  
сервис объявлений



6 5 2007















15

0123456789

100/20  
10/20



18/01/2





99





**CLUBTURBO®**



**K-POWER**

**<http://kvazar-3000.narod.ru>**

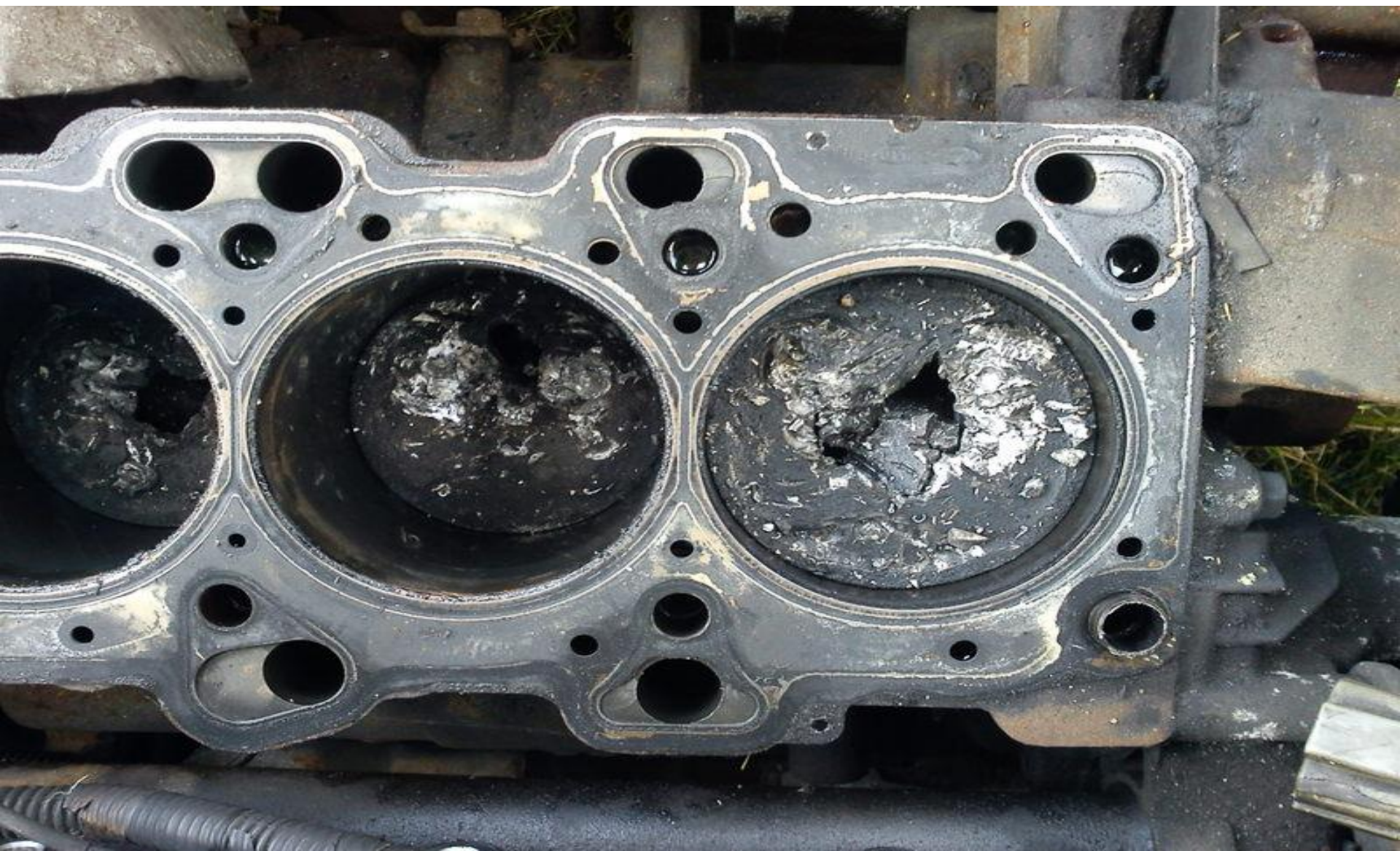


















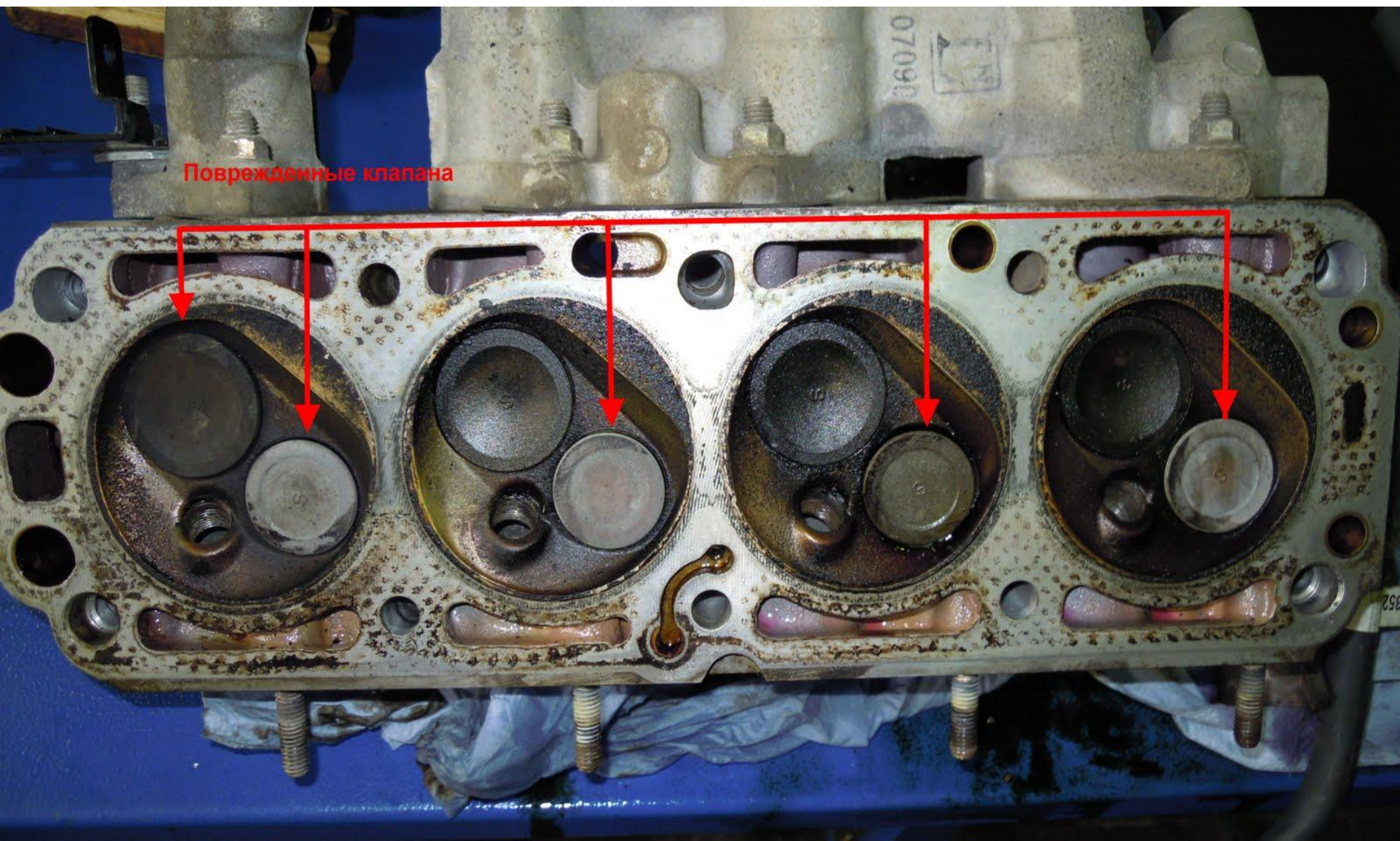








Поврежденные клапана









УЛНКА









