

Перше питання:

Призначення, ТХ, загальна
будова системи живлення
двигуна УТД-20С1 паливом.

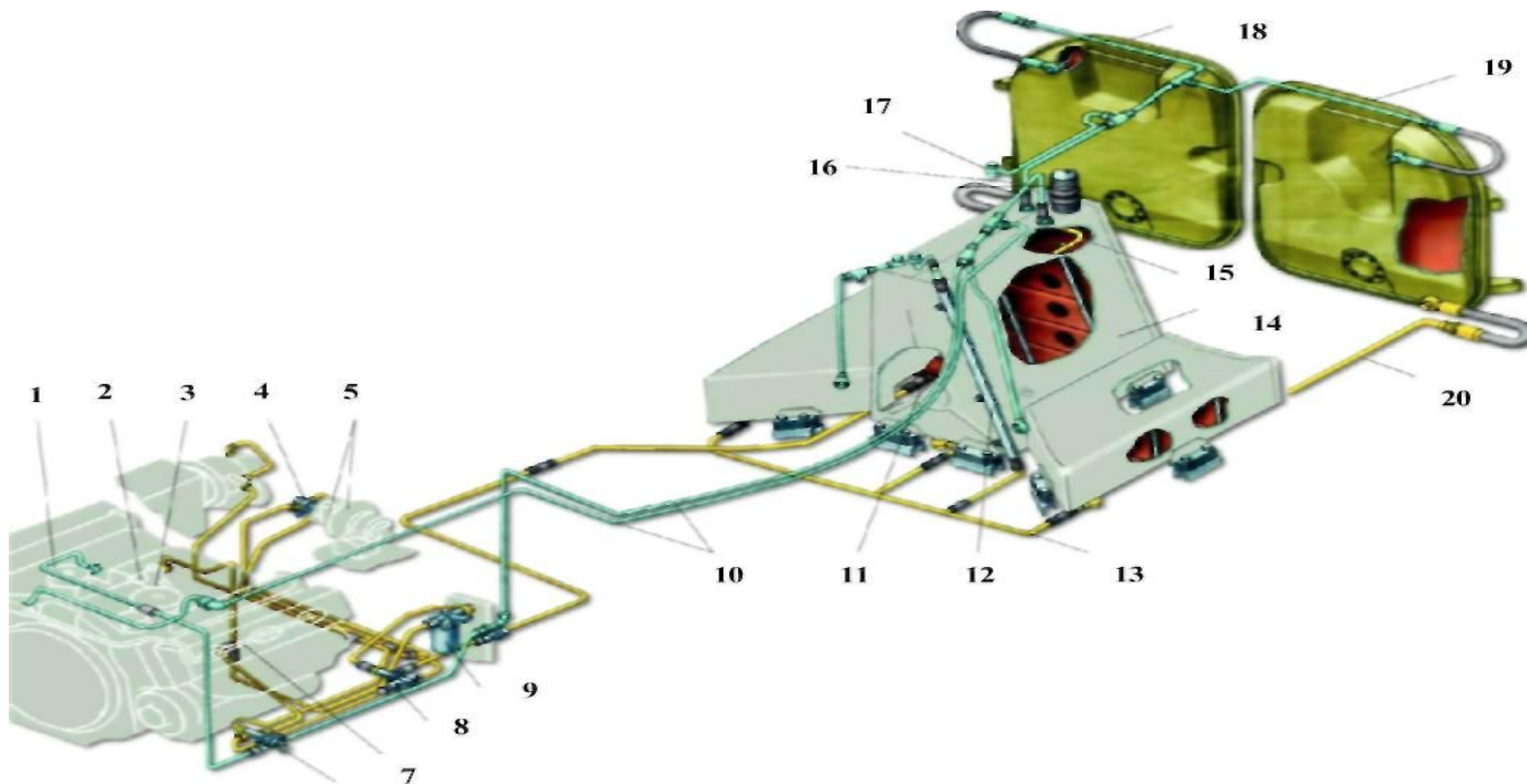
Система живлення двигуна УТД-20С1 паливом призначена для:

- 1. Зберігання максимальної кількості палива, необхідного для забезпечення відповідного запасу ходу БМП**
- 2. Подачі палива з баків до двигуна та очистки його від механічних домішок**
- 3. Дозування та розпилення палива, яке подається у циліндри двигуна**

Технічна характеристика

Параметри	Характеристики	
	БМП-2	БМП-1
Тип	Багатопаливна, з примусовою подачею пального.	
Марки палив, що використовуються		
Літнє	ДЛ	ДЛ
Зимове	ДЗ, ДА	ДЗ, ДА
Загальна місткість баків, л	462	462
Місткість основного баку, л	225	340
Місткість додаткових баків-сидінь:		
правого, л	58	-
лівого, л	55	-
Місткість кормових баків:		
правого, л	67	55
лівого, л	67	55

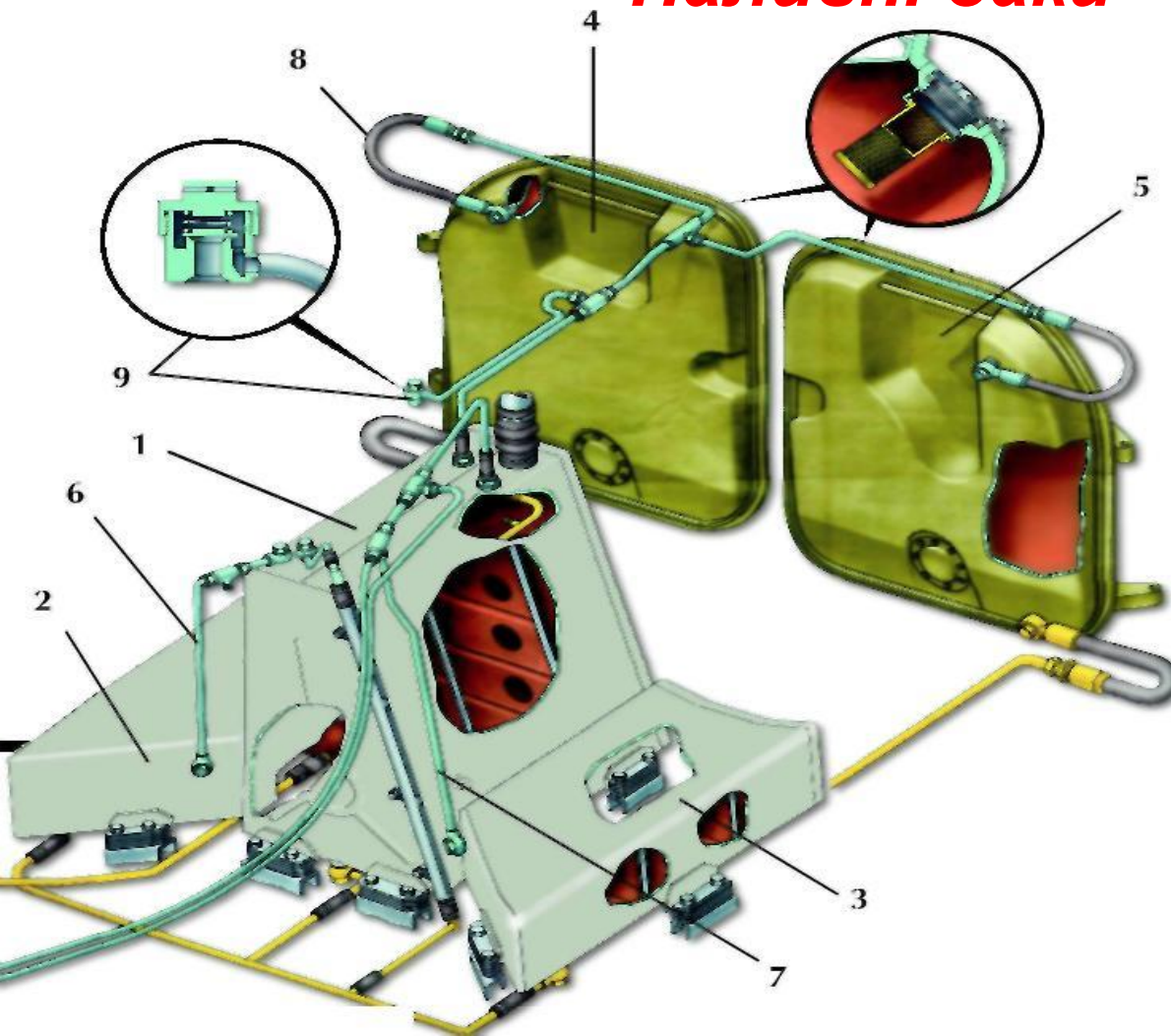
Загальна будова



Система живлення двигуна паливом складається:

- паливних баків 14, 18, 19;
- паливоміра 12;
- паливopідкачувального насосу 11 БЦН;
- паливних кранів 6 і 8;
- фільтру 9 грубого очистки;
- дренажної системи з клапаном 17
- паливної системи двигуна (паливopідкачувального насосу, фільтру тонкого очистки, насосу високого тиску, всережимного регулятора, автоматичною муфти кута випередження подачі палива, форсунок і системи об'єднаного зливу палива з форсунок).

Паливні баки



Призначення. Паливні баки служать для зберігання і транспортування палива максимальної кількості палива, необхідного для забезпечення відповідного запасу ходу машини.

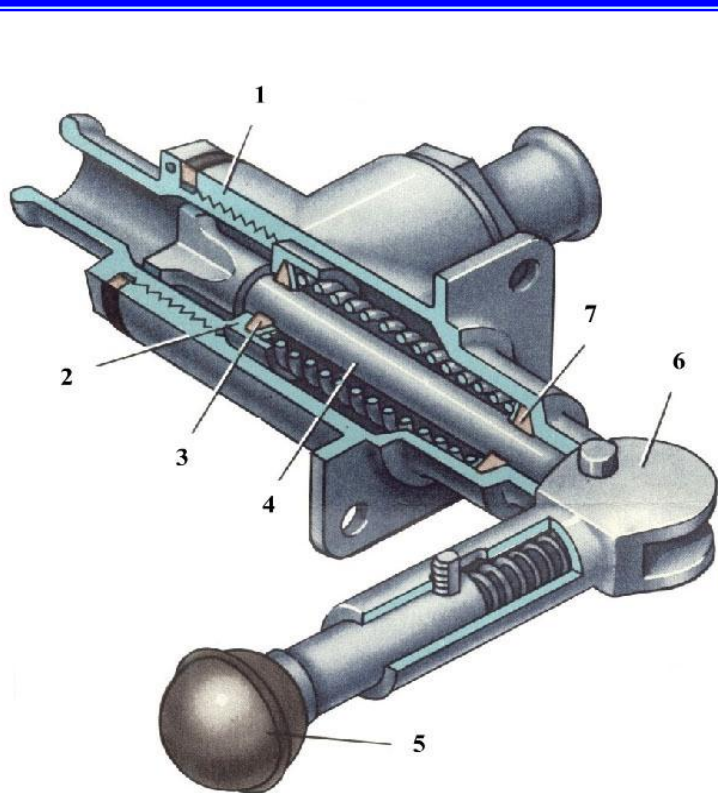
Паливні баки поділяються на:

- основний паливний бак 1.
- правий 2, лівий 3 додаткові паливні баки-сидіння.
- правий 4, лівий 5 кормові паливні баки.

