
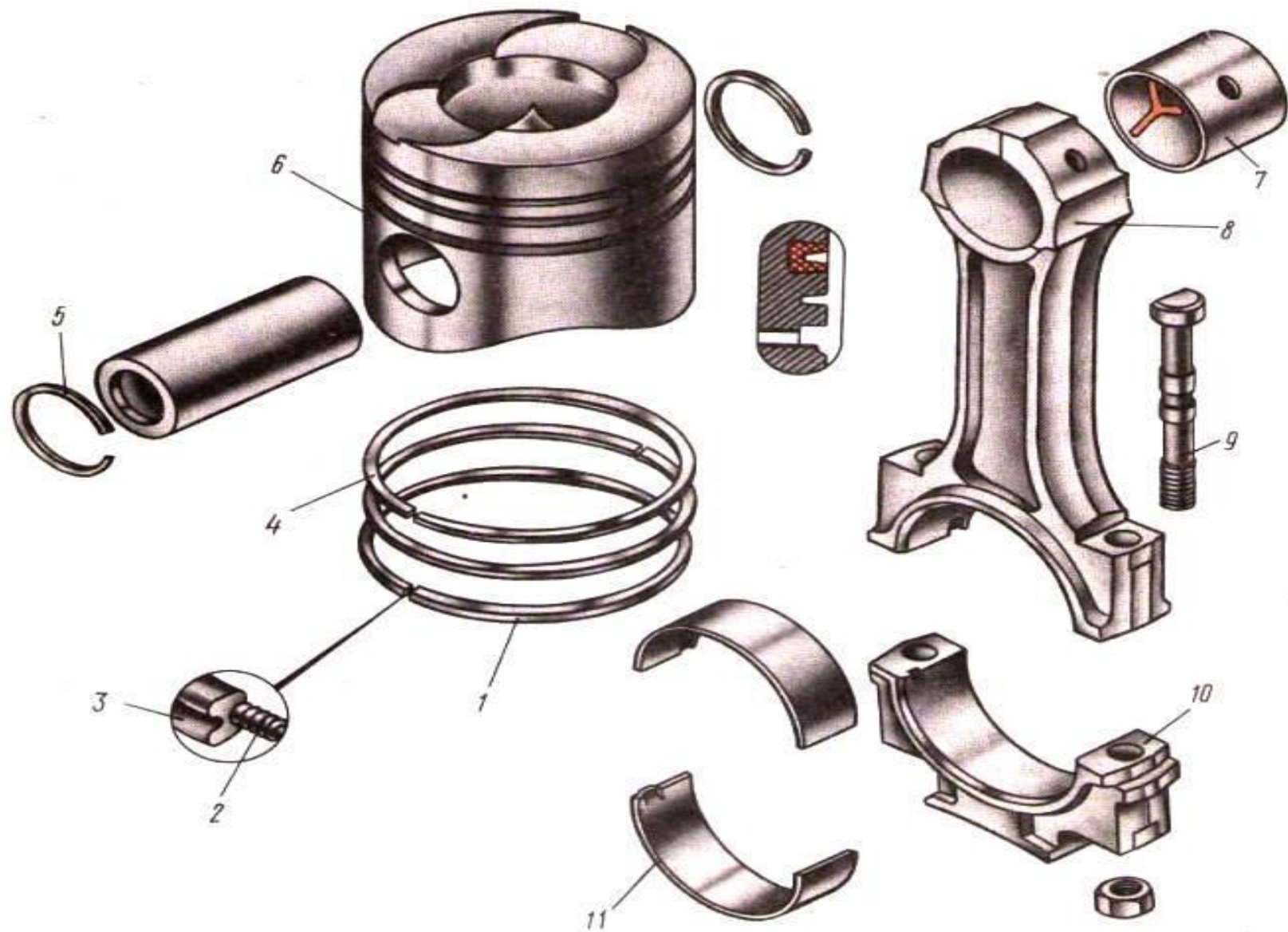


Поршневые машины, их типы, характеристики



Поршнево́йдвигатель — двигатель внутреннего сгорания, в котором тепловая энергия расширяющихся газов, образовавшаяся в результате сгорания топлива в замкнутом объёме, преобразуется в механическую работу поступательного движения поршня за счёт расширения рабочего тела (газообразных продуктов сгорания топлива) в цилиндре, в который вставлен поршень.

