

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## КОНСТРУКЦІЇ ГІРНИЧИХ МАШИН

Лабораторний практикум з дисципліни «Гірничі машини і комплекси для  
видобування та збагачення корисних копалин»

(для студентів напрямку підготовки: «Інженерна механіка»)

ДОНЕЦЬК - 2013

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КОНСТРУКЦІЇ ГІРНИЧИХ МАШИН

Лабораторний практикум з дисципліни «Гірничі машини і комплекси для  
видобування та збагачення корисних копалин»

(для студентів напрямку підготовки: «Машинобудування», «Електромехані-  
ка»)

Розглянуто  
на засіданні кафедри  
«Гірничі машини»  
Протокол № 1 від 30.08.2013

УДК 622.232.1

Конструкції гірничих машин. Лабораторний практикум з дисципліни «Гірничі машини і комплекси для видобування та збагачення корисних копалин»

/Укладачі.: Петрушкін Г.В., Потапов В.Г. - Донецьк: ДонНТУ, 2013. – 76 с.

Наведено теми, досліджувані питання, методичні вказівки, вимоги до змісту звітів і рекомендована література для підготовки та виконання лабораторних занять по вивченню конструкцій гірничих машин і комплексів, а також процесів їхнього функціонування.

Укладачі:

Потапов В.Г., проф.

Відповід. за випуск проф. Шабасєв О.Є. - зав. кафедрою гірничих машин

## ЗМІСТ

Стор.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	5
2 ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ .....	5
3 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ.....	6
3.1 <i>Лабораторне заняття №1. Робочий інструмент виїмочних машин.....</i>	6
3.2 <i>Лабораторне заняття №2. Виконавчі органи очисних і прохідницьких комбайнів.....</i>	10
3.3 <i>Лабораторне заняття №3. Підсистеми приводу виконавчих органів виїмочних машин. Дільнична мережа електропостачання.....</i>	18
3.4 <i>Лабораторне заняття №4. Підсистеми переміщення очисних комбайнів з електричним варіатором швидкості.....</i>	24
3.5 <i>Лабораторне заняття №5. Підсистеми переміщення очисних комбайнів з гідравлічним варіатором швидкості.....</i>	26
3.6 <i>Лабораторне заняття №6. Очисні комбайни для пластів пологого падіння.....</i>	32
3.7 <i>Лабораторне заняття №7. Очисні комбайни для пластів крутого падіння.....</i>	36
3.8 <i>Лабораторне заняття №8. Прохідницькі комбайни.....</i>	41
3.9 <i>Лабораторне заняття №9. Стругові установки.....</i>	45
3.10 <i>Лабораторне заняття №10. Очисні механізовані комплекси.....</i>	48
3.11 <i>Лабораторне заняття № 11. Відбійні молотки.....</i>	57
3.12 <i>Лабораторне заняття № 12. Пневматичні перфоратори.....</i>	59
3.13 <i>Лабораторне заняття № 13. Електричні свердла.....</i>	65
3.14 <i>Лабораторне заняття № 14. Установки бурильні шахтні.....</i>	69
3.15 <i>Лабораторне заняття №15. Бурові машини.....</i>	72
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ.....	76



## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою лабораторних занять є вивчення конструкції та принципу роботи гірничих машин і механізованих комплексів для підземних робіт.

Методикою проведення лабораторних занять під керівництвом викладача передбачається вивчення студентами практичних питань із використанням натурних зразків устаткування механізованих комплексів, наочного приладдя, технічної документації та навчальних посібників.

По кожній з виконаних робіт студент повинен підготувати звіт установленої форми /б/, що містить основні дані про конструкцію та принцип роботи досліджуваного встаткування або його окремої підсистеми.

Лабораторний практикум завершується задачею колоквиуму.

## 2 ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ

На першому занятті всі студенти проходять інструктаж із правил поведінки й техніки безпеки в лабораторіях кафедри гірничих машин. На кожен академічну групу складається контрольний аркуш інструктажу, у якому кожен студент, ознайомившись із правилами по техніці безпеки, ставить свій підпис.

Основні правила поведінки й техніки безпеки при проведенні лабораторних занять у лабораторіях кафедри гірничих машин полягають у наступному.

1. Під час занять у лабораторії необхідно виконувати тільки ту роботу, що доручена.
2. Не торкати рукоятки управління, не включати й не виключати машини й установки.
3. Не виконувати які-небудь роботи в лабораторії без дозволу викладача.
4. Перш ніж приступити до роботи, необхідно уважно ознайомитися із завданням.
5. негайно повідомити керівникові робіт про замічені несправності й порушення правил техніки безпеки.
6. По закінченню роботи упорядкувати своє робоче місце.

## 3 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

### 3.1 Лабораторне заняття №1. Робочий інструмент виїмочних машин

**Об'єкти вивчення.** Робочий інструмент виїмочних машин (очисних й прохідницьких комбайнів, стругів, конвейеростругів).

#### **Досліджувані питання**

1. Призначення, класифікація й область застосування різних типів робочого інструмента.

2. Конструкції інструментів та їхні основні параметри.

3. Матеріали, використані при виготовленні робочого інструмента.

4. Кріплення робочого інструменту в тримачах виконавчих органів.

5. Відмови робочого інструмента.

**Методичні рекомендації** (див. рис. 1.1 й 1.2). Варто звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:

- на розходження в принципі руйнування масиву ріжучим й шарошечним інструментами;

- на особливості взаємодії з масивом, що руйнується, радіальних і тангенціальних різців і шарошок.

2. При вивченні питання 2:

- на конструктивне виконання робочої частини різних типів ріжучих і шарошечних інструментів;

- на вплив умов роботи на вибір типу робочого інструмента;

- на відмінність конструктивних кутів від кінематичних.

3. При вивченні питання 3:

- на способи підвищення зносостійкості робочої частини робочого інструмента.

4. При вивченні питання 4:

- на достоїнства та недоліки різних способів кріплення робочого інструмента в тримачах.

5. При вивченні питання 5:

- на основні види відмов робочого інструмента та способи їхнього усунення.

#### **Контрольні питання**

1) Який принцип руйнування масиву має місце при роботі ріжучого і шарошечного інструментів?

2) У чому полягають достоїнства й недоліки радіальних і тангенціальних різців?

3) З яких основних частин складається резцовий інструмент?

4) Який параметр є головним для резцового інструменту?

5) Що прийнято за початок відліку кутів, що визначають робочу частину різців?

6) Як зв'язані між собою основні конструктивні кути різців?

7) У чому полягає відмінність конструктивних кутів від кінематичних?

- 8) Які існують різновиди шарошечного інструменту?
- 9) Які матеріали використовуються при виготовленні робочого інструменту?
- 10) Пояснити конструкцію способів кріплення резцового інструмента, зображених на рис. 1.1.

Література: /1, с.55-79; 2, с.1-87; 3, с.188-190/

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на рис. 1.1 й 1.2 і привести чисельні значення відповідних геометричних параметрів для різців ЗР4.80М та РКС-1І.

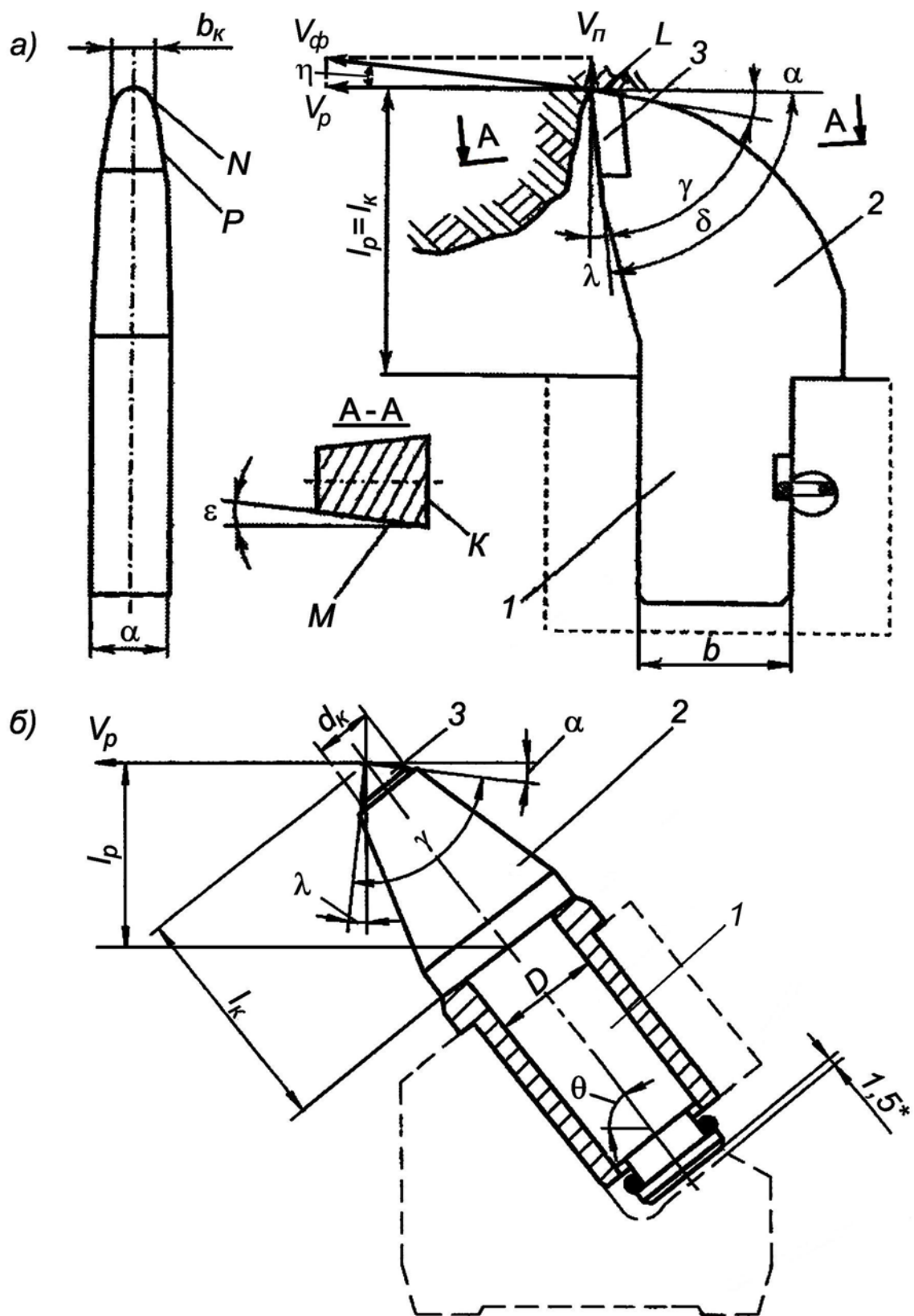


Рисунок 1.1 – Геометричні параметри різців

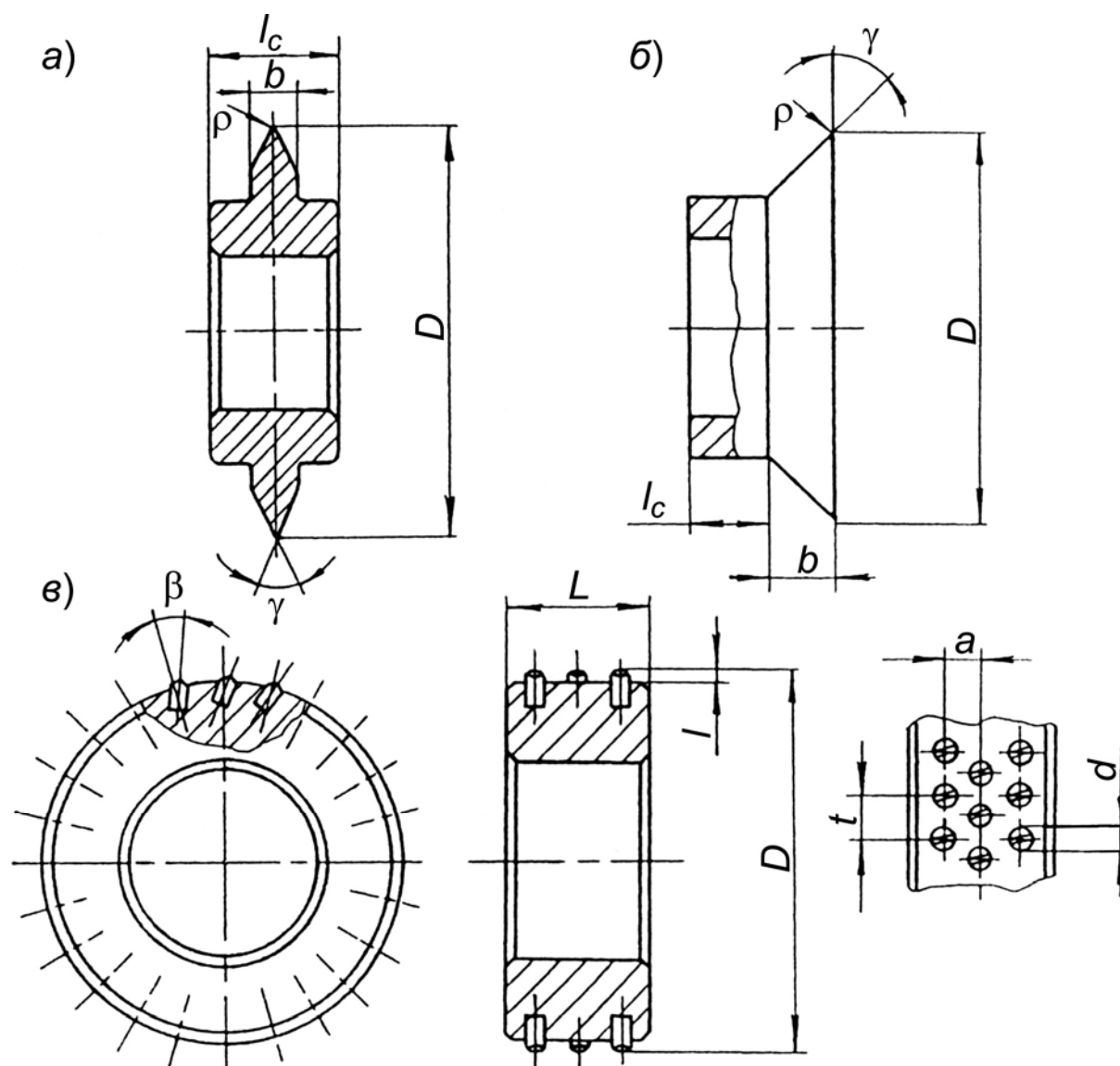


Рисунок 1.2 – Шарошечний робочий інструмент

### 3.2 Лабораторне заняття №2. Виконавчі органи очисних і прохідницьких комбайнів

**Об'єкти вивчення.** Шнекові, барабанні, ланцюгові й фрезерні виконавчі органи виїмочних машин.

**Досліджувані питання** (стосовно до кожного типу виконавчого органу).

1. Схема руйнування вибою виконавчим органом.
2. Конструкція виконавчого органу.
3. Основні параметри виконавчого органу.
4. Відмови виконавчих органів.

**Методичні рекомендації** (див. рис. 2.1-2.6). Варто звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на розташування виконавчого органа у вибої при руйнуванні масиву;
  - на характер стружкоутворення при роботі;
  - на особливості виконання основних технологічних операцій: відділення від масиву, навантаження гірничої маси, регулювання по потужності пласту, самозарубка органа в пласт та ін.
2. При вивченні питання 2:
  - на конструктивне виконання виконавчого органа;
  - на конструкції засобів пилопридушення.
3. При вивченні питання 3:
  - на схеми набору робочого інструмента на виконавчому органі;
  - на основні параметри виконавчого органу.
4. При вивченні питання 4:
  - на основні відмови виконавчих органів і способи відновлення їхньої працездатності.

#### **Контрольні питання**

- 1) У чому полягають переваги та недоліки шнекових виконавчих органів у порівнянні з органами інших типів у складі очисних комбайнів?
- 2) Як формується стружка при роботі конкретного виконавчого органу?
- 3) Як виконується навантаження відділеної гірничої маси при роботі конкретного виконавчого органу?
- 4) Як виробляється пилопридушення при роботі конкретного виконавчого органу?
- 5) Як одержати схему набору робочого інструмента на виконавчому органі?
- 6) У чому полягають розходження між умовами роботи крайніх куткових і забійних різців у складі виконавчого органу?
- 7) У чому полягає зміст розташування різців на ланцюговому виконавчому органі у вигляді віяла?

8) З яких міркувань вибирається кут конусності поздовжно -осьового фрезерного виконавчого органу?

9) Дати порівняльний аналіз повздошно-осьових і поперечно-осьових фрезерних виконавчих органів у складі прохідницьких комбайнів.

10) Перелічити основні параметри виконавчих органів?

