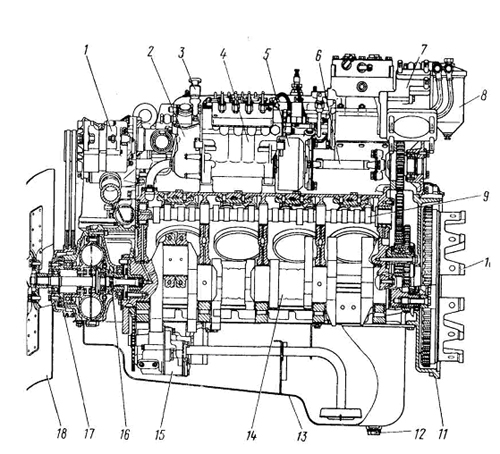
**4 ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕНОЙ РАБОТЫ**

**4.1 Устройство двигателя**

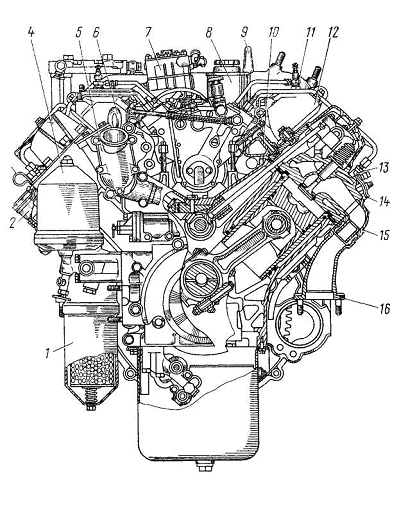
На автомобили КАМАЗ устанавливаются двигатели моделей КАМАЗ-740.10; КАМАЗ-7403.10 или КамАЗ-740.11-240.

Особенности конструкции, технического обслуживания и ремонта двигателей КАМАЗ-740.10 и КАМАЗ-7403.10 изложены в настоящем руководстве.

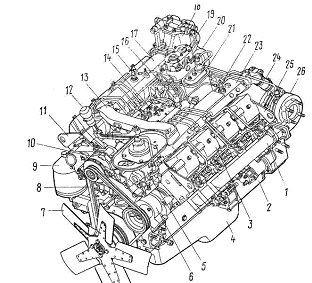
Особенности конструкции, технического обслуживания и ремонта двигателей КАМАЗ-740.11-240 изложены в руководстве по эксплуатации 740.11-3902006.



**Рис. 1** Продольный разрез двигателя КамАЗ-740.10: 1 - генератор; 2 - насос топливный низкого давления; 3 - насос топливоподкачивающий ручной; 4 - насос топливный высокого давления; 5 - муфта автоматическая опережения впрыскивания топлива; 6-полумуфта ведущая привода топливного насоса высокого давления; 7-патрубок соединительный впускных воздухопроводов; 8 - фильтр тонкой очистки топлива; 9 - вал кулачковый; 10 -маховик; 11 - картер маховика; 12-пробка сливная; 13-картер двигателя; 14-вал коленчатый; 15 - насос масляный; 16 - валик привода ведущей части гидромуфты; 17 - шкив привода генератора; 18-крыльчатка вентилятора



**Рис. 2** Поперечный разрез двигателя КамАЗ-740.10: 1 - фильтр полнопоточный очистки масла; 2 - горловина маслозаливная; 3 -указатель уровня масла; 4 - фильтр центробежный масляный; 5 -коробка термостатов; 6 - рым-болт передний; 7 - компрессор; 8 -насос гидроусилителя рулевого управления; 9 - рым-болт задний; 10 - труба водяная левая; 11 - свеча факельная; 12- воздухопровод впускной левый; 13 - форсунка; 14 - скоба крепления форсунки; 15 - патрубок выпускного коллектора; 16 - коллектор выпускной



**Рис. 3** Двигатель КамАЗ-7403.10 с турбонаддувом: 1 - коллектор выпускной; 2 - стартер; 3 - крышка головки цилиндра; 4 - картер масляный; 5 -кронштейн рычага переключения передач; 6 - насос водяной; 7 - крыльчатка вентилятора; 5 - ремни привода; 9 -фильтр центробежный масляный; 10 -генератор; 11, 25 - кронштейны; 12-рычаг переключения передач; 13 -патрубок объединительный; 14 - крышка регулятора топливного насоса высокого давления; 15, 22 - свечи факельные; 16 - клапан электромагнитный; 17, 23 - коллекторы впускные; 18 -фильтр тонкой очистки топлива; 19 -компрессор; 20,26 - турбокомпрессоры; 21 - бачок насоса гидроусилителя рулевого управления; 24 – патрубок