Поршневой двигатель внутреннего сгорания, в настоящее время является наиболее распространенным тепловым двигателем . Он используется для привода средства наземного, воздушного и водного транспорта , военной, сельскохозяйственной и строительной техники , генераторов, компрессоров , водяных насосов , насосов, моторизованных инструментов (бензорезок (бензо - болгары) , газонокосилки , цепные пилы) и другие машины , как мобильные и стационарные , а количество ежегодно производится в десятки миллионов элементов в мире.



Поршень с шатуном: 1 — маслоъемное кольцо в сборе, 2 — витой пружинный расширитель, 3 — чугунное кольцо, 4 — компрессионное кольцо, 5 — стопорное кольцо поршневого пальца, 6 — поршень, 7 — втулка шатуна, 8 — шатун, 9 — болт крепления крышки шатуна, 10 — крышка шатунного подшипника, 11 — вкладыш нижней головки шатуна.

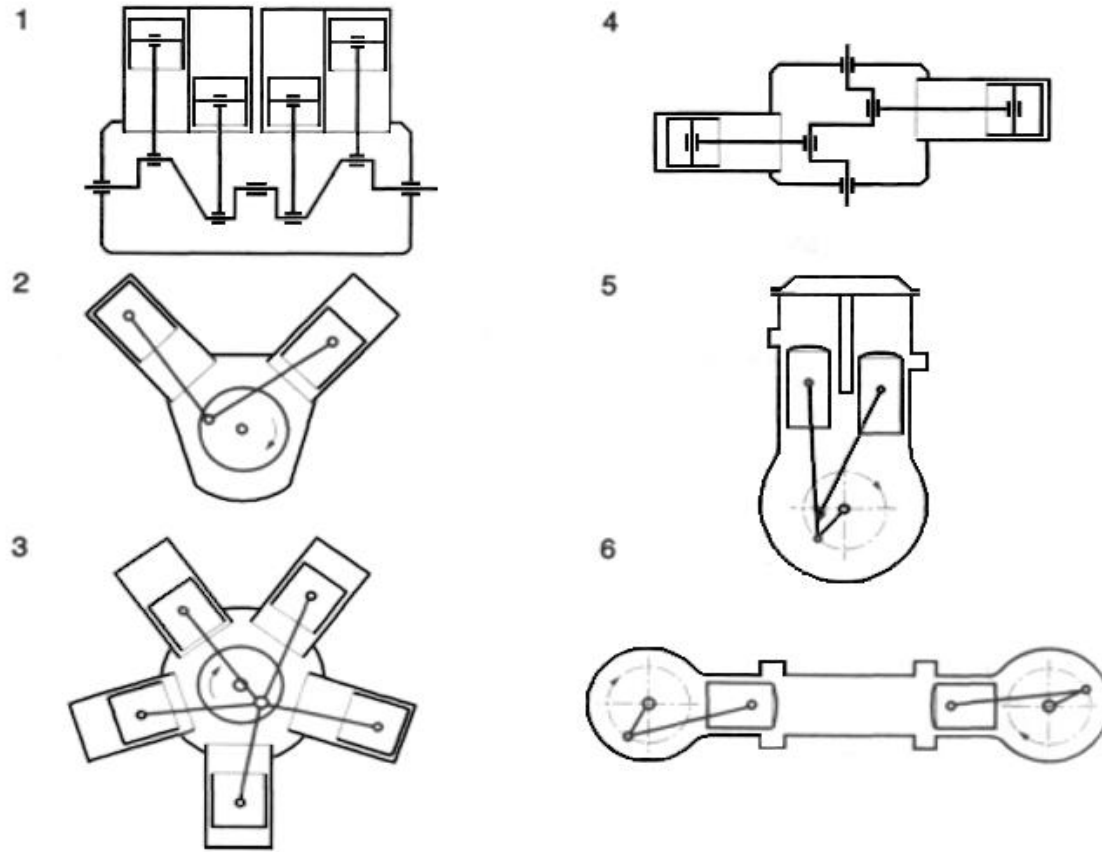


Рис. 2.4. Расположение цилиндров двигателя.