Література: /1, с.85-129; 2, с.87-101; 3, с.192-196/

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на рис. 2.1-2.6

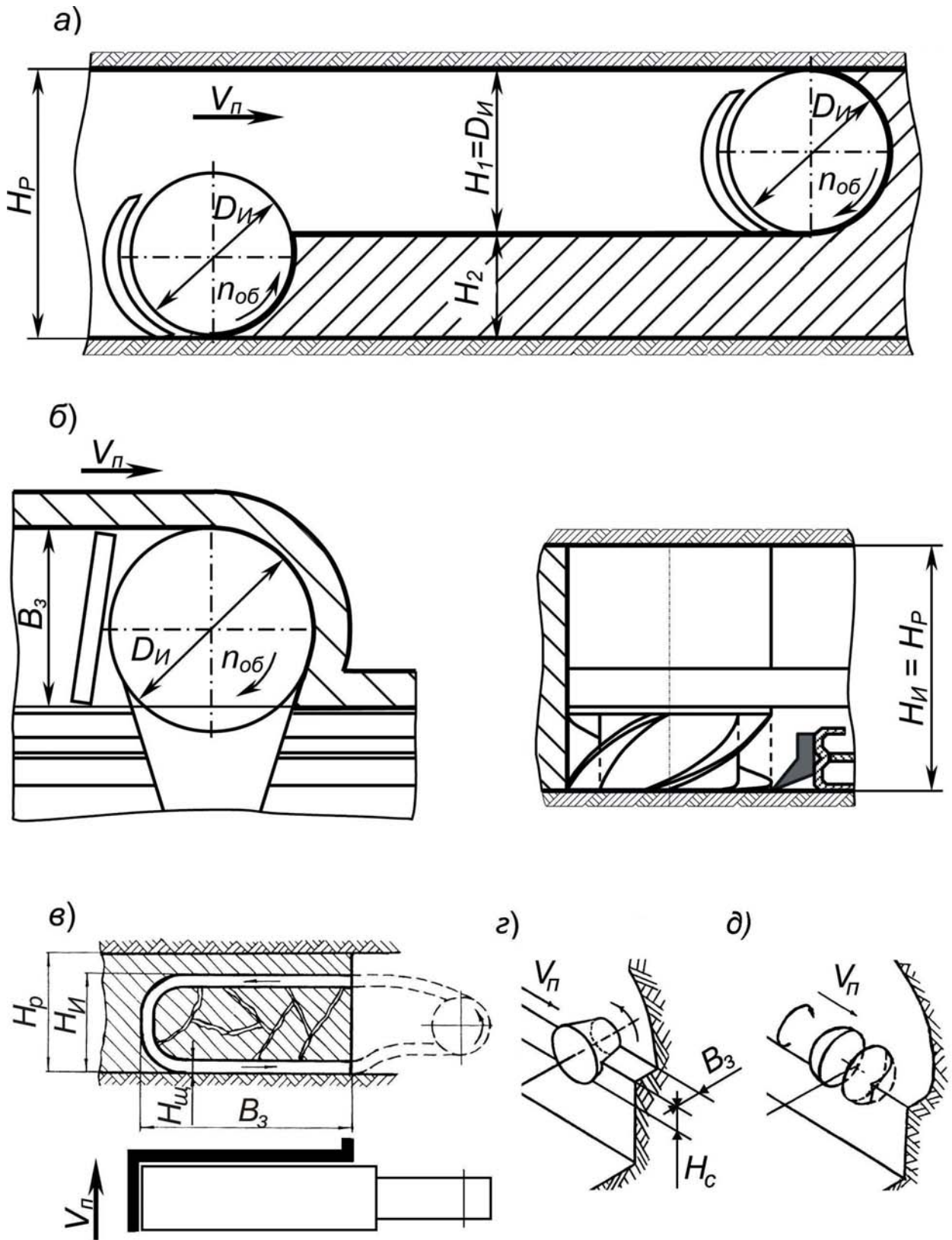


Рисунок 2.1 – Схеми руйнування вибою виконавчими органами



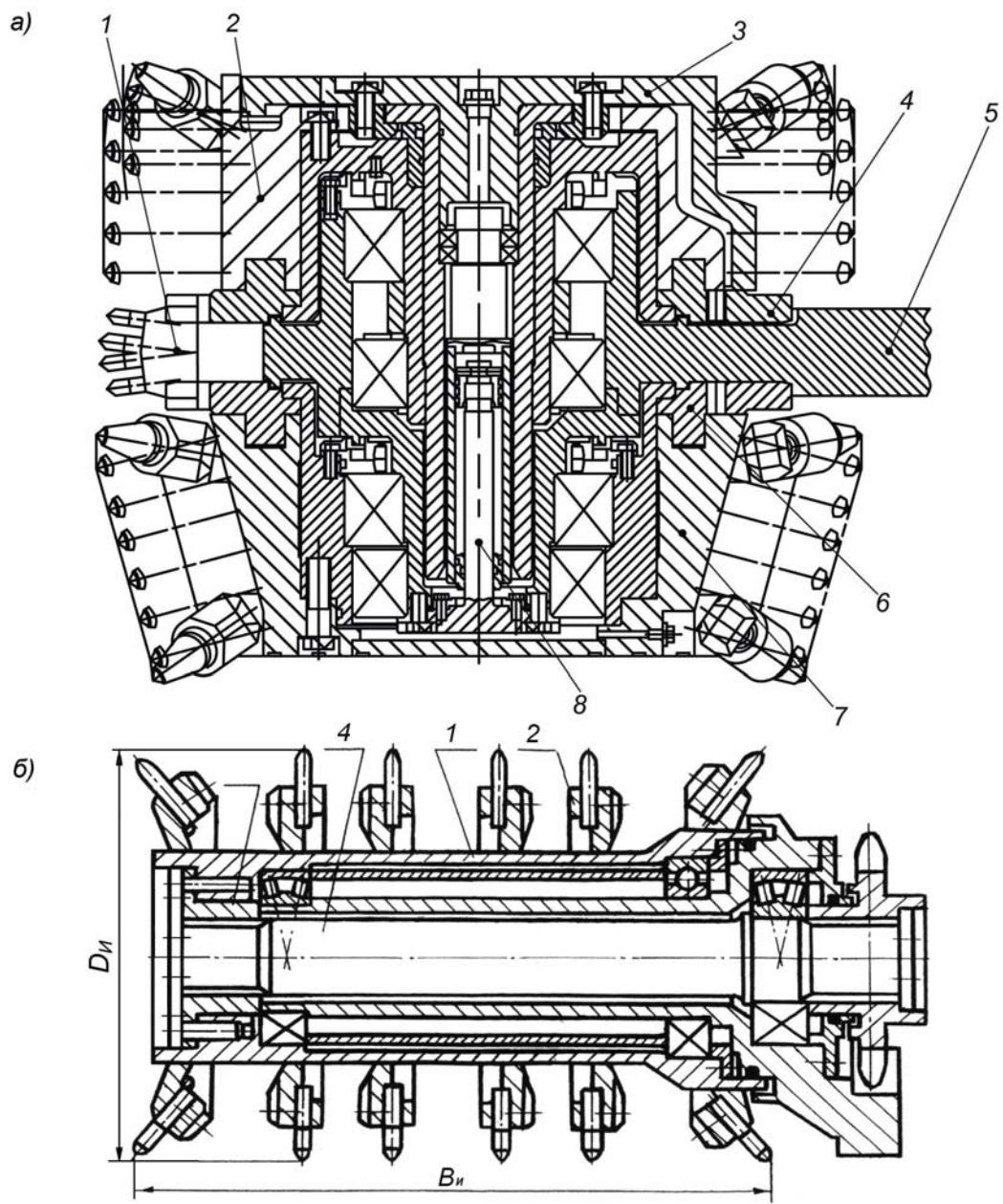


Рисунок 2.2 – Барабанні виконавчі органи

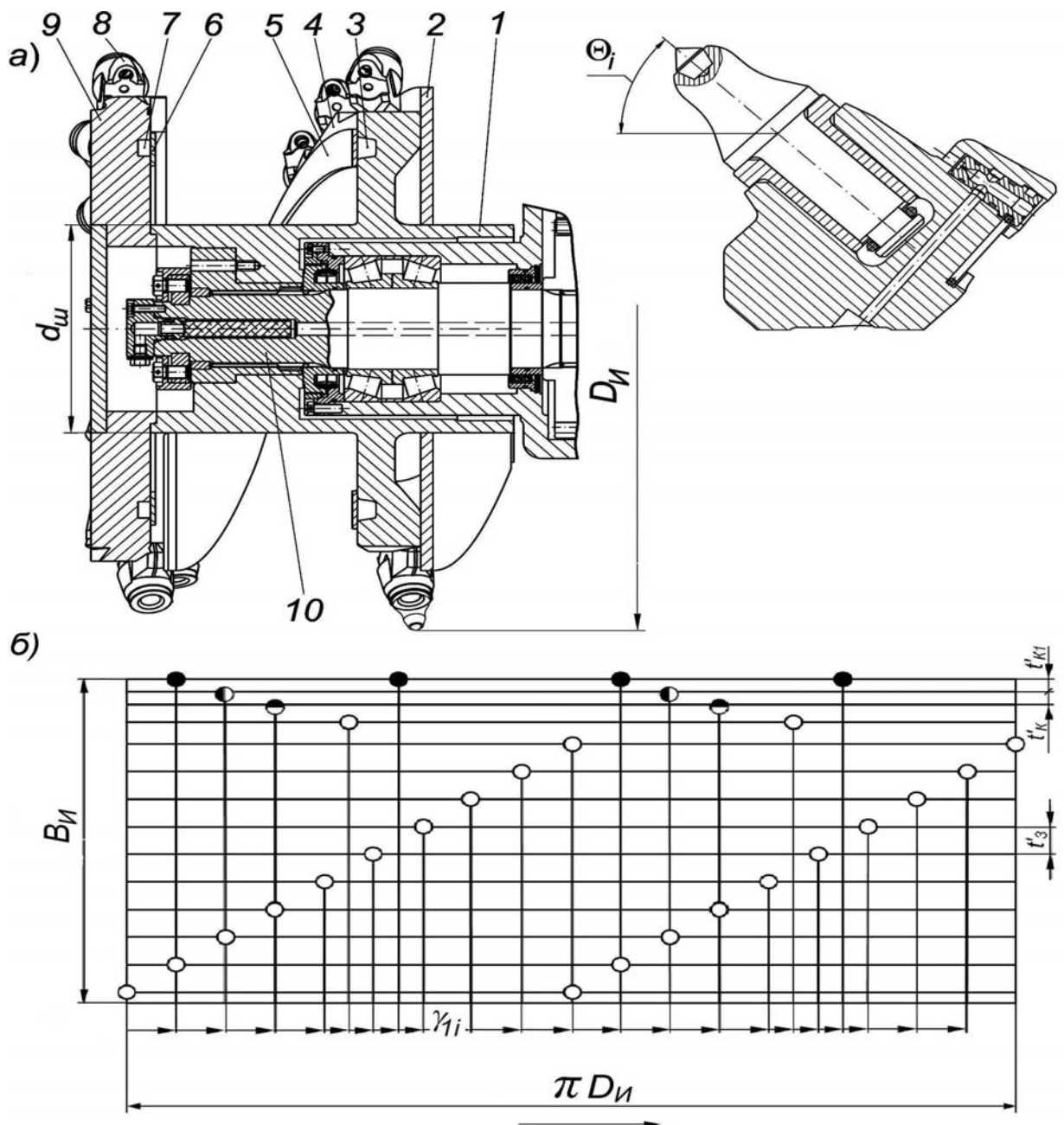


Рисунок 2.3 – Шнековий виконавчий орган

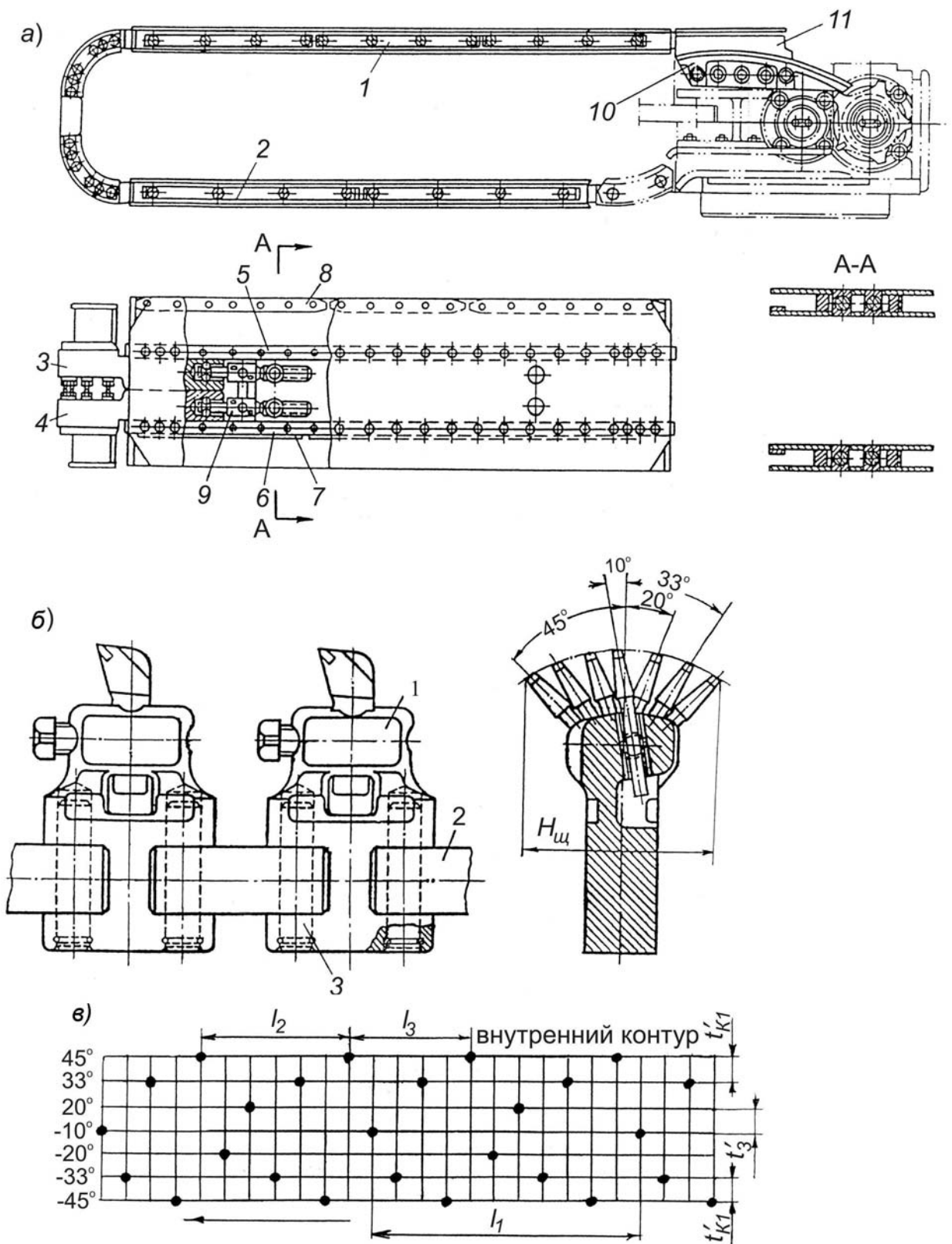


Рисунок 2.4 – Ланцюговий виконавчий орган

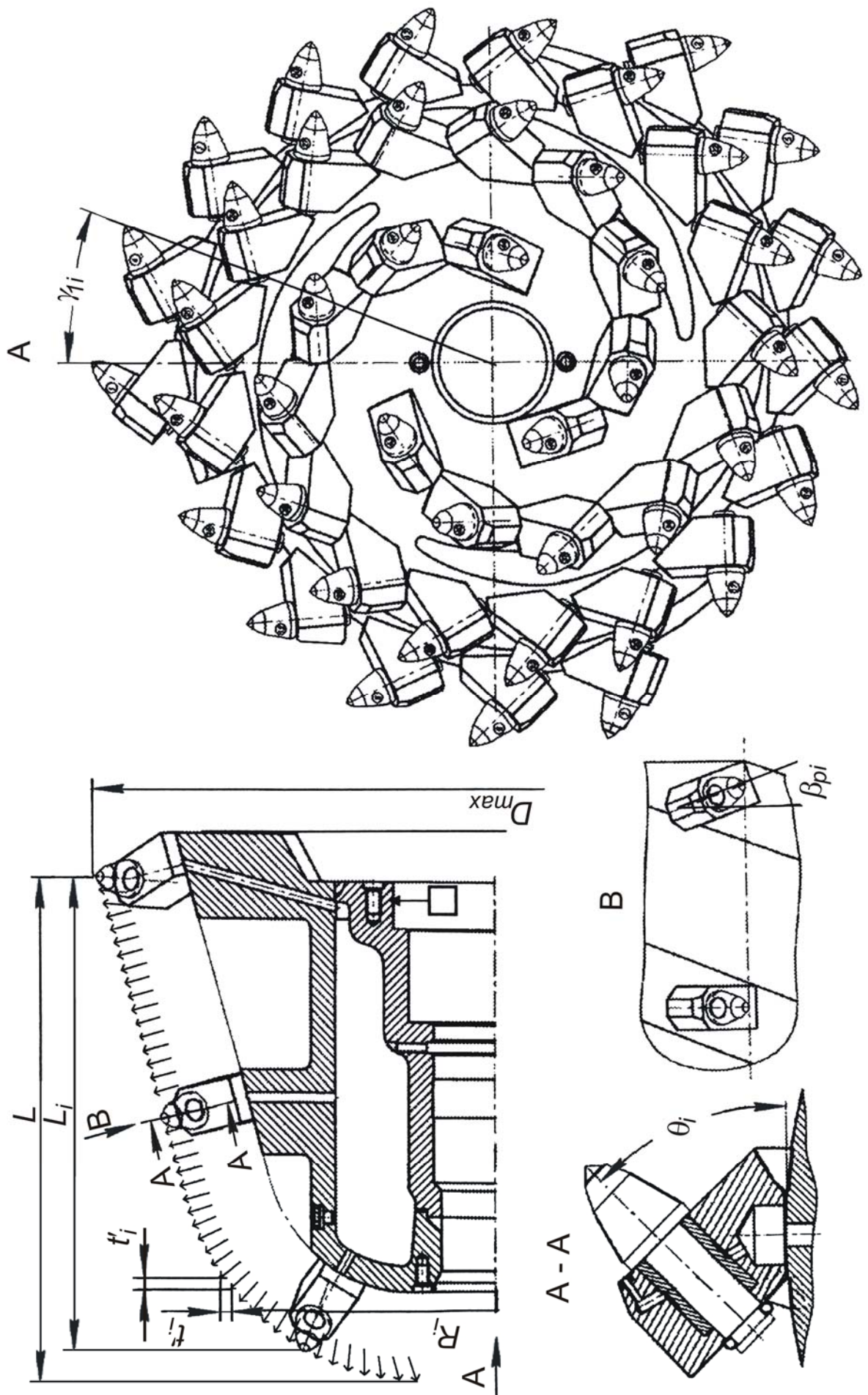


Рисунок 2.5 - Поздовжно-осьовий фрезерний виконавчий орган



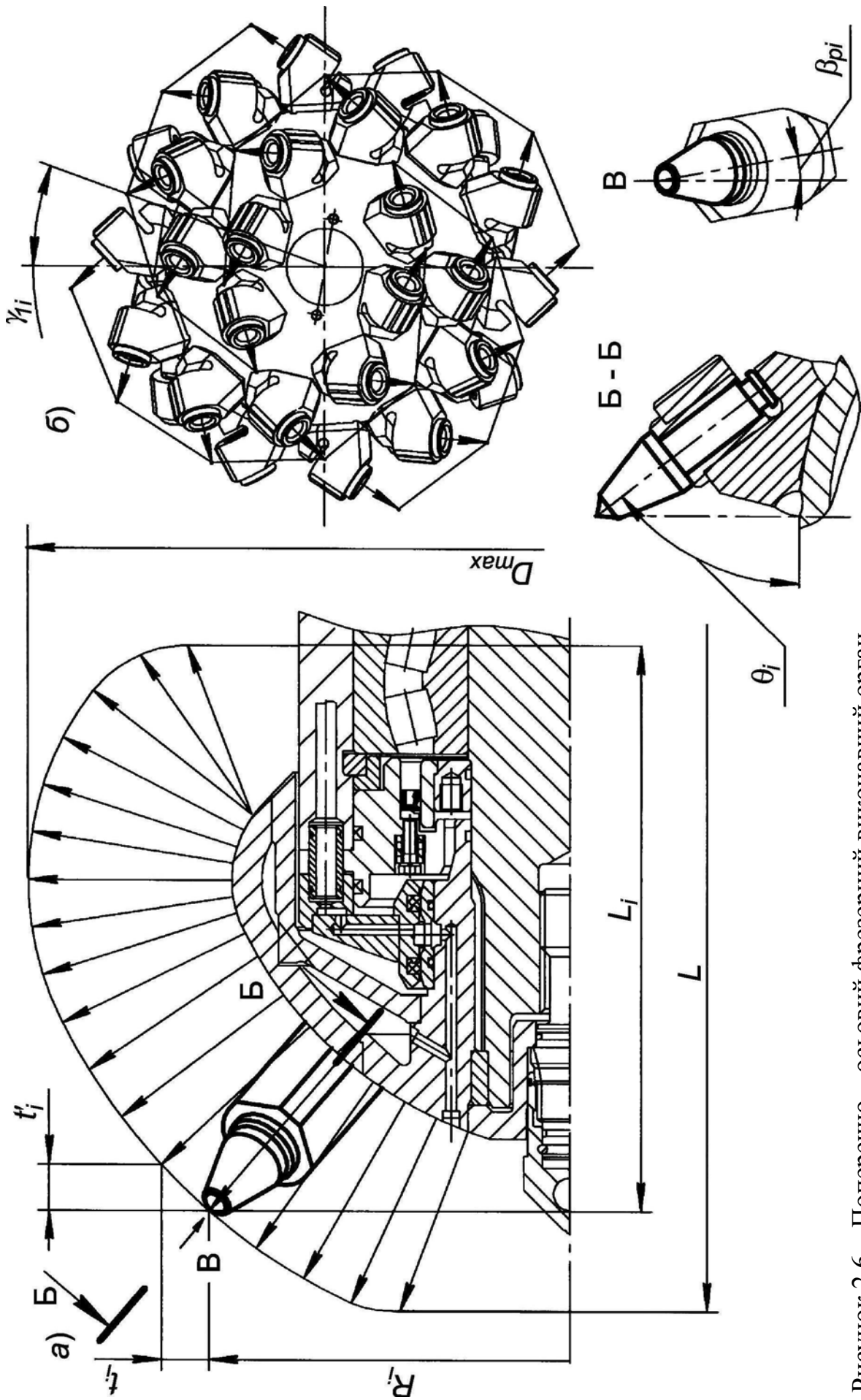


Рисунок 2.6 – Поперечно – осьовий фрезерний виконавчий орган

### 3.3 Лабораторне заняття №3. Підсистеми приводу виконавчих органів виїмочних машин. Дільнична мережа електропостачання

#### **Об'єкти вивчення.**

1. Електрообладнання комбайнів очисних, прохідницьких і стругових установок.

2. Складові дільничної мережі електропостачання.

#### **3. Редукторні групи виїмочних машин.**

#### **Досліджувані питання**

1. Призначення та структура електрообладнання комбайнів очисних, прохідницьких і установок стругових.

1.1 Класифікація й область застосування різних типів електродвигунів.

1.2 Конструктивні особливості електродвигунів.

1.3 Основні параметри електродвигунів.

2. Призначення та структура дільничної мережі електропостачання (дільнична підстанція (ПДЗП), автоматичні вимикачі (АВ), станція управління вибухозахисна (СУВ), кабелі броньовані й гнучкі, з'єднувачі (ЗНВ), командо - контролери (ВРК).

3 Основні заходи щодо забезпечення безпеки роботи персоналу, який обслуговує електрообладнання комбайнів і дільничної мережі електропостачання.

4. Призначення та класифікація редукторних груп. Конструкція редукторної групи комбайна РКУ13 та її основні параметри.

5. Відмови складових частин підсистеми приводу виконавчих органів (ПВО) виїмочних машин.

#### **Методичні рекомендації.** Варто звернути увагу:

1. При вивченні питання 1, (див. рис. 3.1, 3.2):

- на специфіку виготовлення асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором;

- на конструктивне забезпечення надійності й вибухобезпечного виконання електродвигунів;

- на способи охолодження електродвигунів;

- на якісні відмінності параметрів електродвигунів, що характеризують їх моментну, струмову й теплову характеристики;

- на призначення й вид заходів щодо обслуговування електродвигунів під час експлуатації.

2. При вивченні питання 2:

- на побудову типової дільничної мережі електропостачання;

- на конструктивне виконання ПДЗП, АВ, СУВ, кабелів, ЗНВ, ВРК;

- на конструктивну реалізацію принципів вибухобезпечного виконання ПДЗП, АВ, СУВ, кабелів, ЗНВ, ВРК.

3. При вивченні питання 3:

- на види блокувань механічних й електричних;

- на види захистів від: технологічного перевантаження; «перекидання» електродвигунів; витоків на землю; перегріву електродвигунів понад припустиму температуру;

- на вимоги до зовнішнього стану електродвигунів, ПДЗП, АВ, СУВ, кабелів, ЗНВ, ВРК.

4. При вивченні питання 4, (див. рис. 3.3, 3.4):

- на конструктивні особливості редукторів і редукторних груп приводу виконавчих органів, а саме: на тип зубчастих передач, підшипників, забезпечення співвісності при рухливих і нерухомих з'єднаннях редукторів, забезпечення безпечного обслуговування та ремонту виконавчого органа; системи змащення.

5. При вивченні питання 5:

- на способи відновлення працездатності ПВО.

### ***Контрольні питання***

1. У чому полягають переваги використання асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором у складі виїмочних машин?

2. Які існують способи охолодження при роботі електродвигунів у складі виїмочних машин?

2. Як конструктивно реалізуються способи охолодження електродвигунів?

3. Як конструктивно забезпечується вибухобезпечність виконання електродвигунів у складі виїмочних машин?

4. Які основні параметри й характеристики електродвигунів виїмочних машин?

5. Пояснити маркування електродвигунів виїмочних машин.

6. У чому полягають заходи щодо обслуговування електродвигунів під час експлуатації?

7. Як виглядає типова схема дільничної мережі електропостачання?

8. Що являють собою блокування механічні й електричні на машинах виїмочних?

9. Як реалізуються способи захисту від: технологічного перевантаження; «перекидання» електродвигунів; витоків на землю; перегріву електродвигунів понад припустиму температуру?

10. Які типи зубчастих передач і підшипників знаходять застосування в редукторах виїмочних машин?

11. Як забезпечується на комбайні РКУ13 розрив кінематичного ланцюга між електродвигуном і виконавчим органом для забезпечення безпечного обслуговування останнього?

12. Як забезпечується примусове змащення зубчастих передач і підшипників у поворотному редукторі комбайна РКУ13?

13. Який спосіб зборки (прошивний або агрегатний) застосовується в редукторах приводу виконавчого органа комбайна РКУ13?

14. Яку роль виконують паразитні шестірні в поворотному редукторі комбайна РКУ13?

Література: /1, с.149-189; 2, с.134-137; 3, с. 206-208/

### *Зміст звіту по лабораторному заняттю*

1. Розкрити позначення позицій на рис. 3.1-3.4..
2. Привести (стосовно до будь-якого електродвигуна) характеристики: механічну; струмову; теплову.
3. Розкрити зміст умовної позначки електродвигуна типу 2ЭКВЭ4-200У5.