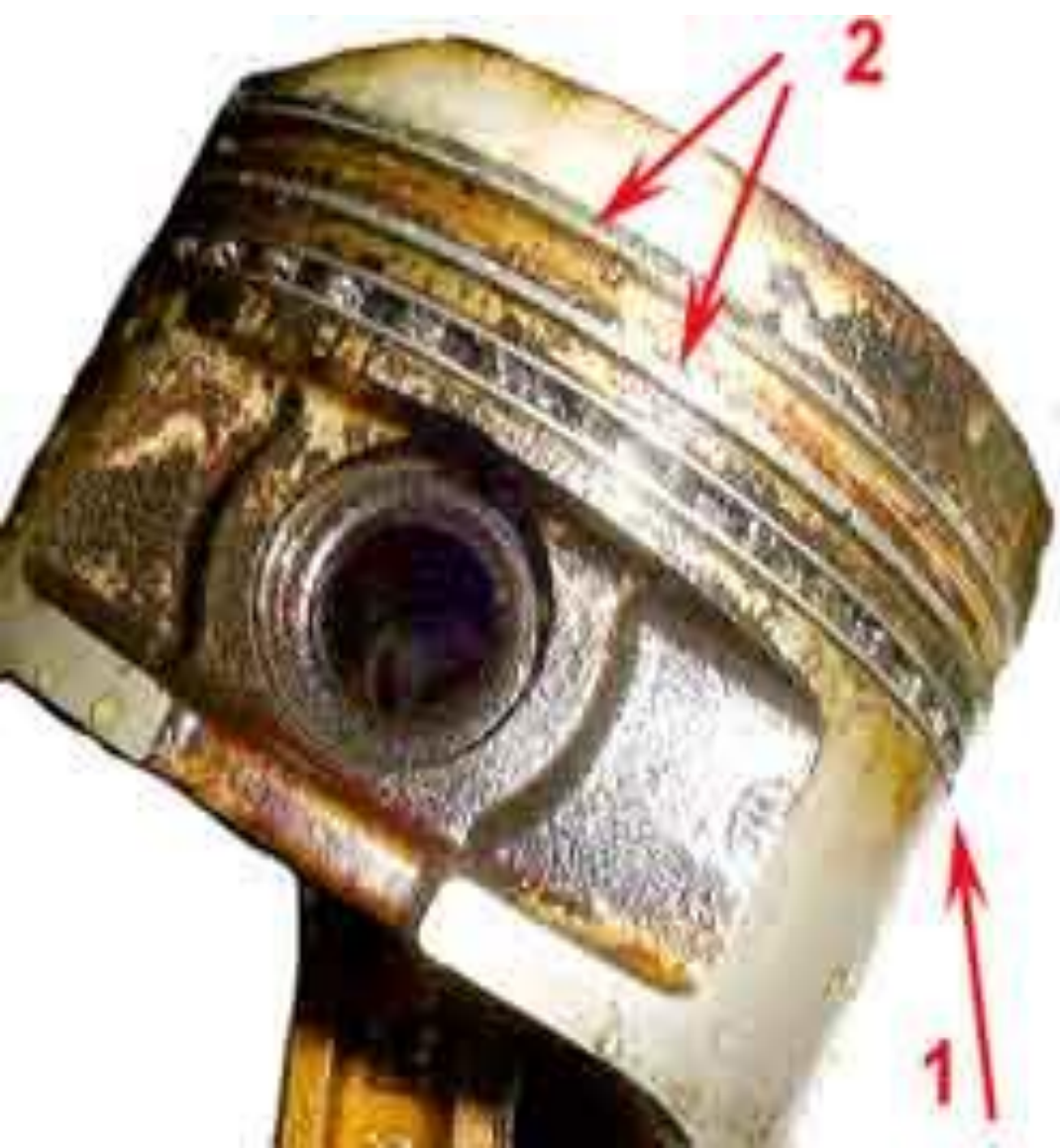








Рис. 2  
Расплавленная головка поршня дизельного двигателя















Интернет-магазин мотозапчастей [www.rosopt.com](http://www.rosopt.com)











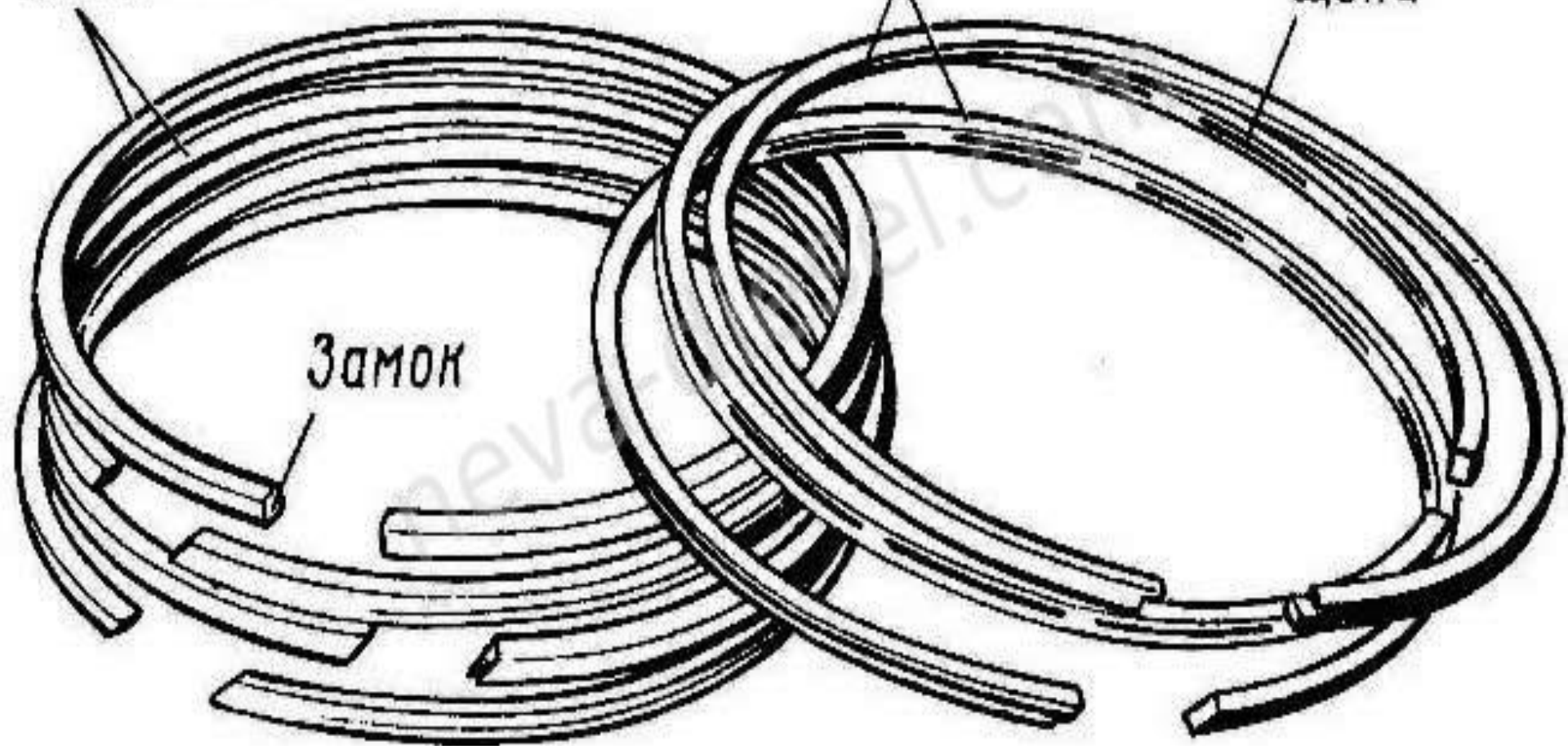
Рис. 4

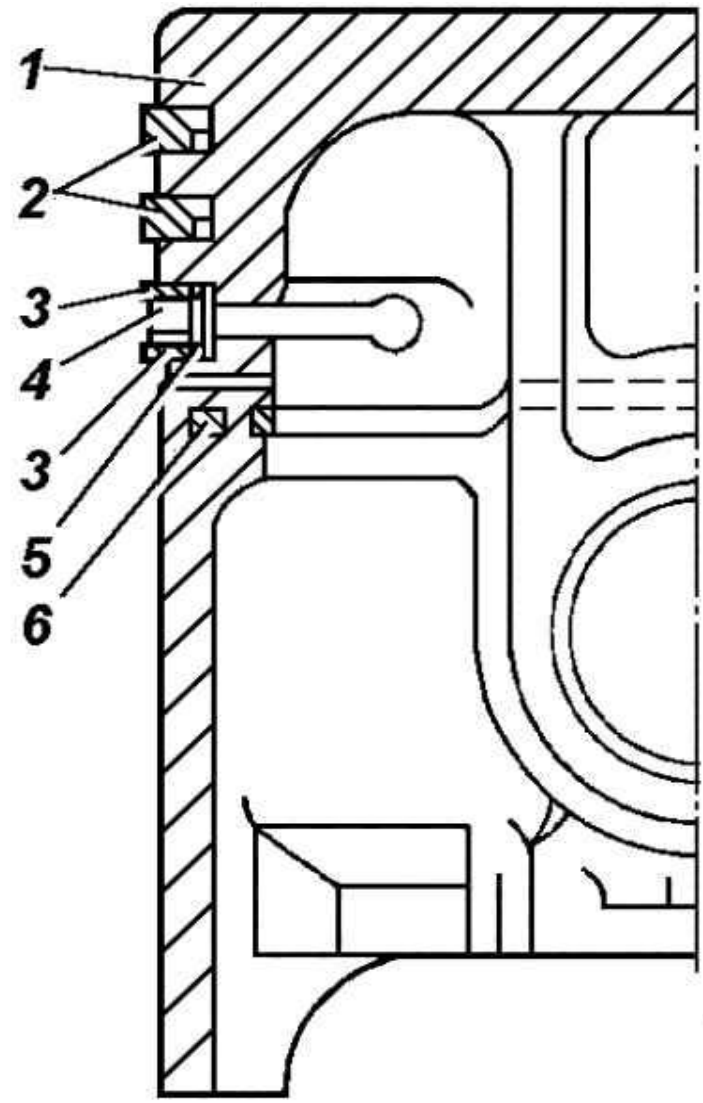
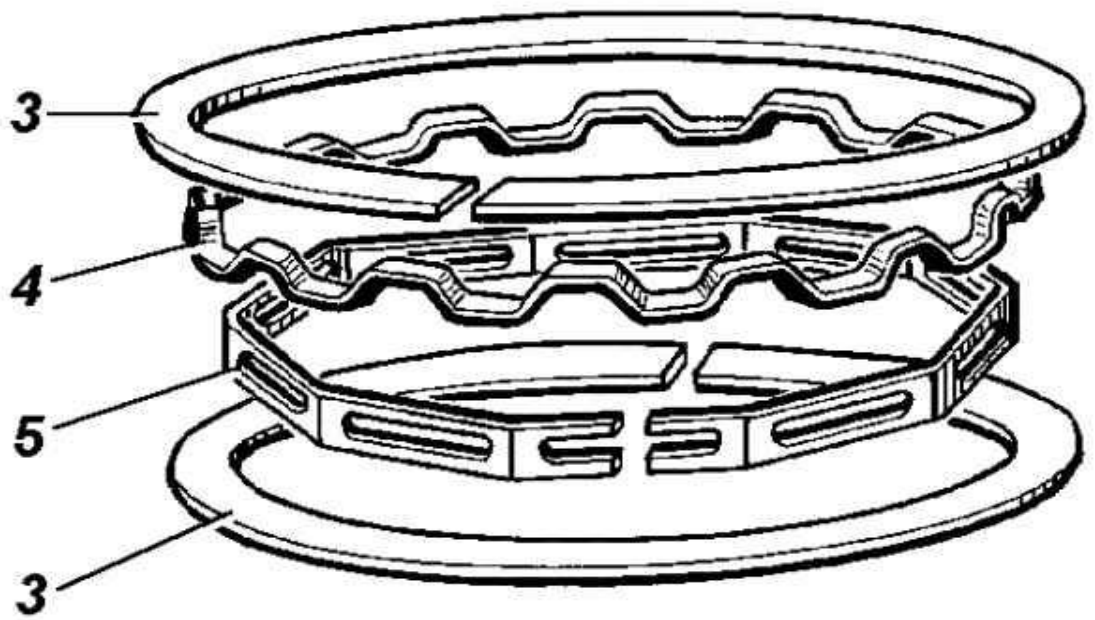