Двигатели КАМАЗ-740.10 и КАМАЗ-7403.10 имеют следующие конструктивные особенности:

—поршни, отлитые из высококремнистого алюминиевого сплава, с чугунной упрочняющей вставкой под верхнее компрессионное кольцо и коллоидно-графитным приработочным покрытием юбки;

—гильзы цилиндров, объемно закаленные и обработанные плосковершинным хонингованием;

—поршневые кольца с хромовым и молибденовым покрытием боковых поверхностей;

—трехслойные тонкостенные сталебронзовые вкладыши коренных и шатунных подшипников;

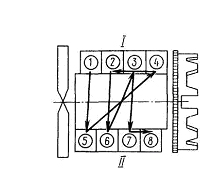
—закрытую систему охлаждения, заполняемую низкозамерзающей охлаждающей жидкостью, с автомати

ческим регулированием температурного режима,гидромуфтой привода вентилятора и термостатами;

—высокоэффективную фильтрацию масла, топлива и воздуха бумажными фильтрующими элементами;

—электрофакельное устройство подогрева воздуха, обеспечивающее надежный пуск двигателя при

отрицательных температурах окружающего воздуха до минус 25 С.



**Рис. 4** Схема нумерации и порядок работы цилиндров: 1...8 - цилиндры; I - правый ряд;

II - левый ряд

**4.2 Блок цилиндров и привод агрегатов**

Блок цилиндров отлит из легированного серого чугуна заодно с верхней частью картера. Картерная часть блока связана с крышками коренных опор поперечными болтами-стяжками, что придает прочность конструкции. Для увеличения продольной жесткости наружные стенки блока выполнены криволинейными. Бобышки болтов крепления головок цилиндров представляют собой приливы на поперечных стенках, образующих водяную рубашку блока.

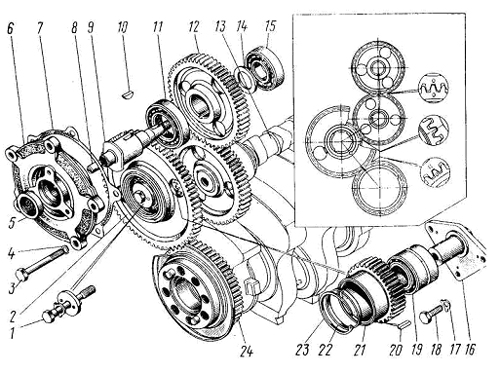
Левый ряд цилиндров смещен относительно правого вперед на 29,5 мм, что вызвано установкой на одной кривошипной шейке коленчатого вала двух шатунов.

Спереди к блоку крепится крышка, закрывающая гидромуфту привода вентилятора, сзади — картер маховика, который служит крышкой механизма привода агрегатов, расположенного на заднем торце блока.

Гильзы цилиндров «мокрого» типа легкосъемные, изготовлены из специального чугуна, объемно закалены для повышения износостойкости.

Зеркало гильзы обработано плосковершинным хонингованием для получения сетки впадин и площадок под углом к оси гильзы. Такая обработка способствует удержанию масла во впадинах и лучшей прирабатываемости гильзы.

В соединении гильза — блок цилиндров водяная полость уплотнена резиновыми кольцами круглого сечения. В верхней части установлено кольцо под бурт в проточку гильзы, в нижней части два кольца установлены в расточки блока.