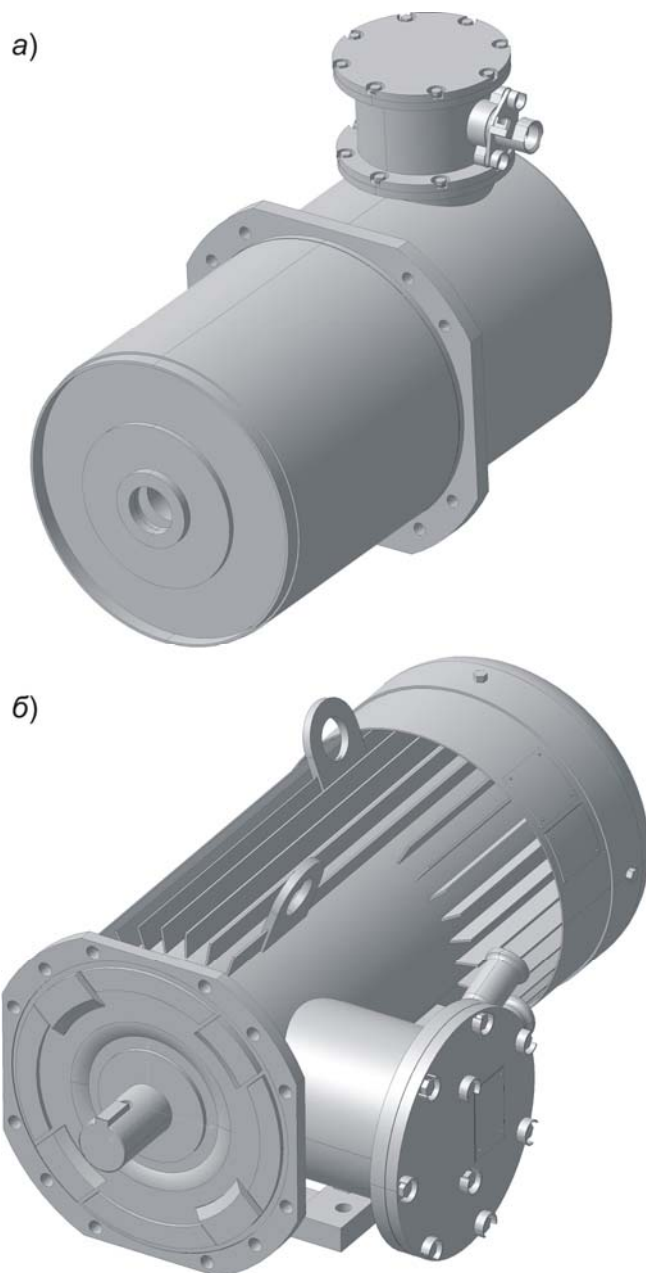


Рисунок 3.1 - Електродвигуни виїмочних машин із круглою формою перетину



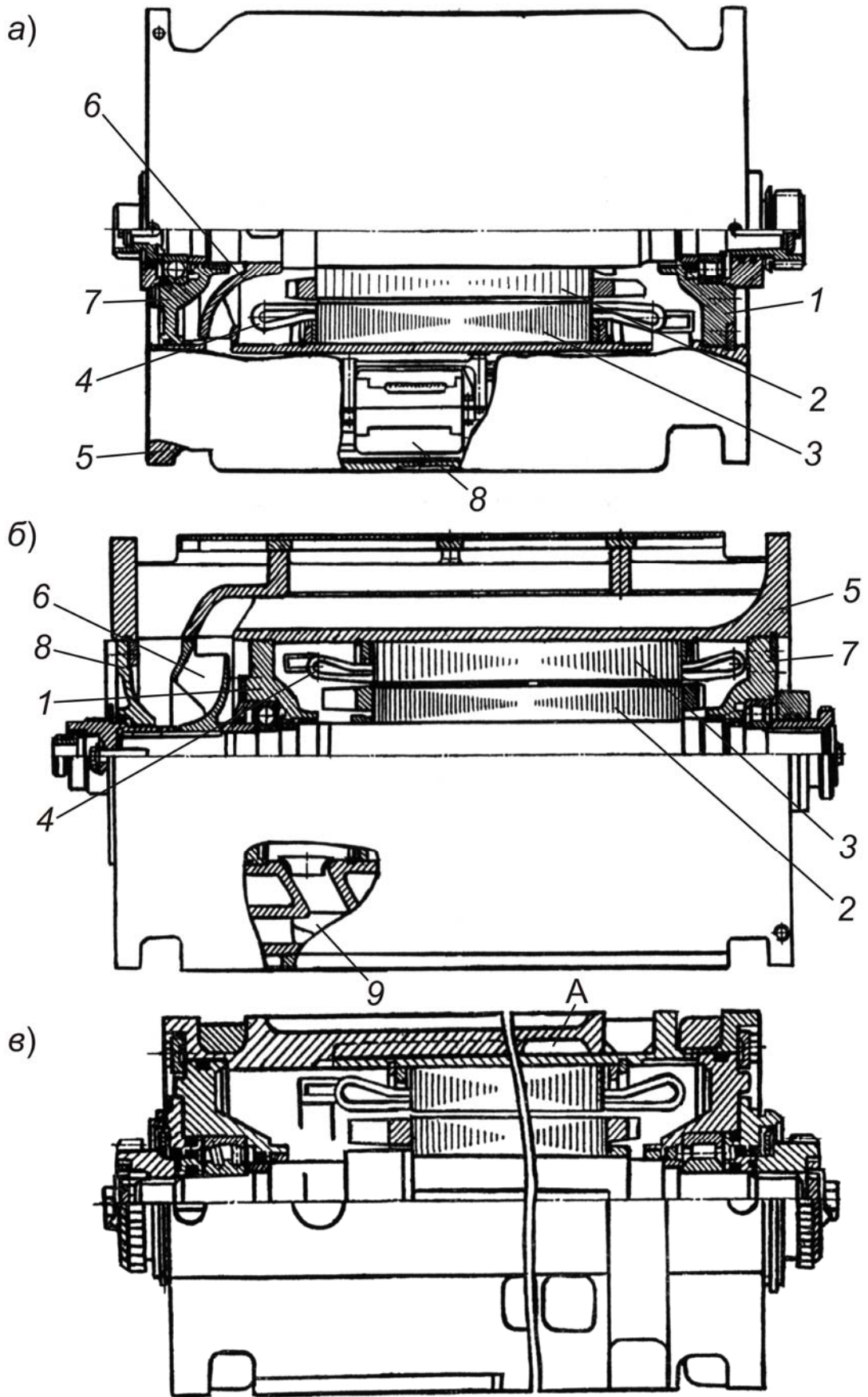


Рисунок 3.2 – Електродвигуни виїмочних машин з прямокутневою формою перетину

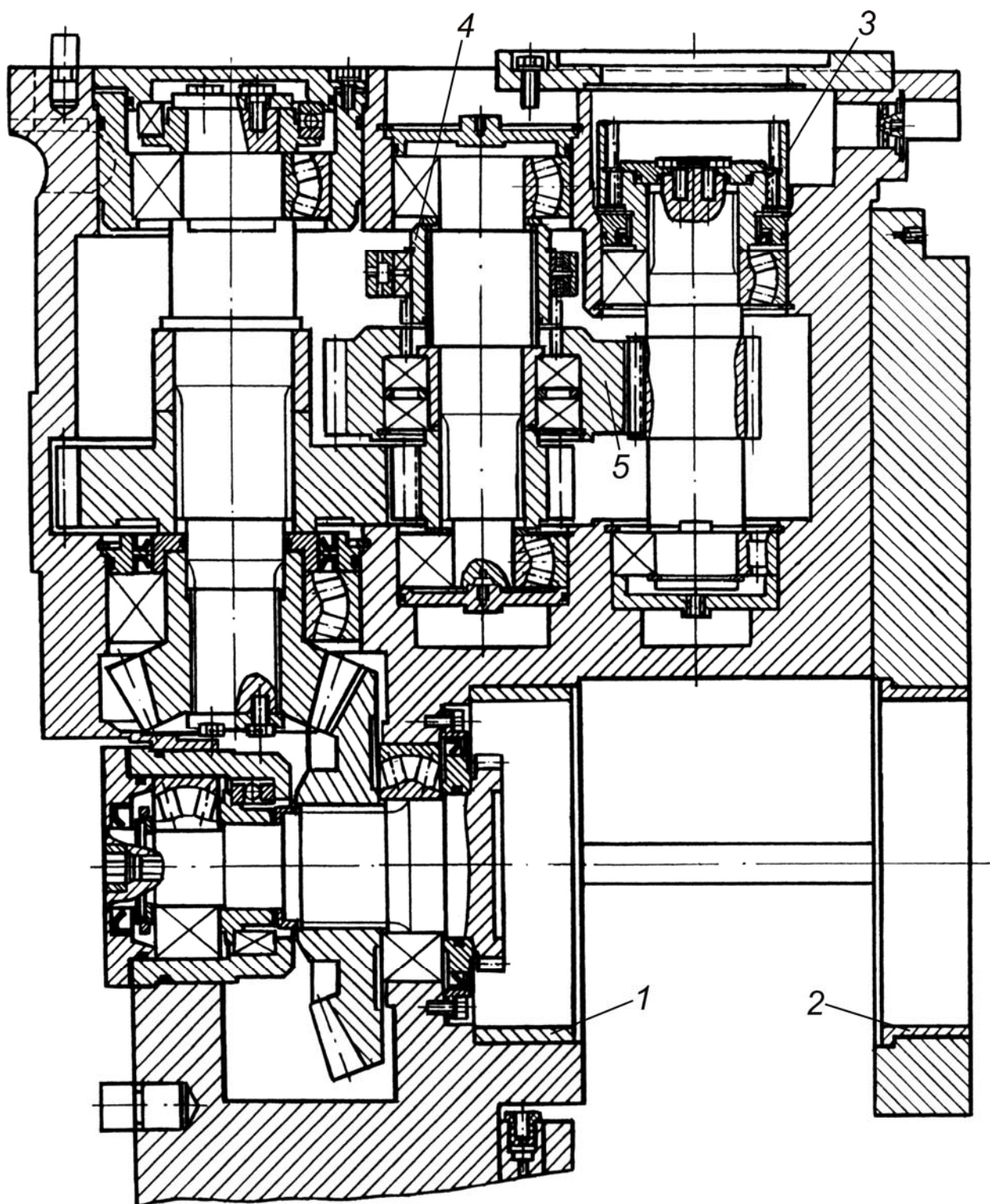


Рисунок 3.3 –Основний редуктор підсистеми приводу виконавчого органу очисного комбайна типу РКУ



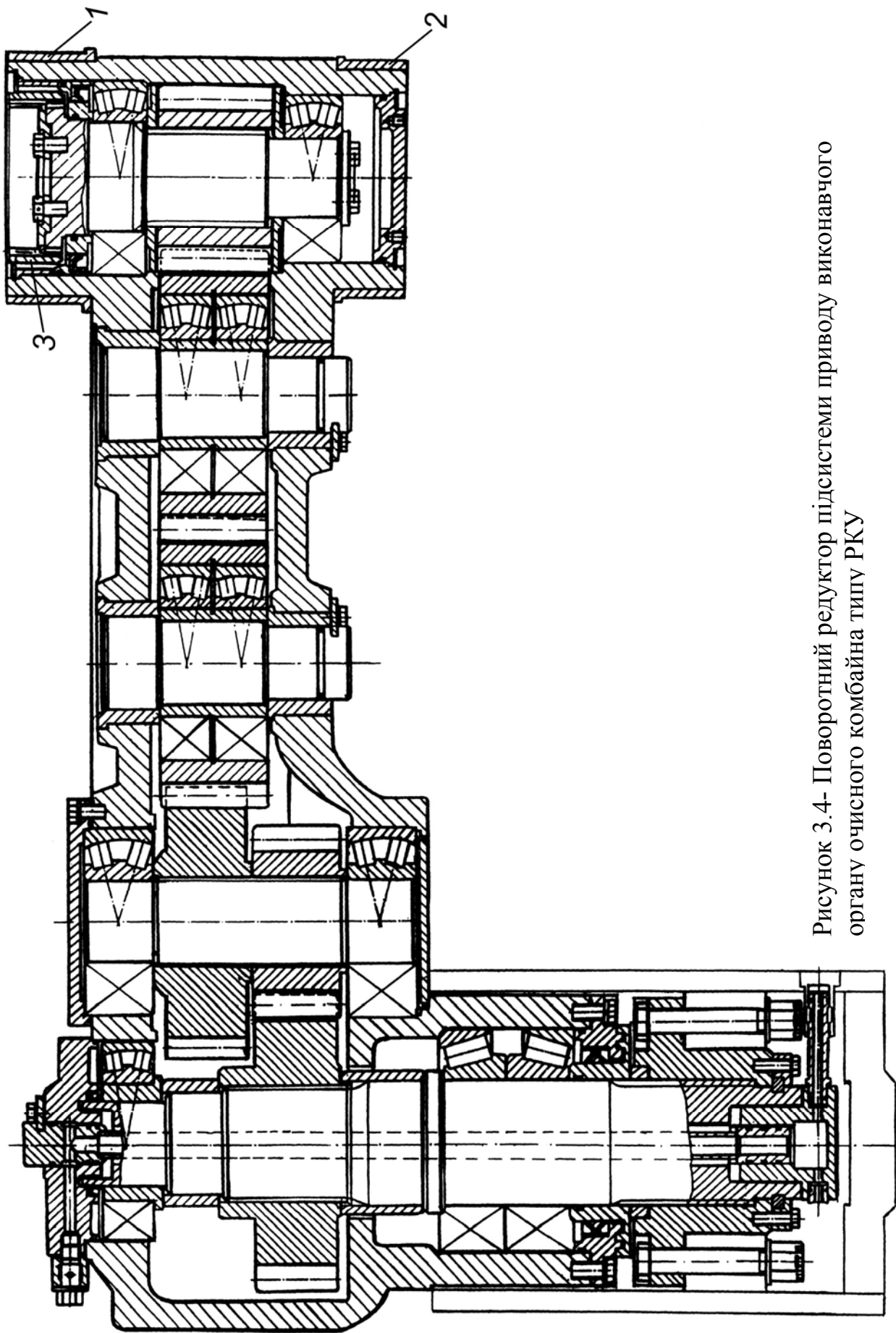


Рисунок 3.4- Поворотний редуктор підсистеми приводу виконавчого органу очисного комбайна типу РКУ

## **Лабораторне заняття №4. Підсистеми переміщення очисних комбайнів з електричним варіатором швидкості**

**Об'єкти вивчення.** Підсистема переміщення типу ВСП.

### **Досліджувані питання**

1. Призначення та основні параметри підсистеми переміщення ВСП.
2. Загальна побудова підсистеми переміщення ВСП, основні функціональні елементи і їхня взаємодія при виконанні робочих процесів.
3. Конструкція й принцип дії електромагнітної муфти ковзання (ЕМК).
4. Редукторна частина підсистеми переміщення, конструкція вузла кріплення привода ВСП до конвеєра.
5. Відмови ВСП.

**Методичні рекомендації** (див. рис. 4.1). Варто звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на раціональну область застосування винесених підсистем переміщення.
2. При вивченні питання 2:
  - на склад і можливі виконання ВСП;
  - на принципи взаємодії основних елементів і реалізації вимог ВСП виїмочних машин;
  - на управління підсистемою переміщення.
3. При вивченні питання 3:
  - на механічні (природні й штучні) характеристики ЕМК і режими її роботи.
4. При вивченні питання 4:
  - на особливості натягу тягового ланцюга.
5. При вивченні питання 5:
  - на способи відновлення працездатності ВСП.

### **Контрольні питання**

- 1) Які достоїнства й недоліки винесених підсистем переміщення?
- 2) З яких основних вузлів складається підсистема переміщення ВСП?
- 3) Які пристрій і принцип дії ЕМК?
- 4) Як здійснюється регулювання швидкості подачі й захист від перевантажень?
- 5) Як кріпиться привід ВСП до конвеєра й забезпечується натяг тягового ланцюга?

Література: /1, с.216-228; 3, с.196-199/

**Зміст звіту по лабораторному заняттю.** Розкрити позначення позицій на рис. 4.1.

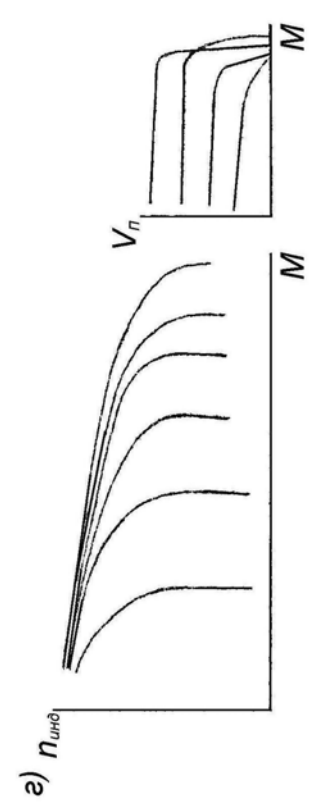
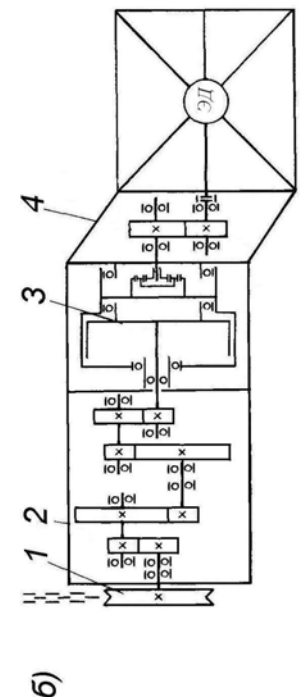
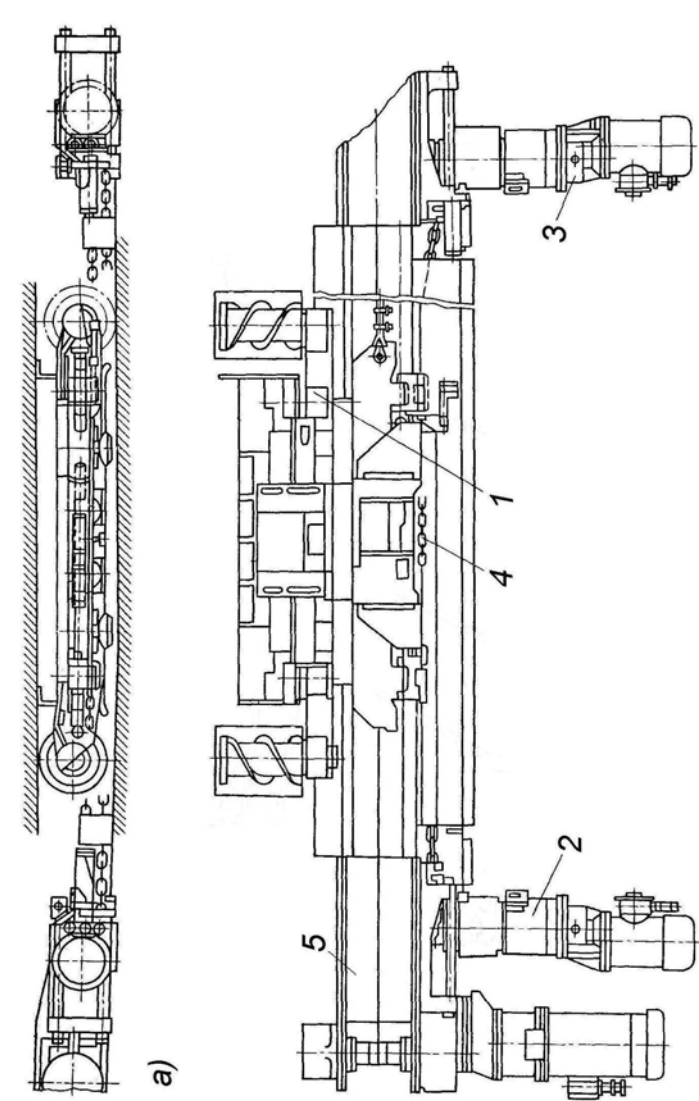
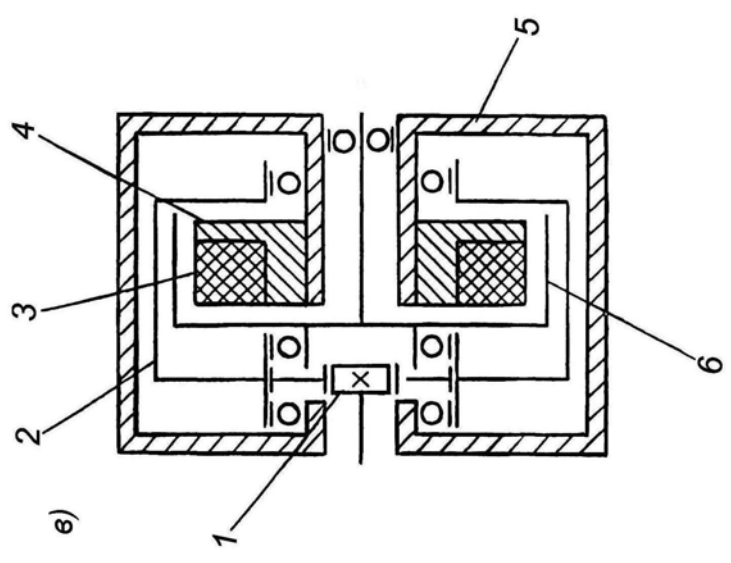


Рисунок 4.1 - Підсистема переміщення типу ВСП

## *Лабораторне заняття №5. Підсистеми переміщення очисних комбайнів з гідравлічним варіатором швидкості*

**Об'єкти вивчення.** Підсистеми переміщення очисних комбайнів 1К101У (1Г405) та типу РКУ.

**Досліджувані питання** (стосовно до кожного типу підсистеми переміщення)

1. Призначення, основні параметри й загальне улаштування підсистеми переміщення.
2. Загальна побудова гідросистеми і її основні функціональні елементи.
3. Конструкція й принцип дії гідронасоса та гідродвигуна.
4. Опис роботи гідросистеми за гідравлічною схемою.
5. Редуктор і рушій підсистеми переміщення.
6. Забезпечення безпеки при роботі на похилих пластах.
7. Відмови підсистем переміщення.

**Методичні рекомендації** (див. рис. 5.1-5.4). Варто звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на тип і конструкцію тягового органу;
  - на особливості монтажу підсистем переміщення в правому і лівому вибоях.
2. При вивченні питання 2 й 4:
  - на виконання функцій ручного й автоматичного управління подачею насоса, компенсації витоків у замкнутій силовій частині гідросистеми, обмеження тиску в силовому контурі та розвантаження основного насоса, фільтрації та охолодження робочої рідини.
3. При вивченні питання 3:
  - на принцип плавного регулювання подачі гідронасосів і його конструктивне втілення;
  - на конструкцію гідродвигунів радіально- і аксиально-плунжерного типів.
4. При вивченні питання 5 та 6:
  - на конструкцію пристроїв, що забезпечують утримання комбайна від соскальзування при відключенній підсистеми переміщення;
  - на конструкцію рушіїв «зірка - ланцюг» й «колесо - колесо - рейка».
5. При вивченні питання 7:
  - на способи відновлення працездатності підсистем переміщення.

### **Контрольні питання**

- 1) Що входить до складу підсистем переміщення очисних комбайнів?
- 2) Які основні параметри підсистем переміщення очисних комбайнів?
- 3) Які достоїнства тягових органів у вигляді цевочної або зубчастої рейки в порівнянні з ланцюговими?
- 4) Який склад гідравлічних регуляторів швидкості очисних комбайнів?

- 5) Як здійснюється регулювання швидкості подачі й захист від перевантажень?
- 6) Як забезпечується очищення робочої рідини й компенсація її витоків?
- 7) Яке улаштування і принцип дії радіально-поршневих гідронасосів і гідродвигунів підсистеми переміщення 1Г405?
- 8) Яке улаштування і принцип дії аксіально-поршневого гідродвигуна підсистеми переміщення комбайнів типу РКУ?
- 9) Як забезпечується втримання комбайнів 1К101У и типу РКУ від соскальзування при роботі на пластах похилого падіння?
- 10) У чому полягає призначення компенсатора натягу ланцюга в підсистемі переміщення 1Г405?

Література: /1, с.189-216; 3, с.196-204/

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій й умовних позначок на рис. 5.1-5.4.