Розміщення. Основний бак і додаткові баки розміщені в десантному відділенні. Кормові паливні баки – у порожнинах дверей десантного відділення.

Основний паливний бак і дверні баки мають заправні горловини із сітчастими фільтрами. Сполучення. Додаткові баки з'єднані трубопроводами між собою і з основним баком. Паливні баки через дренажні труби 6, 7, 8 і дренажний клапан 9 з'єднані з атмосферою. Забирається паливо в двигун з основного паливного бака, а оскільки сполучені між собою, вироблення палива проводиться зі всіх баків одночасно. Зливається паливо через клапан основного паливного бака.

Паливний кран для включення подачі палива до двигуна



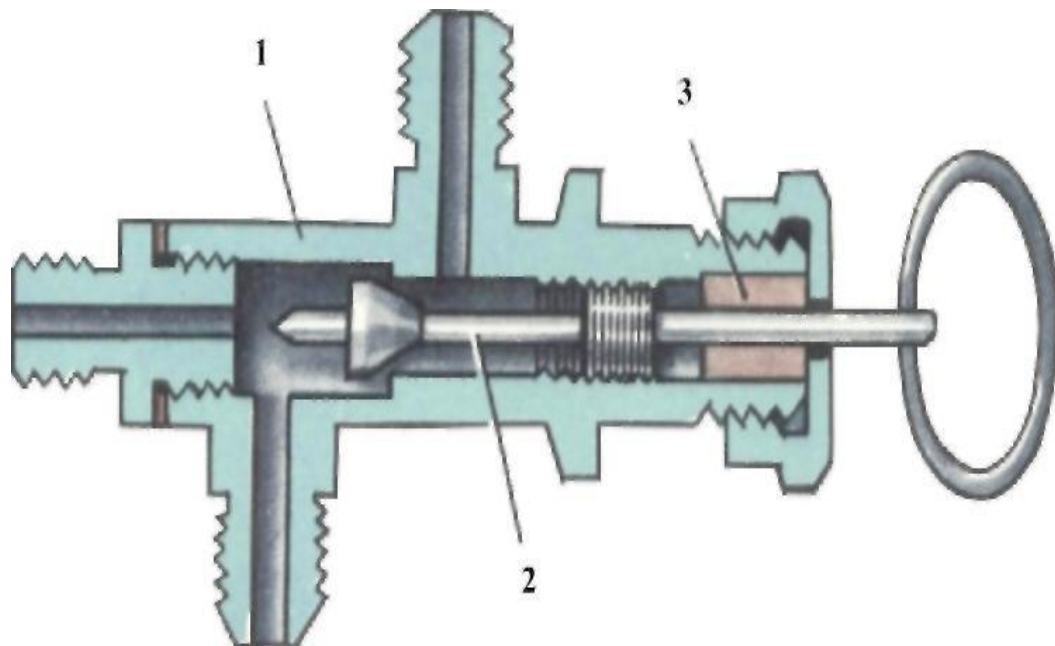
Призначення. Для включення (відключення) подачі палива до двигуна з паливних баків.

Будова. Кран складається з корпусу 1, клапана 2, штока 4, пружин, ексцентрика 6, рукоятки 5, ущільнювальних кілець 3 і 7.

Робота. При передньому положенні рукоятки 5 (положення *закрито*) клапан 2 притискається до торця штуцера циліндра крана пружиною, при цьому припиняється подача палива до паливопідкачувального насосу. При задньому положенні рукоятки (положення *відкрито*) ексцентрик 6 піднімає шток 4 з клапаном, відкриває вихідний отвір крана і паливо поступає до паливопідкачувального насосу



