

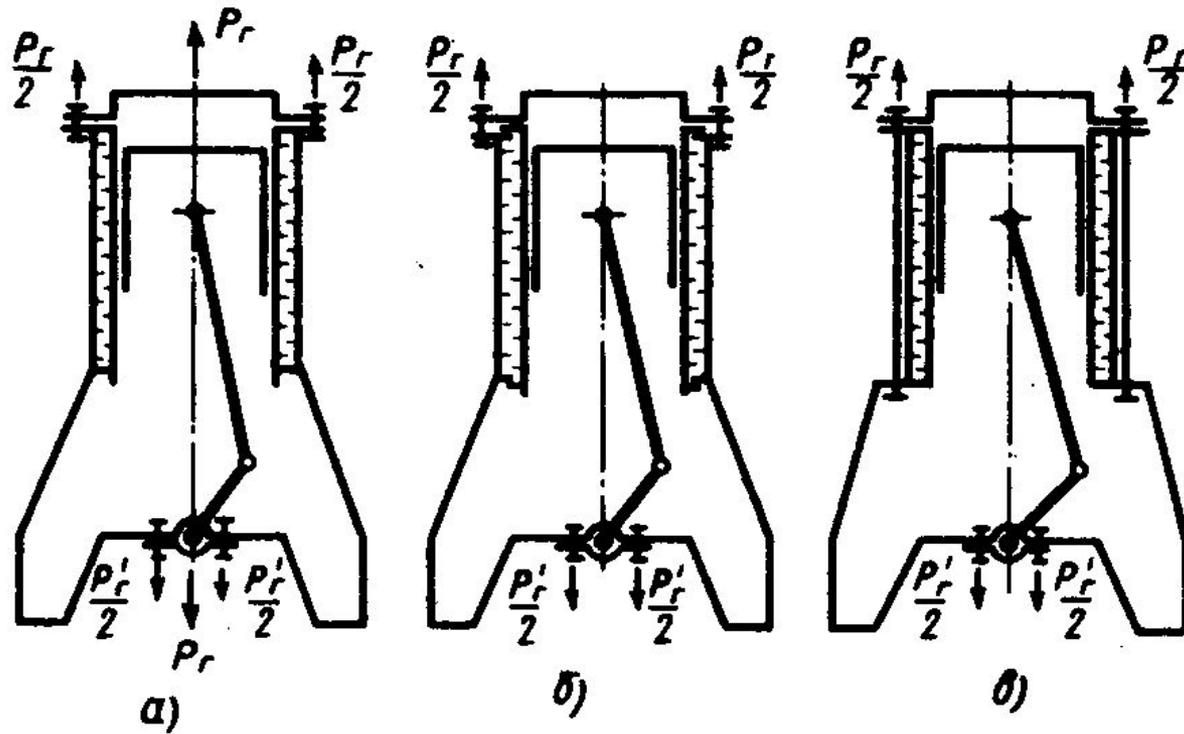
Корпусные элементы двигателя

Факторы, определяющие условия работы корпуса двигателя:

- Высокие, циклически изменяющиеся силовые нагрузки;
- Высокие температура и давление рабочего тела;
- Высокие относительные скорости перемещения движущихся сопряженных элементов ЦПГ;
- Коррозионное и эрозионное воздействие

Требования к конструкции:

- Максимальная жесткость корпуса двигателя;
- Минимальная масса.