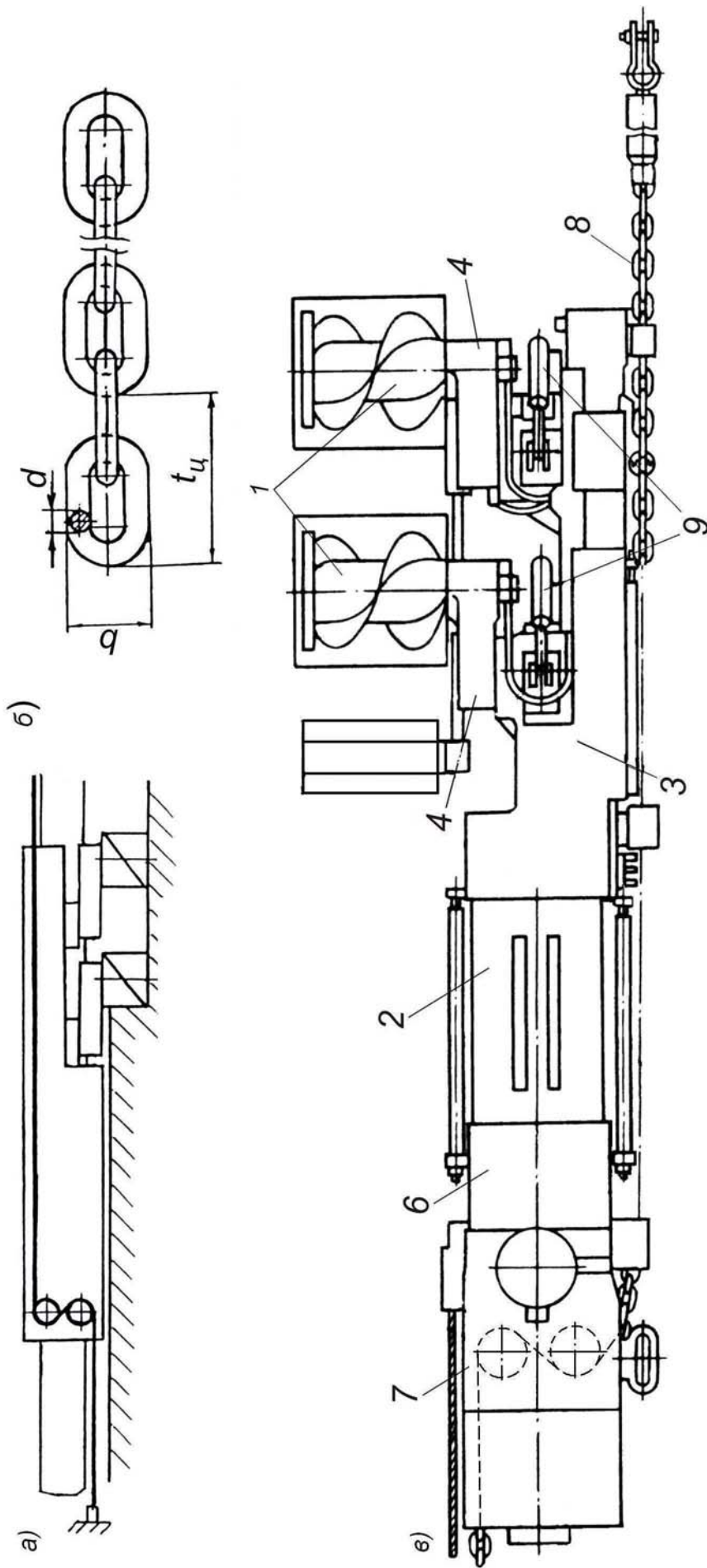


Рисунок 5.1.- Підсистема переміщення ІГ405 (аркуш 1)



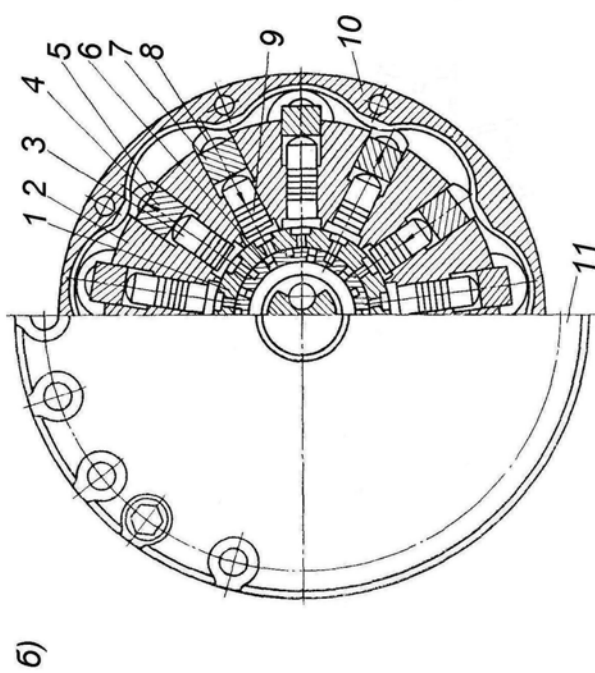
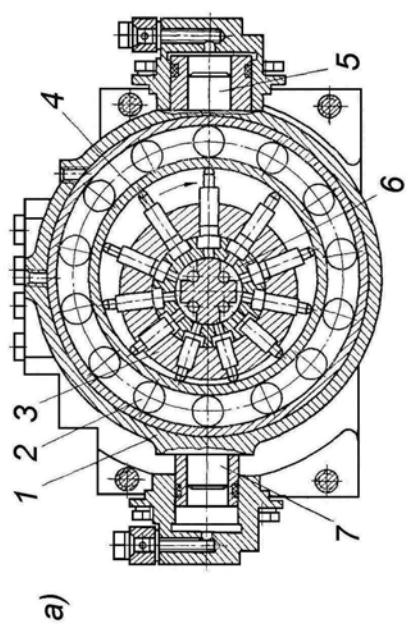
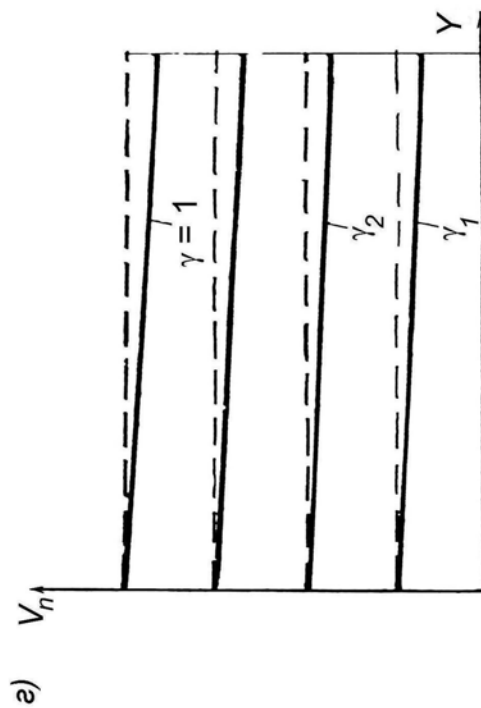
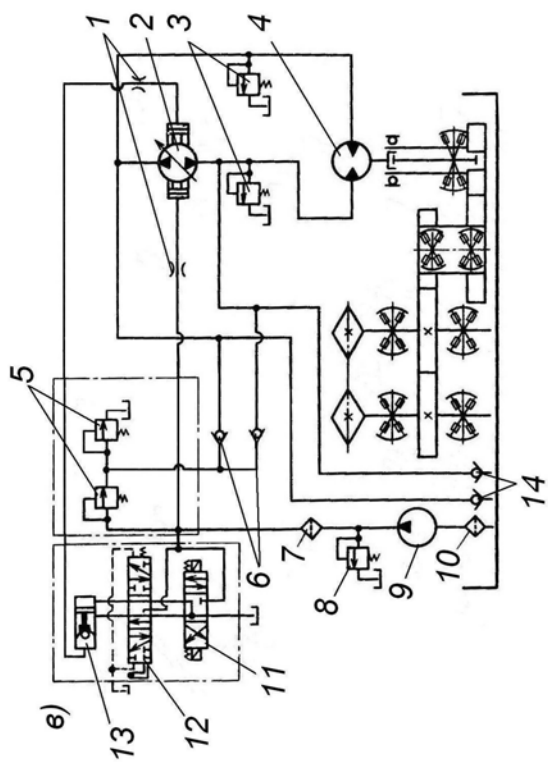


Рисунок 5.2- Підсистема переміщення 1Г405 (аркуш 2)

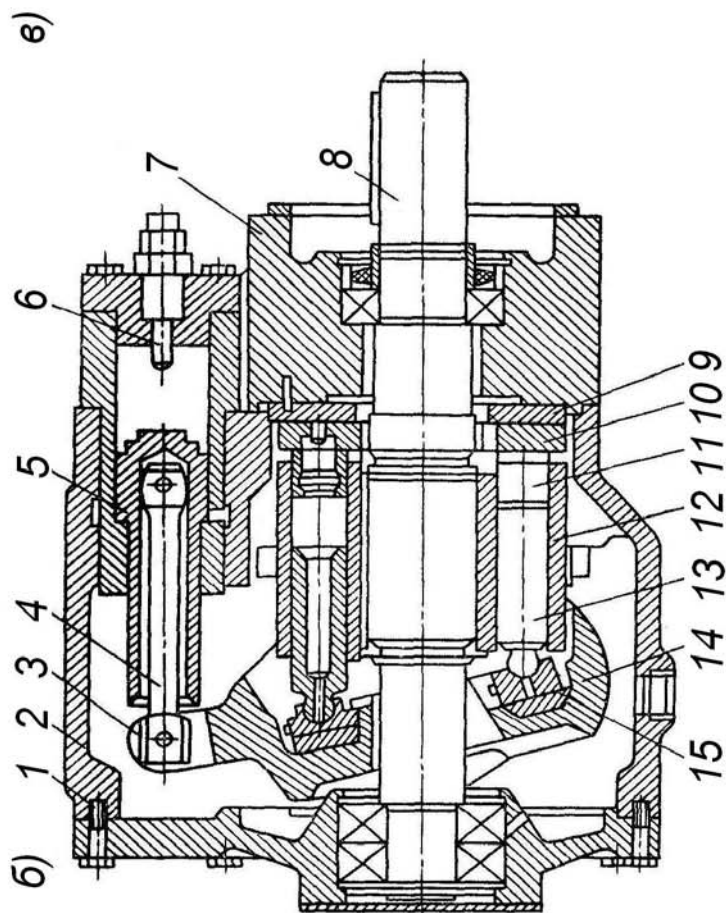
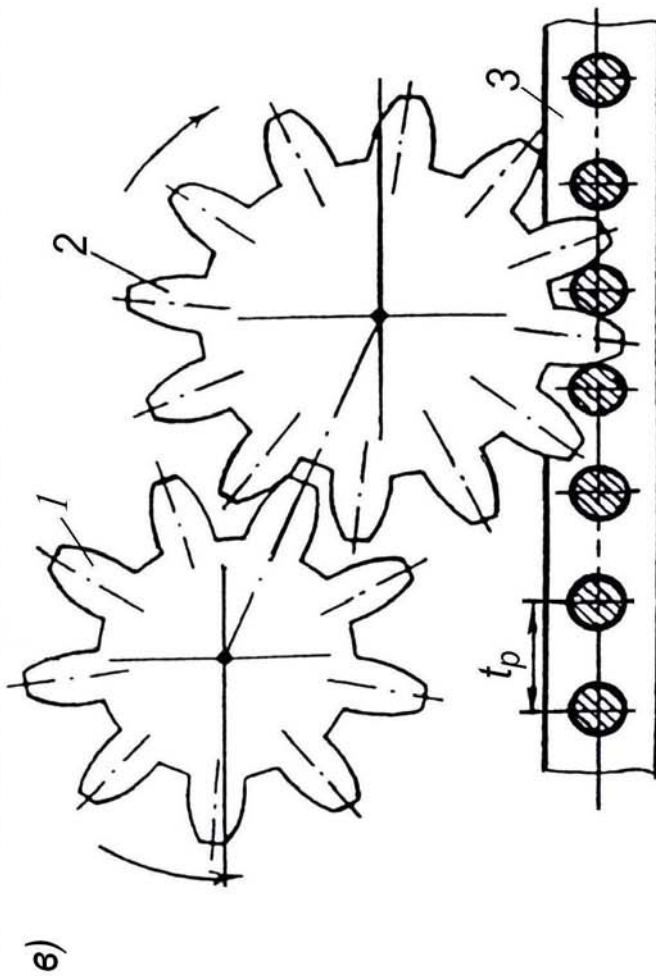
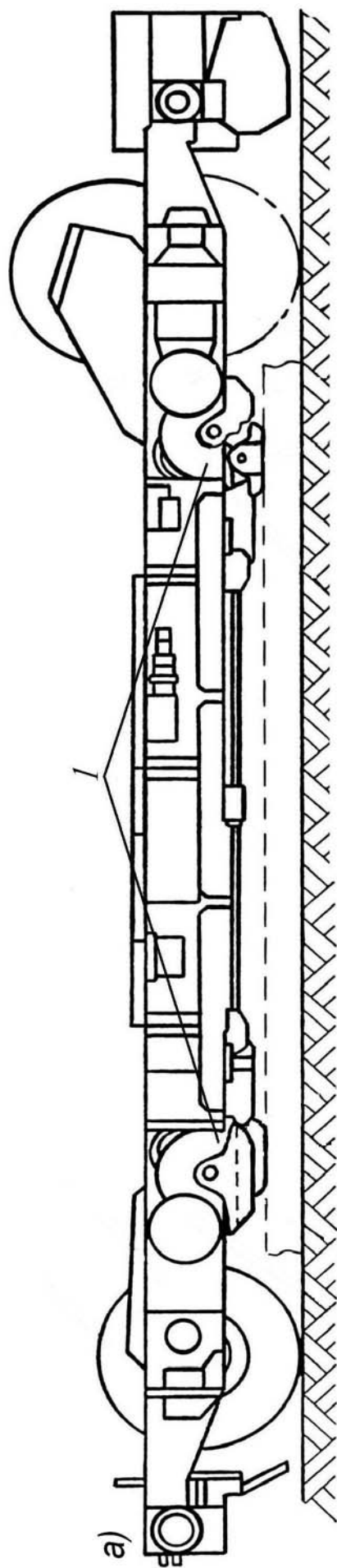


Рисунок 5.3- Підсистема переміщення очисних комбайнів типу РКУ

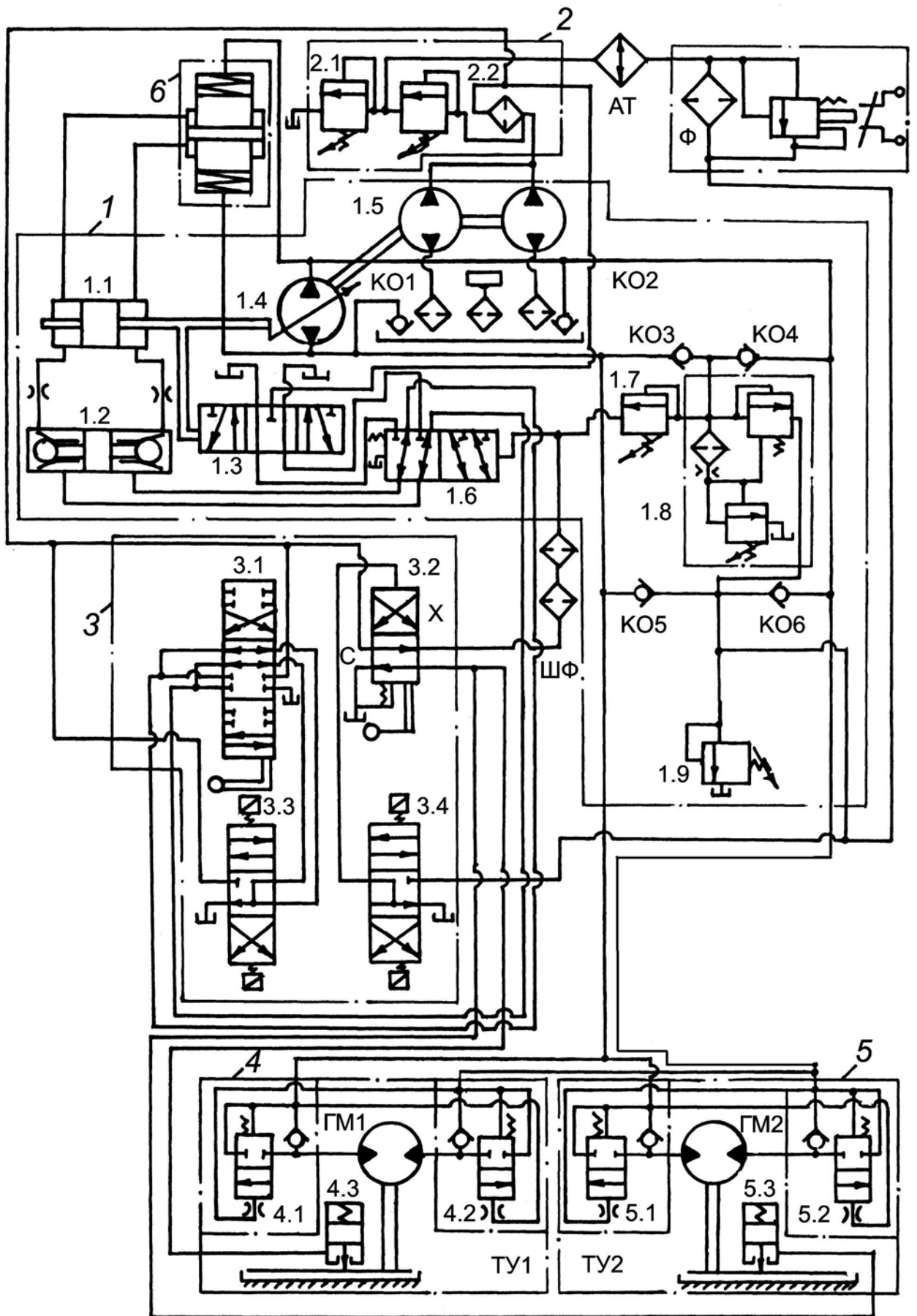


Рисунок 5.4- Гідравлічна схема підсистеми переміщення очисних комбайнів типу РКУ

*Лабораторне заняття №6. Очисні комбайни для пластів пологого падіння*

**Об'єкт вивчення.** Очисні комбайни КА80 і РКУ13

**Досліджувані питання** (стосовно до кожного типу комбайна)

1. Призначення та область застосування комбайна.
2. Структурно-компонована схема й основні підсистеми комбайна.
3. Особливості конструкції й взаємодії основних підсистем комбайна.
4. Технологічна схема роботи комбайна.
5. Експлуатація й правила безпеки при роботі комбайна.
6. Відмови комбайнів.

**Методичні рекомендації** (див. рис. 6.1 й 6.2). Варто звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри комбайна.
2. При вивченні питання 2:
  - на структурно-компоновану схему й склад комбайна.
3. При вивченні питання 3:
  - на конструктивні особливості підсистеми привода виконавчого органа, підвіски й переміщення виконавчого органа, опорних механізмів і управління;
  - на особливості регулювання виконавчого органа по границях «вугілля-покрівля» й «вугілля-ґрунт»;
  - на засоби підвищення ефективності навантаження вугілля на конвеєр.
4. При вивченні питання 4:
  - на послідовність операцій по обробці вибою на кінцевих ділянках лави.
5. При вивченні питання 5:
  - на особливості експлуатації й правил безпеки при роботі комбайнів.
6. При вивченні питання 6:
  - на способи відновлення працездатності комбайнів.

**Контрольні питання**

- 1) По якій технологічній схемі працюють комбайни КА80 і РКУ13?
- 2) Які переваги дає розташування виконавчих органів по кінцях корпусу комбайнів?
- 3) Які функції виконують насоси  $N_1$  і  $N_2$  у складі комбайна КА80?
- 4) Як регулюється виконавчий орган комбайна КА80 по границях «вугілля-ґрунт» й «вугілля-покрівля»?
- 5) Чому передній (випереджальний) виконавчий орган комбайна РКУ13 розташовується в покрівлі пласту?
- 6) Чому комбайн КА80 оснащений винесеною системою переміщення, а РКУ13 - убудованої?

7) Яка послідовність операцій при виїмці вугілля досліджуваними комбайнами на кінцевих ділянках лави й при виконанні самозарубки в пласт?

8) Пояснить роботу підсистем приводу виконавчих органів по кінематичних схемах на рис. 6.1 й 6.2.

9) Як забезпечується повнота навантаження вугілля при роботі комбайнів КА80 і РКУ13?

10) У чому полягає призначення насоса Н1 у приводі виконавчого органу комбайна РКУ13?

Література: /І, с.284-339; с.211-219, с.222-236/

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на рис. 6.1 й 6.2.