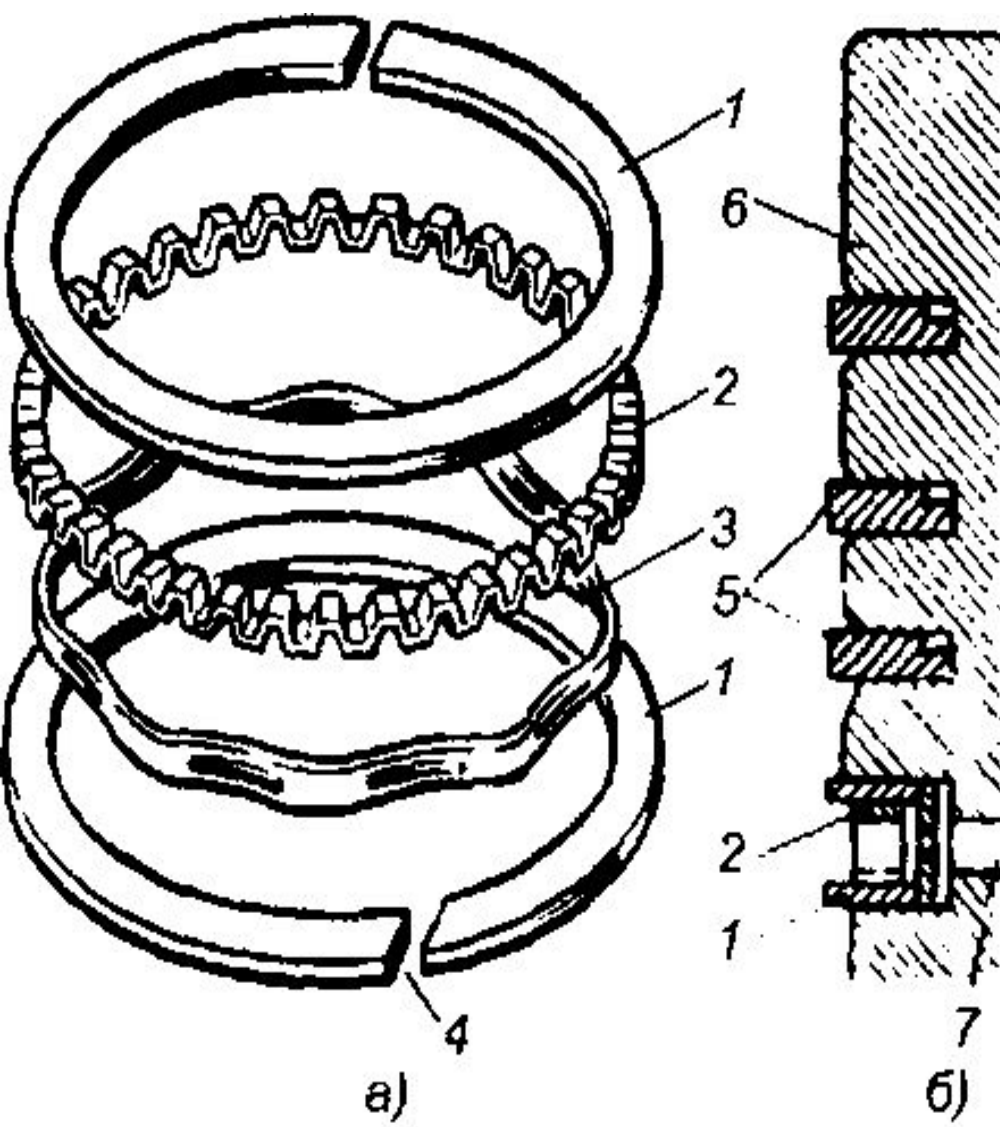
Уплотнительные

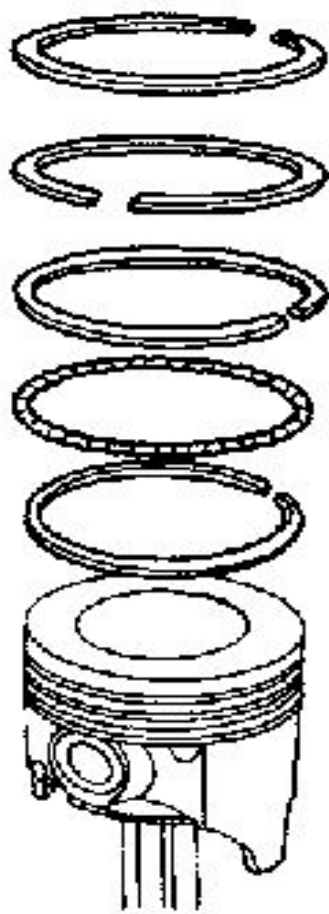
Маслосъемные Сквозные щели

Замок

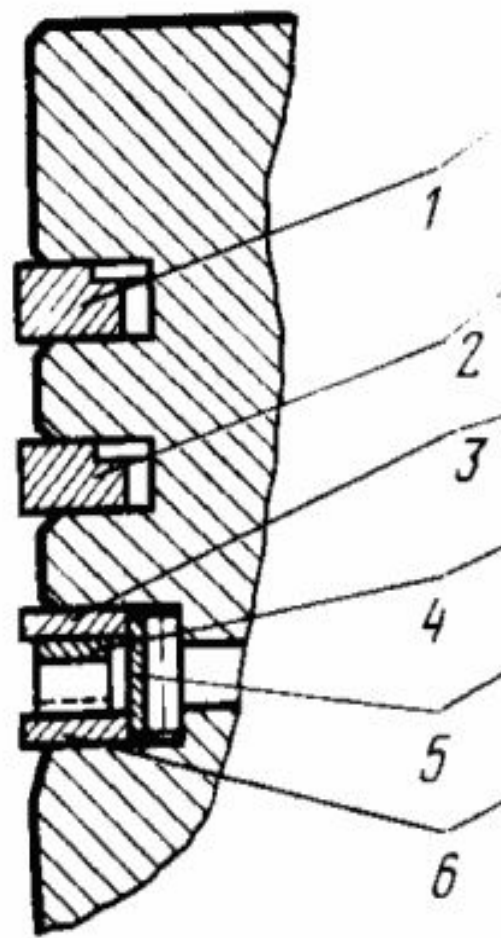
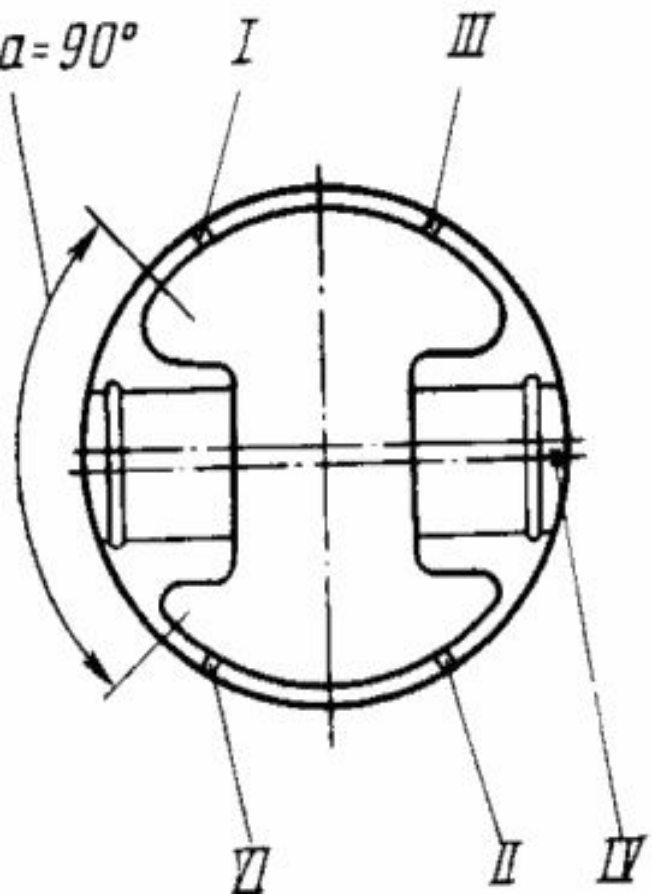