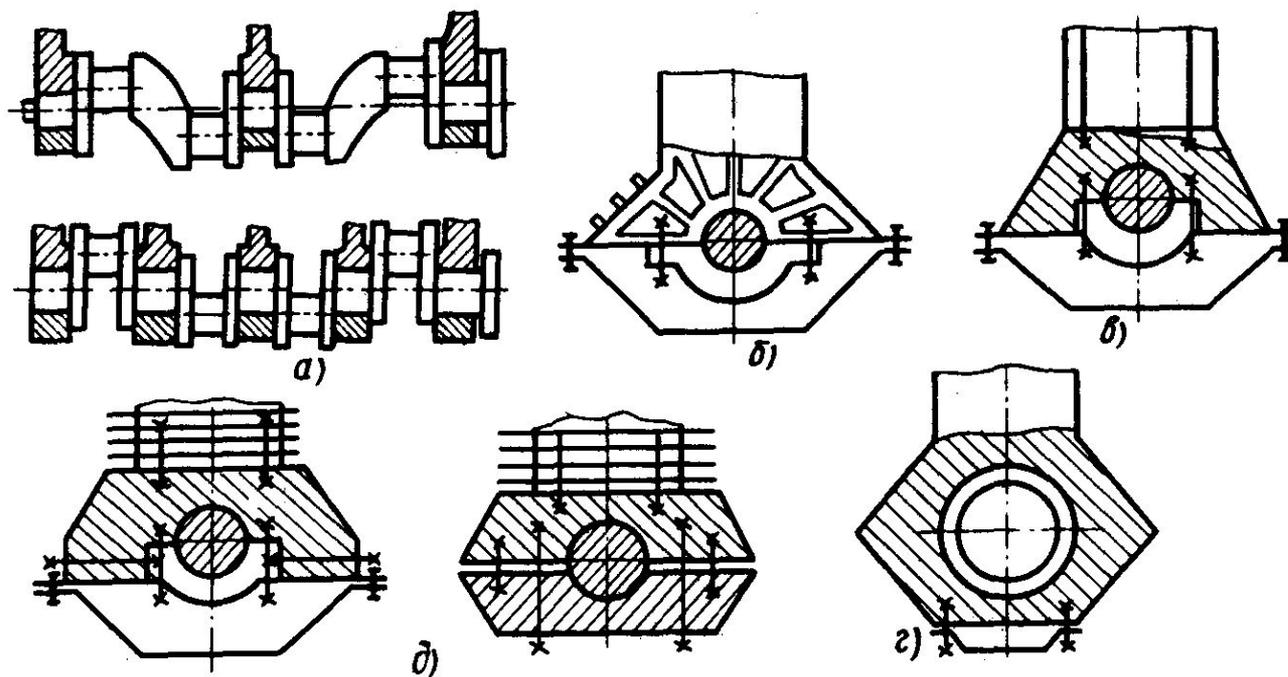


Силовые схемы ДВС с жидкостным охлаждением:

- а) – с несущим блоком цилиндров; б) - с несущей рубашкой; в) – с несущими силовыми шпильками.

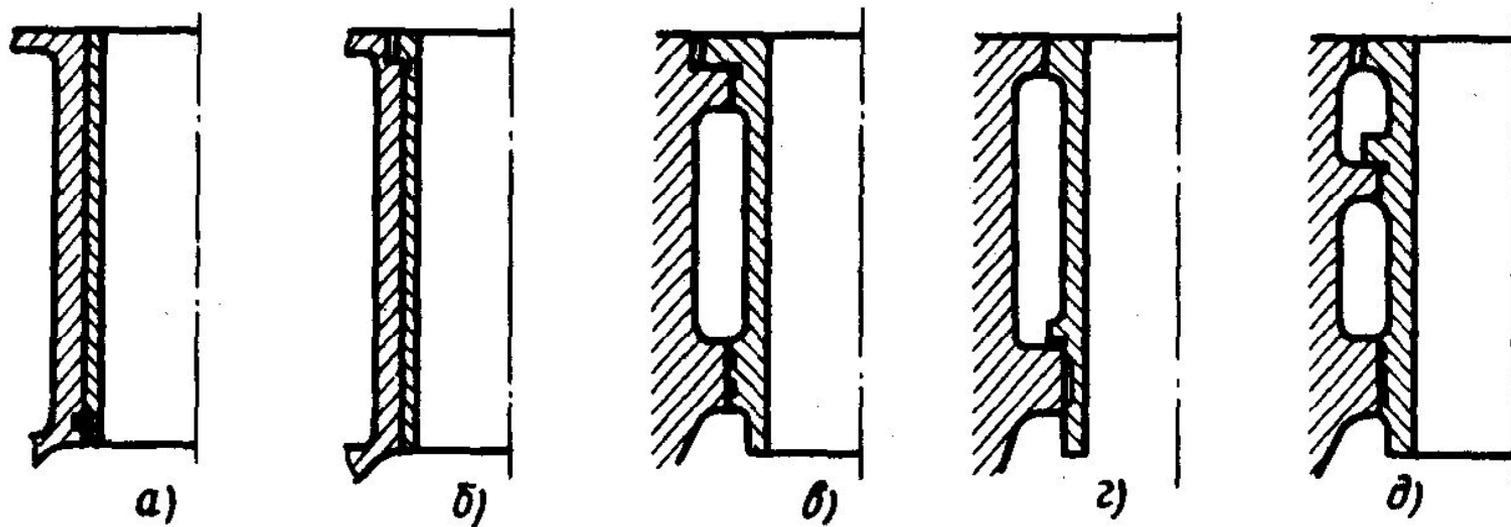
Конструктивные мероприятия, позволяющие повысить жесткость корпуса ДВС:

- **Выполнение корпуса двигателя в виде единой отливки блока цилиндров и картера;**
- **Использование полно опорных коленчатых валов;**
- **Оребрение перегородок коренных опор. Введение ребер жесткости;**
- **Занижение плоскости разъема коренных опор;**
- **Использование туннельного картера;**
- **Введение специальной горизонтальной плиты в виде рамы.**

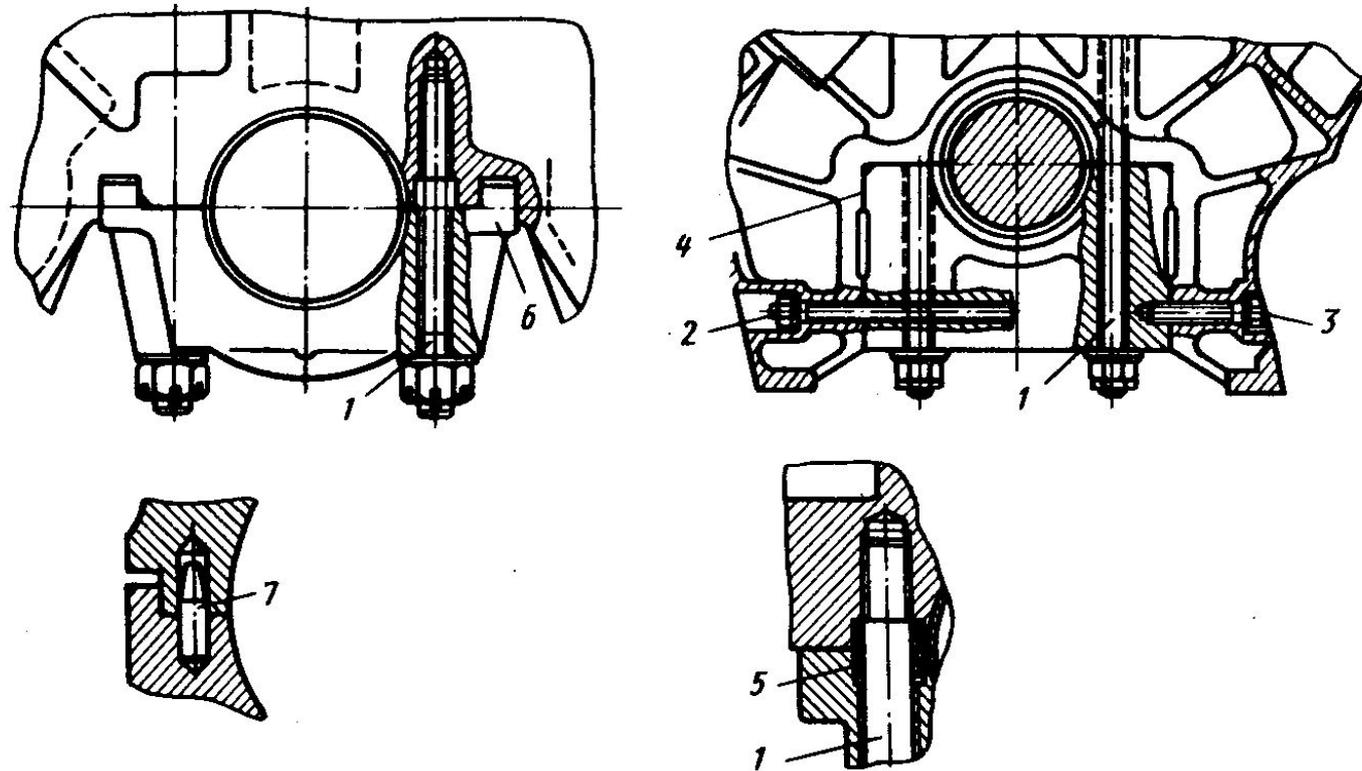


Основные конструктивные мероприятия по повышению жесткости блок-картера:

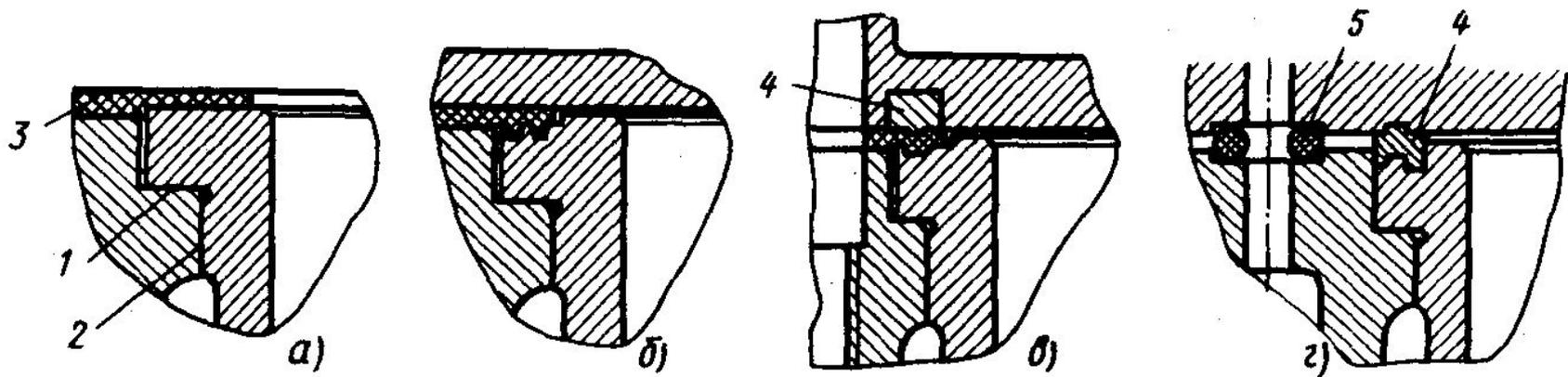
а) переход от неполноопорного к полноопорному коленчатому валу; б) оребрение перегородок конечных опор и боковых стенок; в) понижение плоскости разъема картера; г) туннельный картер; д) рамная плита или коробчатая конструкция масляного поддона, объединенная с крышками коренных опор.



Основные типы гильз цилиндров: *a* – сухая без опорного бурта; *б* – сухая с верхним опорным буртом; *в* – мокрая с верхним опорным фланцем; *г* – мокрая с нижним опорным фланцем; *д* – мокрая со средним опорным фланцем.

