

**Перше питання:**

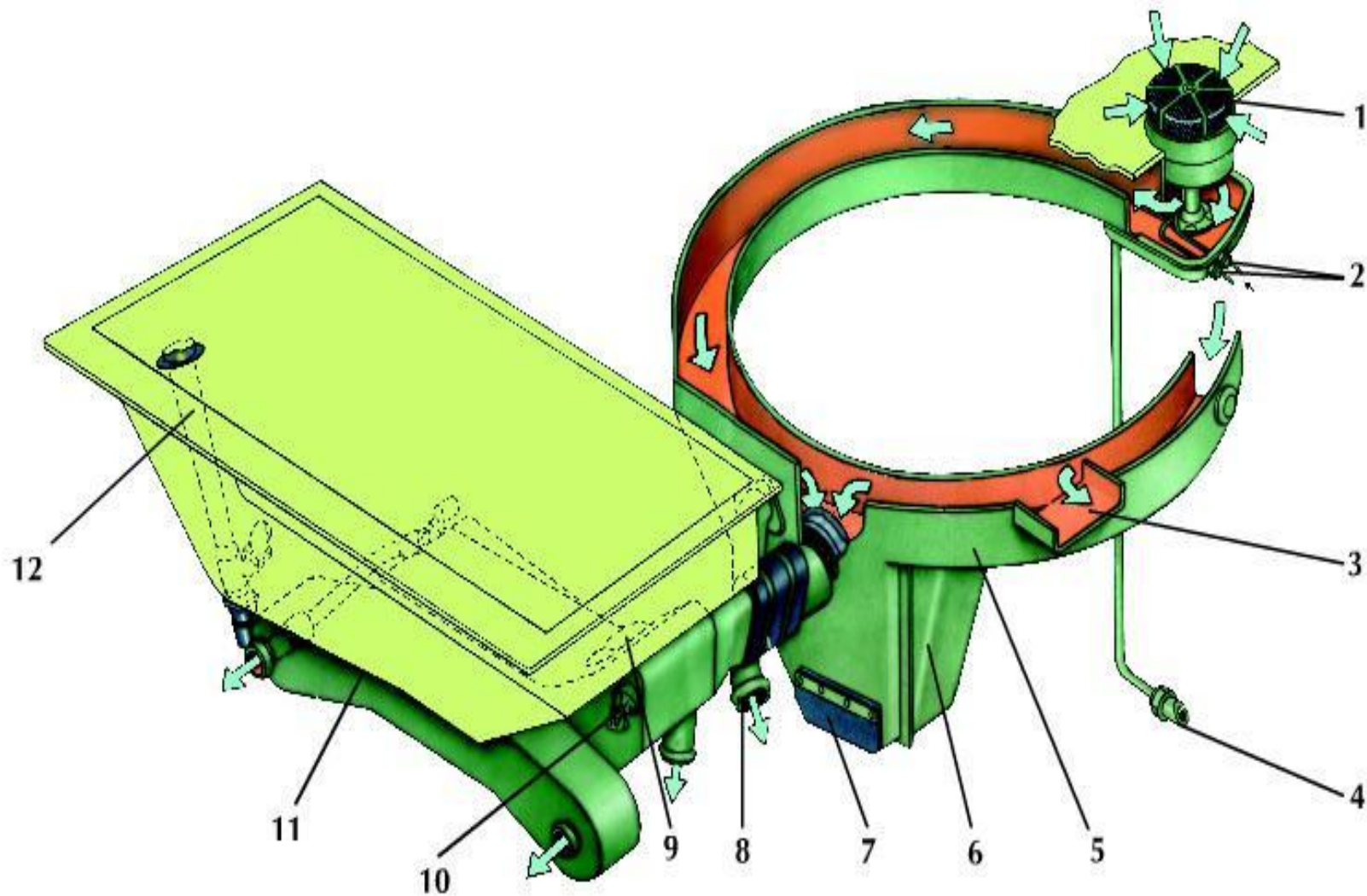
Призначення, ТХ, загальна будова системи живлення двигуна УТД-20С1 повітрям..

# **Система живлення двигуна УТД-20С1 повітрям призначена для:**

**очищення повітря, яке поступає до  
циліндрів двигуна, від пилу та  
механічних частин.**

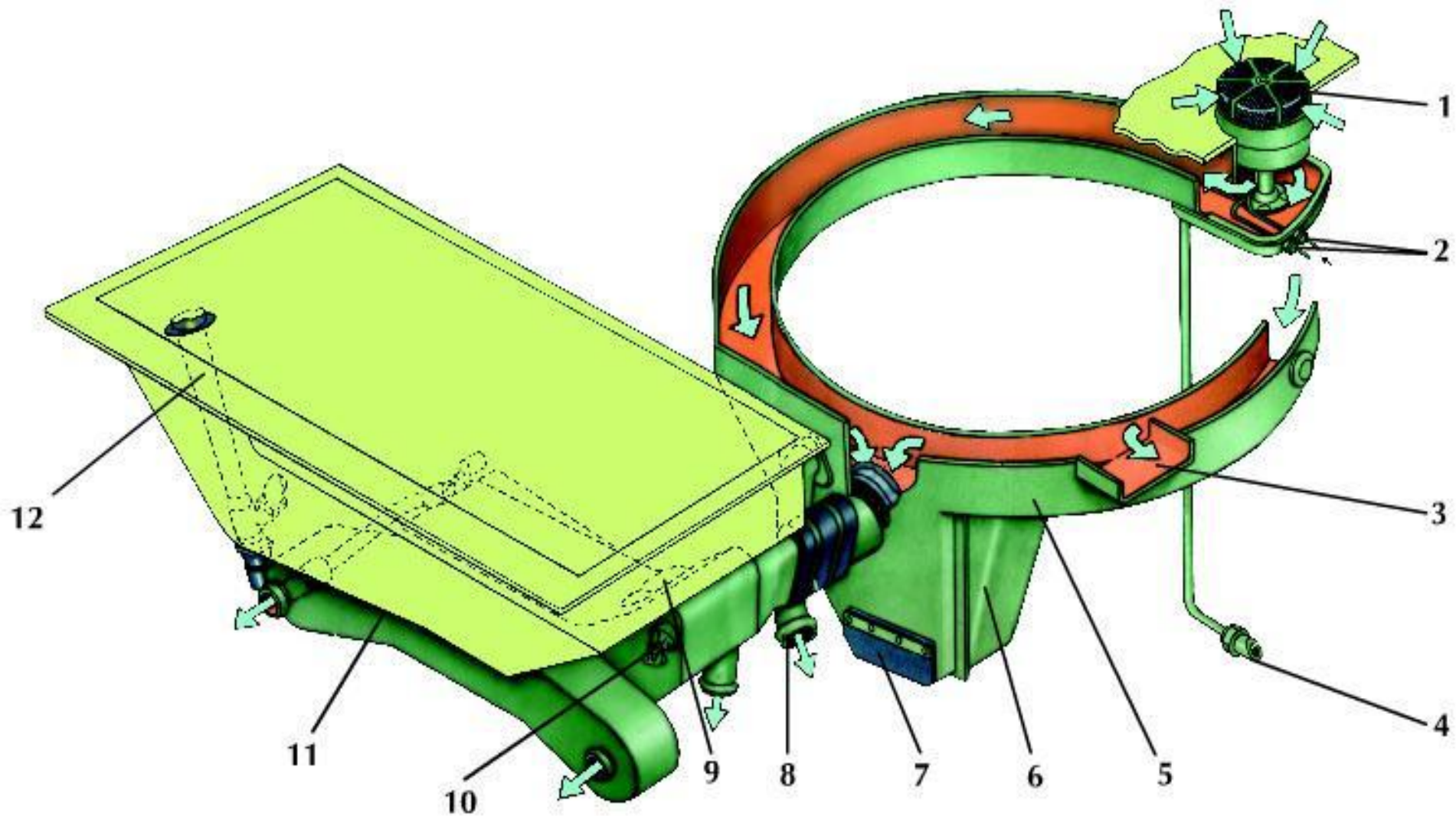
*ТХ системи живлення двигуна УТД-20 повітрям.*