Паливний кран для включення (відключення) подачі палива до форсунки підігрівача

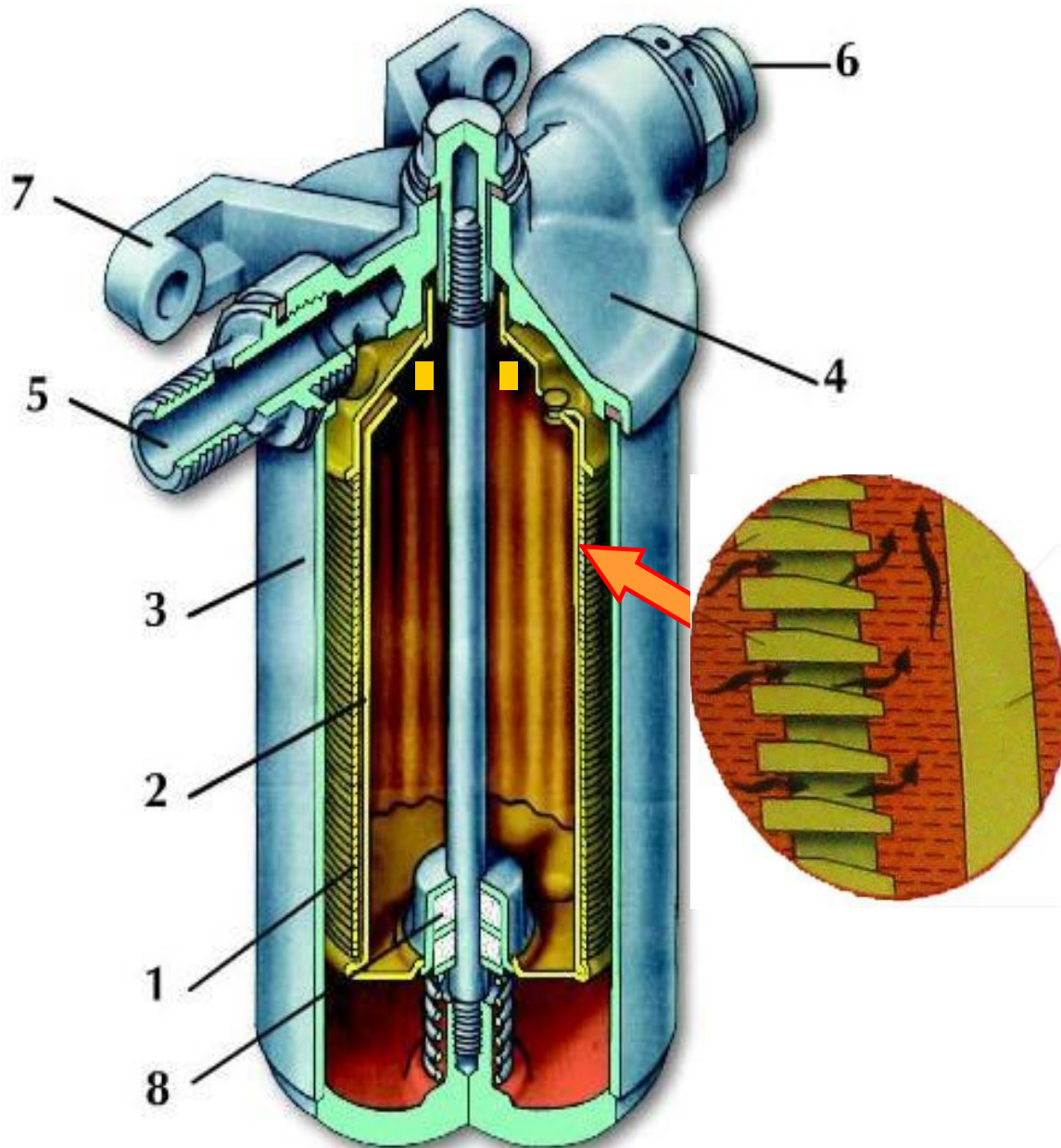


Призначення. Паливний кран призначений для подачі палива до форсунки підігрівача

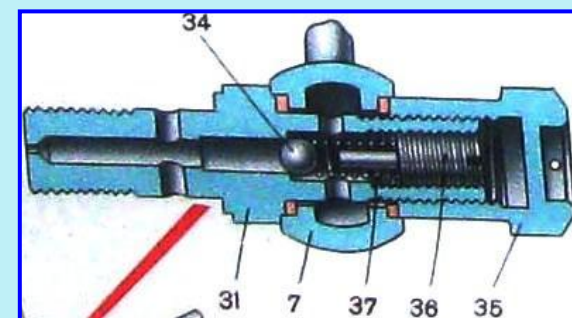
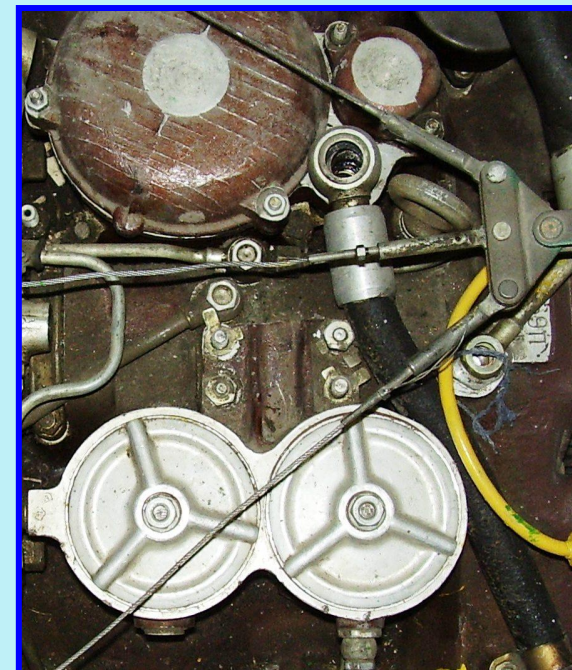
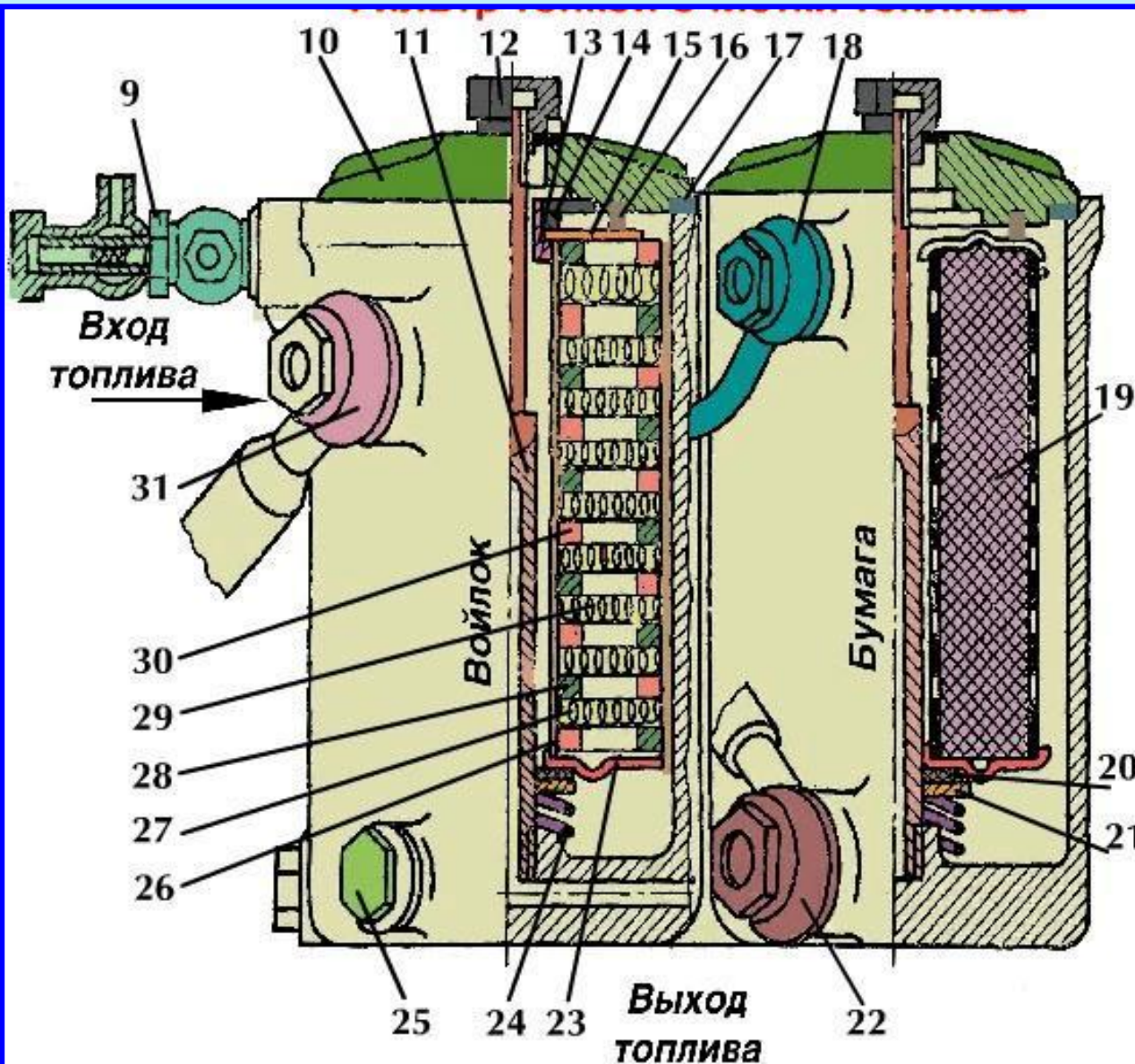
Будова. Кран складається: корпусу 1, голки 2, штуцера 5 підводу пального від фільтру грубої очистки, ущільнення 3, кільця голки 7

Робота. Для того щоб подати пальне до насоса підігрівача, необхідно відгвинтити голку за кільце, по годинниковій стрільці

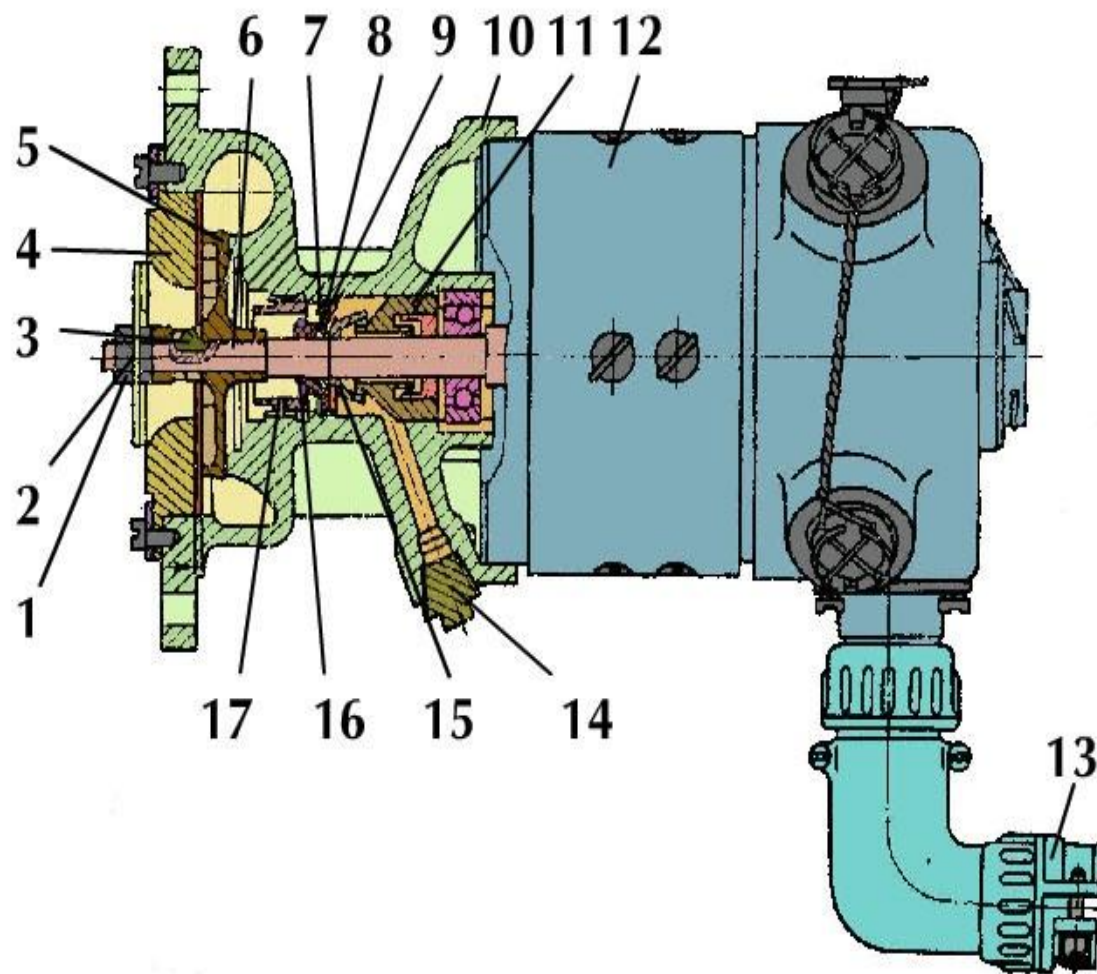
Паливний фільтр грубої очистки



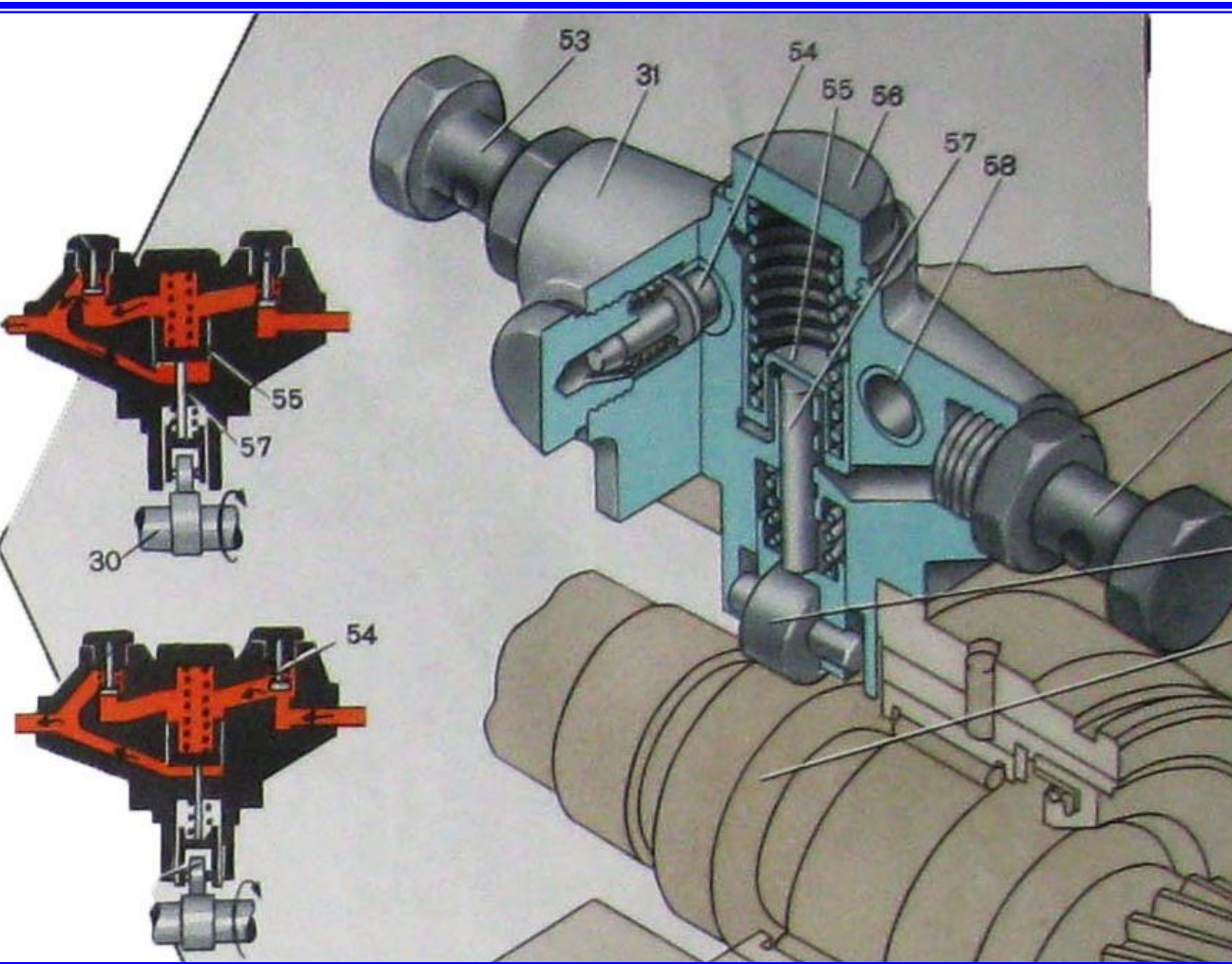
Паливний фільтр тонкої очистки



Паливopідкачувальний насос БЦН



Паливопідкачувальний насос двигуна



Призначення.