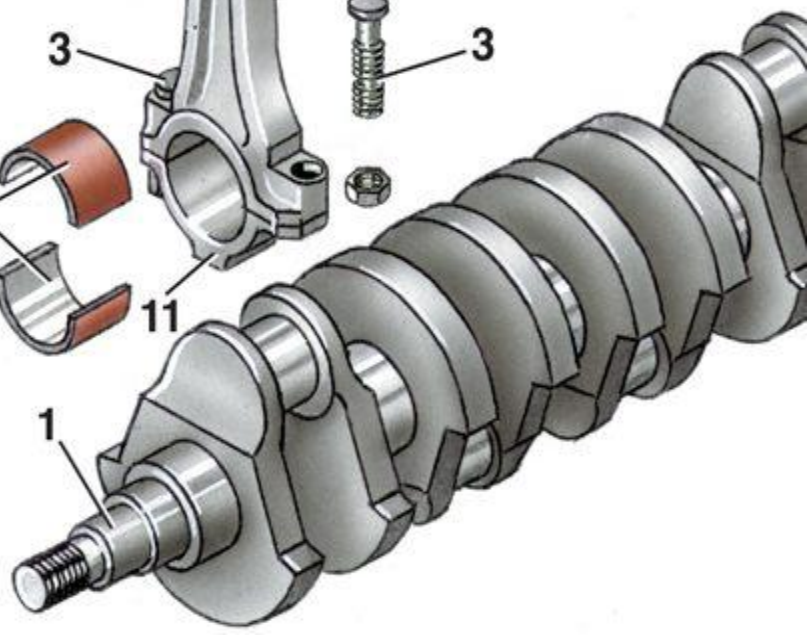
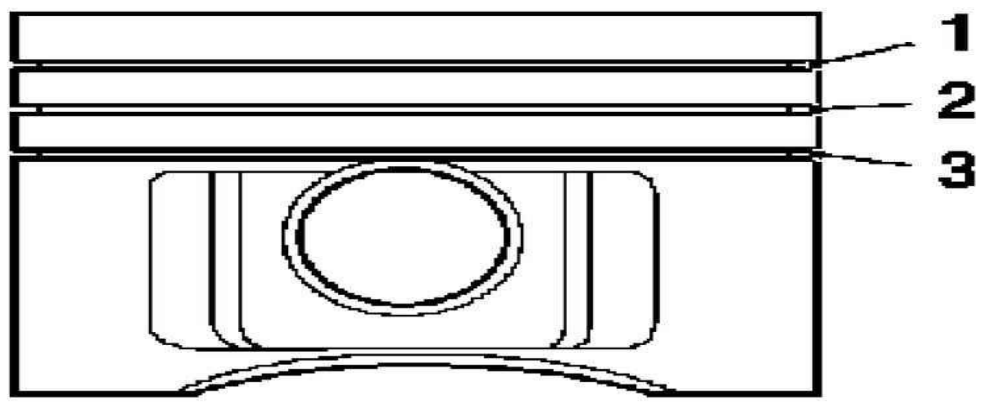
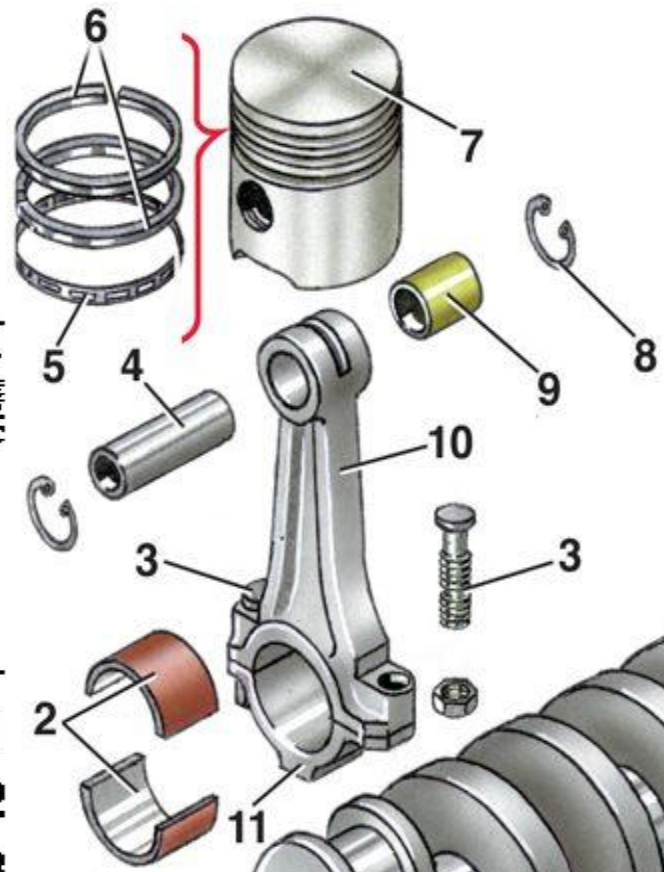
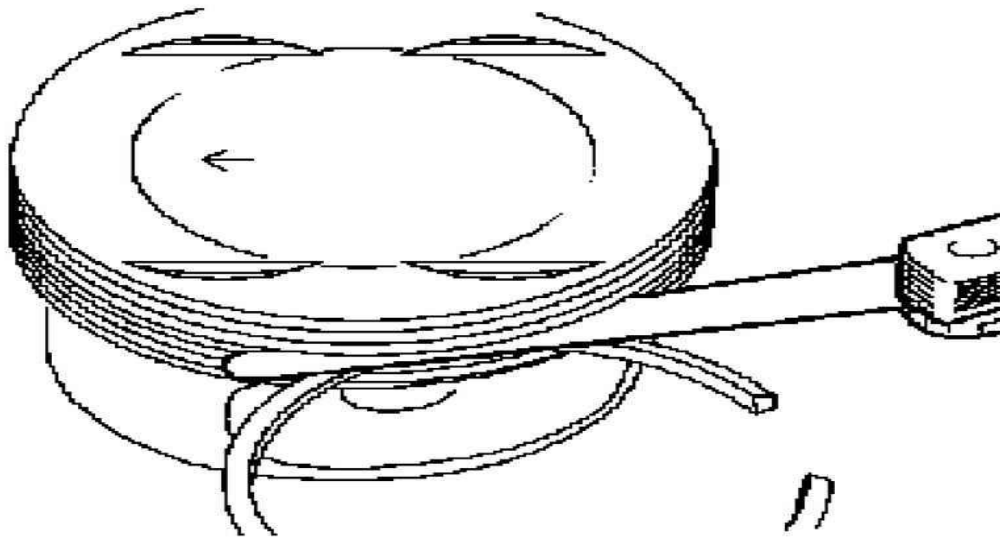
J3B11C67