Параметри	Характеристики	
	БМП-2	БМП-1
Тип очищувача повітря	Безкасетний, циклонний з автоматичним ежекційним виділенням пилу	
Кількість циклонів, од.	39	39



**Будова. Система живлення двигуна повітрям складається з:**

- Повітрозбірної труби 1.
- Кільцевого повітроводу 5.
- Очищувача повітря 11.
- Ежектору висмоктування пилу 12.
- Двох впускних колекторів

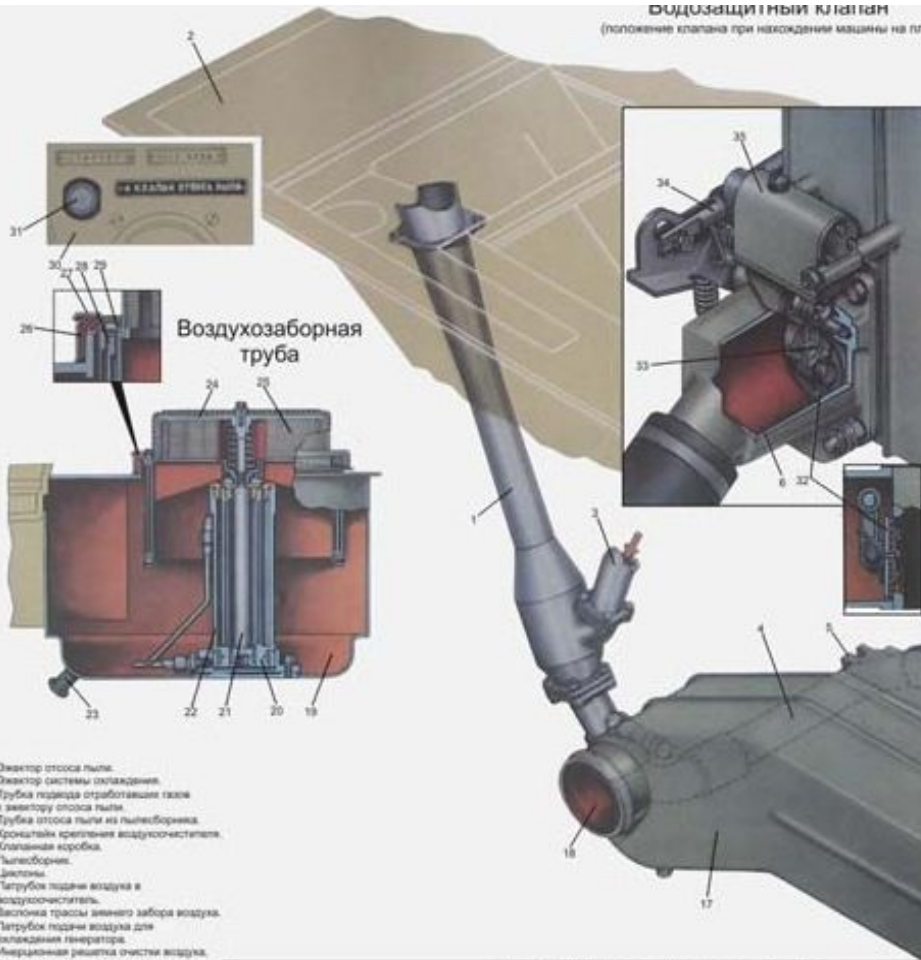


**Умовні позначки**

**1 - повітрязабірна труба; 2- трубки підведення повітря із пневмосистеми; 3 - патрубок забору повітря у ФВУ; 4 - клапан зливу води з піддона; 5 - кільцевий повітровод; 6 - кишеня повітроводу; 7 - клапани; 8 – патрубок забору повітря в компресор; 9 - лючок траси зимового забору повітря; 10 - патрубок забору повітря в генератор; 11 - повітроочисник; 12 - ежектор відсмоктування пилу**



**Воздушащитный клапан**  
(положение клапана при нахождении машины на плаву)



**Воздухозаборная труба**

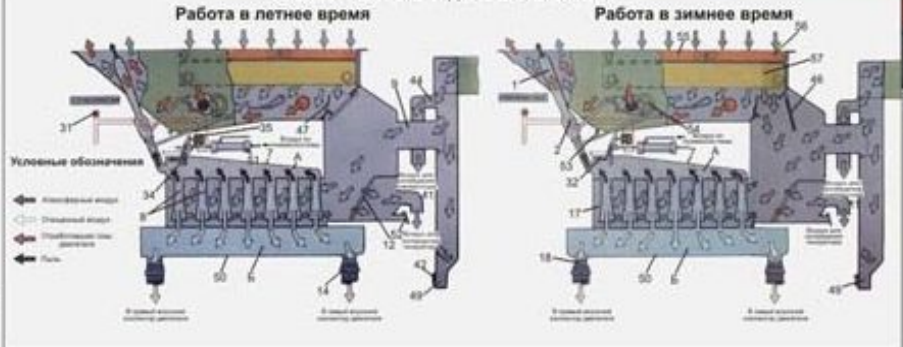
**СХЕМА СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУХОМ**



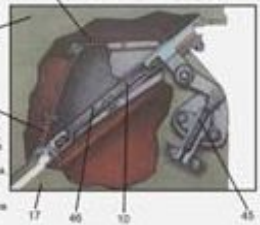
- 31. Сигнальная лампа КЛАПАН ОТСОСА ПЫЛИ.
- 32. Клапан защиты воздухоочистителя от попадания воды.
- 33. Пружина клапана.
- 34. Шток пневмоцилиндра привода клапана.
- 35. Концевой выключатель сигнализирующий положение клапана.
- 36. Тепловыделяющая выдвинутая воздухозаборная труба.
- 37. Клапан слива воды из поддона.
- 38. Патрубок забор воздуха в фельдгенерационную установку.
- 39. Кольцевая труба забор воздуха.
- 40. 40. Защитные сетки.
- 41. Крышка монтажного лека.
- 42. Клапан слива воды из кольцевой трубы.
- 43. Шток создания воздухоочистителя с кольцевой трубой.
- 44. Патрубок слива воздуха для охлаждения компрессора.