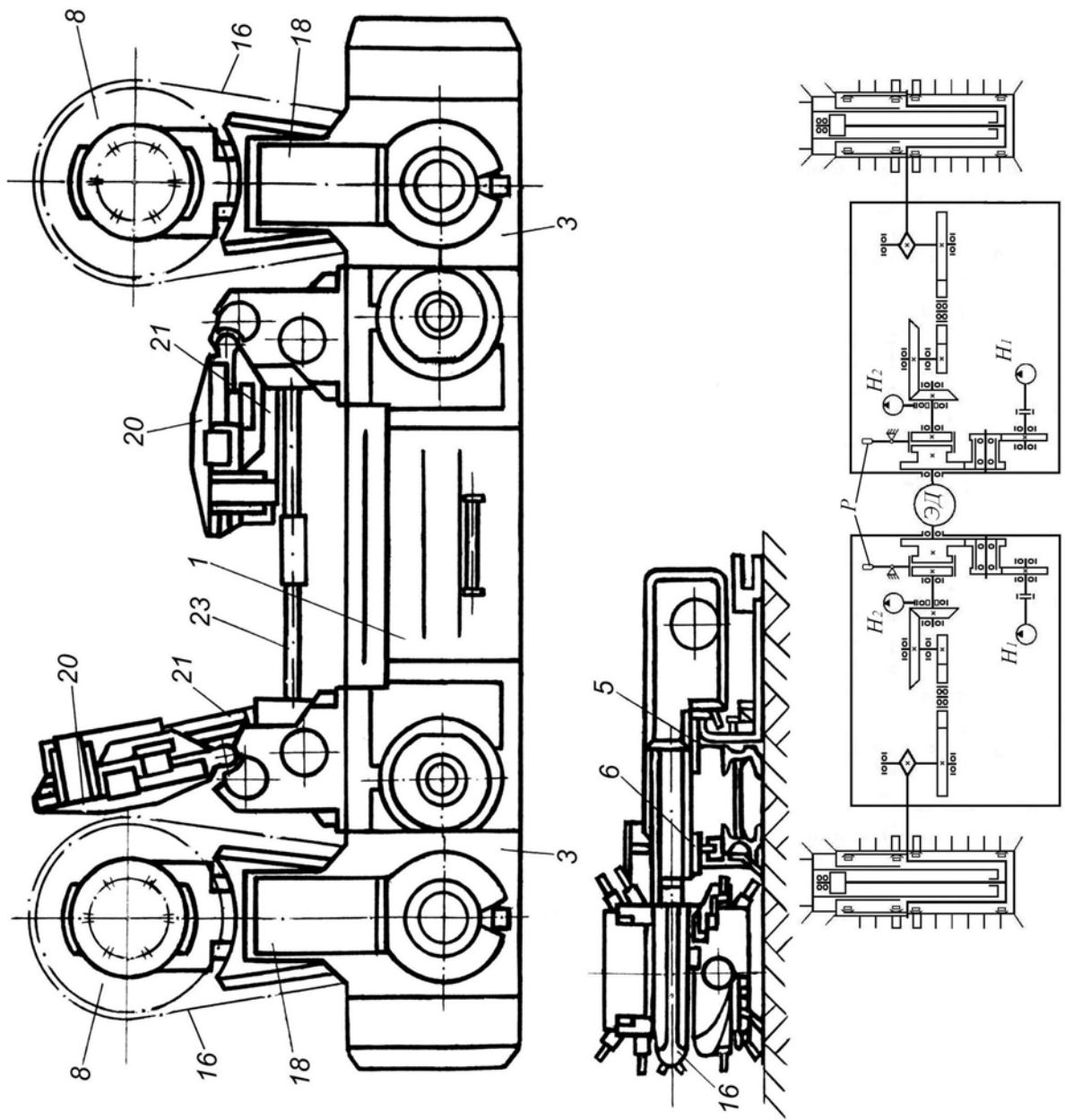


Рисунок 6.1.- Очистний комбайн КА80

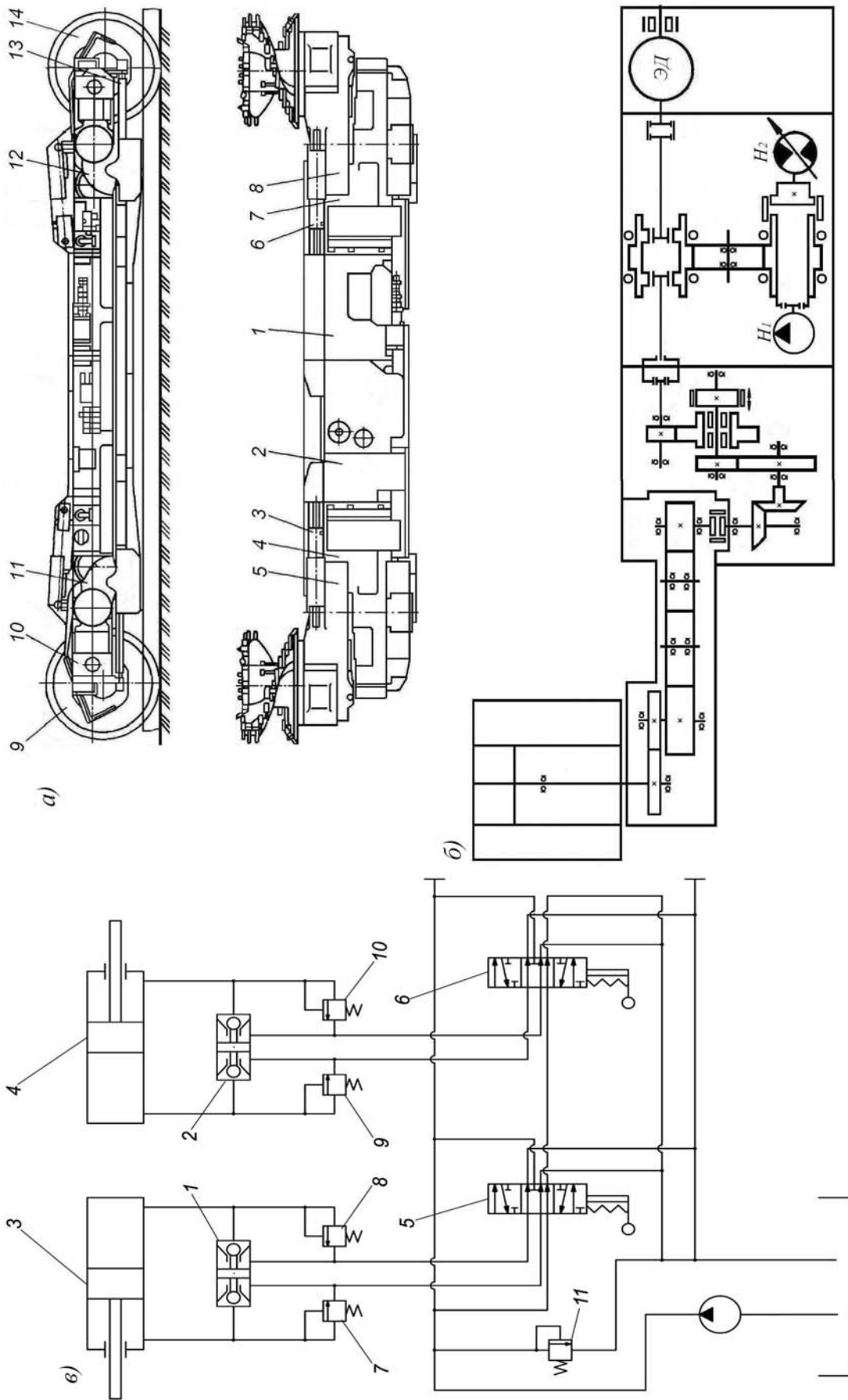


Рисунок 6.2.- Очистный комбайн РКУ13

*Лабораторне заняття №7. Очисні комбайни для пластів крутого падіння*

**Об'єкт вивчення.** Очисні комбайни «Темп 1М» і «Поиск 2Р».

**Питання, що вивчаються** (стосовно кожного типу комбайна)

1. Призначення і область застосування очисного комбайна.
2. Структурно-компонувальна схема і основні підсистеми очисного комбайна.
3. Особливості конструкції і взаємодії основних підсистем комбайна.
4. Технологічна схема роботи очисного комбайна.
5. Експлуатація і правила безпеки при роботі очисного комбайна.
6. Тягова-запобіжна лебідка 1ЛГКНМ: призначення, основні параметри, кінематична схема, принцип дії.
7. Відмови комбайнів та лебідки.

**Методичні рекомендації** (див. рис.7.1-7.3). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри очисних комбайнів.
2. При вивченні питання 2:
  - на структурно-компонувальну схему і склад очисних комбайнів.
3. При вивченні питання 3:
  - на конструктивні особливості підсистем приводу виконавчого органу, підвіски і переміщення виконавчого органу, опорних механізмів і управління;
  - на особливості регулювання виконавчого органу по межах «вугілля-крівля» і «вугілля-грунт».
4. При вивченні питання 4:
  - на послідовність операцій при виїмці вугілля з пластів крутого падіння.
5. При вивченні питання 5:
  - на особливості експлуатації і правил безпеки при роботі комбайнів на пластах крутого падіння.
6. При вивченні питання 6:
  - на необхідність застосування двох канатів і двох барабанів;
  - на забезпечення самогальмування барабанів, забезпечення захисту від перевантажень і виключення напуску канатів під час спуску комбайна вниз.
7. При вивченні питання 7:
  - на способи відновлення працездатності комбайнів та лебідки.

**Контрольні питання**

- 1) За якою технологічною схемою працюють комбайни «Темп 1М» і «Поиск 2Р»?
- 2) Які функції виконує гідросистема комбайна «Темп 1М»?



- 3) Як регулюється виконавчий орган комбайна «Темп 1М» по межі «вугілля-грунт»?
- 4) Які функції виконує ріжучий ланцюг у комбайні «Темп 1М»?
- 5) Чому випереджаючий виконавчий орган комбайна «Поиск 2Р» розташовується біля ґрунту пласта?
- 6) Поясніть роботу підсистем приводу виконавчих органів за кінематичними схемами на рис. 7.1 і 7.2.
- 7) Яку функцію виконує розштибовник у комбайні «Поиск 2Р»?
- 8) Яким чином регулюється напрям та величина швидкості переміщення?
- 9) Який механізм тягово-запобіжної лебідки виключає появу напуску канатів під час руху комбайна вниз?
- 10) Як відбувається захист приводу лебідки від перевантажень?

Література: /1, с.298-325; 3, с.248-256/

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на мал.7.1-7.3

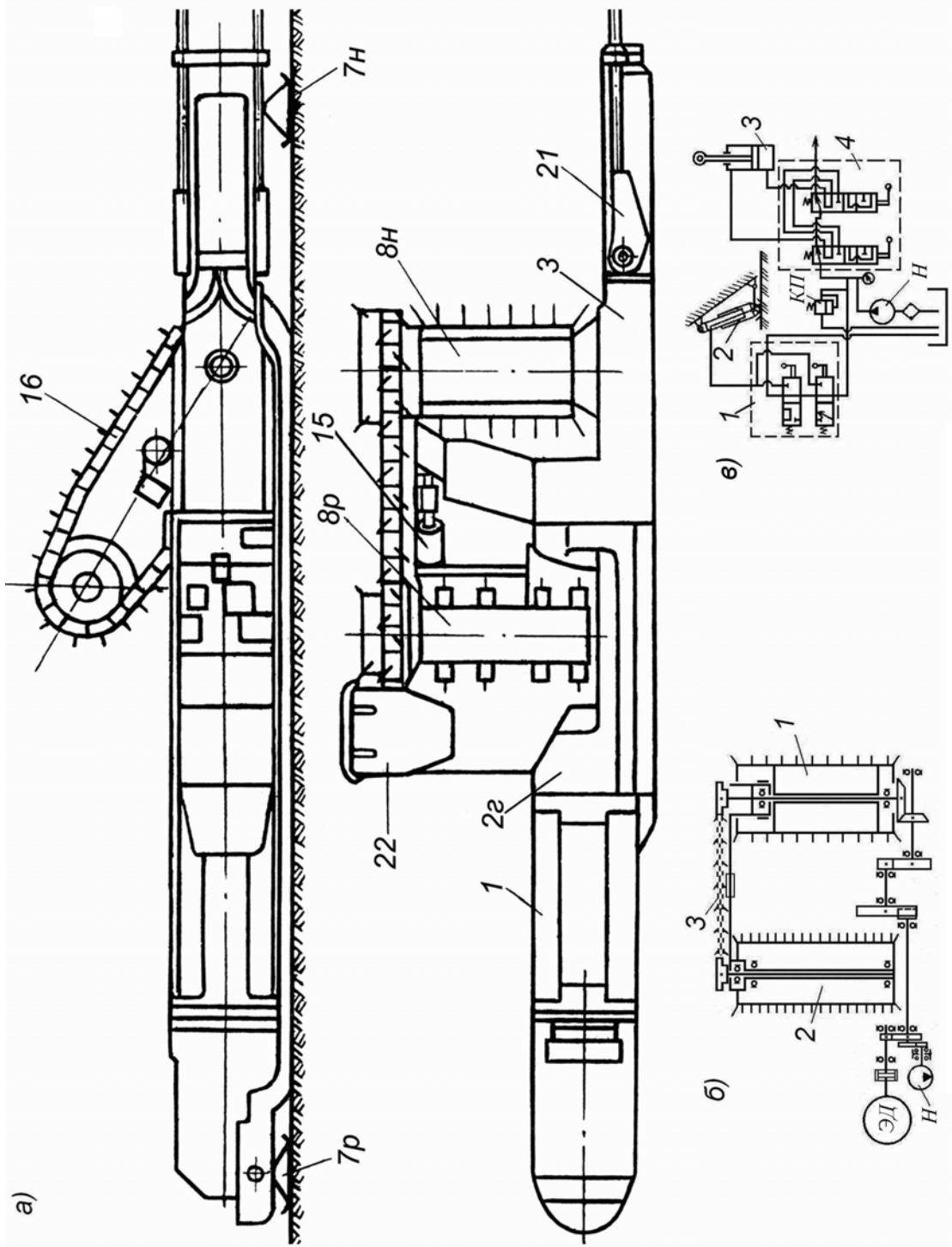


Рисунок 7.1.- Очисный комбайн «Гемп 1М»

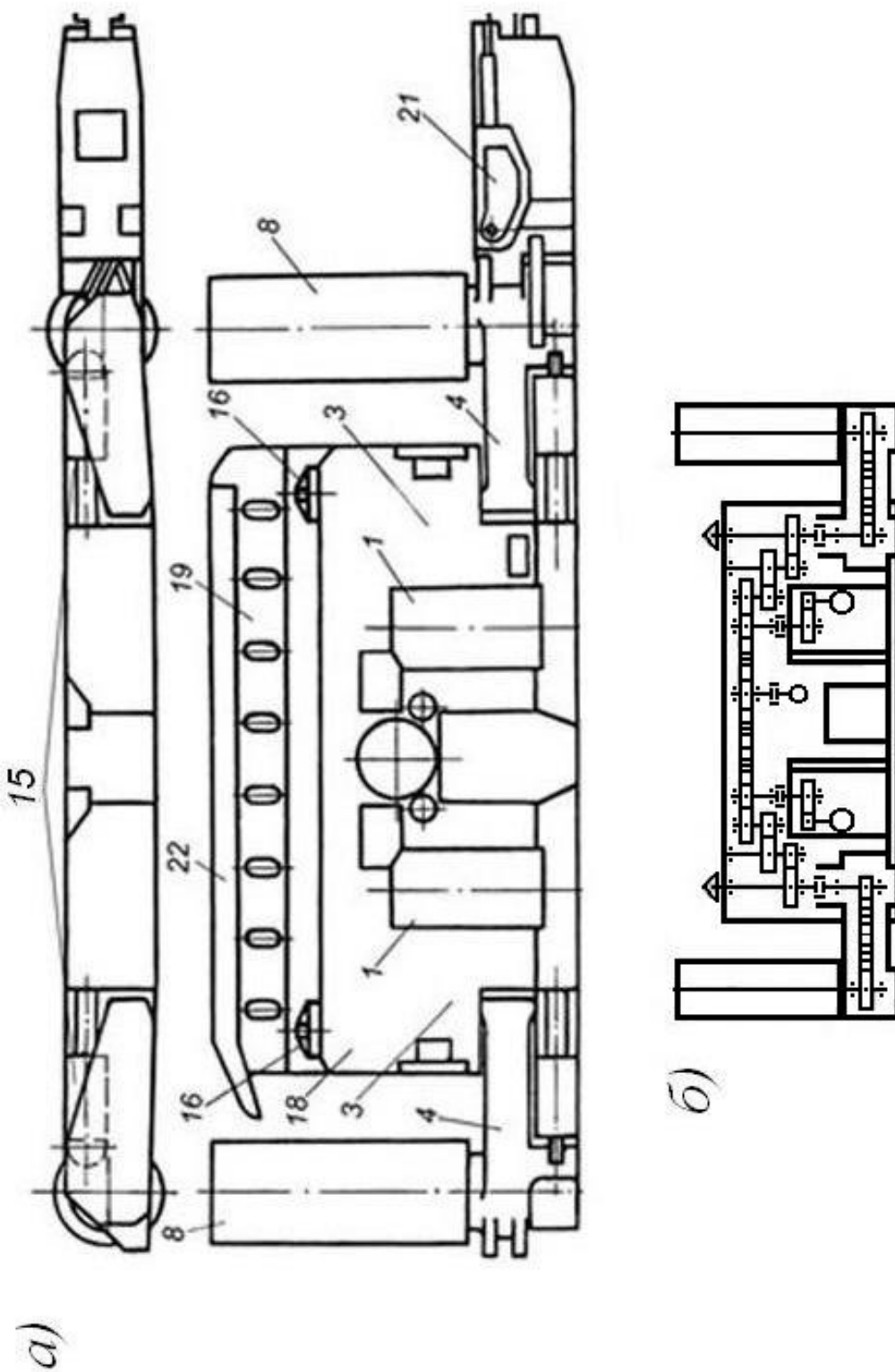


Рисунок 7.2.- Очисный комбайн «Поиск 2Р»

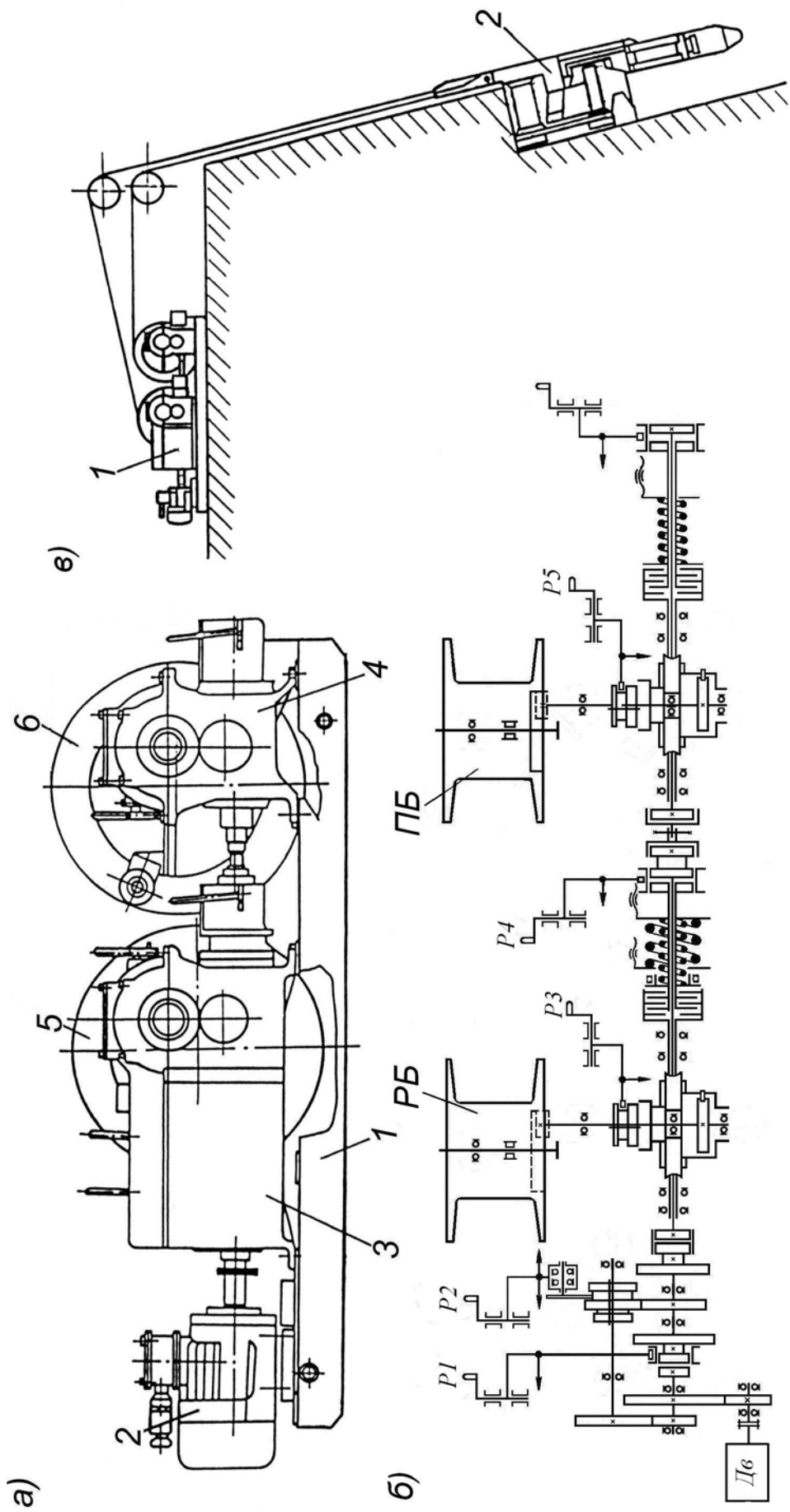


Рисунок 7.3 - Лебідка 1ЛГКНМ

## *Лабораторне заняття №8. Прохідницькі комбайни*

**Об'єкт вивчення.** Прохідницький комбайн КСП32 (4ПП2М).

### ***Питання, що вивчаються***

1. Призначення і область застосування комбайна.
2. Структурно-компонувальна схема і основні підсистеми комбайна.
3. Особливості конструкції і взаємодія основних підсистем комбайна.
4. Технологічна схема роботи комбайна, особливості руйнування масиву і завантаження гірничої маси.
5. Експлуатація і правила безпеки під час роботи комбайна.
6. Відмови комбайну.

***Методичні рекомендації*** (див. рис.8.1 і 8.2). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри комбайна.
2. При вивченні питання 2:
  - на структурно-компонувальну схему і структуру комбайна.
3. При вивченні питання 3:
  - на конструктивні особливості підсистем переміщення комбайна, приводу виконавчого органу, підвіски і переміщення виконавчого органу, опорних механізмів і управління.
4. При вивченні питання 4:
  - на послідовність операцій з обробки вибою і завантаження гірничої маси.
5. При вивченні питання 5:
  - на особливості процесу експлуатації і правил безпеки під час роботи прохідницьких комбайнів.
6. При вивченні питання 6:
  - на способи відновлення працездатності комбайна.

Література: /1, с.341-373; 3, с.126-137/

### ***Контрольні питання***

- 1) Яка область застосування прохідницького комбайна КСП32 (4ПП2М)?
- 2) З яких основних підсистем складається комбайн КСП32 (4ПП2М)?
- 3) Які функції виконує гідросистема комбайна 4ПП2М?
- 4) Яка послідовність обробки вибою ?
- 5) Поясніть роботу підсистеми переміщення комбайна КСП32 (4ПП2М).
- 6) Як забезпечується стійкість комбайна у процесі обробки вибою?
- 7) Яким чином здійснюється збір зруйнованої гірничої маси?
- 8) У чому полягають основні відмінні особливості комбайна КСП32 у порівнянні з 4ПП2М?

9) Які переваги у застосуванні гідроприводу у складі підсистем переміщення комбайна і завантаження гірничої маси?

10) Як здійснюється пилопридушення під час роботи комбайну?

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на рис.8.1 і 8.2.