**Рис. 5** Шестерня привода генератора: 1 - болт М12х1,25x90 крепления роликового подшипника; 2, 21 - шестерни промежуточные; 3-болт; 4 - шайба пружинная; 5-манжета; 6-корпус заднего подшипника; 7-прокладка; 8 - сухарь; 9 - вал шестерни привода топливного насоса высокого давления; 10, 20 - шпонки; 11, 15 - подшипники шариковые; 12 - шестерня привода топливного насоса высокого давления; 13-вал распределительный в сборе с шестерней; 14 -шайба упорная; 16 - ось ведущей шестерни; 17 - шайба; 18 - болт MIOxl,25x25; 19 - подшипник роликовый конический двухрядный; 22 - кольцо упорное; 23 - кольцо стопорное; 24 - шестерня ведущая коленчатого вала

Привод агрегатов (рис. 5) шестереночный с прямозубыми шестернями, газораспределительный механизм приводится в действие от ведущей шестерни 24, установленной с натягом на хвостовике коленчатого вала, через блок промежуточных шестерен 2 и 21. Блок промежуточных шестерен вращается на сдвоенном коническом роликоподшипнике 19. Шестерня распределительного вала 13 установлена на хвостовик вала с натягом. При сборке надо следить, чтобы метки на торце шестерен, находящихся в зацеплении, были совмещены.

Привод топливного насоса высокого давления осуществляется от шестерни 12, находящейся в зацеплении с шестерней распределительного вала. Вращение к топливному насосу высокого давления передается через ведущую и ведомую полумуфты с упругими пластинами, которые компенсируют несоосность.

С шестерней 12 привода топливного насоса находятся в зацеплении шестерня привода компрессора и шестерня привода насоса гидроусилителя руля.

Моменты затяжки болтов 18 крепления оси промежуточных шестерен 49,1...60,8 Н-м (5...6,2 кгс.м), болта 1 крепления роликоподшипника 88,3... 98,1 Н-м (9...10 кгс.м).

**4.3 Технические характеристики**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** | | | | | | | |
| Модель двигателя | | | | | 7403.10 | 740.11-240 | 740.11-300 |
| Номинальная мощность брутто, кВ (л.с) | | | | | 191 (260) | 176(240) | 220 (300) |
| Maксимальный крутящий момент брутто, Нм (кгс.м) | | | | | 785 (80) | 833(85) | 932 (95) |
| **Частота вращения коленчатого вала** | | | | | | | |
| - номинальная | | | | | 2600 | 2200 | 2600 |
| - при максимальном крутящем моменте | | | | | 1600-1800 | 1200-1600 | 1600-1800 |
| **на холостом ходу, не более:** | | | | | | | |
| ----- минимальная | | | | | 600+50 | 600+50 | 600+50 |
| ----- максимальная | | | | | 2930-80 | 2530-80 | 2930-80 |
| Модель ТНВД | | | | | 334 | 337-40 | 337-80-01 |
| Модель форсунки | | | | | 271 | 273-30 | 273-30 |
| **Давление начала подъема иглы форсунки,МПа (кгс/см2):** | | | | | | | |
| - в эксплуатации, не менее | | | | 20,08 (215) | | 19,6 (200) | 19,61 (200) |
| - новой (заводской регулировки) | | | | 22,95-23,73 (234-242) | | 21,4-22,4 (218-228) | 21,37-22,36 (218-228) |
| Система наддува двигателя газотурбинная с двумя турбокомпрессорами | | TKP-7H | TKP-7H | TKP-7С | | TKP-7С | S2B/7624 ТAE/1.00D9 "Schwitzer" |
| Диапазон подачи воздуха через компрессор, кг/сек | | 0,05–0,18 | 0,05–0,18 | 0,05–0,2 | | 0,05–0,2 | |
| Давление наддувочного воздуха после компрессора (избыточное), кПа (кгс/см2), при номинальной мощности двигателя, не менее | | 60 (0,6) | 60 (0,6) | 80 (0,8) | | 80 (0,8) | 100 (1,0) |
| Частота вращения ротора при номинальной мощности двигателя, мин-1 | | 80000-90000 | | 90000-100000 | | | 100000 |
| **Температура газов на входе в турбину,°С:** | | | | | | | |
| - допускаемая в течение 1 час | | | | | 700 | 700 | 750 |
| - допускаемая без ограничения во времени | | | | | 650 | 650 | 700 |
| **Давление избыточного смазочного масла на входе в турбокомпрессор, кПа(кгс/см2):** | | | | | | | |
| - под нагрузкой | 195-388 (2,0-4,0) | | | | | | |
| - на двигателе без нагрузки, не менее | 98 (1,0) | | | | | | |