- 1. Эжектор отсоса пыли.
- 2. Эжектор системы охлаждения.
- 3. Трубка подачи отработавших газов к эжектору отсоса пыли.
- 4. Трубка отсоса пыли из пылесборника.
- 5. Кронштейн крепления воздухоочистителя.
- 6. Клапанная коробка.
- 7. Пылесборник.
- 8. Циклоны.
- 9. Патрубок подачи воздуха в воздухоочиститель.
- 10. Заслонка трампа аминного забор воздуха.
- 11. Патрубок подачи воздуха для охлаждения генератора.
- 12. Инерционная решетка очистки воздуха, идущего на охлаждение генератора.
- 13. Масловый управляющий заслонкой.
- 14. Патрубок подачи воздухам цилиндров левого блока двигателя.
- 15. Патрубок ввода атмосферного воздуха в цилиндр.
- 16. Патрубок выхода очищенного воздуха из цилиндра.
- 17. Корпус воздухоочистителя.
- 18. Патрубок подачи воздухам цилиндров правого блока двигателя.
- 19. Поддон.
- 20. Шток-цилиндр.
- 21. Шток с шариком.
- 22. Цилиндр.
- 23. Сливной патрубок.
- 24. Крышка тепловыделяющей воздухозаборной трубы.
- 25. Защитная сетка.
- 26. Резиновое уплотняющее кольцо воздухозаборной трубы.
- 27. Наружная труба.
- 28. Средняя труба.
- 29. Внутренняя труба.
- 30. Центральный шток механизма-защиты.

**СХЕМА РАБОТЫ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ**



**Заслонка зимнего забор воздуха**



- 45. Вент. механизм.
- 46. Лек зимнего забор воздуха.
- 47. Клапан слива воды.
- 48. Карман воздухоочистителя.
- 49. Сборник очищенного воздуха.
- 50. Радиатор системы охлаждения двигателя.
- 51. Пневмоцилиндр привода заслонки защиты воздухоочистителя.
- 52. Клапан слива воды из воздухоочистителя.
- 53. Кран слива воды из эжектора.
- 54. Труба выпуска отработавших газов двигателя.
- 55. Масляный радиатор двигателя.
- 56. Масляный радиатор коробки передач.
- 57. Радиатор системы охлаждения двигателя.
- А - лопость воздухоочистителя с загрязненным воздухом.
- Б - лопость воздухоочистителя с очищенным воздухом.

## **Навчальне питання № 2**

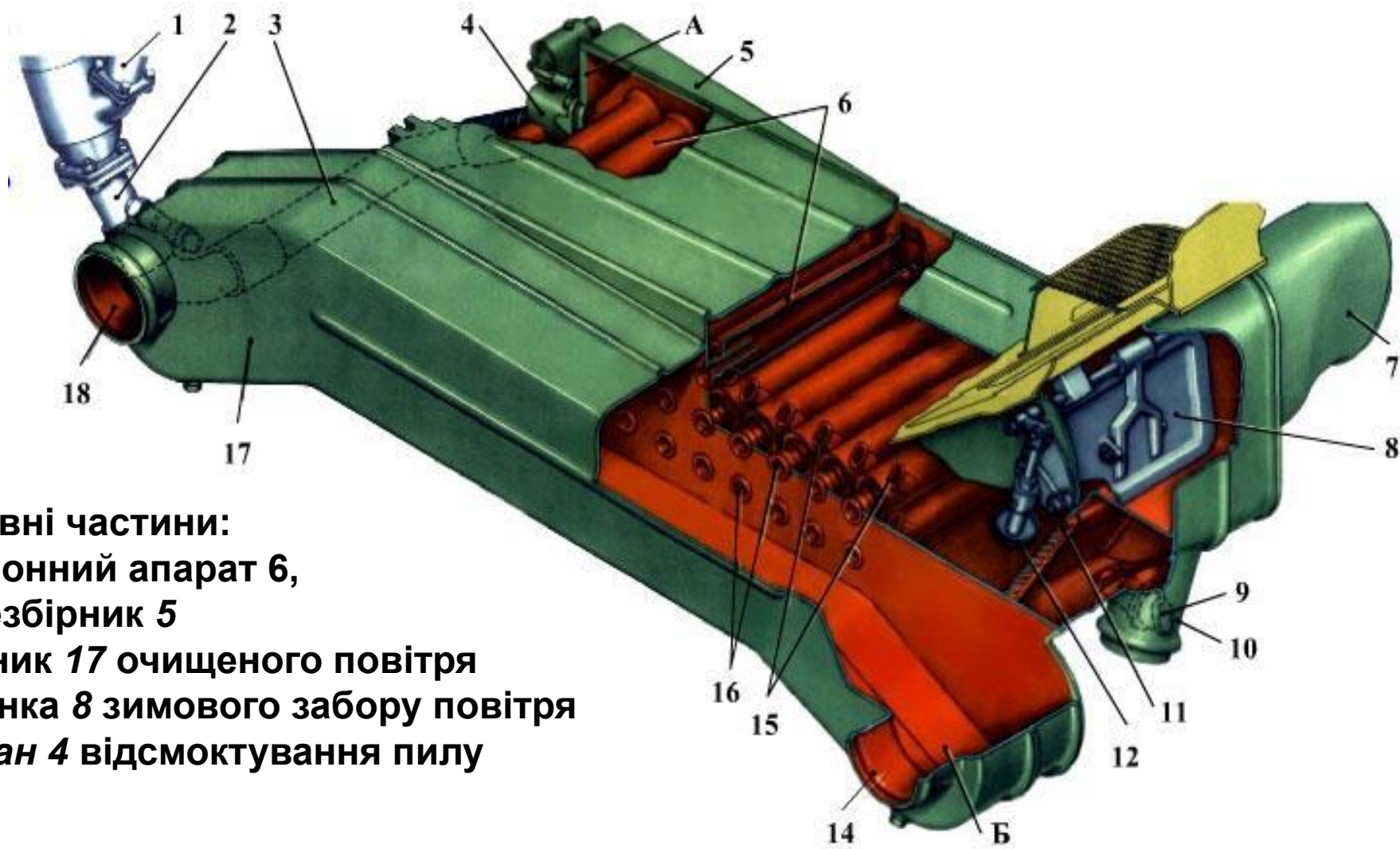
**Призначення, будова та робота механізмів, вузлів системи живлення двигуна повітрям**

## Очищувач повітря.

**Призначення.** Очищувач повітря призначений для очищення повітря, яке поступає у циліндри двигуна.

**Технічна характеристика.** Очищувач повітря є пристроєм безкасетним, циклонного типу з автоматичним ежекційним видаленням пилу з пилосбірника.