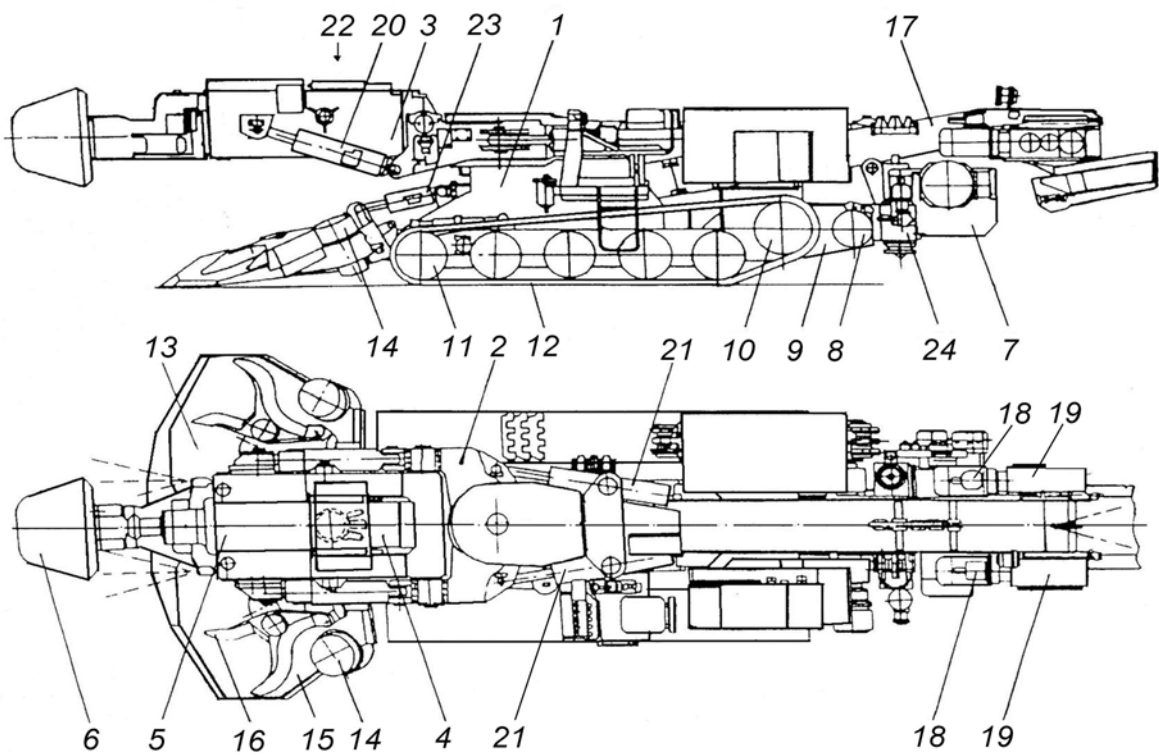


Рисунок 8.1- Прогідницький комбайн КСП32



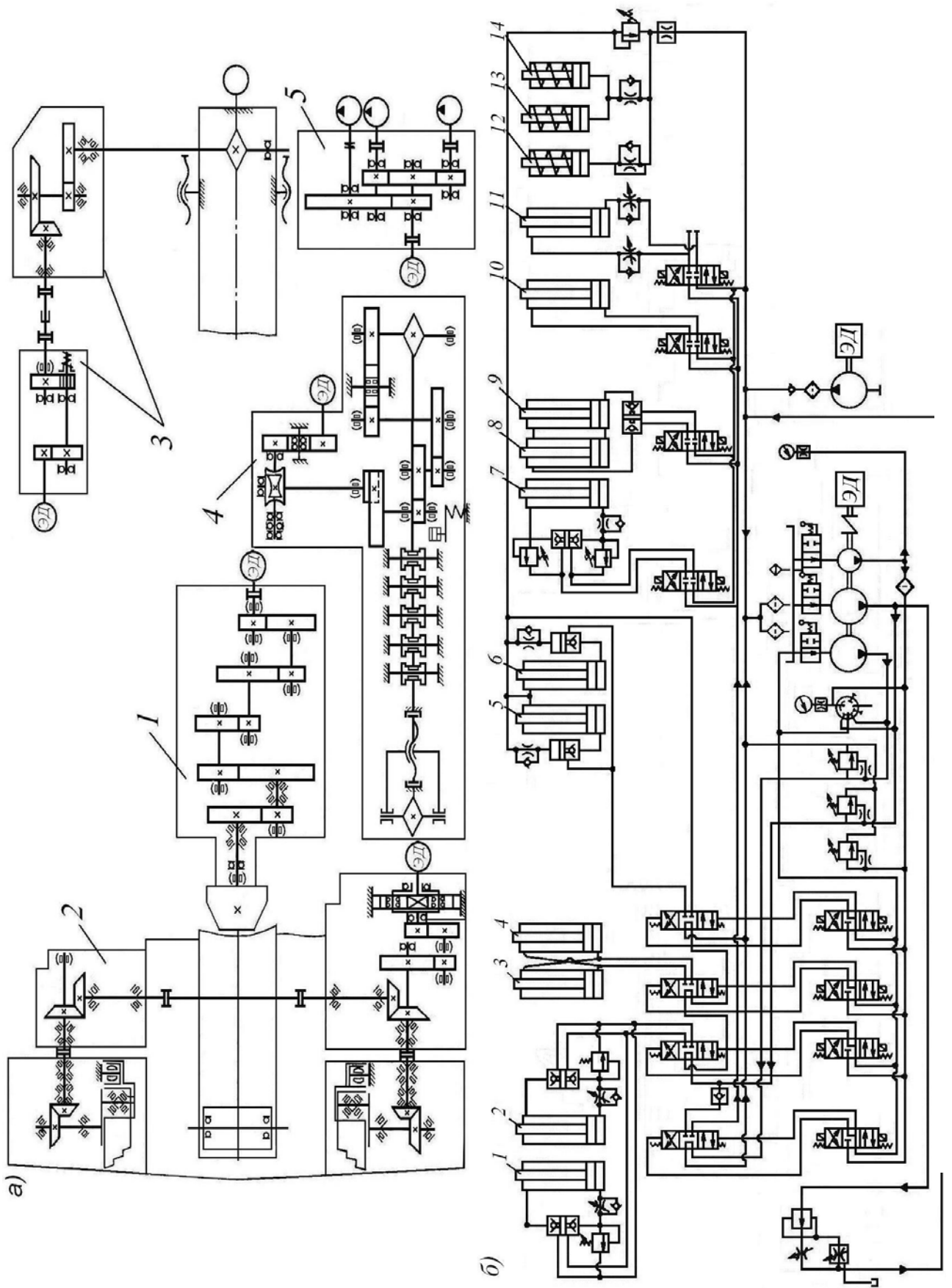


Рисунок 8.2- Прогідницький комбайн 4П12М

## *Лабораторне заняття №9. Стругові установки*

**Об'єкти вивчення.** Стругова установка УСТ2М (СО75М).

### ***Питання, що вивчаються***

1. Область застосування і основні технічні параметри стругової установки.
2. Компонувальна схема, основні підсистеми і вузли стругової установки.
3. Регулювання виконавчого органу по висоті і межі «вугілля-грунт».
4. Особливості руйнування масиву і завантаження гірничої маси на конвеєр.
5. Система утримання стругової установки від сповзання.
6. Система пилопридушення.
7. Технологічна схема роботи стругової установки у складі очисного механізованого комплексу.
8. Експлуатація і правила безпеки під час роботи стругової установки.
9. Відмови стругової установки.

***Методичні рекомендації*** (див. рис.9.1). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри стругової установки.
2. При вивченні питання 2:
  - на конструктивне виконання підконвеєрної плити;
  - на розташування тягового ланцюга.
3. При вивченні питання 4:
  - на можливість дискретного регулювання товщини стружки і вирівнювання вантажопотоку гірничої маси, що поступає на конвеєр.
4. При вивченні питання 5:
  - на способи утримання стругової установки від сповзання під час роботи.
5. При вивченні питання 7:
  - на спосіб зміни напрямку руху струга;
  - на можливі варіанти пересування стругової установки на вибій.
6. При вивченні питання 9:
  - на способи відновлення працездатності стругової установки.

### ***Контрольні питання***

- 1) Що входить до складу стругової установки?
- 2) Який принцип руйнування вугільного пласта реалізований при роботі струга?
- 3) Вкажіть спосіб регулювання товщини стружки струга.
- 4) Як відбувається виключення стирання об'єктів різців, що не беруть участь у роботі?

5) Як конструктивне виконання підконвеєрної плити сприяє підвищенню ефективності роботи стругової установки при нерівній гіпсометрії ґрунту пласта?

6) Як досягається узгодження швидкостей переміщення струга і скребкового ланцюга конвеєра?

7) За рахунок чого реалізується відривний спосіб руйнування вугільного пласта?

8) Як забезпечується спрямованість переміщення струга в вибою?

9) Як реалізується регулювання струга по потужності пласта?

10) Вкажіть чинники, що сприяють підвищенню безпеки при експлуатації стругових установок.

Література: /1, с.375-400; 3, с.257-265 /

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на мал.9.1.

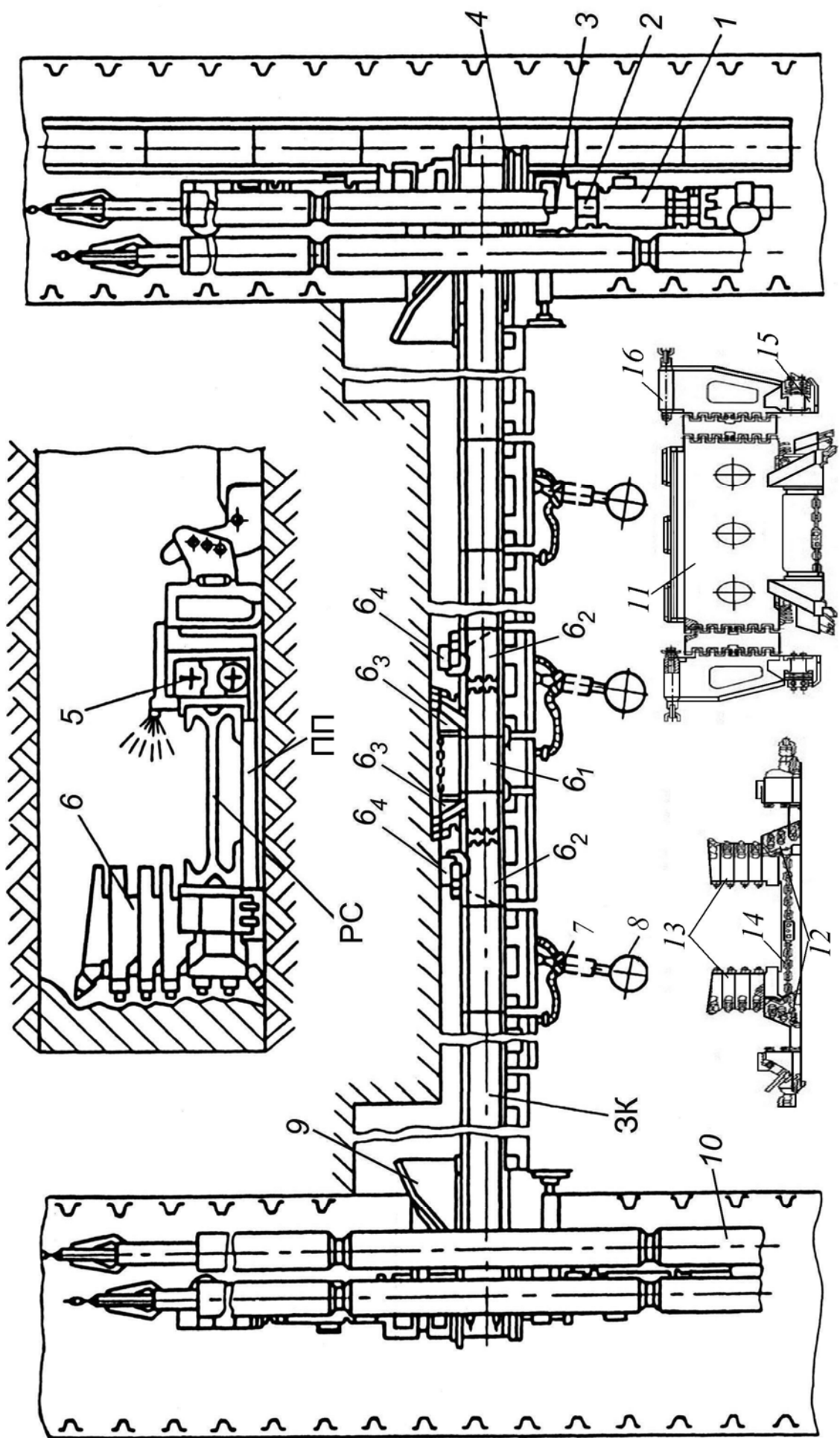


Рисунок 9.1 – Стругова установка УСТ 2М (СО 75М)

## *Лабораторне заняття №10. Очисні механізовані комплекси*

**Об'єкти вивчення.** Очисні механізовані комплекси МКД90, КМК98, КМТ, КМ88, КМ103.

**Питання, що вивчаються** (стосовно кожного типу комплексу).

1. Область застосування, склад і основні технічні параметри комплексу.
2. Основні класифікаційні ознаки і параметри механізованого кріплення, що входить до складу даного комплексу.
3. Компонувальні схеми секції (комплекту) механізованого кріплення.
4. Конструктивні особливості основних елементів секції.
5. Гідравлічна схема кріплення і її функціонування при виконанні типових операцій у складі технологічної схеми комплексу.
6. Технологічні схеми роботи комплексу.
7. Призначення, склад і основні технічні параметри насосної станції СНТ 32.
8. Принцип регулювання продуктивності (подачі) насосу з високим тиском у складі насосної станції СНТ 32.
9. Відмови обладнання комплексу.

**Методичні рекомендації** (див. рис.10.1-10.7). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на склад і основні технічні параметри комплексу.
2. При вивченні питання 2:
  - на основні технічні параметри механізованого кріплення і на характеристики бокових вміщуючих порід, при яких дане кріплення рекомендується до використання;
  - на відмінні особливості агрегатних і комплектних кріплень.
3. При вивченні питання 3:
  - на відмінні особливості компонентних схем секцій механізованих кріплень рамного і щитового типів.
4. При вивченні питання 4:
  - на механізм підтиску привибійних консолей;
  - на особливості конструктивного виконання гідродомкратів пересування секцій і ріштачного ставу вибійного конвеєра;
  - на рішення питань пересування секцій кріплень в заданому номінальному напрямі і стабілізації їх положення в кінці ходу пересування;
  - на наявність і конструктивне виконання у складі секцій механізмів підйому носку підстав секцій і перекриття міжсекційних зазорів;
  - на принцип роботи гідростоек подвійного розсовування і наявність індикаторів тиску для візуального оперативного контролю величини тиску робочої рідини.
5. При вивченні питання 5:

- на наявність блоку підпору і функціонування гідросхеми в режимі пересування секції з активним підпором;
  - на рішення питань захисту силових елементів секції від перевантаження при дії гірничого тиску на укріплення;
  - на особливості управління секцією, що пересувається.
6. При вивченні питання 6:
- на послідовність операцій з пересування секцій механізованого кріплення і ріштачного ставу вибійного конвеєра залежно від схеми роботи очисного комбайна.
7. При вивченні питань 7 і 8:
- на загальне структурно-компонувальне рішення насосної станції;
  - на особливості конструкції високонапірного насоса;
  - на забезпечення автоматизованого управління подачею високонапірного насоса відповідно до режиму роботи механізованого кріплення;
  - на двоступінчате очищення робочої рідини.
8. При вивченні питання 9:
- на способи відновлення працездатності обладнання комплексу.

### ***Контрольні питання***

- 1) Які функції виконує механізоване кріплення?
- 2) Які особливості характерних технологічних схем роботи комбайнових очисних комплексів включаючи операцію самозарубки?
- 3) Як здійснюється переміщення вибійного конвеєра у складі комплексу КМК98?
- 4) Перерахуйте основні елементи секції кріплення і вкажіть їх основні функції.
- 5) Дайте характеристику особливостям побудови і перевагам щитових кріплень у порівнянні з не щитовими.
- 6) Оцініть наявність механізмів підйому носка підстав секцій і перекриття міжсекційних зазорів в кріпленні на розширення області її застосування.
- 7) Сформулюйте основні вимоги до систем гідроприводу механізованого кріплення.
- 8) Яке призначення запобіжного клапана і клапана зворотного розвантаження в клапанних блоках гідростойки?
- 9) Охарактеризуйте принцип регулювання продуктивності (подачі) високонапірного насоса у складі насосної станції СНТ 32.
- 10) У чому полягає призначення гідропневмоакумуляторів у складі насосної станції СНТ 32?