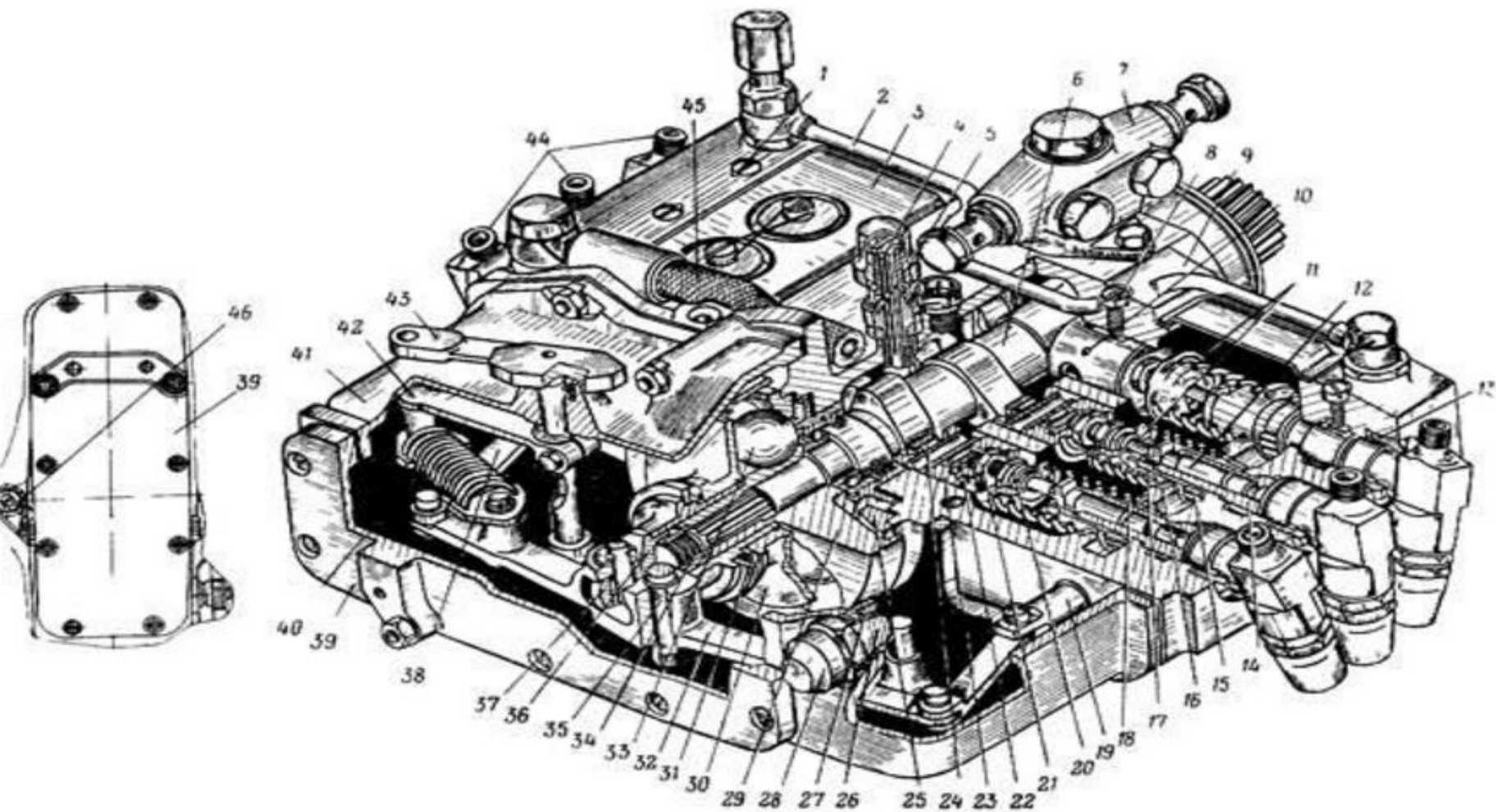
Паливопідкачувальний насос двигуна призначений для подавання палива з системи живлення через паливний фільтр тонкого очистки до паливного насосу високого тиску.

Розміщення.

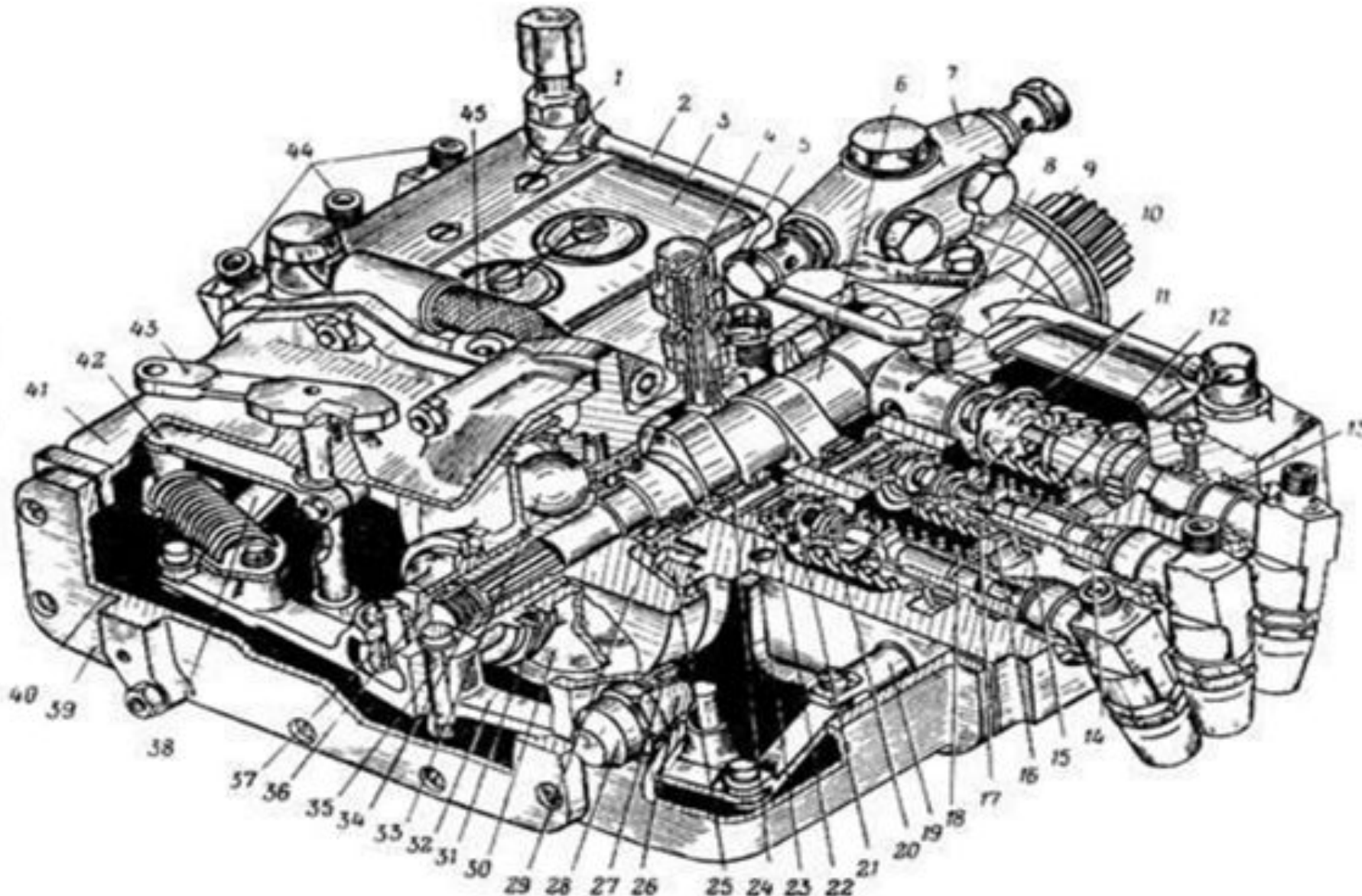
Паливопідкачувальний насос двигуна встановлено на корпусі паливного насосу високого тиску та приводиться в дію ексцентриком кулачкового валу паливного насосу високого тиску.

Топливный насос высокого давления (рис. 33) служит для подачи под давлением к форсунке каждого цилиндра определенных порций топлива.

Установлен в развале блок-картера двигателя.



Паливний насос високого тиску — плунжерного типу — складається із : корпусу, кулачкового вала, шести насосних секцій, регулятора обертів і привода управління.



Паливний насос високого тиску — плунжерного типу — складається із : корпусу, кулачкового вала, шести насосних секцій, регулятора обертів і привода управління.

Регулятор оборотов (рис. 33) предназначен для поддержания заданной частоты вращения коленчатого вала двигателя при различных нагрузках.

Регулятор размещается в корпусе насоса на конце кулачкового вала и составляет с ним один агрегат.

Регулятор — механический, всережимный, центробежного типа — состоит из следующих основных деталей: конической тарелки, крестовины с пятью шарами, плоской тарелки, рычага с осью поворота, звеньев, соединенных с рейками, пружины и рычага, соединенного с приводом управления.