**Розміщення та кріплення.** Очищувач повітря встановлено у силовому відділенні під ежектором

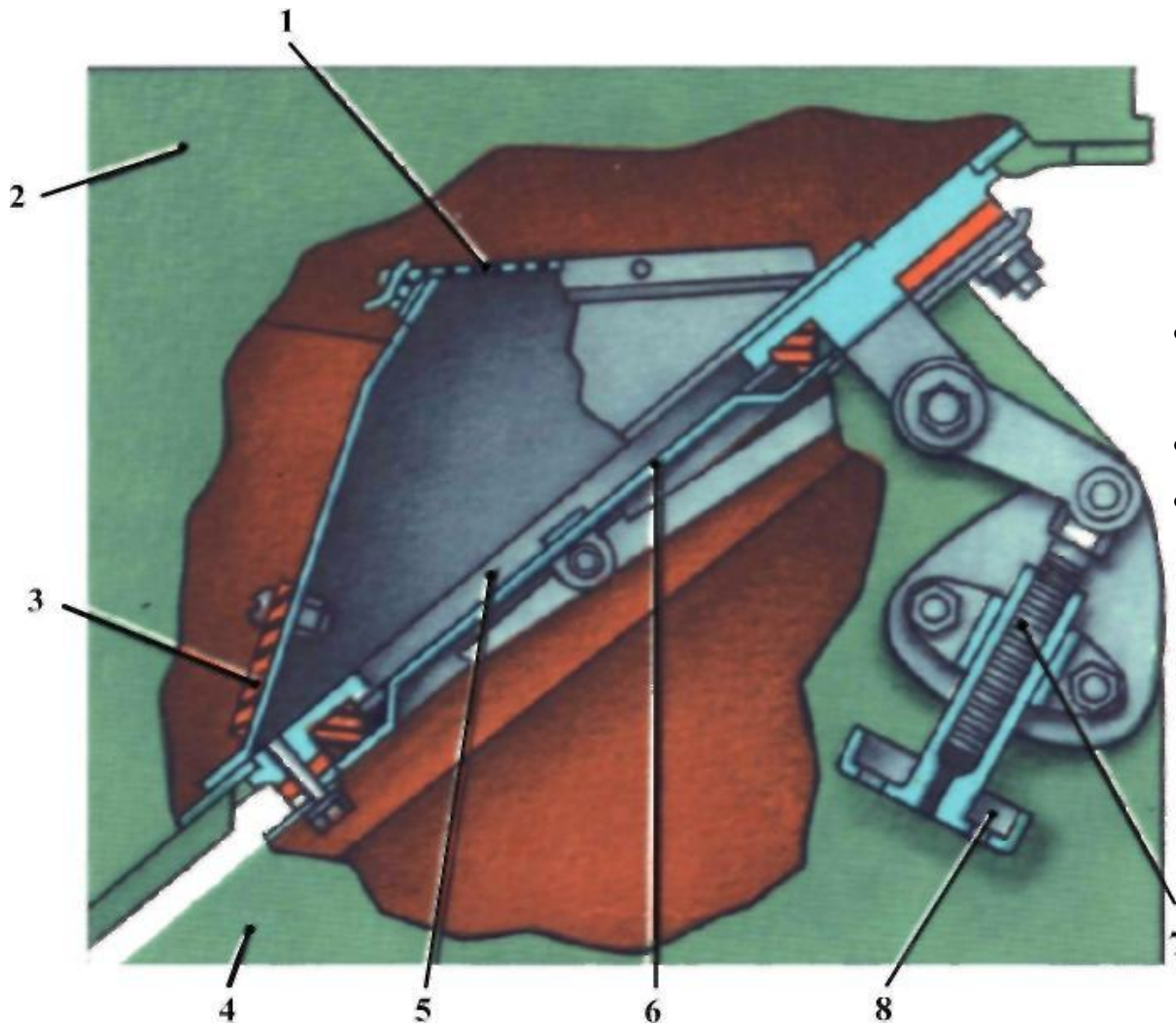


**Основні частини:**

- циклонний апарат 6,
- пилосбірник 5
- збірник 17 очищеного повітря
- заслінка 8 зимового забору повітря
- Клапан 4 відсмоктування пилу



## Заслінка зимового забору повітря.



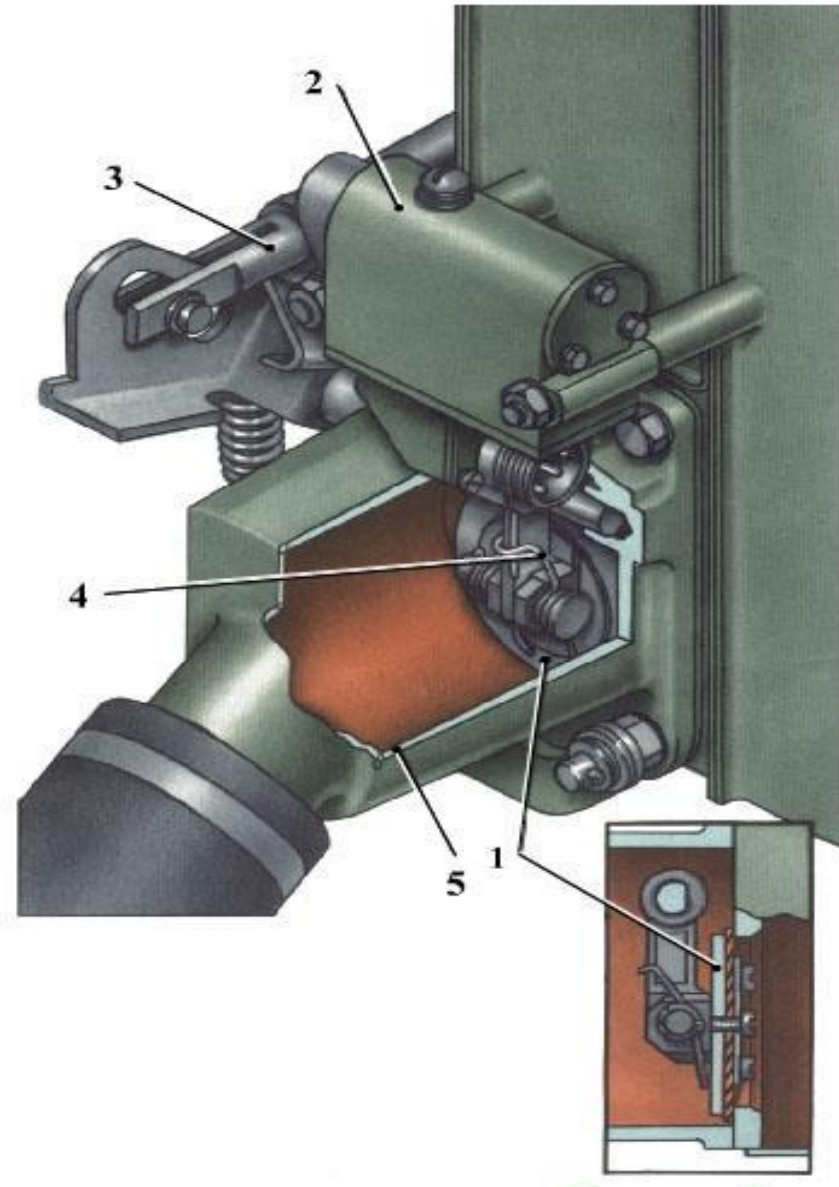
Привод заслінки складається з:

- маховичка 8
- , каретки з кульками,
- гвинта 7,
- важелів, валика і пружини (11).