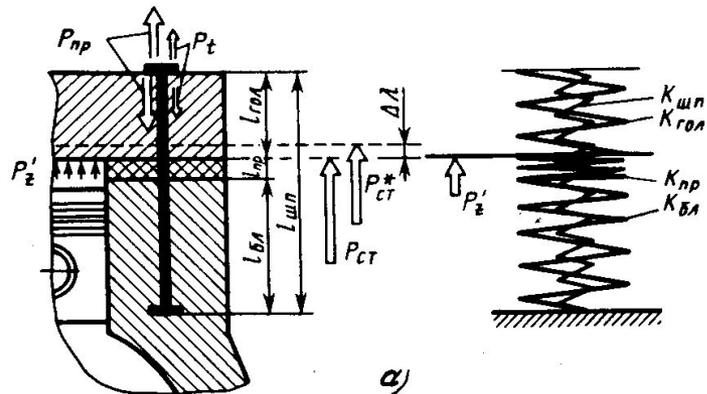


Крепление крышек коренных подшипников коленчатого вала: *1* – основная силовая шпилька; *2* – стяжная сквозная шпилька. *3* – стяжной болт; *4* – фиксирующая поверхность; *5* – призонная втулка; *6* – фиксирующие выступы крышки; *7* – призонный штифт.



Уплотнение газового стыка: *а* – с уплотняющей прокладкой и плоским торцем гильзы;; *б* – с прокладкой и выступающим буртиком верхнего торца гильзы; *в* – с прокладкой и уплотняющим кольцом; *г* – с уплотняющим кольцом; 1 – опорная поверхность; 2 – центрирующий пояс; 3 – прокладка; 4 – уплотняющее кольцо; 5 – резиновое кольцо уплотнения жидкостного стыка

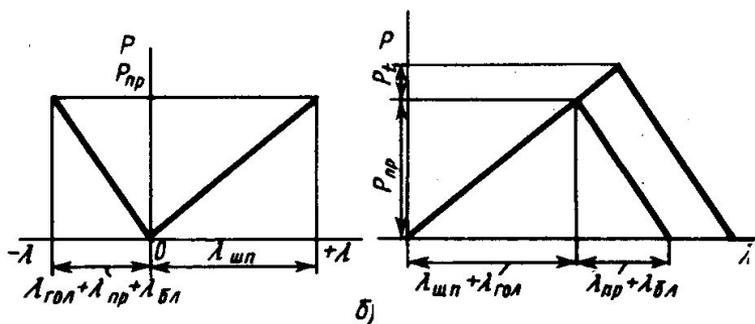
**Оценка напряженного
состояния элементов
газового стыка**



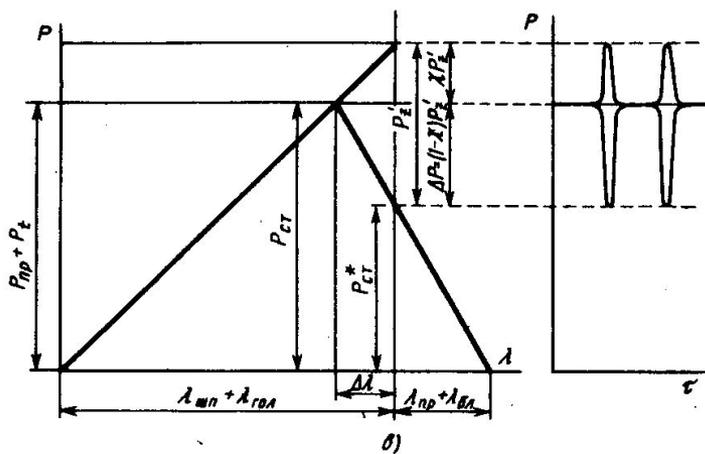
а)

К оценке надежности элементов силовой схемы двигателя:

а- расчетная схема; б- деформации силовой схемы при затяжке; в – диаграмма сил – деформация; г, д- варианты соотношения жесткости деталей силовой схемы



б)



в)