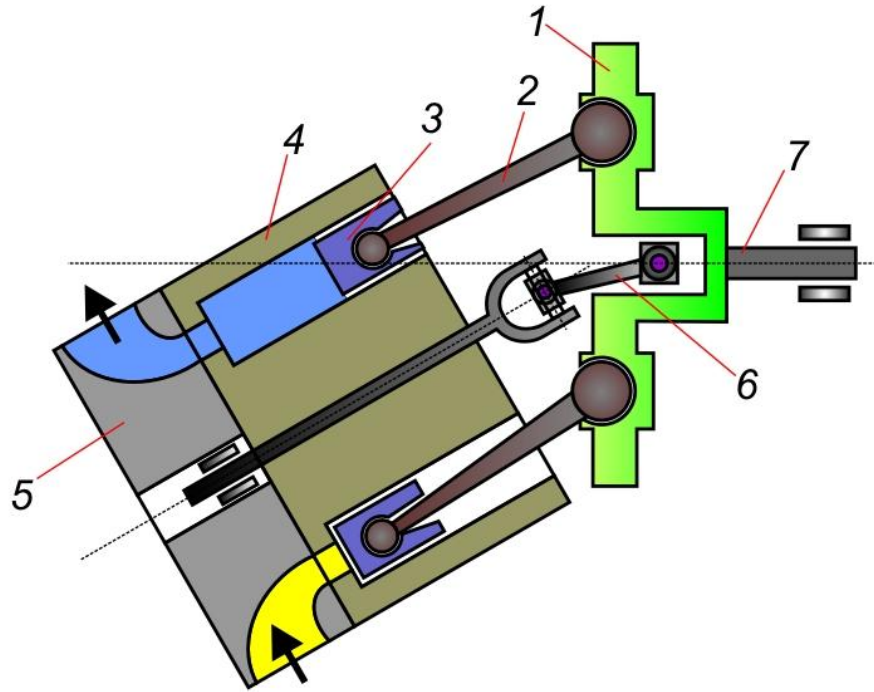
1 - рядное расположение цилиндров; 2 - V – образный двигатель; 3 - звездообразный двигатель; 4 – оппозитное расположение цилиндров двигателя; 5 - U – образный двигатель с шатуном прицепного типа (поршни движутся в одном направлении); 6 - двигатель с горизонтально расположенными цилиндрами и поршнями, движущимися в противоположных направлениях.

Аксиально–поршневые насосы, с аксиальным строением цилиндров. Различают по вытеснению аксиально-плунжерные и аксиально-поршневые гидравлические машины.

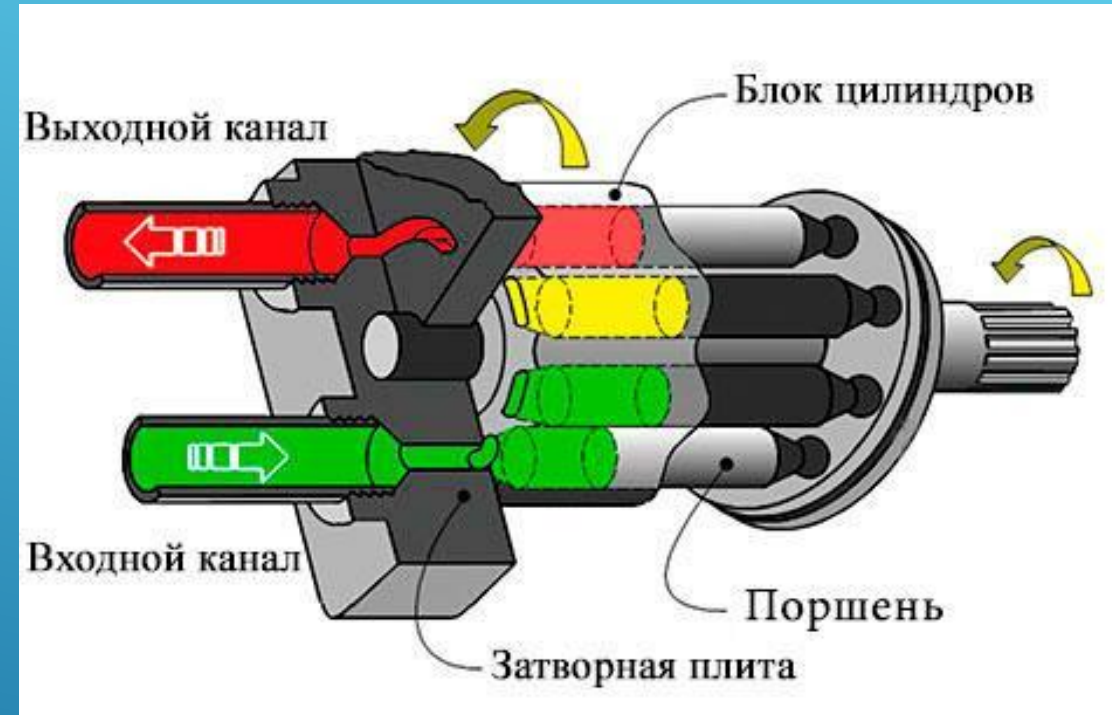
Достоинства - простота конструкции, работа на давлениях до 70МПа, высокий КПД, частота вращения до 4000об/мин, высокая отдельная мощность.