У літній період і при подоланні водних перешкод заслінка повинна бути закрита, тобто маховичок 8 загорнутий в напрямку стрілки **ЗАКРИТО**, в зимовий період заслінка повинна бути відкрита, тобто маховичок вивернутий до упору в напрямку стрілки **ВІДКРИТО**



## Клапан відсмоктування пилу.



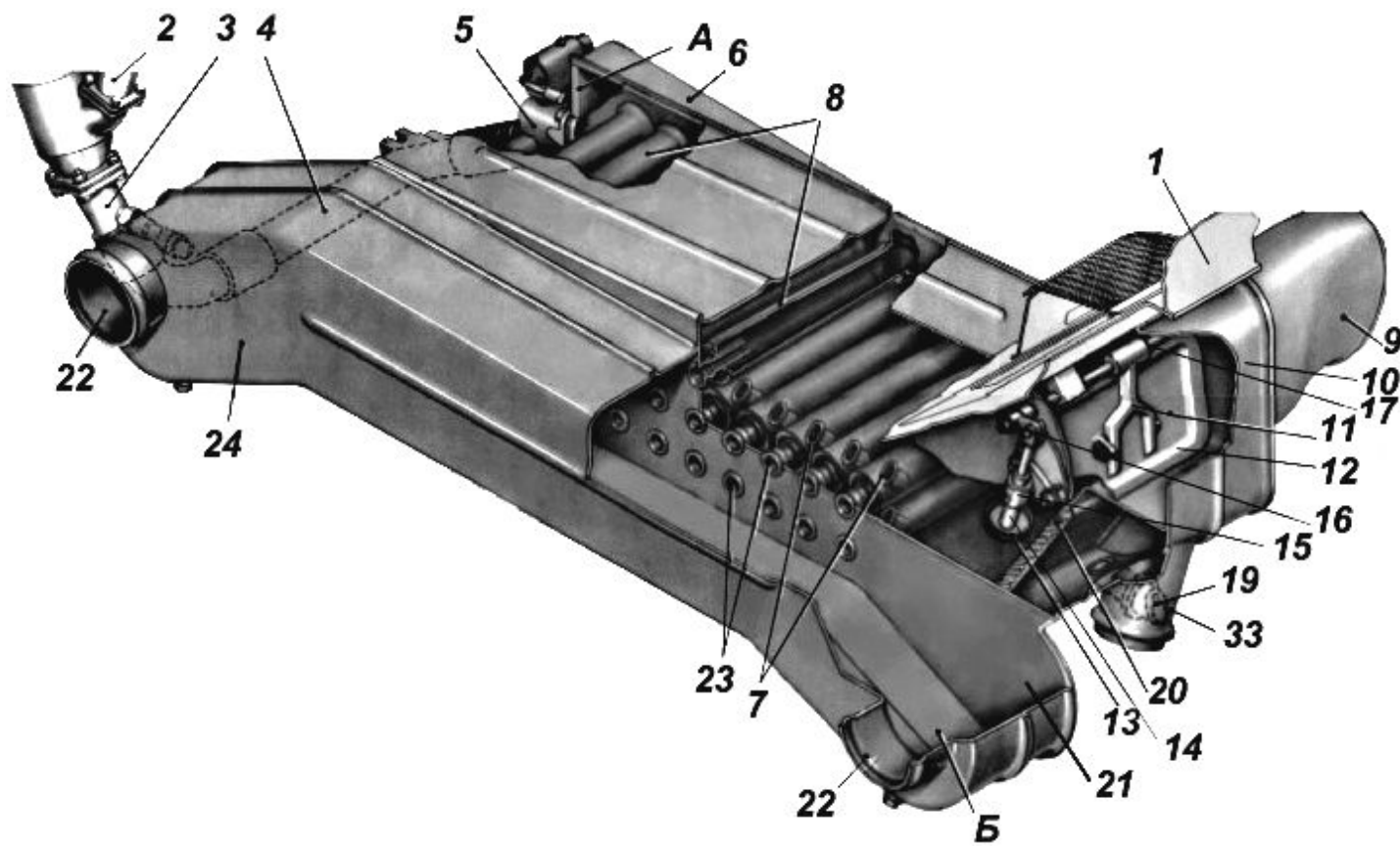
На виході з пилезбірника в клапанній коробці встановлений клапан 1 відсмоктування пилу, котрий у закритому положенні запобігає попаданню води у повітроочисник при русі машини на плаву.

Для сигналізації положення клапана відсмоктування пилу на повітроочиснику встановлений кінцевий вимикач 2 з важелем 3.

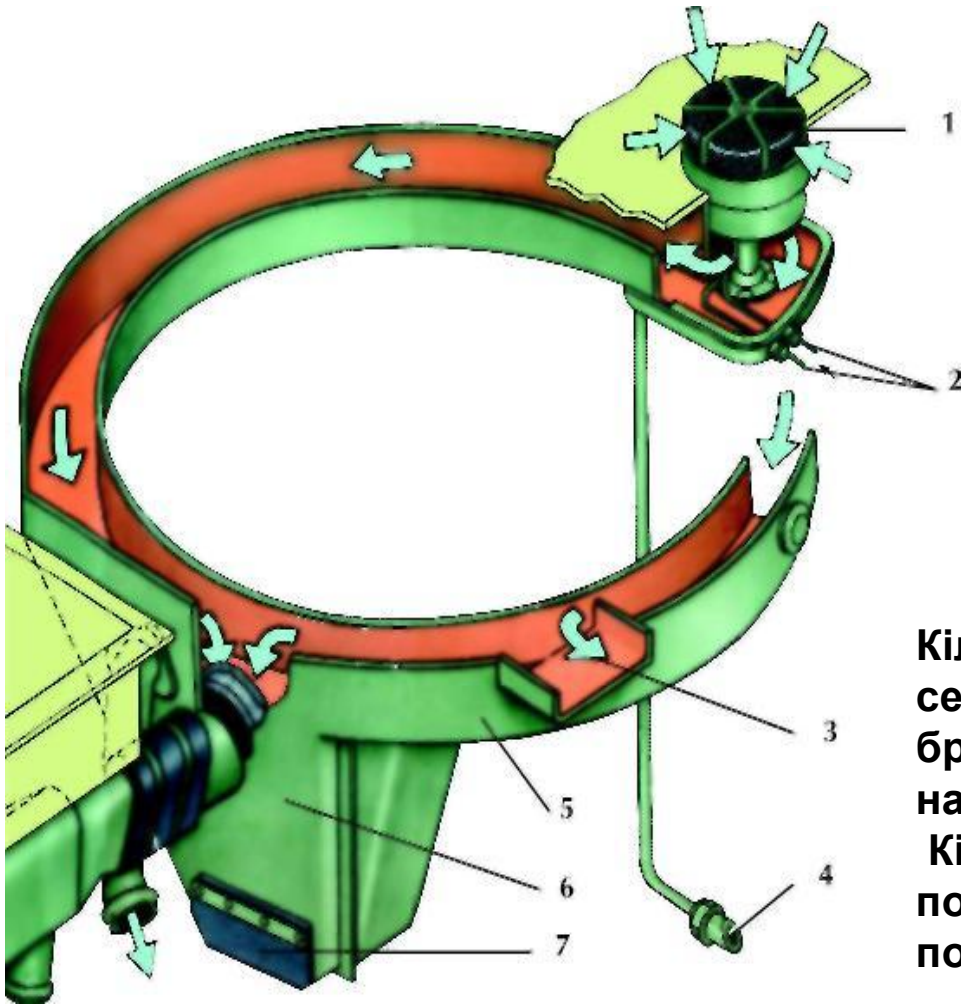
Керування клапаном здійснюється тим же приводом, що й керування повітрозабірною трубою.