KRONOS5.BY









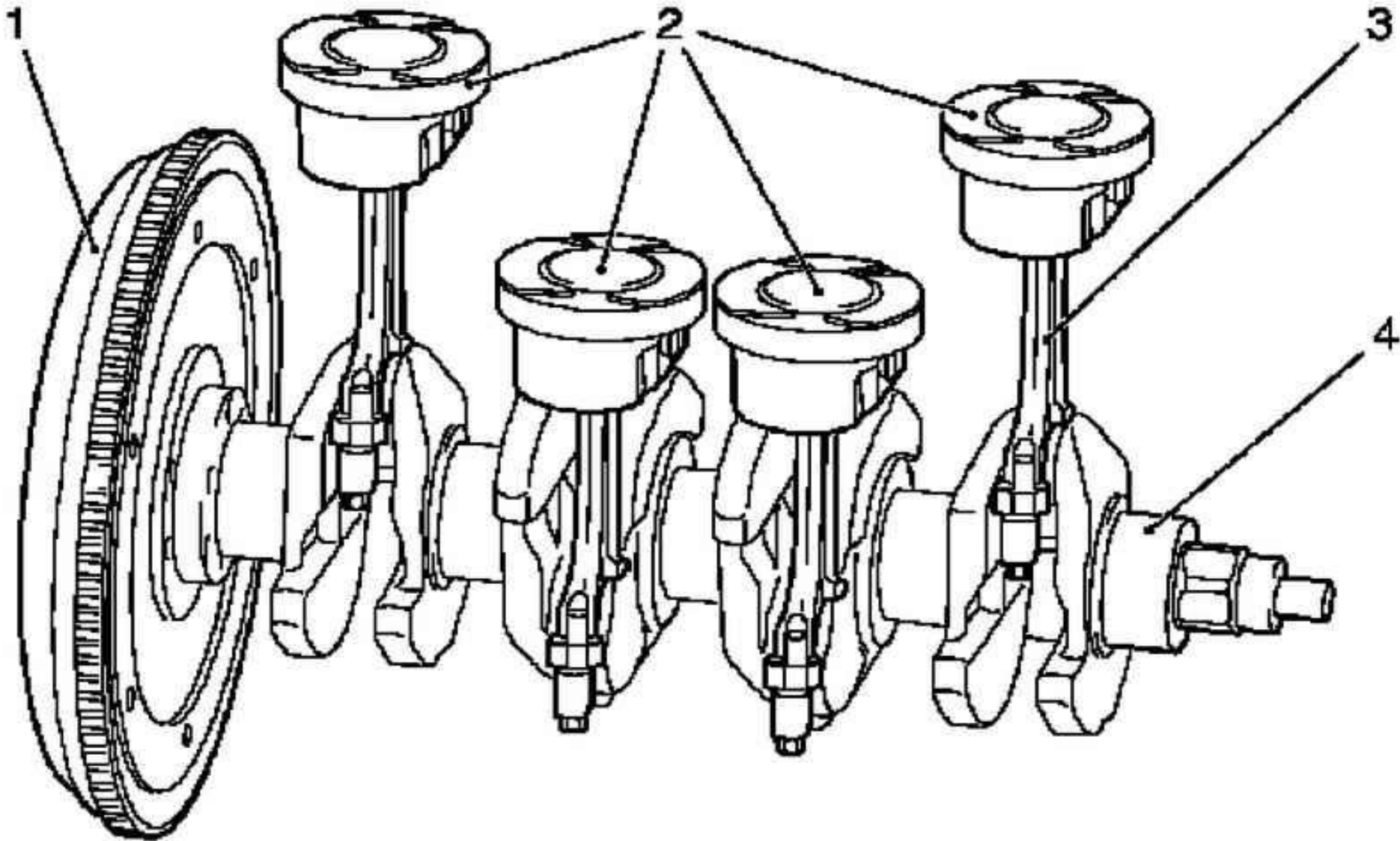
# ЗАПЧАСТИ ПО ДВИГАТЕЛЮ (в наличии и на заказ)

[www.kolesa.kz](http://www.kolesa.kz)





