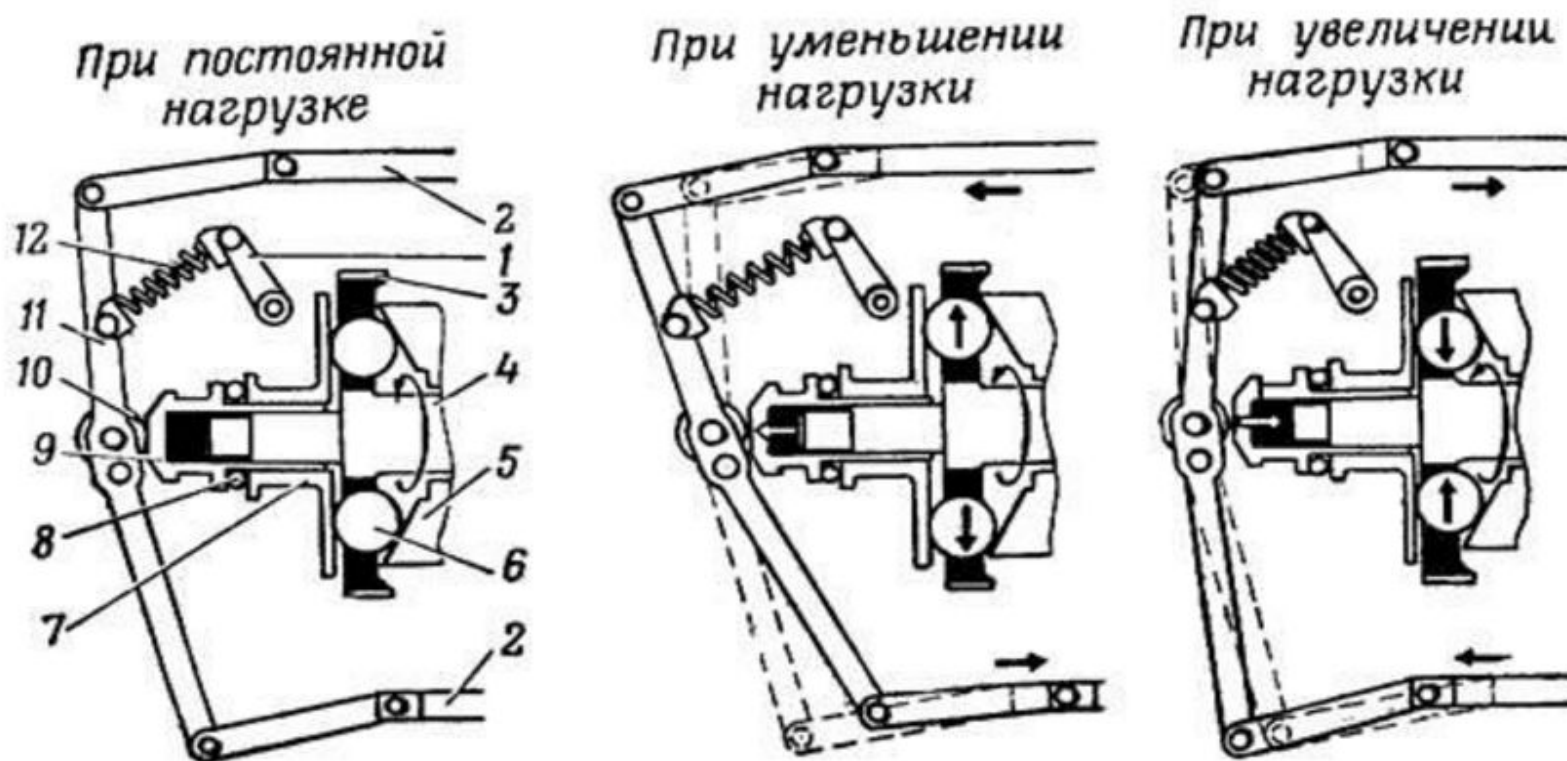
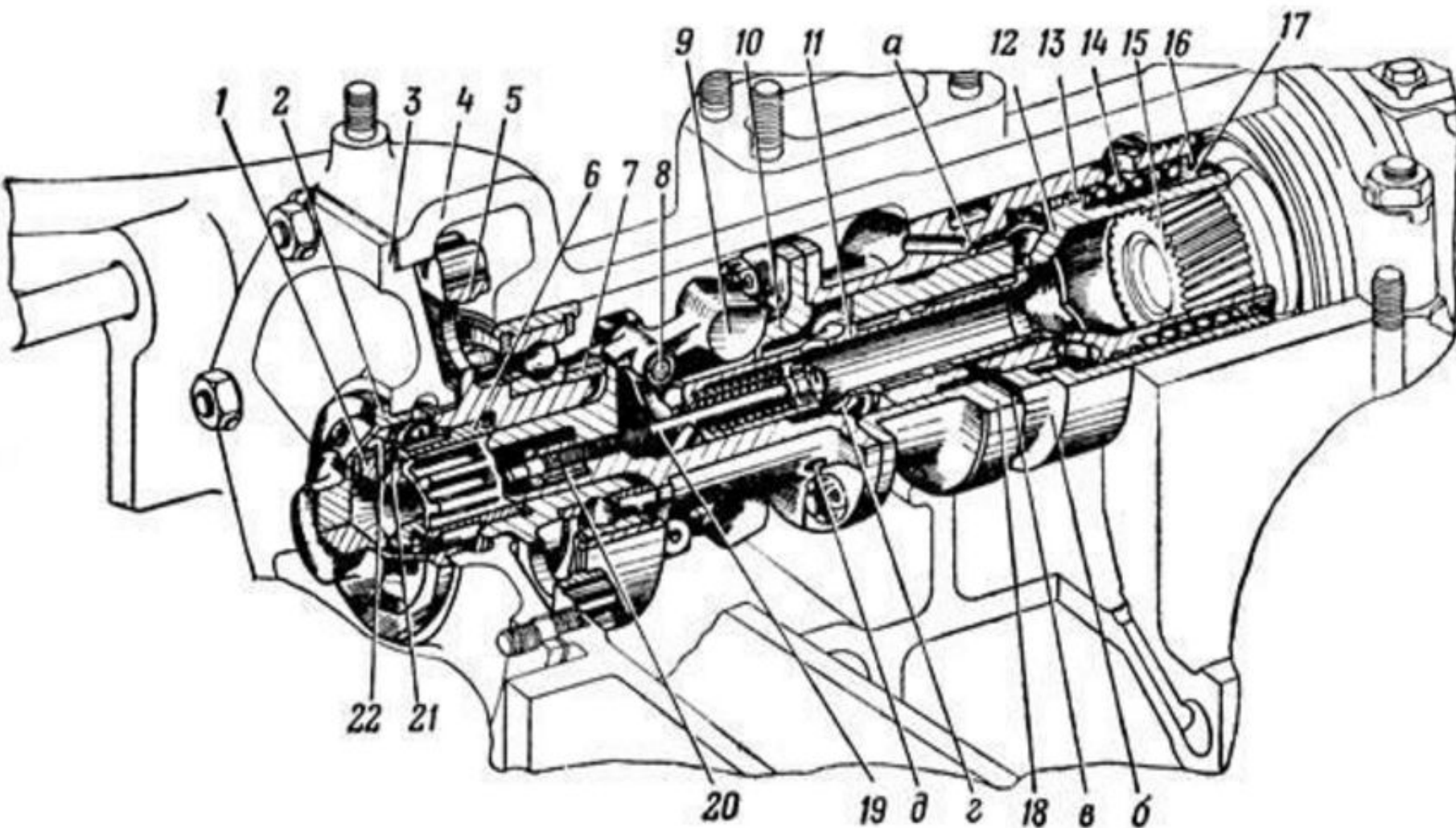
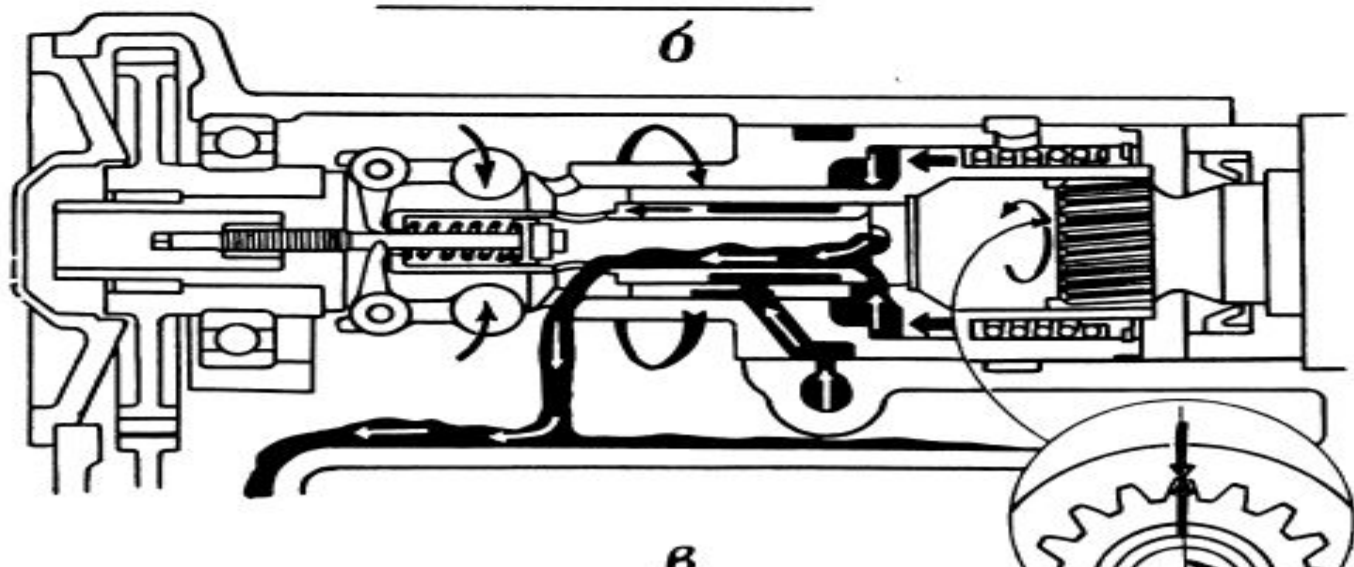
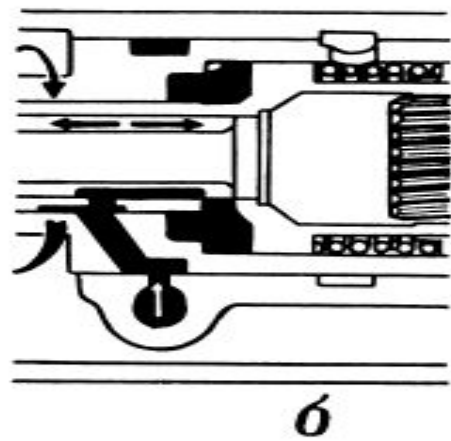
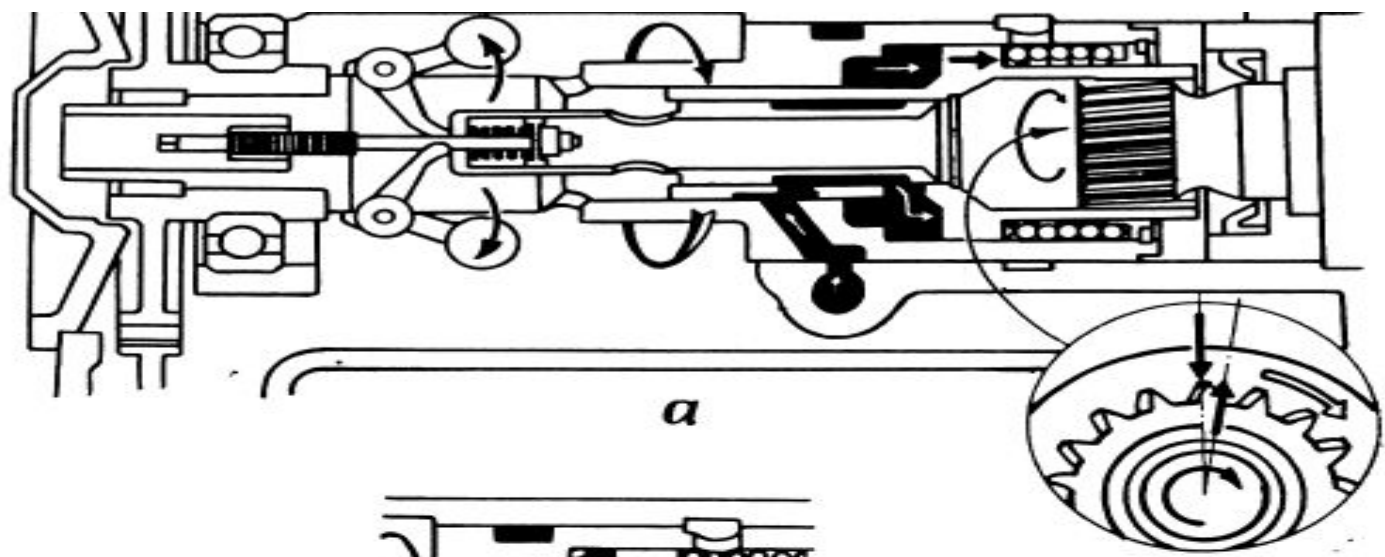


Рис. 37. Схема работы регулятора:

Автоматическая муфта опережения впрыска топлива (рис. 38) предназначена для изменения угла начала подачи топлива в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и для передачи крутящего момента от механизма передач двигателя на кулачковый вал топливного насоса.