## Повітроочисник:

1 – ежектор; 2 – ежектор відсмоктування пилу; 3 – трубка підводу відпрацьованих газів; 4 – трубка відсмоктування пилу із пилозбірника; 5 – клапанна коробка; 6 – пилозбірник; 7 – повітроприпливні вікна циклонів; 8 – циклони; 9 – патрубок входу повітря у повітроочисник; 10 – корпус повітроочисника; 11, 16 – важелі; 12 – заслінка зимового забору повітря; 13 – маховичок заслінки; 14 – гвинт; 15 – каретка з кульками; 17 – вал; 18 – пружина; 19 – отвір для зливу води; 20 – інерційна решітка; 21 – перегородка; 22 – патрубки з'єднання повітроочисника з двигуном; 23 – трубки виходу очищеного повітря з циклонів; 24 – збірник очищеного повітря; 25 – шток пневмоциліндра; 26 – важіль кінцевого вимикача; 27 – кінцевий вимикач; 28 – клапан відсмоктування пилу; 29 – гумова накладка; 30 – пружина клапана; 31 – траса випуску відпрацьованих газів; 32 – патрубок на охолодження компресора; 33 – патрубок забору повітря в генератор; 34 – пневмоциліндр; 35 – масляний радіатор двигуна; 36 – масляний радіатор КП; 37 – водяний радіатор; 38 – кільцевий повітровід; 39 – клапан зливу води з кишені повітроводу; 40 – кишеня повітроводу; 41 – клапан зливу води із ежектора; 42 – сигнальний ліхтар клапана відсмоктування пилу; 43 – лючок зимового забору повітря



# Кільцевий повітропровід.



## Умовні позначки

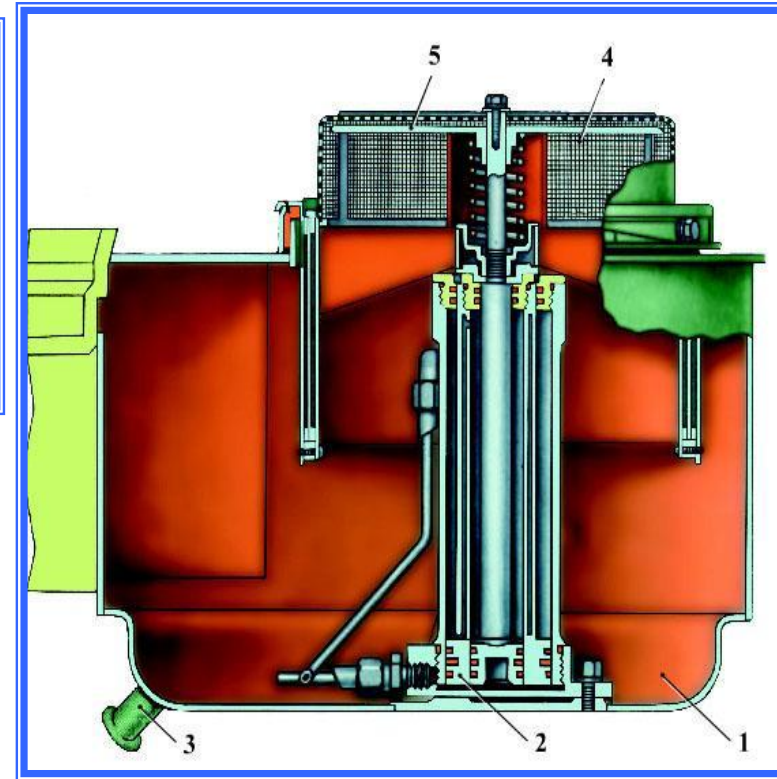
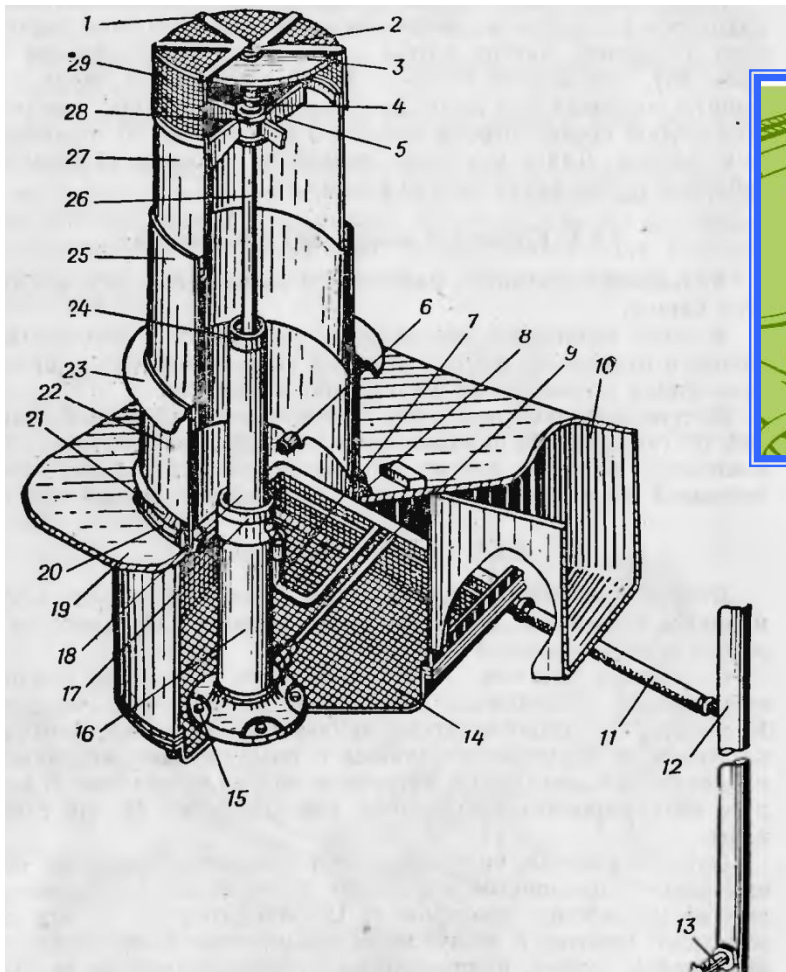
- - повітрозабірна труба 1;
- трубки підведення повітря із пневмосистеми 2;
- патрубок забору повітря у ФВУ 3;
- клапан зливу води з піддону 4;
- кільцевий повітропровід 5;
- кишеня повітропроводу 6;
- клапани 7.

Кільцевий повітропровід представляє з себе короб, який розміщено під броньованим дахом корпусу БМП навколо опори башти.

Кільцевий повітропровід з'єднує повітрозабірну трубу з очищувачем повітря.