Література: /1, с.416-524; 3, с.277-286/

***Зміст звіту.*** Розкрити позначення позицій на рис.10.1- 10.7.

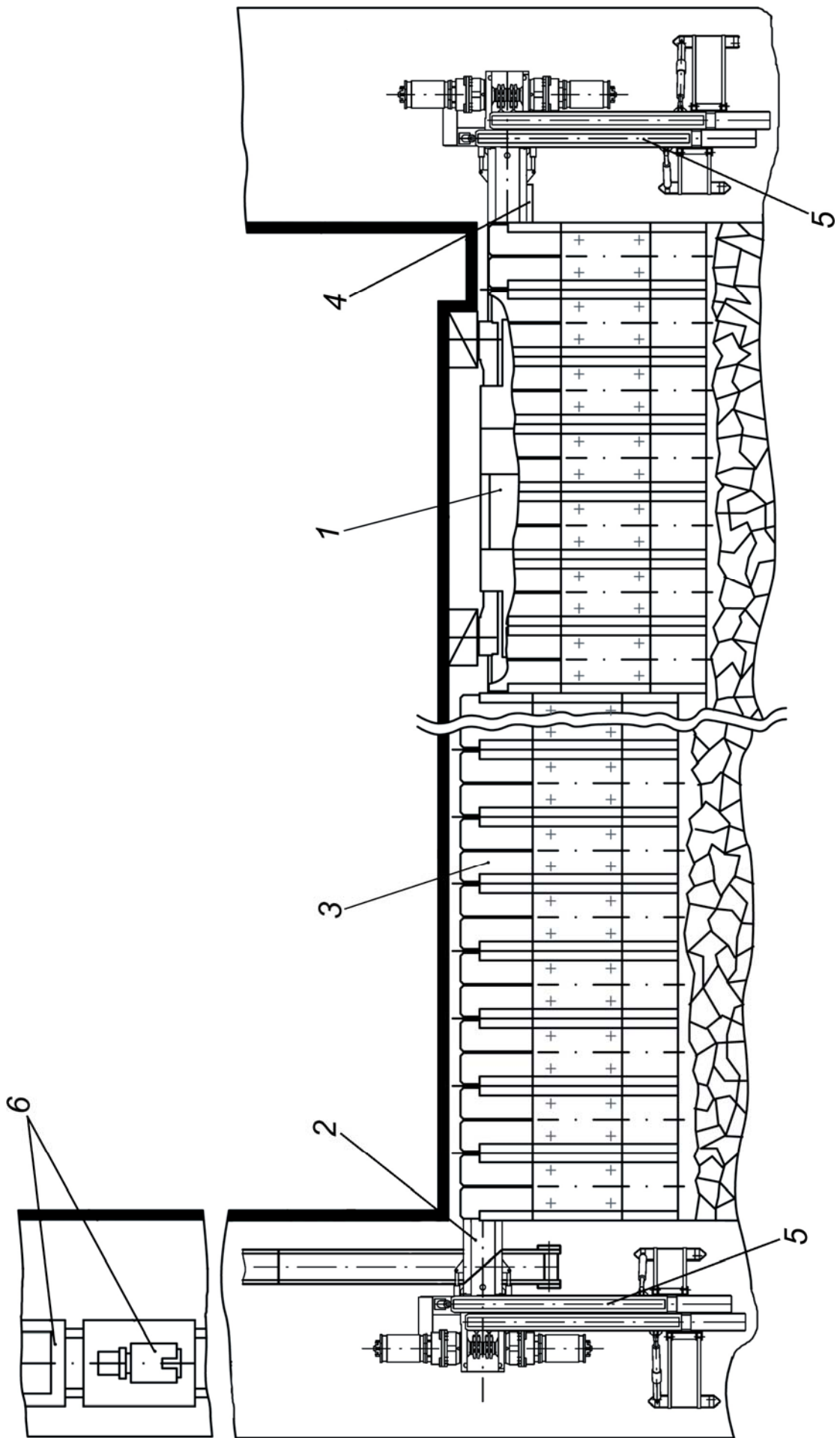


Рисунок 10.1 - Очистной механизированный комплекс МКД90



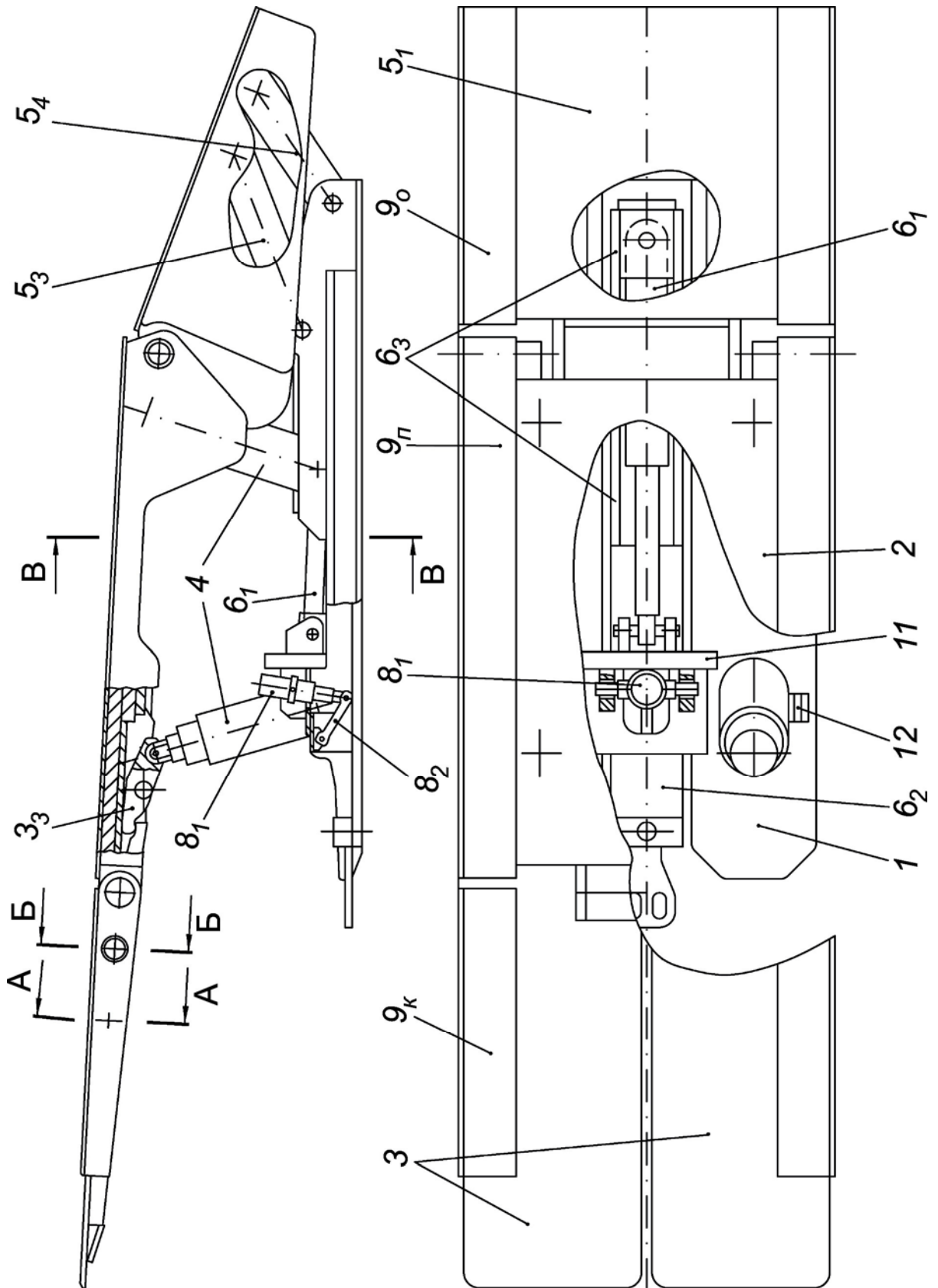


Рисунок 10.2- Секція кріплення КД190

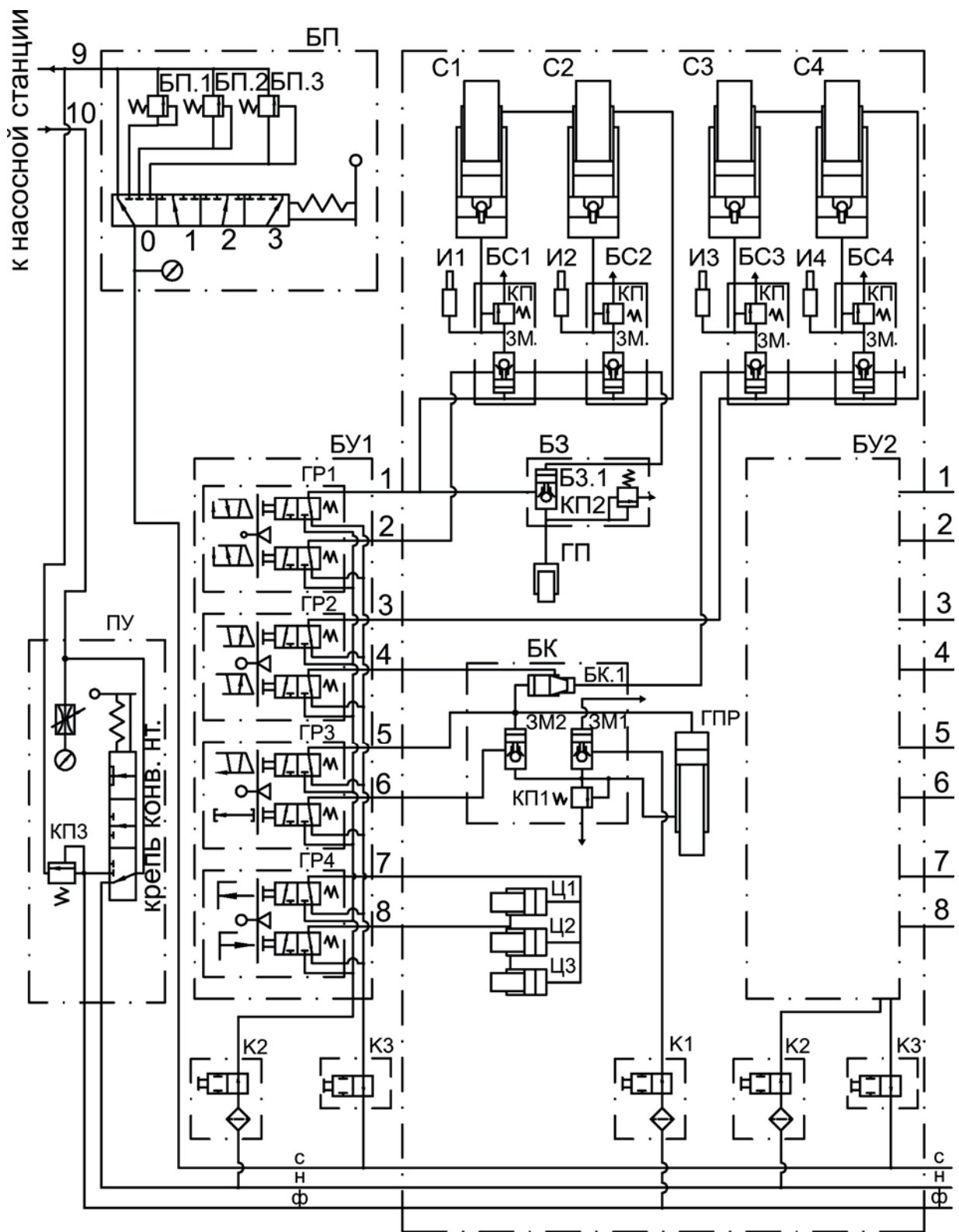


Рисунок 10.3- Гідравлічна схема кріплення КД90

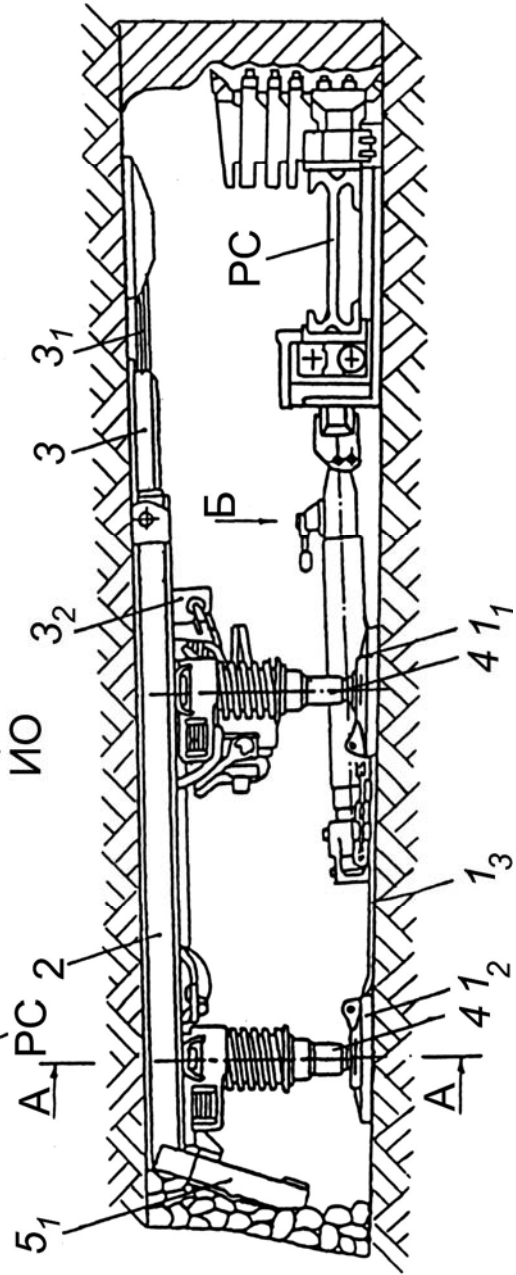
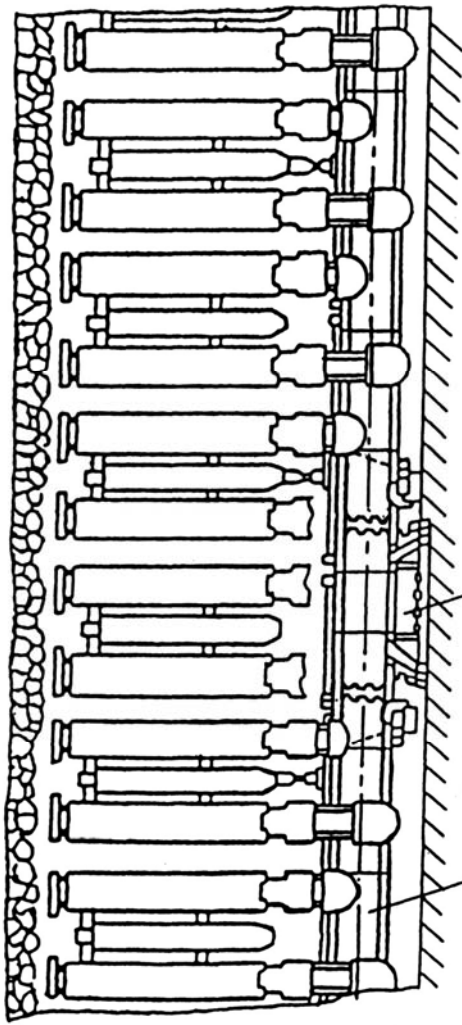
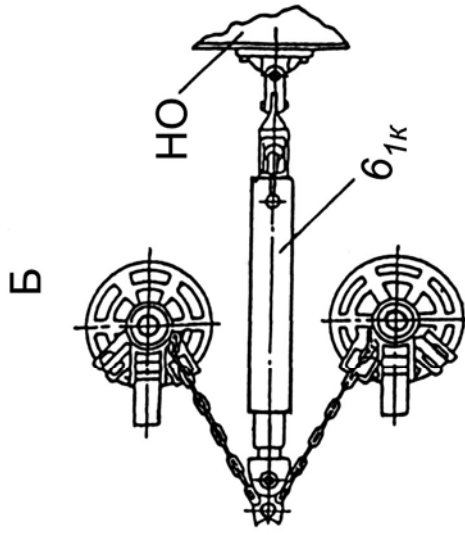
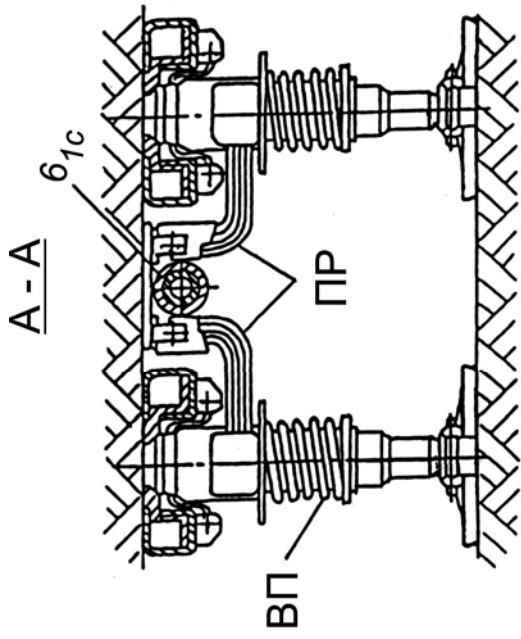
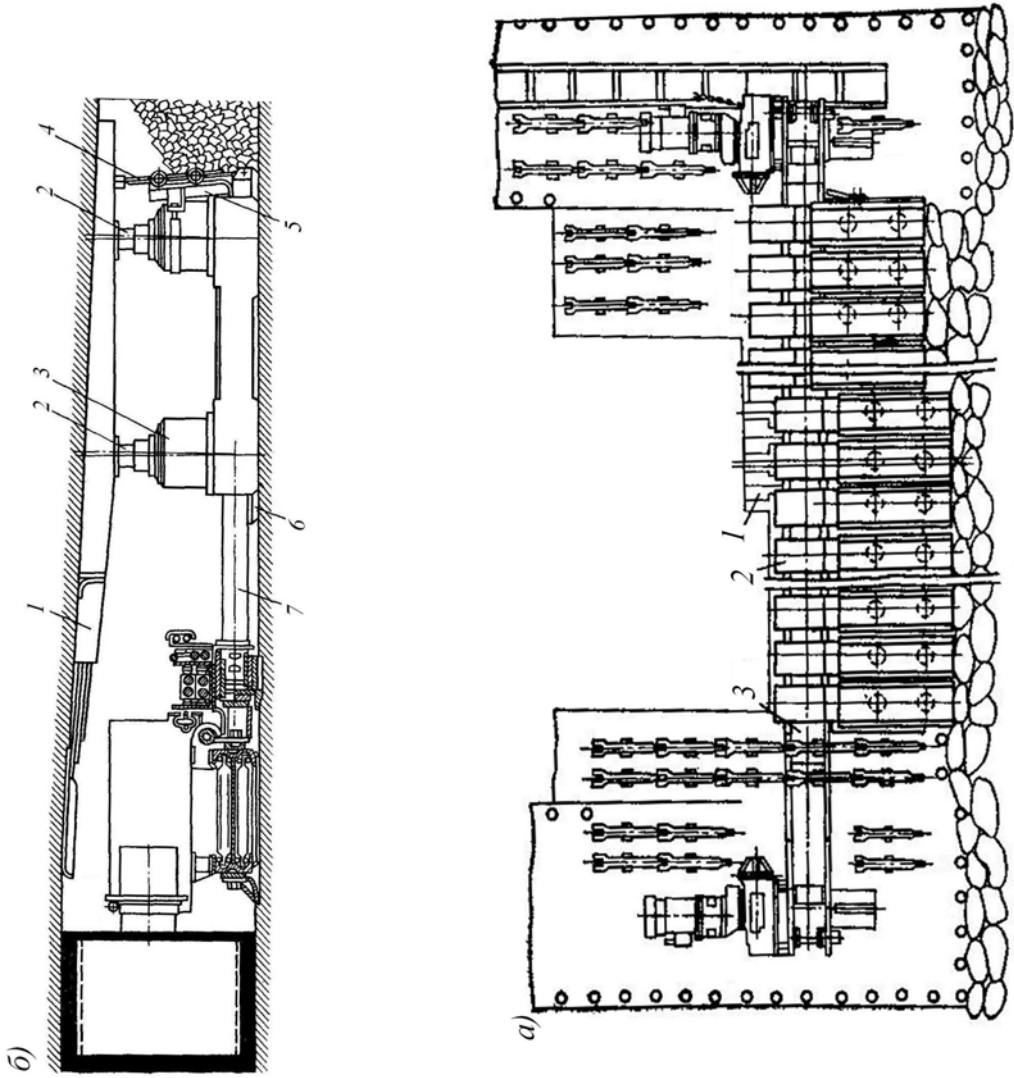


Рисунок 10.4- Очисний механізований комплекс КМК98



6)

Рисунок 10.5- Очисный механизований комплекс КМ88

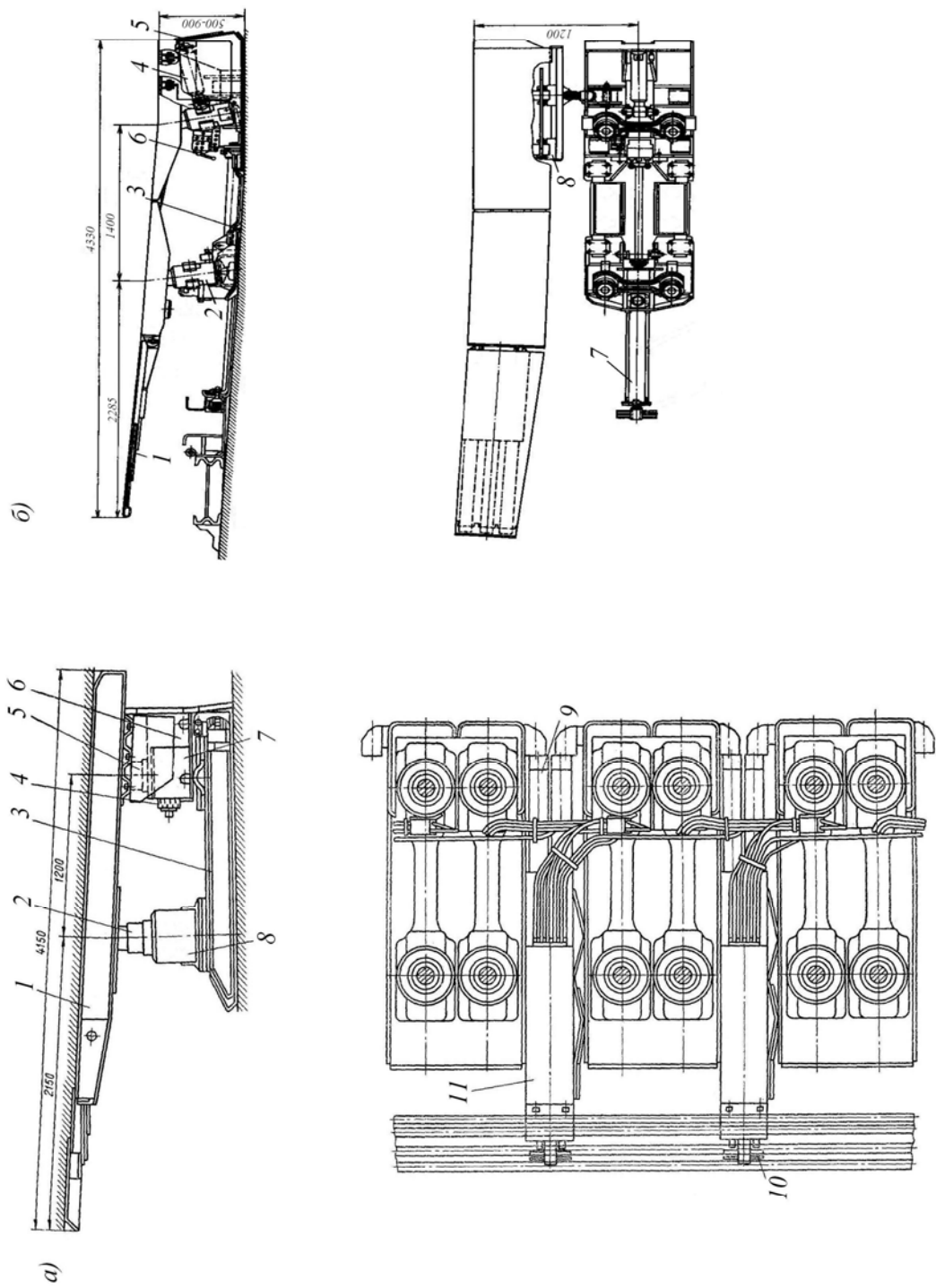


Рисунок 10.6-- Очисні механізовані комплекси КМТ (а) і КМ103 (б)

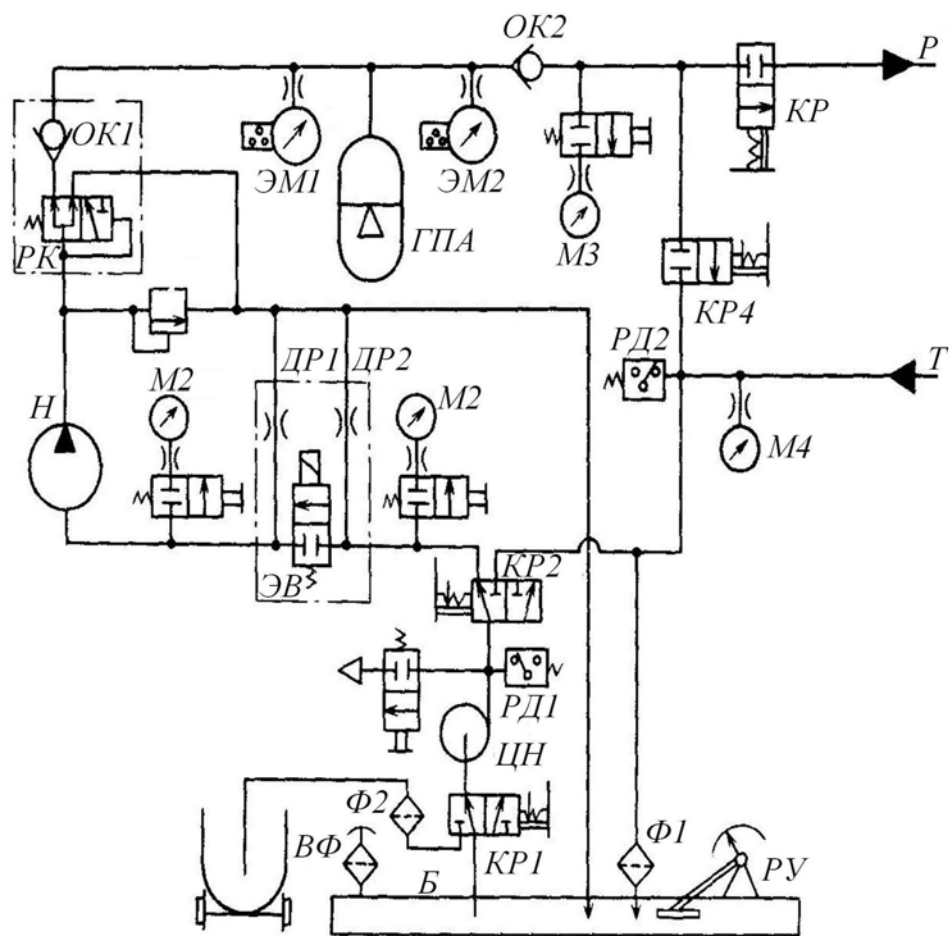
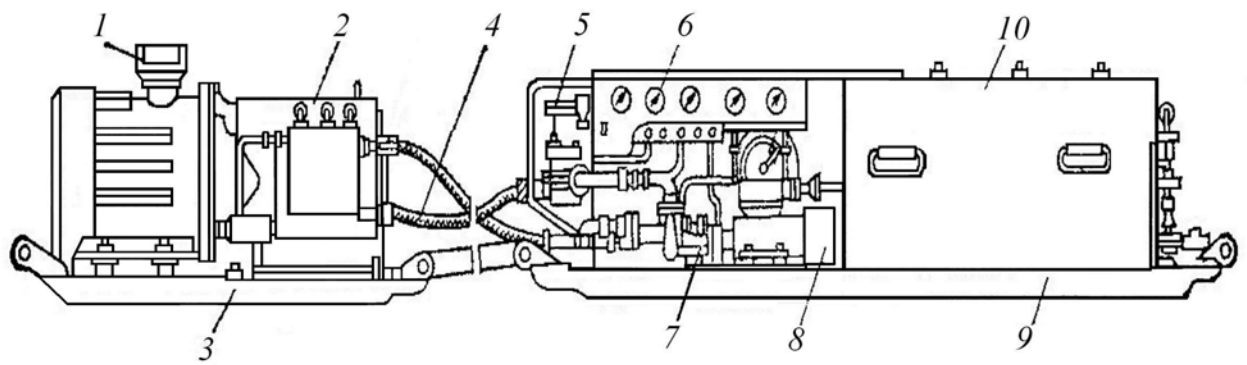


Рисунок 10.7- Насосна станція СНТ32

## *Лабораторне заняття №11. Відбійні молотки*

**Об'єкт вивчення.** Відбійний молоток МО-6К.

### ***Питання, що вивчаються***

1. Призначення і область застосування відбійних молотків.
2. Конструкція відбійного молотка МО-6К.
3. Робочий інструмент відбійних молотків.
4. Експлуатація відбійних молотків.
5. Відмови відбійних молотків.

***Методичні рекомендації*** (див. рис.11.1). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри відбійних молотків.
2. При вивченні питання 2:
  - на склад і конструктивне виконання основних підсистем пневматичних відбійних молотків;
  - на основні принципи функціонування повітророзподільного пристрою;
  - на засоби віброізоляції в конструкціях відбійних молотків.
3. При вивченні питання 3:
  - на конструктивні особливості робочого інструменту відбійних молотків.
4. При вивченні питання 4:
  - на особливості процесу експлуатації і правил безпеки при роботі відбійних молотків.
5. При вивченні питання 5:
  - на способи відновлення працездатності відбійних молотків.

Література: /2, с.4-9; I, с.620/

### ***Контрольні питання***

- 1) З якою метою на вугільних підприємствах використовуються відбійні молотки?
- 2) З яких основних підсистем складається відбійний молоток?
- 3) Які чинники впливають на енергетичні показники відбійних молотків?
- 4) Як забезпечується віброізоляція у конструкціях відбійних молотків?
- 5) Які основні вимоги правил безпеки при експлуатації відбійних молотків?

***Зміст звіту.*** Розкрити позначення позицій на рис.11.1



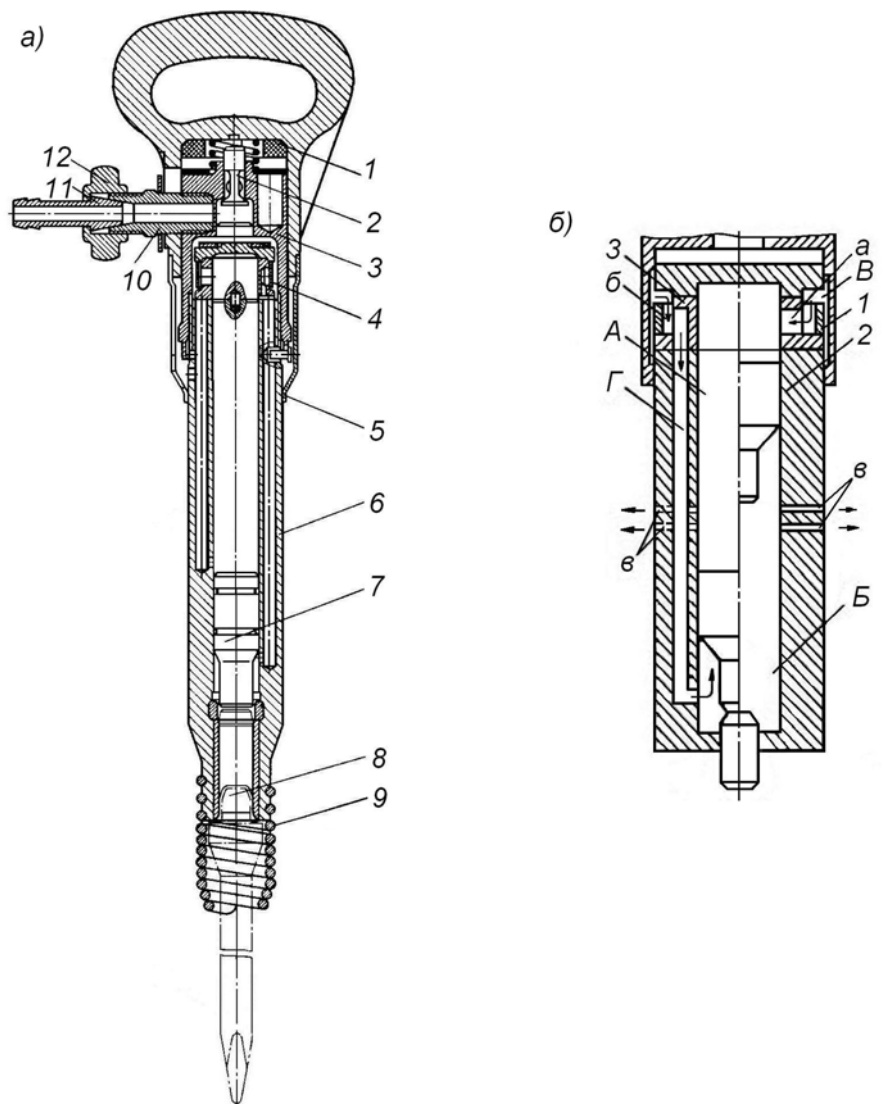


Рисунок 11.1- Відбійний молоток МО-6К

## Лабораторне заняття №12. Пневматичні перфоратори

**Об'єкт вивчення.** Пневматичний перфоратор ПП54В.

### **Питання, що вивчаються**

1. Призначення, класифікація і область застосування перфораторів.
2. Конструкція переносного пневматичного перфоратора ПП54В.
3. Робочий інструмент перфораторів.
4. Способи видалення бурової дрібниці під час роботи перфораторів.
5. Експлуатація перфораторів.
6. Відмови пневматичних перфораторів.