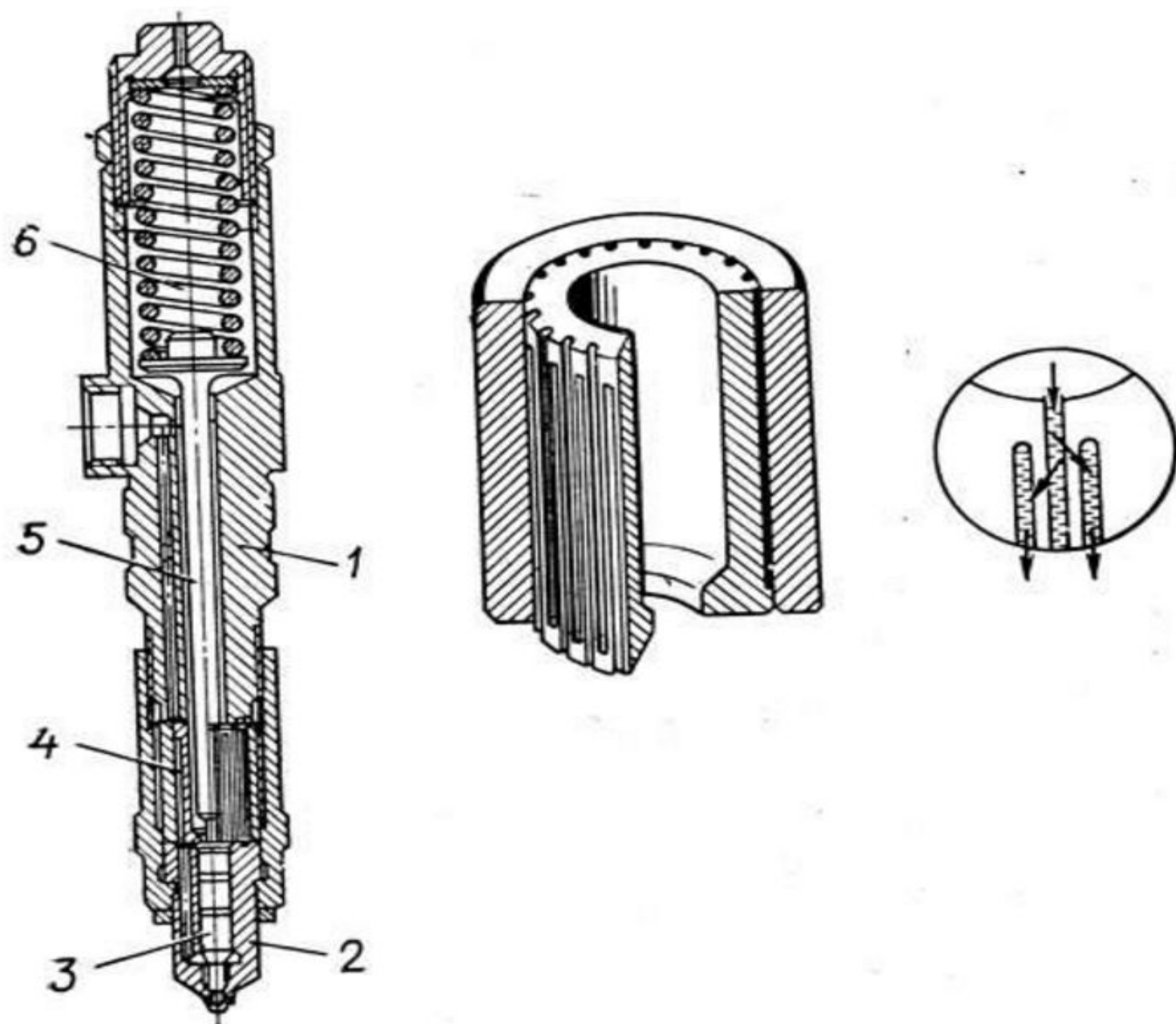
Устанавливается муфта в расточке прилива блок-картера двигателя.





Форсунка (рис. 39) предназначена для подачи в камеру сгорания порций топлива в мелкораспыленном виде и равномерного его распределения.

Форсунки установлены в головке блока, по оси цилиндров.



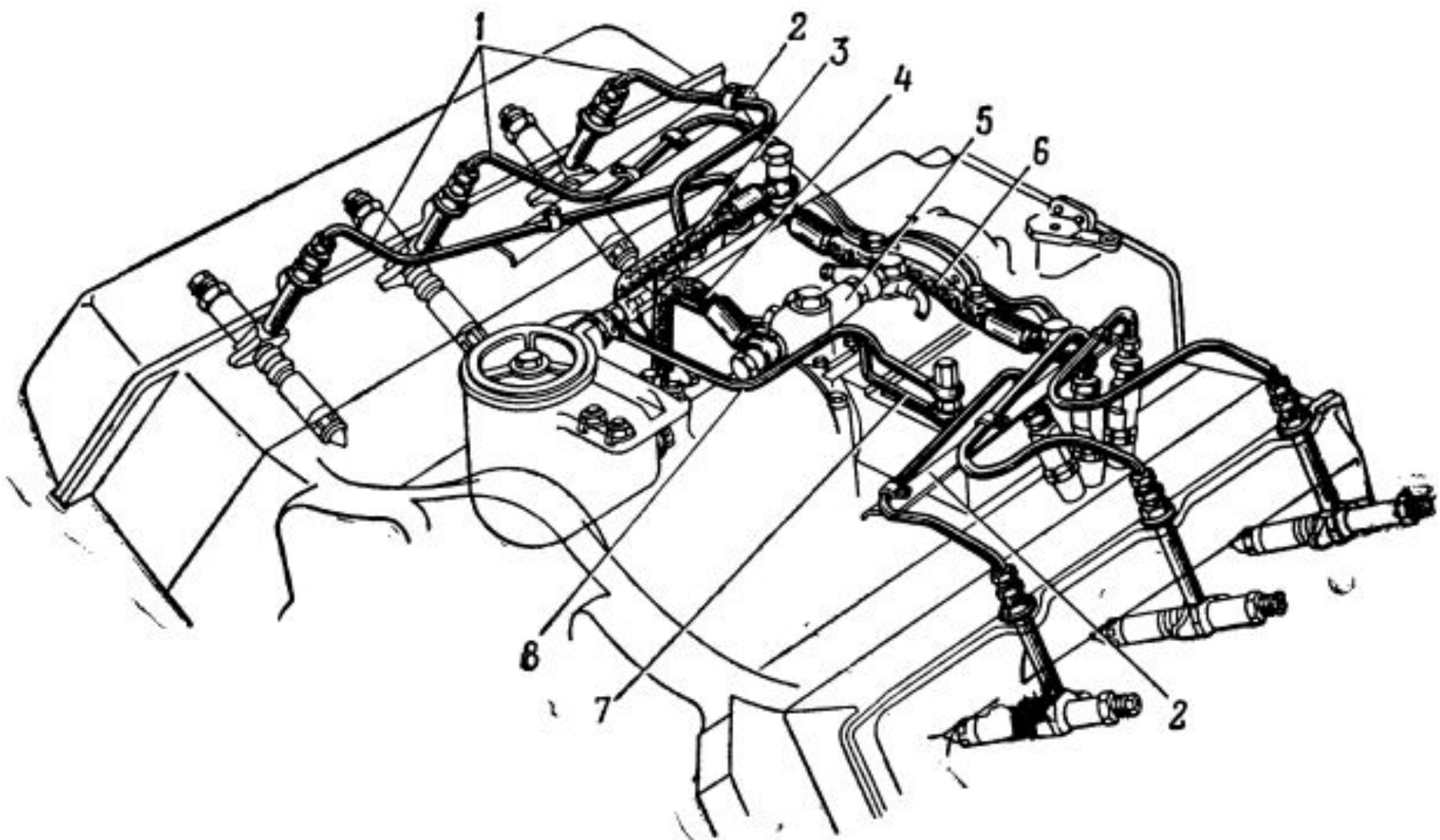
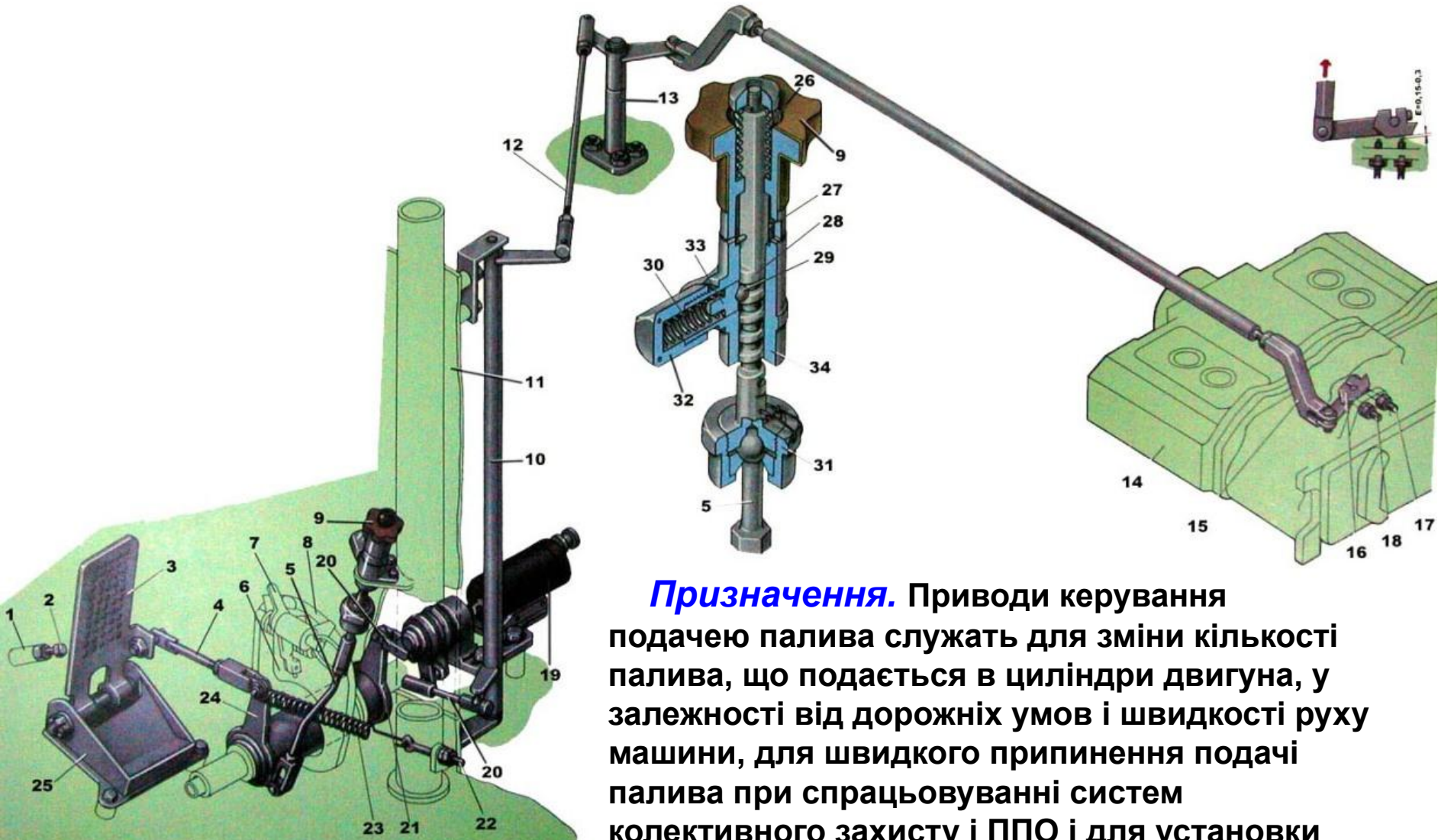