NP26.RU



КОМПЛЕКТ  
ВКЛАДЫШЕЙ

на один двигатель

ЗАПЧАСТИ ЗМЗ ДВОЙНОЙ РЕСУРС















**ЖИЗНЬ БОЛЬ... КОГДА ВКЛАДЫШИ В НОЛЬ**







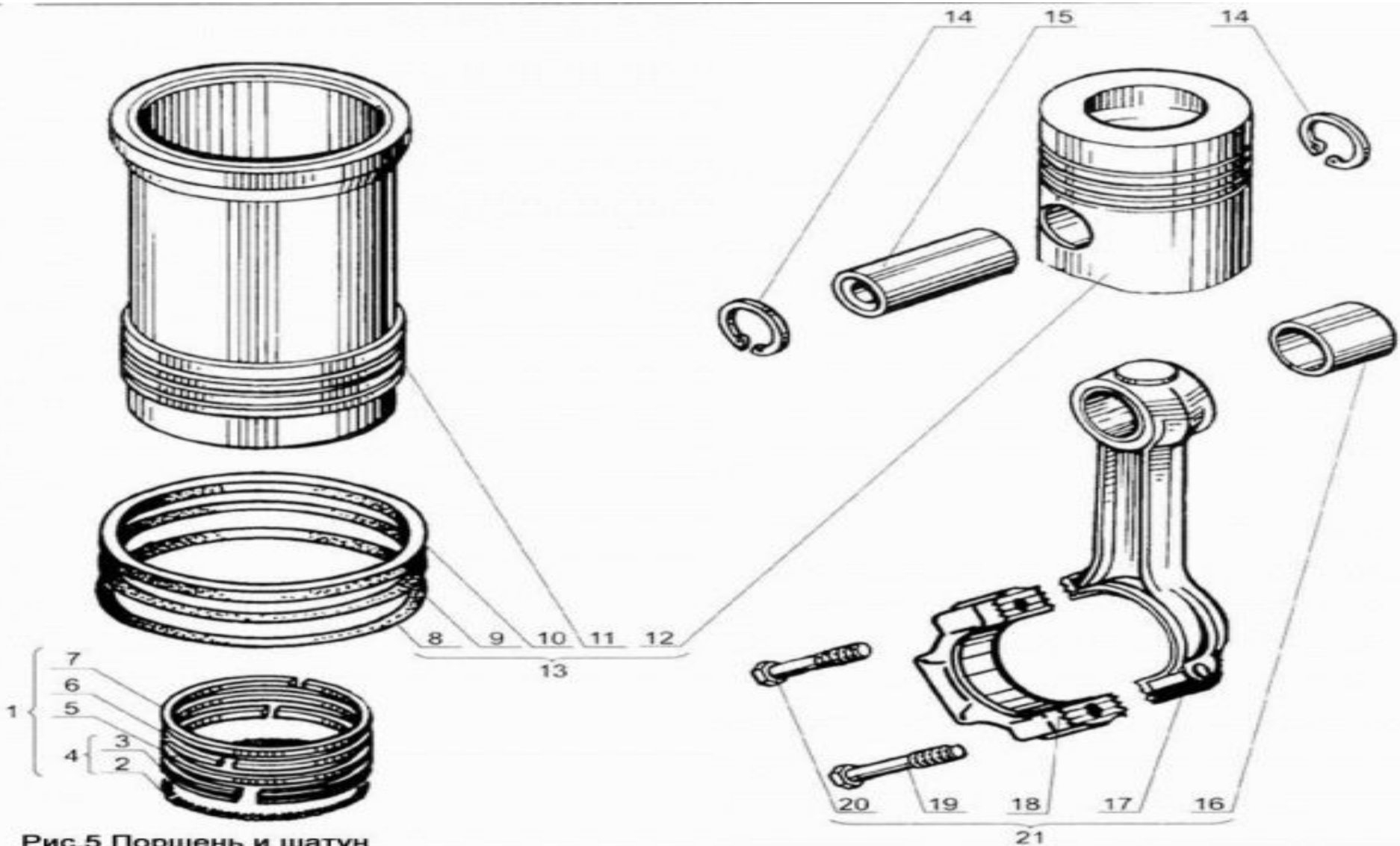


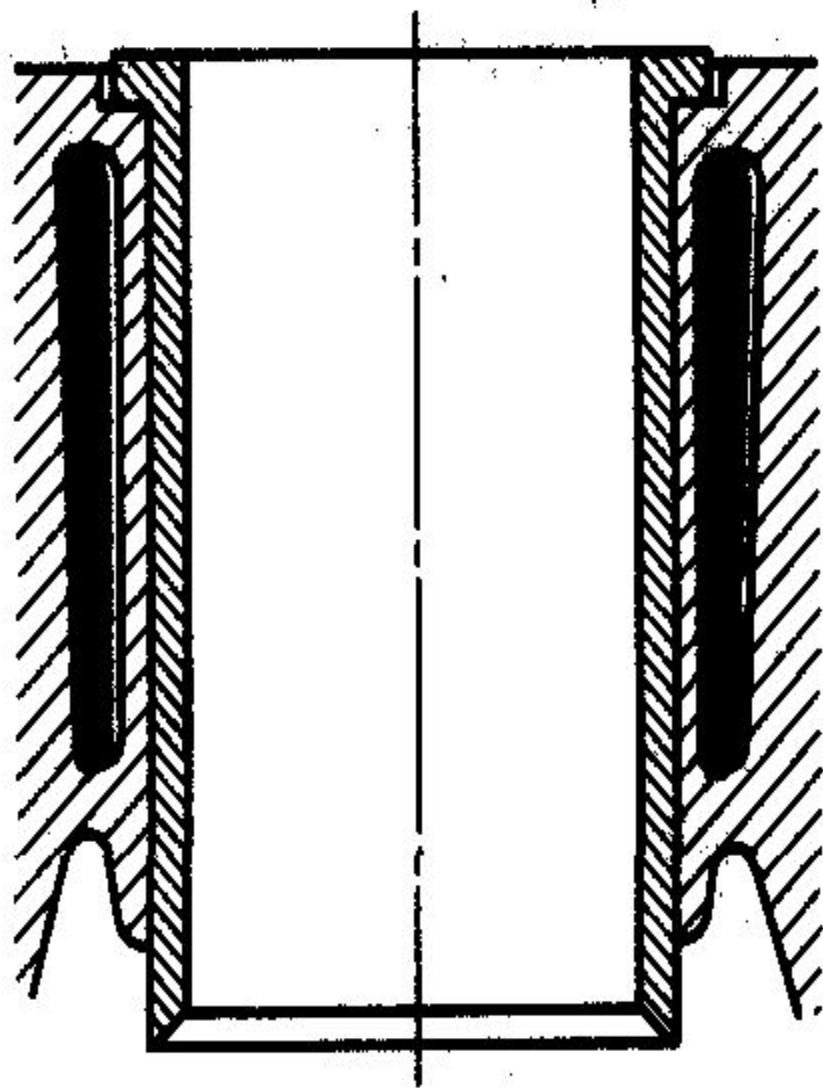
Рис.5 Поршень и шатун



<http://rustal.prom.md>



ДаргоТехГруп  
(837) 423-00-55





OLX





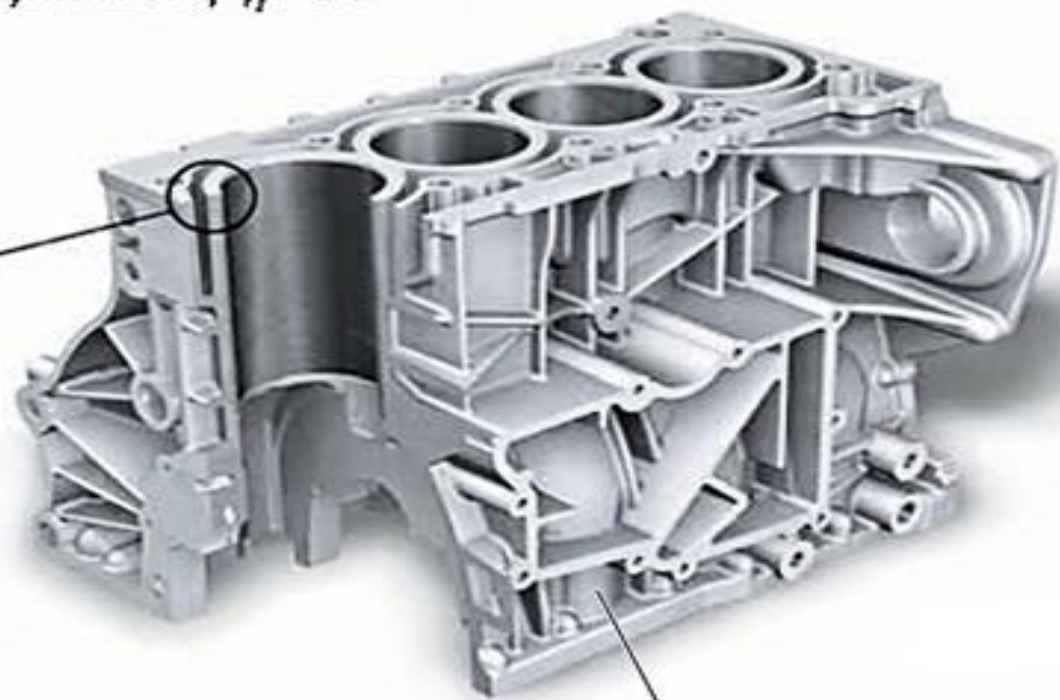
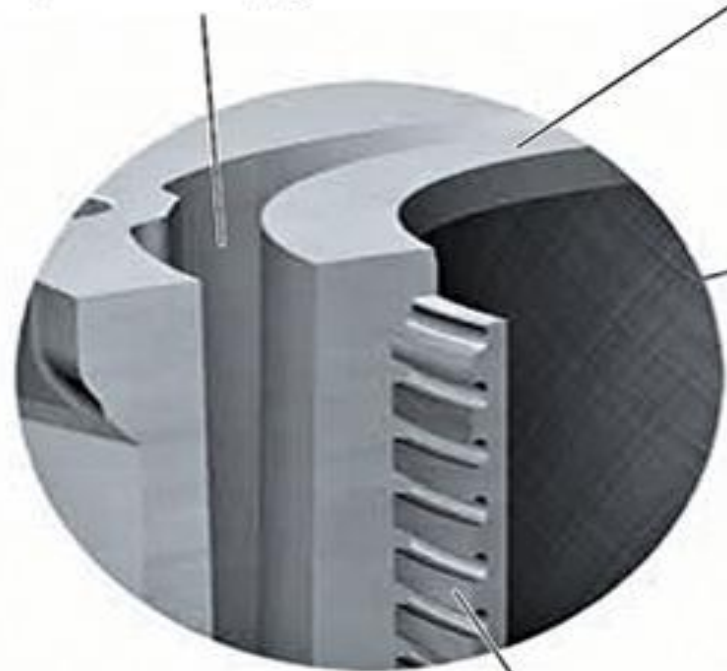
paile.en.alibaba.com