Кишеня кільцевого повітропроводу знаходиться в перегородці силового відділення. Усередині кишені встановлена сітка, яка захищає від попадання сторонніх предметів

Доступ до сітки здійснюється через лючок, закритий кришкою. У нижній частині кишені розміщені три клапани 7, два з яких призначені для зливу води, що потрапила, третій (середній) - для збору твердих часток.



### Повітрозабірна труба:

- 1 – каркас сітки; 2, 8, 15 – болти; 3 – кришка; 4 – пружина; 5 – ребра жорсткості верхнього коліна; 6 – обмежувач; 7, 11 – рукави; 9 – трубопровід; 10 – кільцевий повітровід; 12 – стійка; 13 – клапан; 14 – піддон; 16, 18 – пневмоциліндри; 17, 24, 28 – гайки; 19 – дах корпусу; 20 – півкільце; 21 – манжета; 22, 25, 27 – коліна труби; 23 – кільце; 28 – шток пневмоциліндра; 29 – сітка

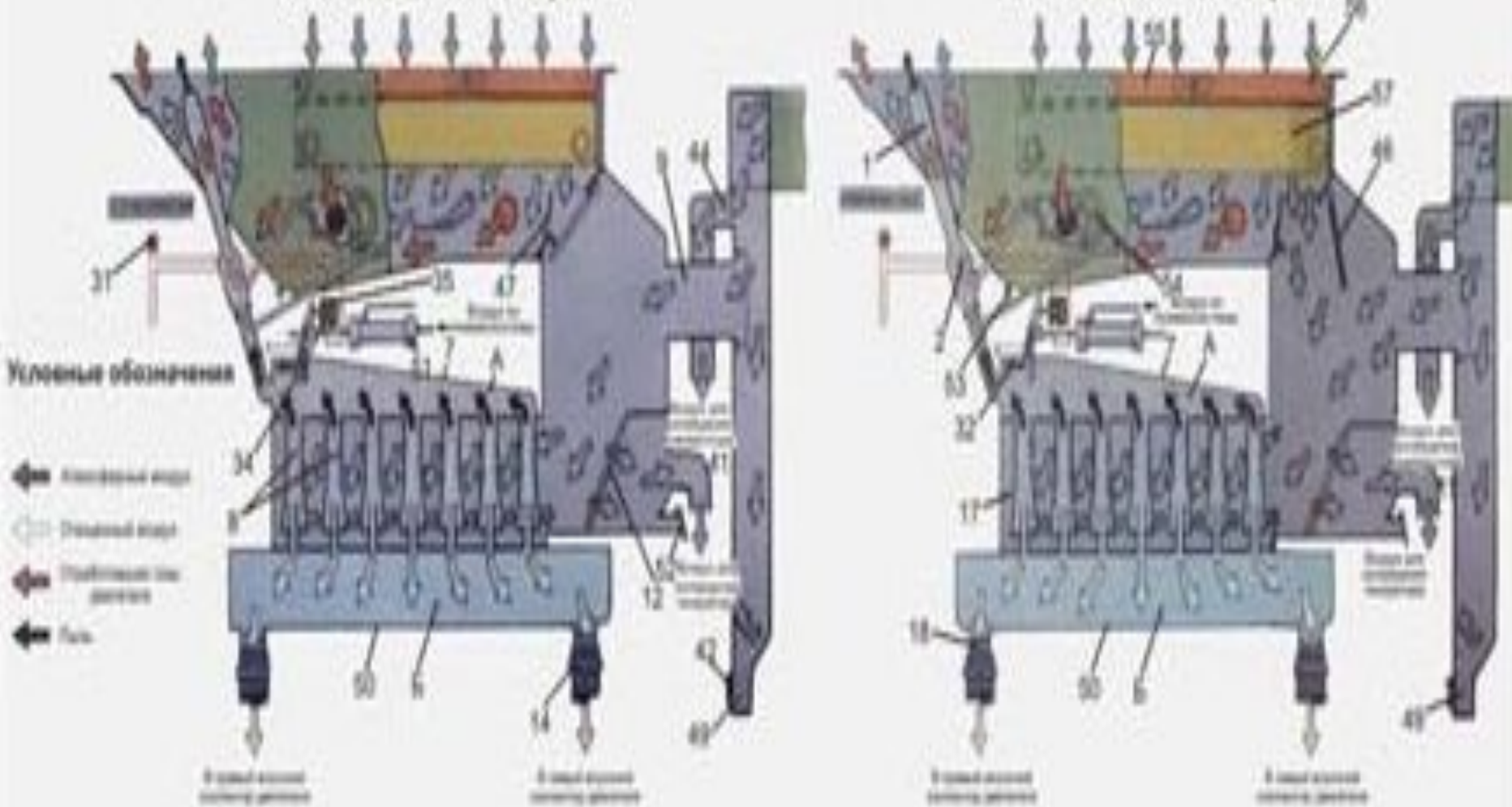


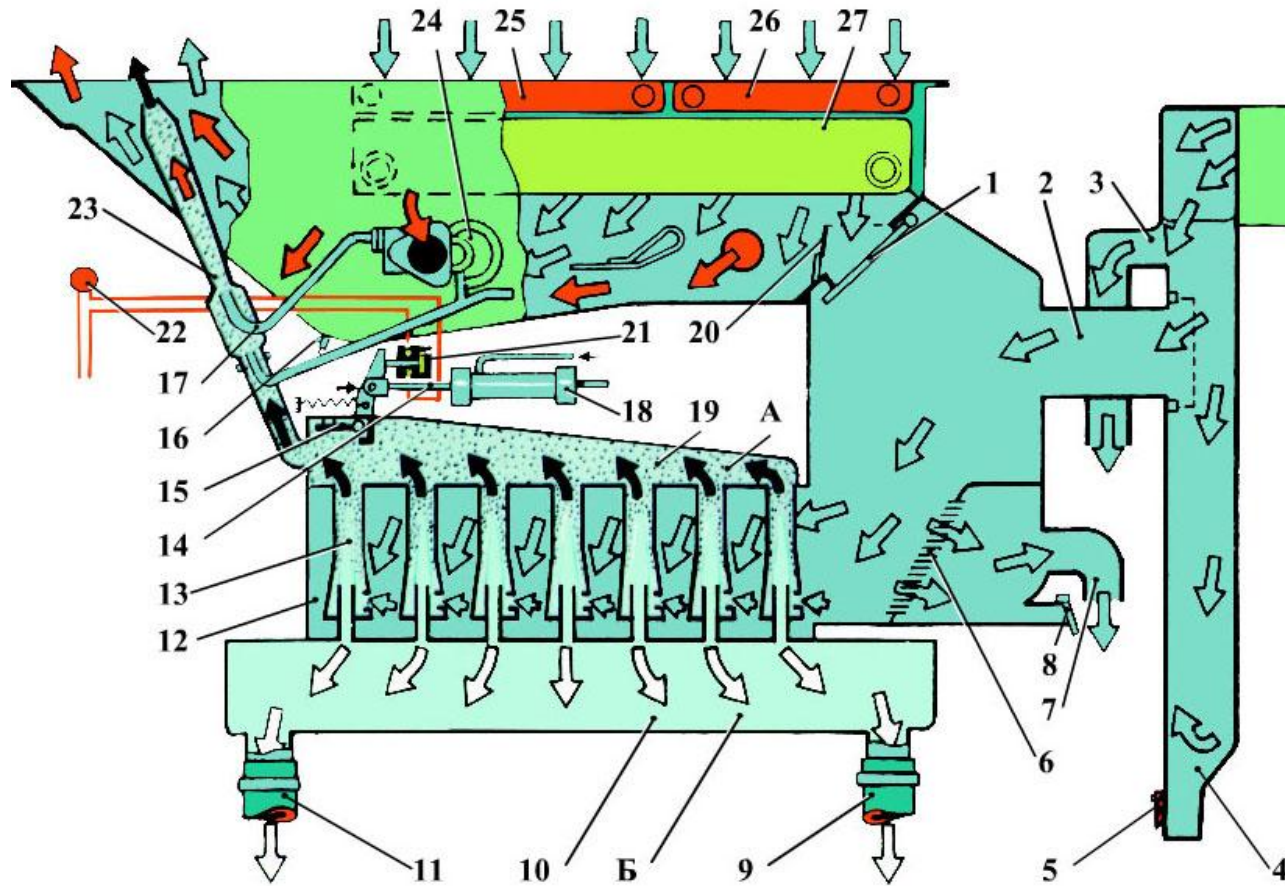
## Навчальне питання № 3

- Робота системи живлення двигуна УТД-20С1 повітрям.
- Можливі несправності та порядок їх усунення.

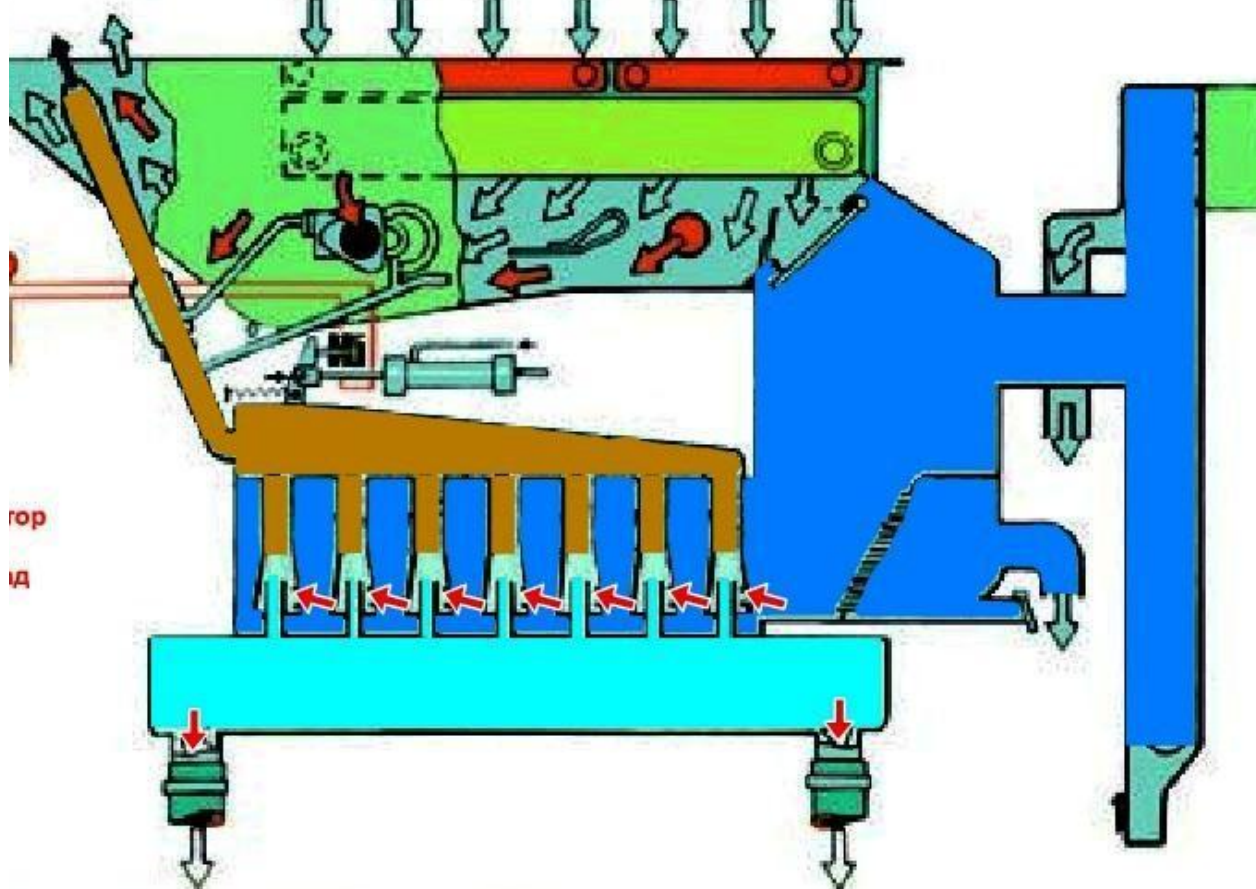
Работа в летнее время

Работа в зимнее время





**У літній період експлуатації при закритій заслінці 1 атмосферне повітря через повітрозабірну трубу й кільцевий повітропровід надходить у кишеню 4 кільцевого повітропроводу, де розгалужується на два потоки: один - по патрубку 3 на охолодження компресора, другий - через сітку й патрубок 2 у повітроочисник.