Рис. 43. Трубопроводы топливной системы:

**Будова, робота експлуатаційні
регулювання приводу керування
подачею палива.**



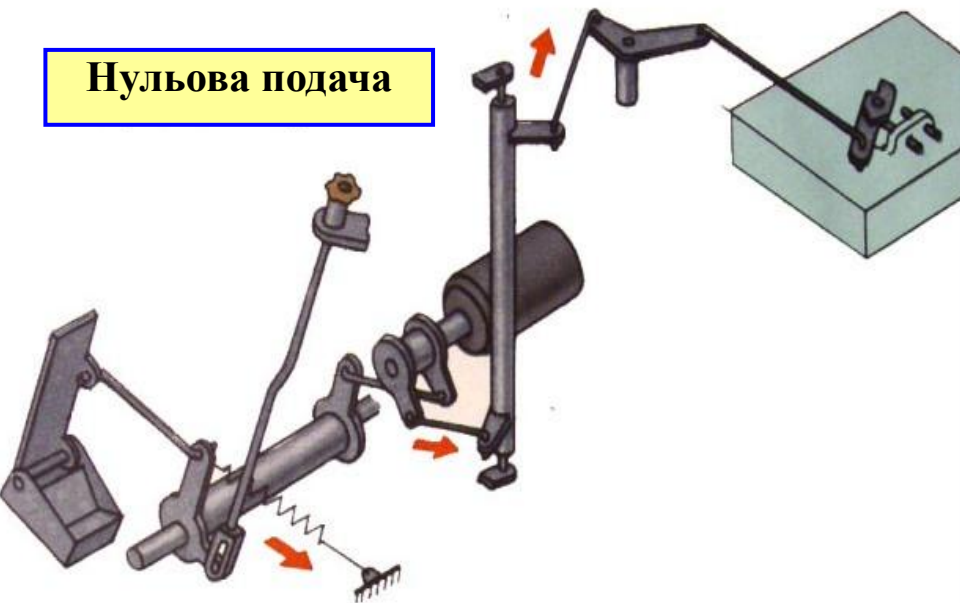
Привод керування подачею палива



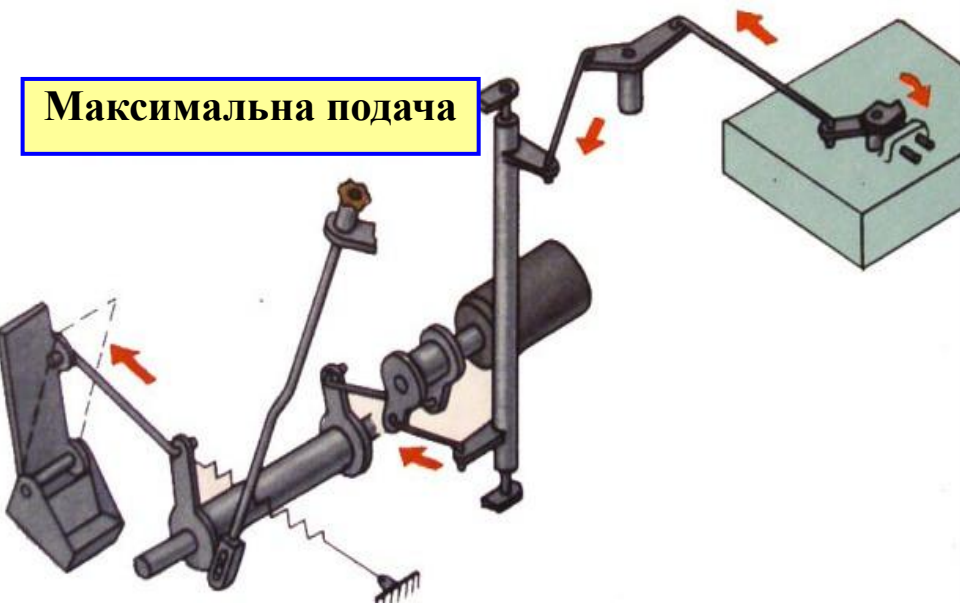
Призначення. Приводи керування подачею палива служать для зміни кількості палива, що подається в циліндри двигуна, у залежності від дорожніх умов і швидкості руху машини, для швидкого припинення подачі палива при спрацьовуванні систем колективного захисту і ППО і для установки постійної подачі палива. Керувати подачею палива можна ручним або ножним приводами.

Схема роботи приводу керування подачею палива

Нульова подача



Максимальна подача



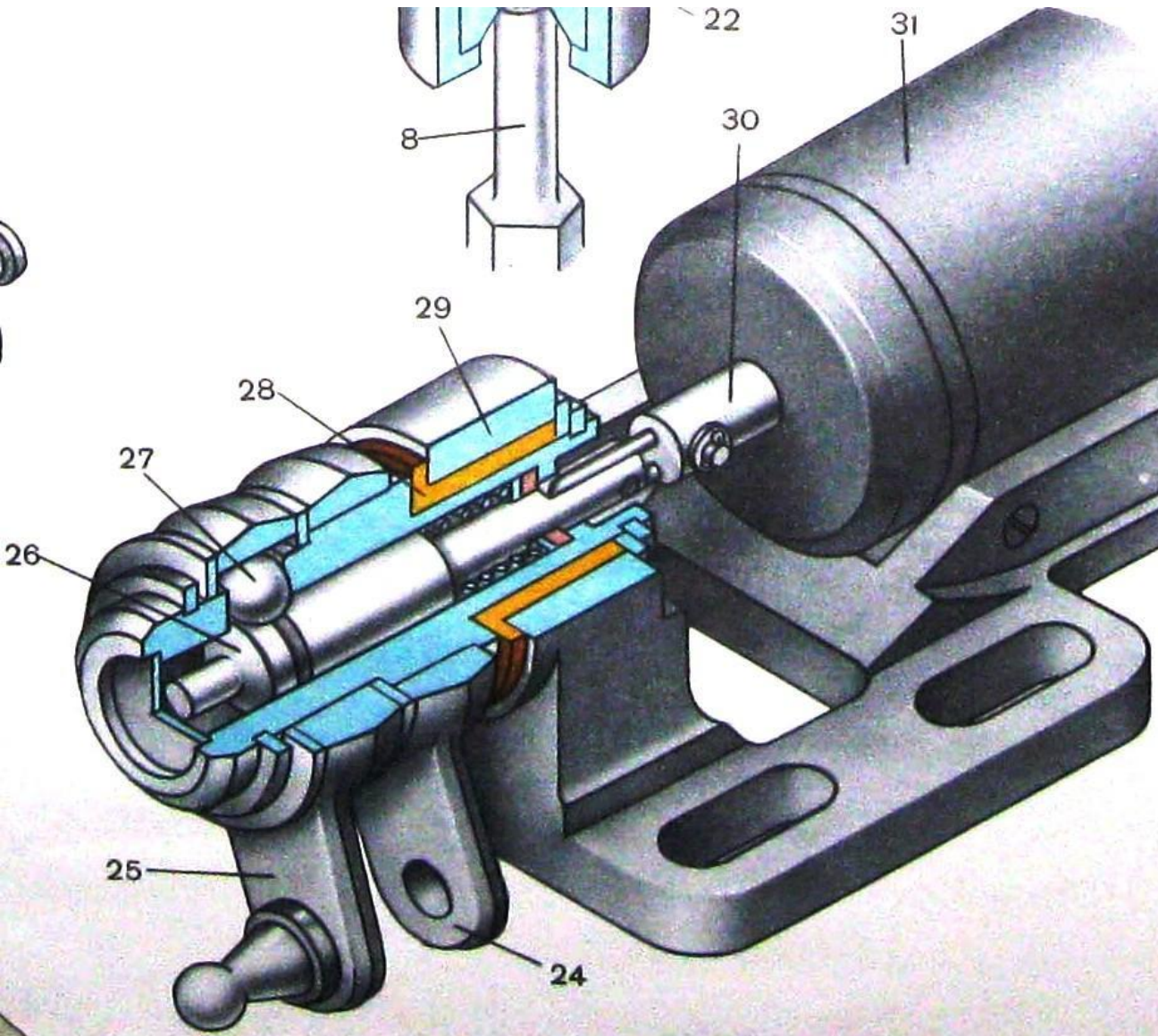
При натисканні на педаль 3 через систему тяг і важелів приводу зусилля передається на важіль 16 регулятора паливного насосу. Важіль 16 повертається, і паливний насос збільшує подачу палива. При цьому ручний привід залишається нерухомим, тому що палець двуплечного важеля 24 вільно рухається по подовженому пазу вушка тяги 5.

Положення педалі 3, вижатої до упору в регулювальний болт 2, відповідає максимальній подачі палива. При цьому між важелем 16 і упором-обмежувачем 17 максимальної подачі палива повинний зберігатися зазор 0,15—0,3 мм.

При відпусканні педалі 3 важіль 16 повертається, і подача палива зменшується. При повністю відпущеній педалі 3 і відсутності зазору між важелем 16 і упором-обмежувачем 18 подача палива припиняється (двигун не працює), при цьому між пальцем важеля 24 і вушком тяги 5 повинний бути зазор 0,5—1,0 мм.

Ручним приводом користуються для установки мінімально стійкої частоти обертання колінчатого валу двигуна, а також при необхідності тривалої підтримки постійної частоти обертання на будь-якому режимі.