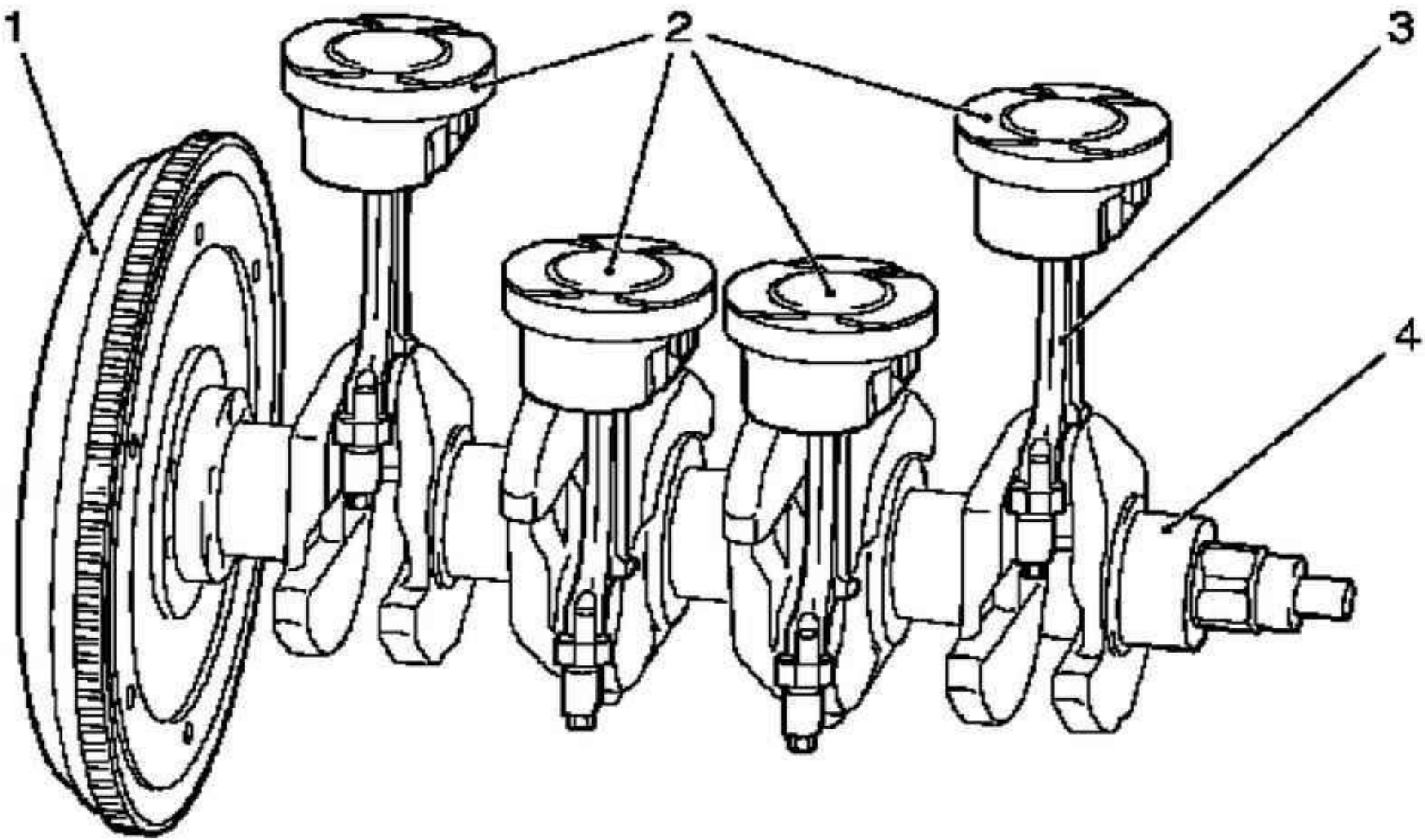
Внутренняя  
стенка блока  
цилиндров

Корпус  
цилиндров



Профилированная гильза  
цилиндра

Блок  
цилиндров







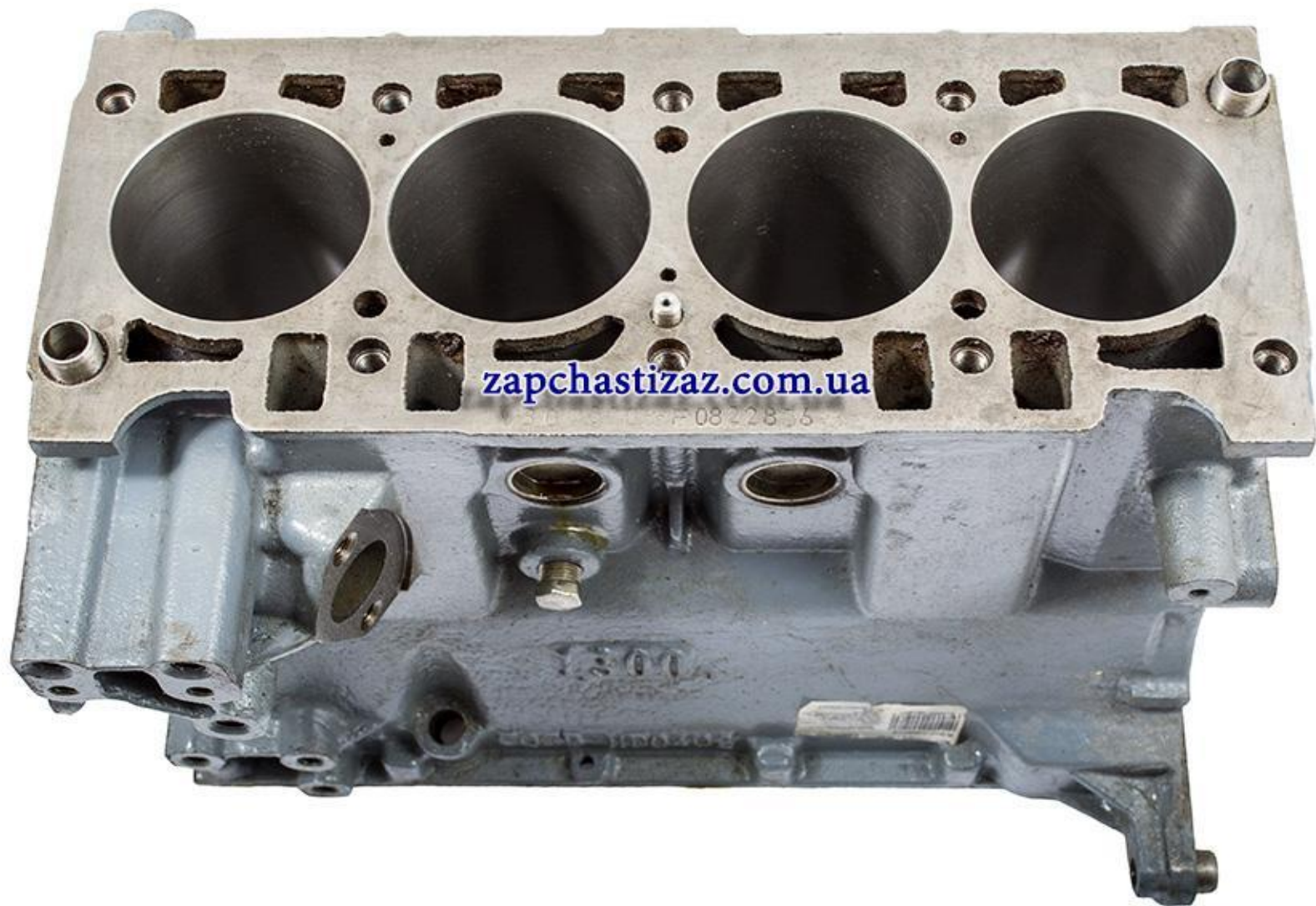






0,30





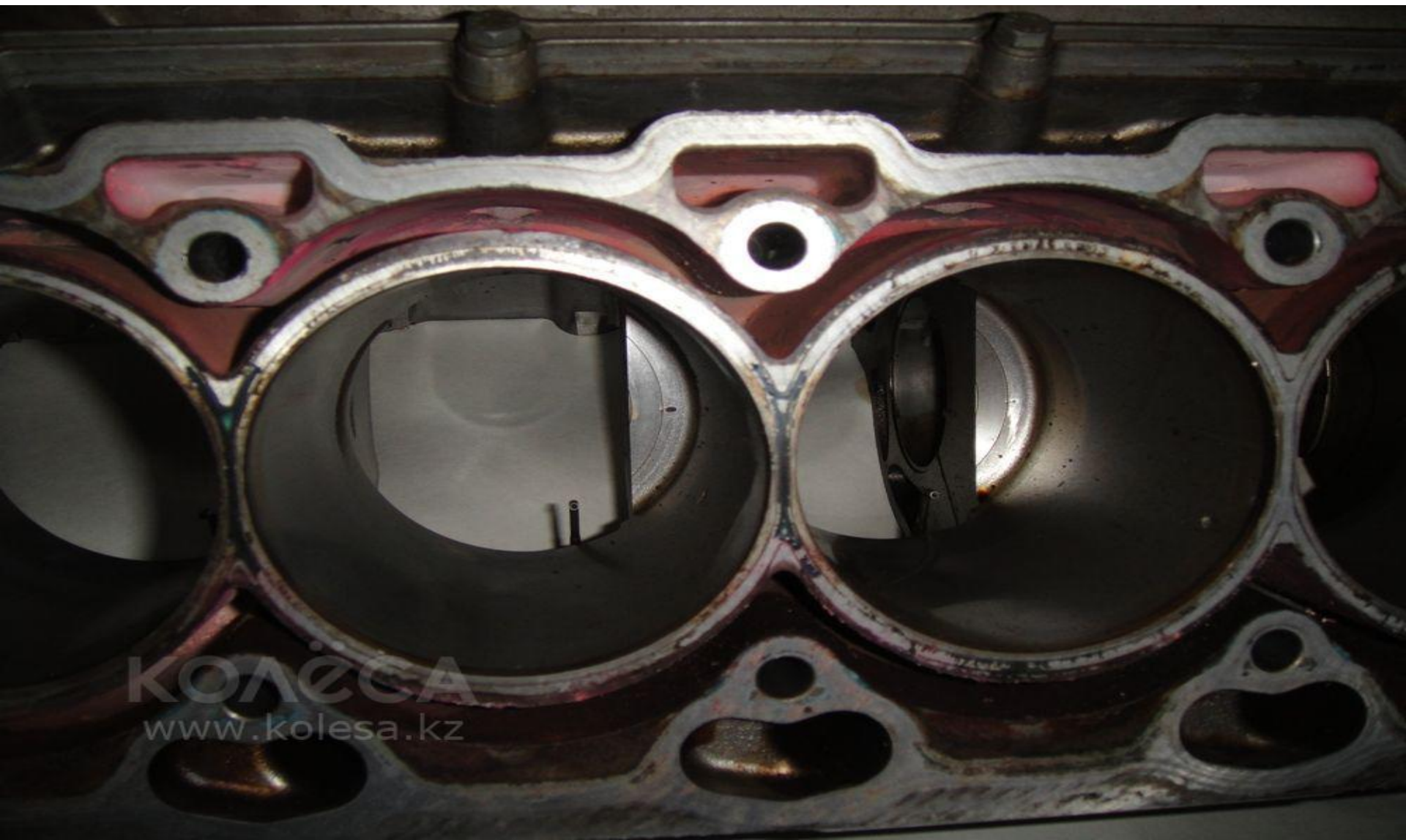
zapchastizaz.com.ua

08228-6