Недостатки - высокая пульсация давления, в отличие от других видов большая стоимость.

Аксиально-поршневой насос с наклонным блоком карданного типа



1-упорный диск; 2-шатун; 3-поршень;
4-блок цилиндров (ротор);
5-неподвижный распределитель;
6-двойной кардан; 7-входной вал.



Звёздообразный, или радиальный двигатель — поршневой двигатель внутреннего сгорания, цилиндры которого расположены радиальными лучами вокруг одного коленчатого вала через равные углы. Звёздообразный двигатель имеет небольшую длину и позволяет компактно размещать большое количество цилиндров. Нашёл широкое применение в авиации.

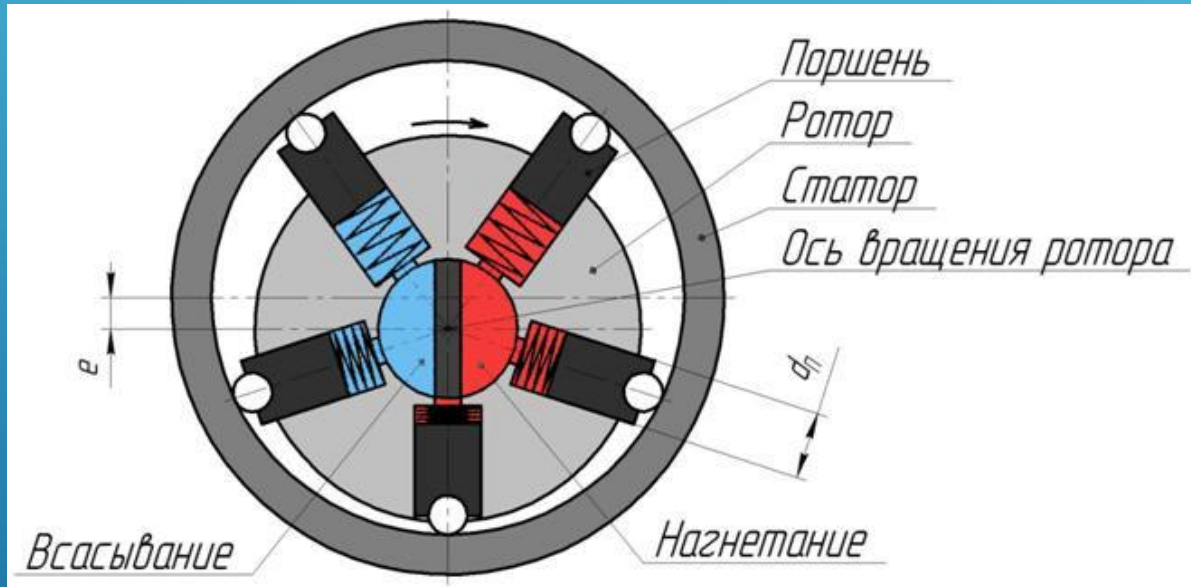
Главное отличие звёздообразного двигателя от поршневых двигателей других типов заключается в конструкции кривошипно-шатунного механизма. Один шатун является главным (он похож на шатун обычного двигателя с рядным расположением цилиндров), остальные являются прицепными и крепятся к главному шатуну по его периферии.



Радиально-поршневой двигатель
воздушного судна .

Недостатки : возможность
получения масла в нижних
цилиндрах двигателя при стоянке
самолета . Это может привести к ,
соответственно , мгновенную удар и
разрушению весь кривошипно-
шатунного механизма .

Преимущества: Радиальная
двигатель стоит отметить его
относительно небольшой размер ,
простота использования и
приличное питание .



Радиально – поршневые насосы относятся к роторно- поршневым гидравлическим машинам.

Достоинства - простота конструкции, высокая прочность, работа на давлениях до 100МПа, малый осевой размер.

Недостатки - высокая пульсация давления, малые частоты вращения вала, большой вес конструкции по сравнению с аксиально-поршневыми машинами.

Спасибо за
внимание