Механізм зупинки двигуна (МЗД)



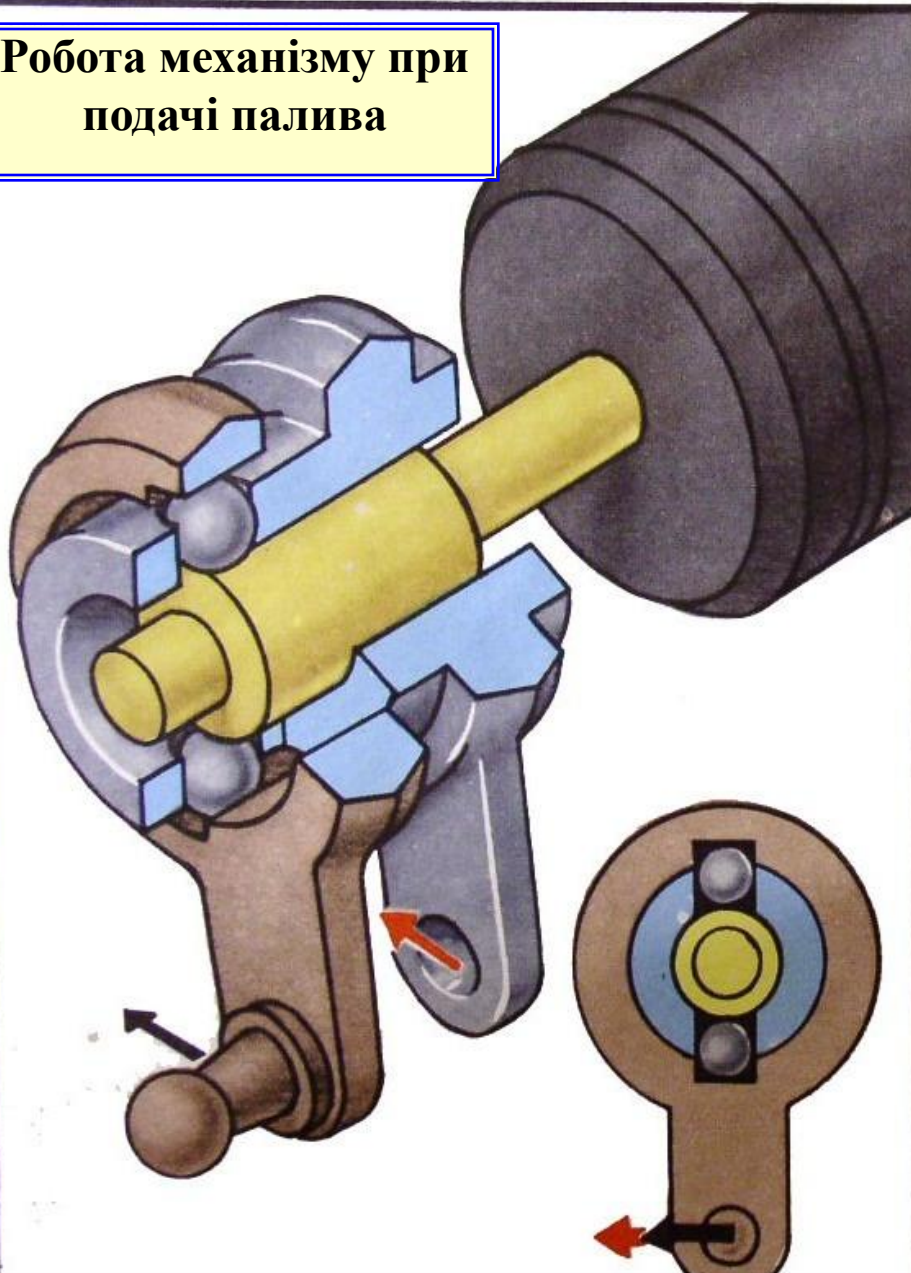
Призначення. Механізм зупинки двигуна (МЗД) є виконавчим механізмом при спрацьовуванні системи ППО і колективного захисту і призначений для зупинки двигуна.

Загальна будова. МЗД складається з:

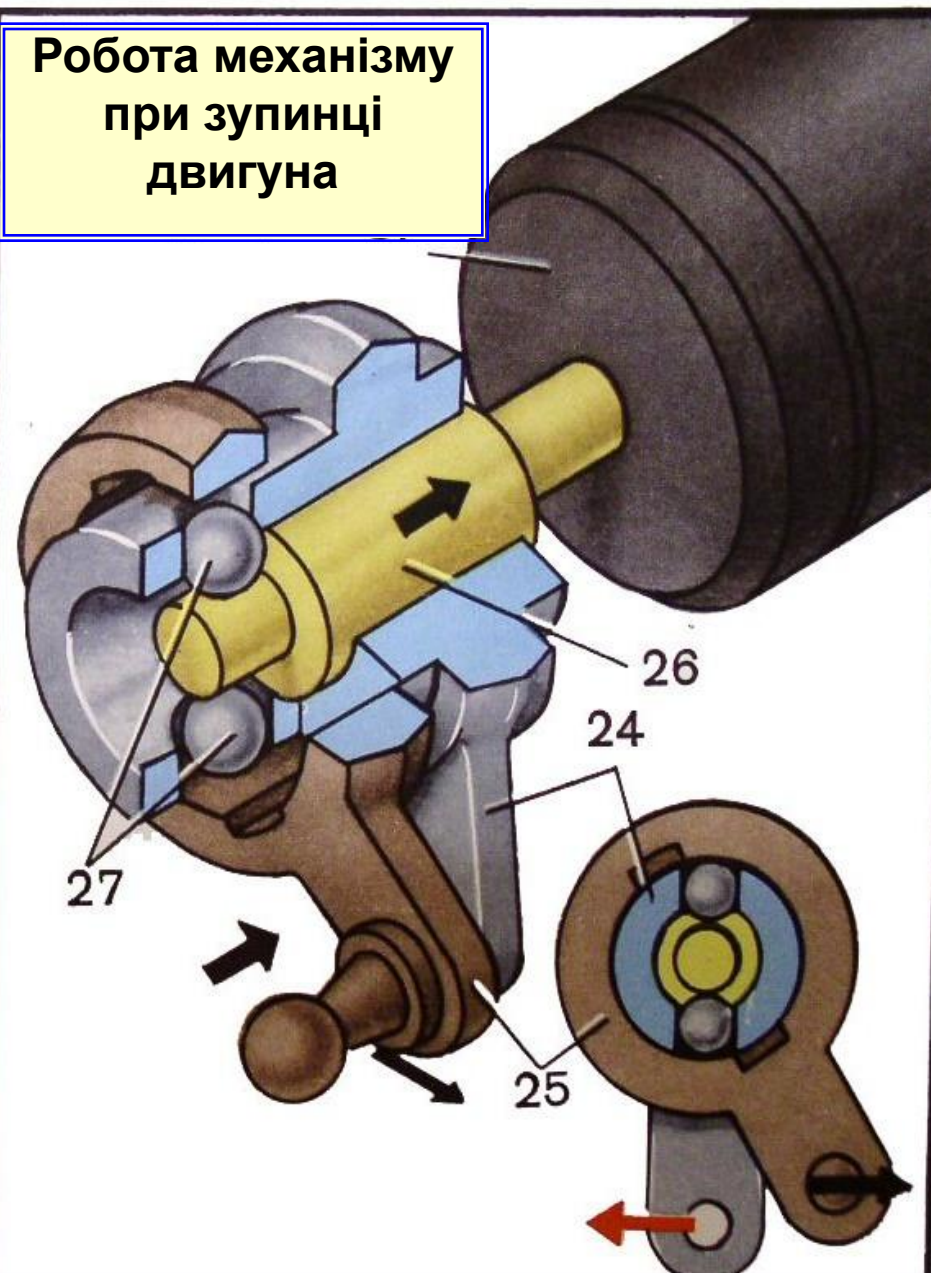
- кронштейна 12, на якому змонтовані всі деталі механізму; електромагніту 1 ЭЛС-3; втулки 11; важелів 9 і 10; двох кульок 7; штоку 6; пружини 5; серги 2; стопорних кілець 3 і 8 шайби 4.

СХЕМА РОБОТИ МЕХАНІЗМУ ЗУПИНКИ ДВИГУНА

Робота механізму при
подачі палива



Робота механізму
при зупинці
двигуна



Регулювання приводу керування подачею палива

- Для перевірки і регулювання приводу керування подачею пального необхідно:
- 1. Вижати педаль 3 до упору в головку болта 2, і перевірити щупом зазор між важелем 16 паливного насосу і упором - обмежувачем 17 максимальної подачі палива, який повинен бути 0,15—0,3 мм. Якщо зазор між важелем паливного насосу і упором – обмежувачем не відповідає, необхідно відгвинтити контрольну гайку 1 на регулювальному болту 2 і вгвинчуючи (вигвинчуючи) болт 2, відрегулювати зазор, після регулювання загвинтити контргайку 1.
- 2. Відпустити педаль і перевірити, впирається важіль 16 в упор – обмежувач 18, якщо ні то зміною довжини тяги 5 згінною муфтою, добитися правильного регулювання.
- При повністю відпущеній педалі 3 і відсутності зазору між важелем 16 і упором-обмежувачем 18 подача палива припиняється (двигун не працює), при цьому між пальцем важеля 24 і вушком тяги 5 повинний бути зазор 0,5— 1,0 мм.

• **ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Законспектувати в робочому зошиті:

- *Призначення, технічна характеристика загальна будова системи живлення двигуна паливом.[БМП-2.[1.с26; 88-98;]*
- *2.Призначення, технічна характеристика, будова та робота паливного насосу високого тиску, форсунки, автоматичної муфти випередження впорскування палива та регулятор кількості обертів двигуна. [2.с.5-20]*
- *. Призначення, будова, робота основних вузлів системи живлення двигуна паливом. [1.с.26,84-94;],*
- *-Будова, робота, експлуатаційні регулювання приводу керування подачею палива. Можливі несправності системи живлення двигуном паливом . Причини, ознаки та способи усунення несправностей. [2.с.5-20]*

Вивчити та пам'ятати:

- *Т.Х., загальна будова системи живлення паливом, принцип її роботи .БМП-2.[1.с26; 84-94;],*
- *Призначення, будова, робота основних вузлів системи живлення двигуна паливом..[1.с.25-26; с.84-94], [2.с.5-20]*

Список літератури для виконання самостійної роботи

- 1. Бойова машина піхоти БМП-2: будова та основи експлуатації: Навчальний посібник.- Львів: АСВ, 2011р.-302с
- 2. Двигатели УТД-20 и 5Д20. Техническое описание. – М.: Воениздат, 1972. – 96 с.

Завдання на самопідготовку

- **1Тема № 1.2. Заняття №4. Паливний насос високого тиску.**
- **Призначення, технічна характеристика, будова та робота паливного насосу високого тиску, форсунки, автоматичної муфти випередження впорскування палива та регулятор кількості обертів двигуна.**
- **2. Будова, робота, експлуатаційні регулювання приводу керування подачею палива. Можливі несправності системи живлення двигуном паливом Причини, ознаки та способи усунення несправностей.**