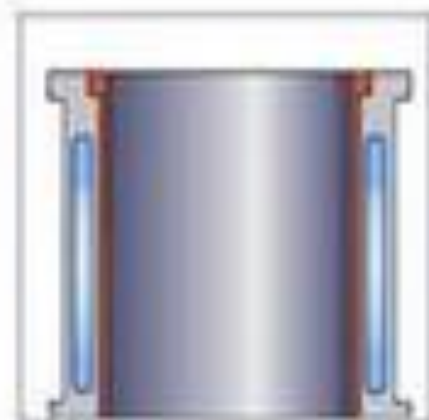


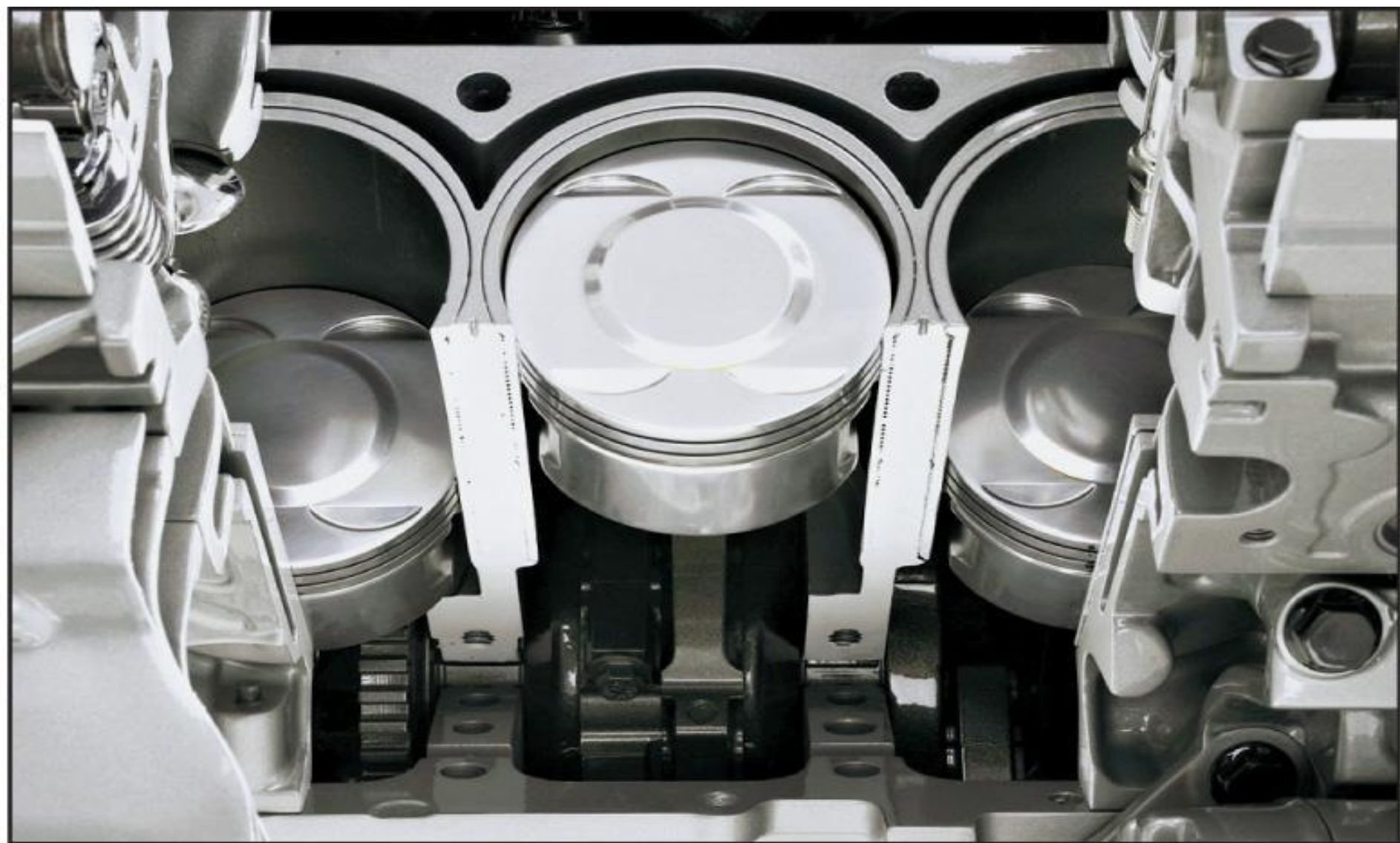
**KOLESKA**  
www.kolesa.kz



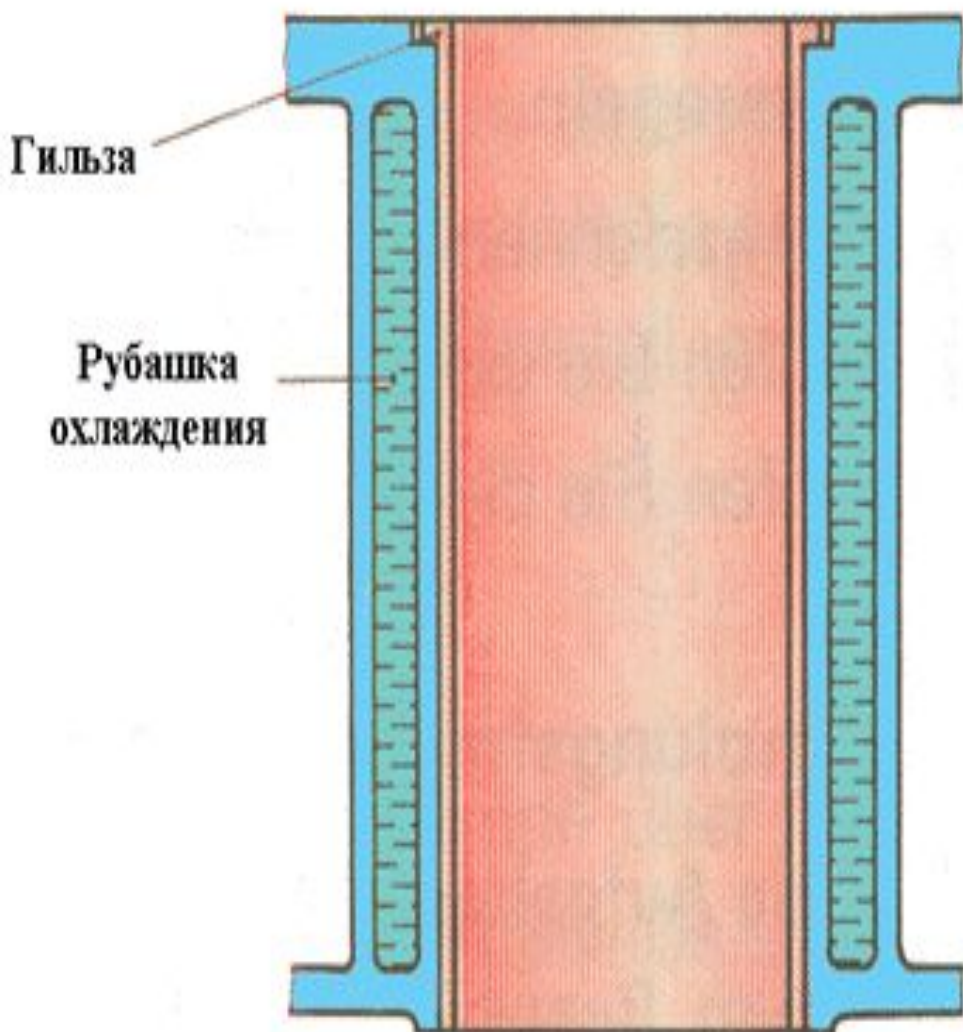
КОЛЕСА  
[www.kolesa.kz](http://www.kolesa.kz)

**"Сухая" гильза цилиндра**

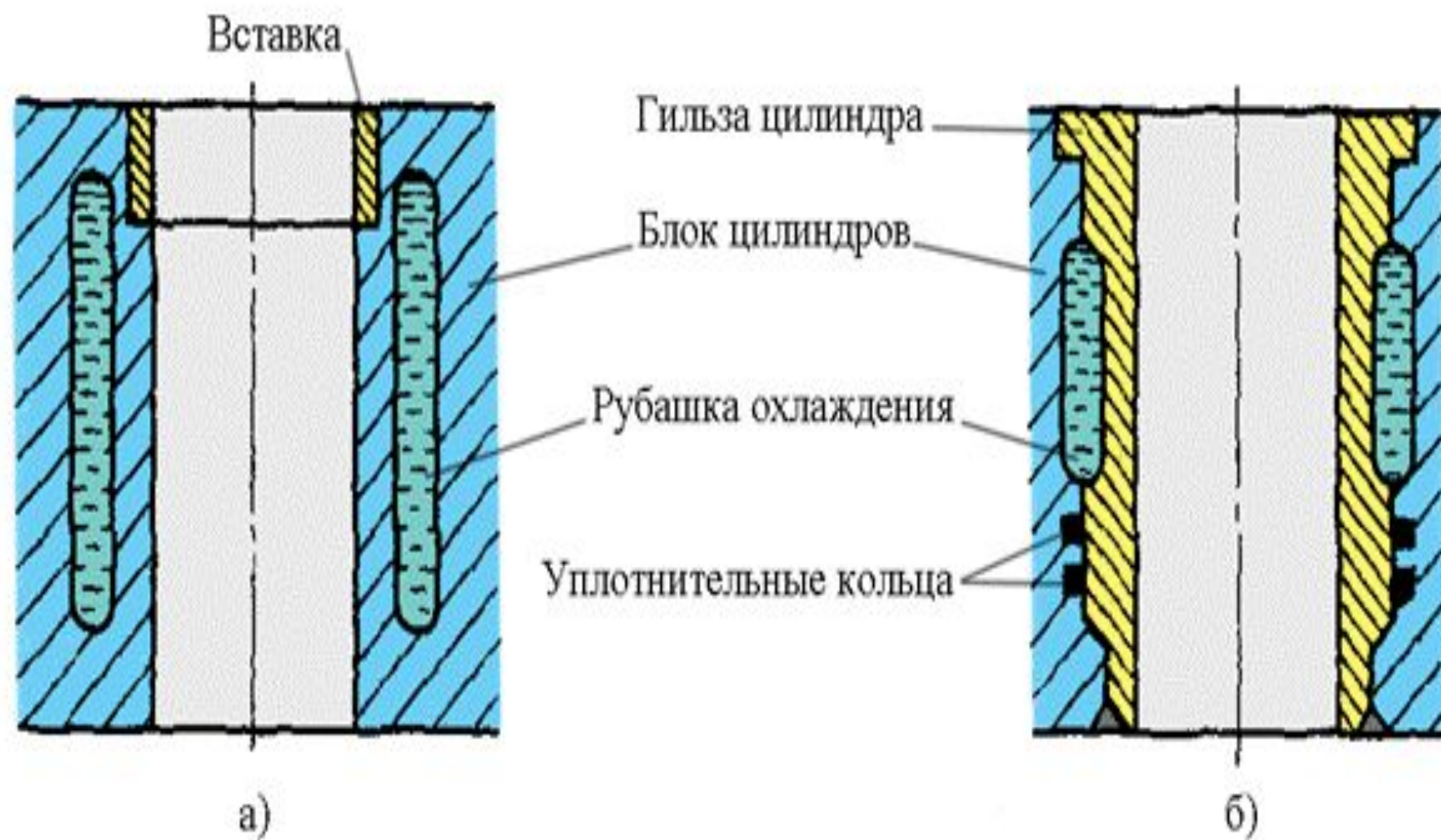












**DARTON  
SLEEVES**