**



**У зимовий час при відкритій заслінці 1 повітря, що проходить через радіатори 25,26,27, розташовані в коробі ежектора, підігрівається й через лючок зимового забору повітря 20 надходить у корпус повітроочисника 12, де змішується з повітрям, що надходить із кільцевого повітропроводу.**



## Можливі несправності та порядок їх усунення.

<p>Двигун розвиває недостатню потужність</p>	<p>Засмічена сітка труби забору повітря</p>	<p>Очистити сітку</p>
<p>Двигун розвиває недостатню потужність, чорний дим на випуску</p>	<p>Засмічена сітка труби забору повітря</p> <p>У літній період експлуатації відкрита заслінка зимового забору повітря</p>	<p>Очистити сітку</p> <p>Закрити заслінку.</p>

# ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

## ***1 Вивчити:***

- 1.Призначення, ТХ ,та загальна будова системи живлення двигуна КАМАЗ 7403 повітрям.
- 2.Призначення, будова та робота механізмів, вузлів системи живлення двигуна повітрям.
- 3.Робота системи живлення двигуна КАМАЗ 7403 повітрям.  
Можливі несправності та порядок їх усунення.

## ***2. Законспектувати:***

-Можливі несправності системи живлення двигуна повітрям та способи їх усунення.

П.У.Малофеїк, І.П.Малофеїк, Б.П.Матузко, Д.Є.Хаустов «Бойова машина піхоти БМП-2: Будова та основи експлуатації» (навчальний посібник) АСВ Львів-2011р. с.100-104

Бронетранспортер БТР-80: будова та основа експлуатації: навчальний посібник/ Д. Є. Хаустов, Б.П. Матузко, В.М. Осипчук [та інші]. – Львів: АСВ, 2012. С.209-220