**Методичні рекомендації** (див. рис.12.1-12.5). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри пневматичних перфораторів;
  - на спосіб буріння, що реалізовується при роботі перфораторів.
2. При вивченні питання 2:
  - на склад і конструктивне виконання основних підсистем перфораторів;
  - на пристрій ударно-поворотного механізму;
  - на основні принципи функціонування повітророзподільних пристроїв;
  - на засоби віброізоляції в конструкціях перфораторів.
3. При вивченні питання 3:
  - на конструктивні особливості і область застосування робочого інструменту перфораторів.
4. При вивченні питання 4:
  - на конструктивні особливості підсистем видалення бурової дрібниці.
5. При вивченні питання 5:
  - на особливості процесу експлуатації і правил безпеки при роботі перфораторів.
6. При вивченні питання 6:
  - на способи відновлення працездатності пневматичних перфораторів.

### **Контрольні питання**

- 1) У чому полягає призначення перфораторів?
- 2) Який спосіб буріння реалізується при роботі перфораторів; основні технічні показники перфораторів?
- 3) Які чинники впливають на енергетичні показники перфораторів?
- 4) З яких основних підсистем складається перфоратор?
- 5) У чому полягає призначення повітророзподільних пристроїв?
- 6) Пояснити принцип функціонування ударно-поворотного пристрою.
- 7) У якій області раціональне застосування різних типів робочого інструменту?
- 8) Як забезпечується віброізоляція в конструкціях перфораторів?
- 9) Які існують способи видалення бурової дрібниці при роботі перфораторів?

10) Які основні вимоги правил безпеки при експлуатації перфраторів?

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на рис.12.1-12.5.

Література: /1, с.580-591;2, с.11-28; 3, с.84-90/

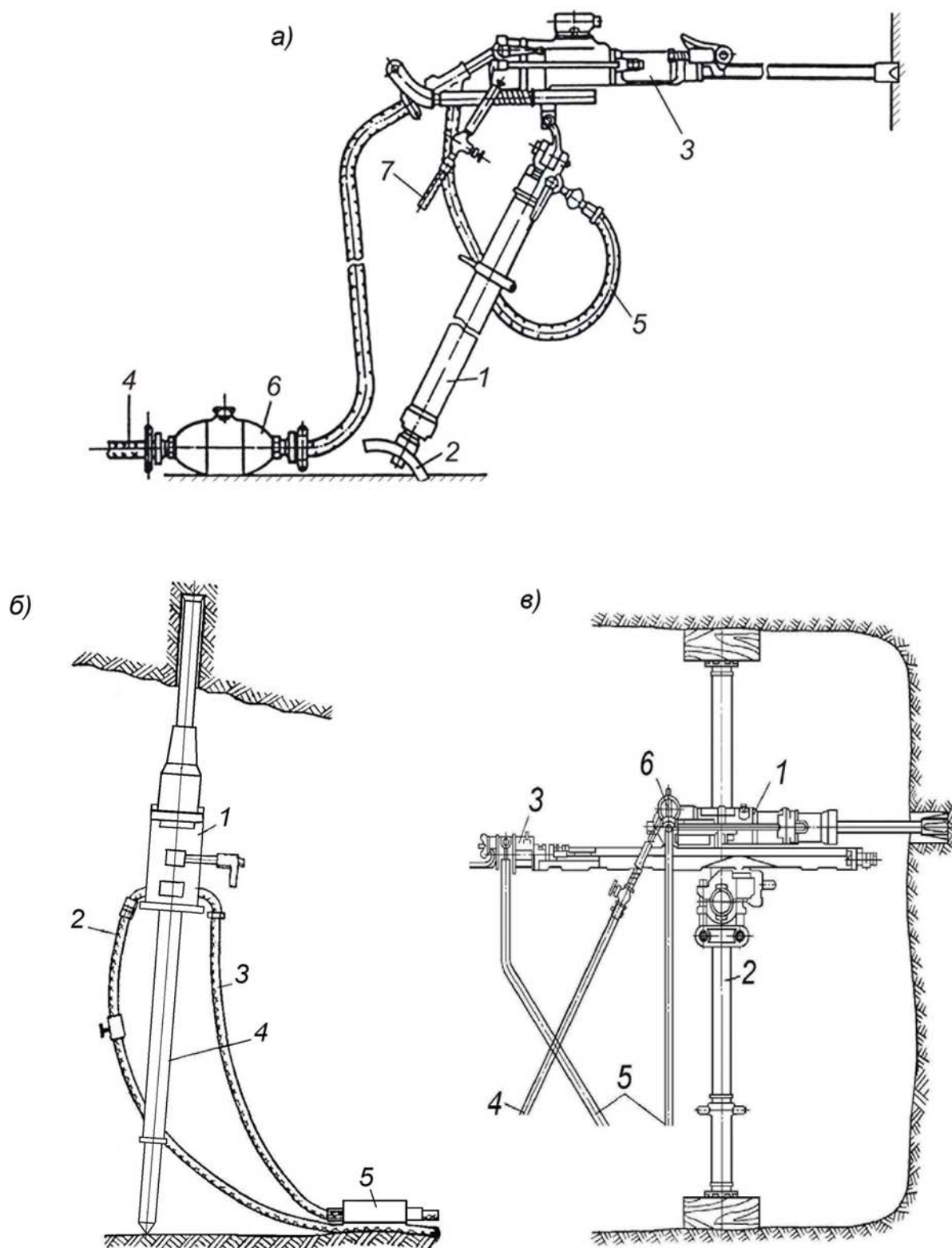


Рисунок 12.1- Пневматичні перфуратори

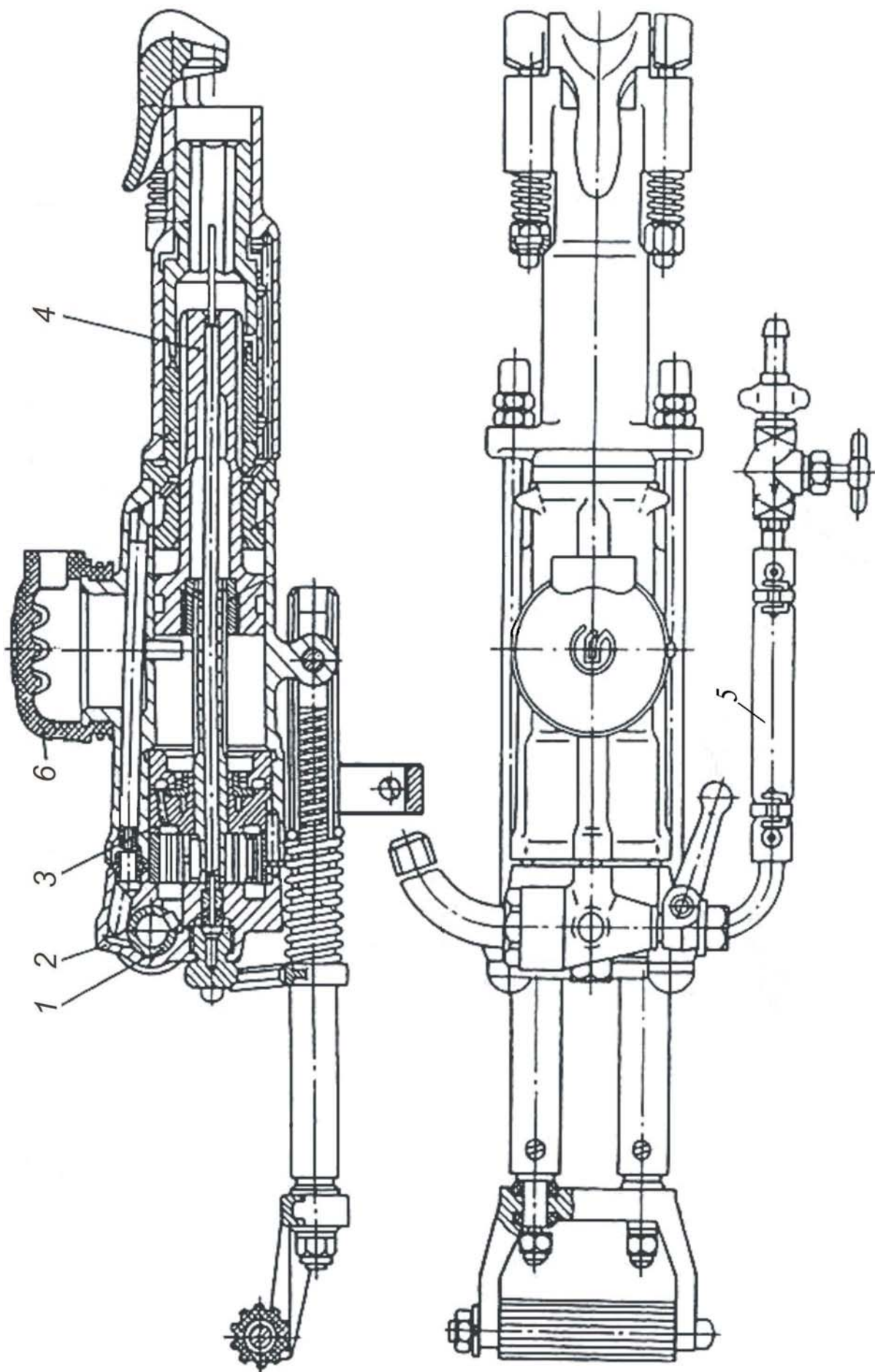


Рисунок 12.2 - Пневматичний перфоратор ПП54В

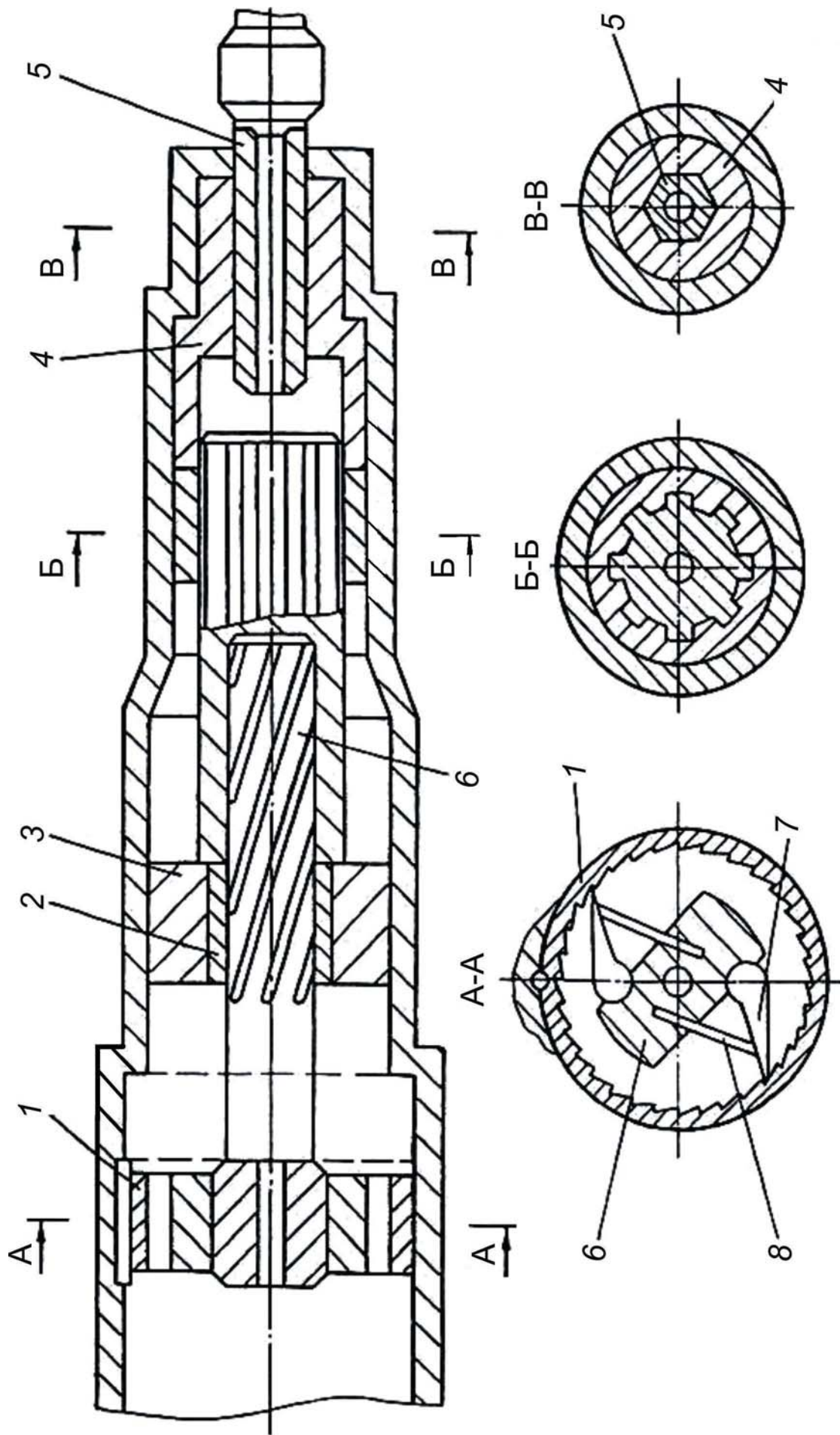


Рисунок 12.3 - Ударно-поворотный пристрій



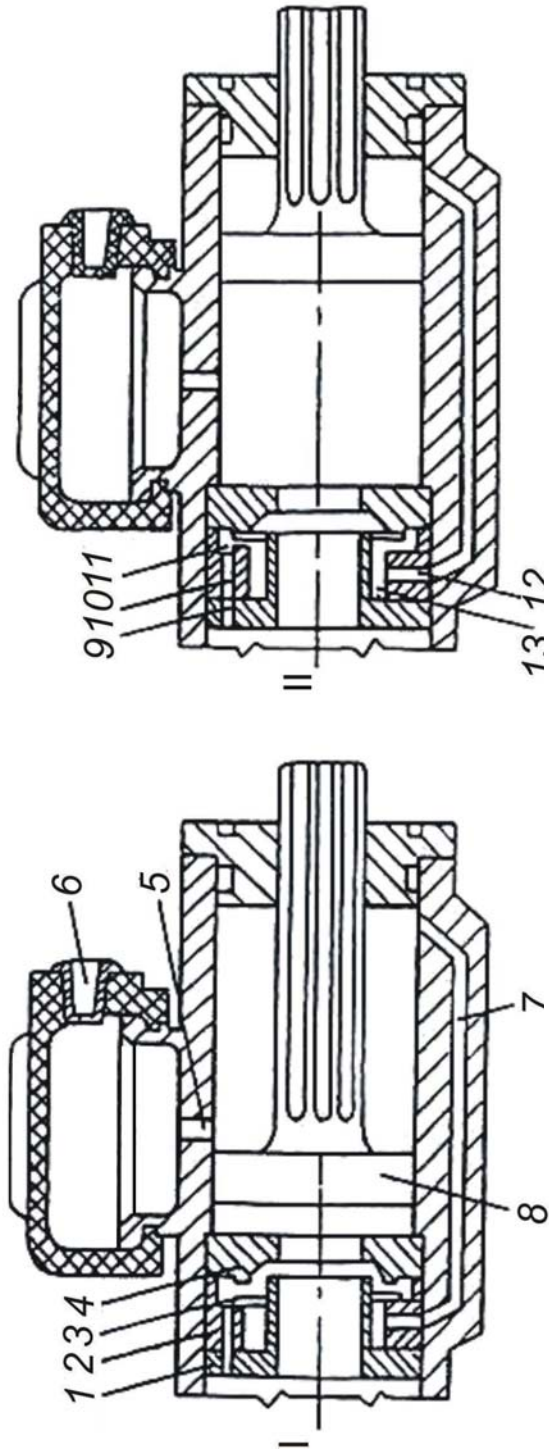


Рисунок 12.4 - Повітроподільний пристрій

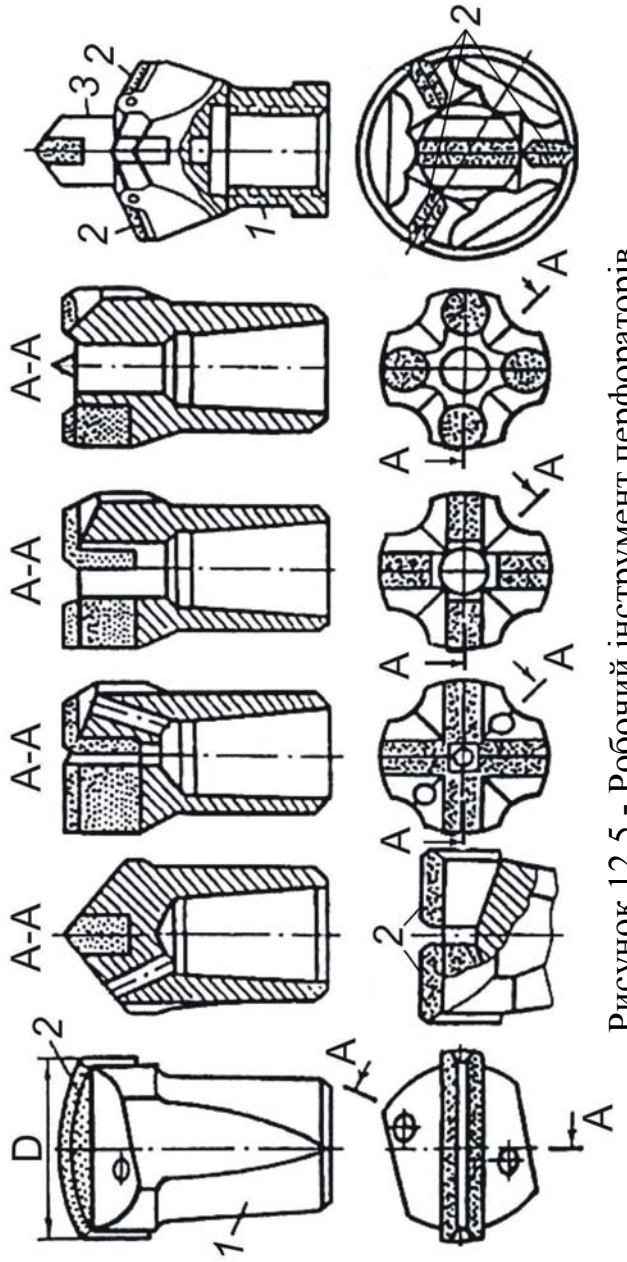


Рисунок 12.5 - Робочий інструмент перфораторів



## *Лабораторне заняття № 13. Електричні свердла*

**Об'єкт вивчення.** Ручне електросвердло СЕР19М, колонкове електросвердло ЕБГП1

### ***Питання, що вивчаються***

1. Призначення, класифікація і область застосування електросвердел.
2. Конструкція і принцип роботи ручного електросвердла СЕР19М і колонкового електросвердла ЕБГП1.
3. Робочий інструмент електросвердел.
4. Способи видалення бурової дрібниці при роботі електросвердел.
5. Експлуатація електросвердел.
6. Відмови СЕР19М і ЕБГП1

### ***Методичні рекомендації*** (див. рис.13.1-13.3). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на спосіб буріння, що реалізовується при роботі електросвердел;
  - на основні технічні параметри електросвердел, що вивчаються.
2. При вивченні питання 2:
  - на склад і конструктивне виконання основних підсистем електросвердел;
  - особливості робочого процесу буріння шпурів колонковим електросвердлом ЕБГП1.
3. При вивченні питання 3:
  - на конструктивні особливості і коло застосування робочого інструменту електросвердел.
4. При вивченні питання 4:
  - на конструктивні особливості підсистем видалення бурової дрібниці.
5. При вивченні питання 5:
  - на особливості процесу експлуатації і правил безпеки при роботі з електросвердлами.
6. При вивченні питання 6:
  - на способи відновлення працездатності СЕР19М і ЕБГП1.

Література: /3, с.71-84; 2 с.28-41; 3, с.71-74/

### ***Контрольні питання***

- 1) У чому полягає призначення і яка область застосування машин, що вивчаються?
- 2) Який спосіб буріння реалізується при роботі електросвердел?
- 3) З яких основних підсистем складається колонкове електросвердло?
- 4) Як відбувається перехоплення штанги електросвердла ЕБГП1 у процесі буріння шпуру на повну глибину за три етапи?
- 5) Як відбувається витягання з шпуру бурової штанги електросвердла ЕБГП1?

- 6) кі існують способи видалення бурової дрібниці при роботі електро-свердел?
- 7) З яких основних частин складається робочий інструмент електросвердел?
- 8) Що прийнято за початок відліку кутів, що визначають робочу частину різців?
- 9) Які матеріали використовуються при виготовленні робочого інструменту?
- 10) Які основні вимоги правил безпеки при експлуатації машин, що вивчаються?

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на мал.13.1 – 13.3.

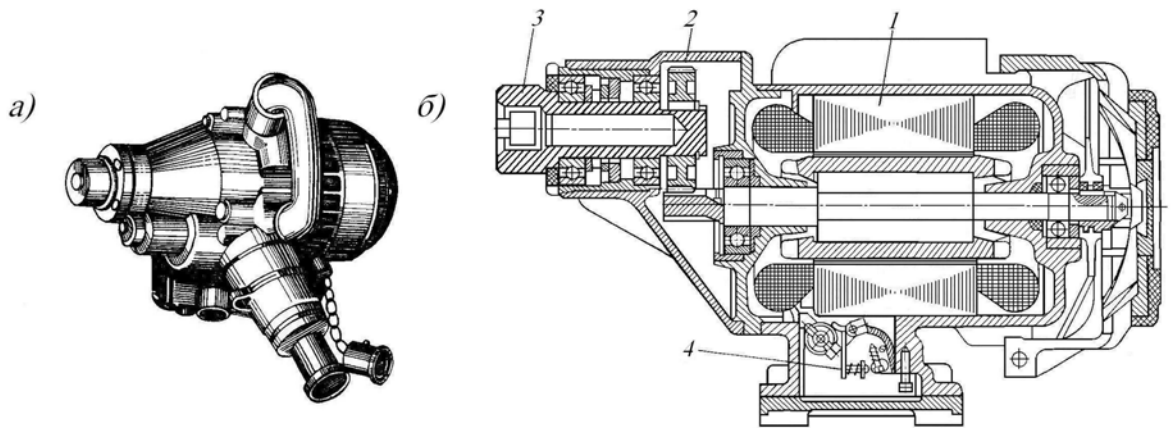


Рисунок 13.1- Ручне електросвердло СЕР19М

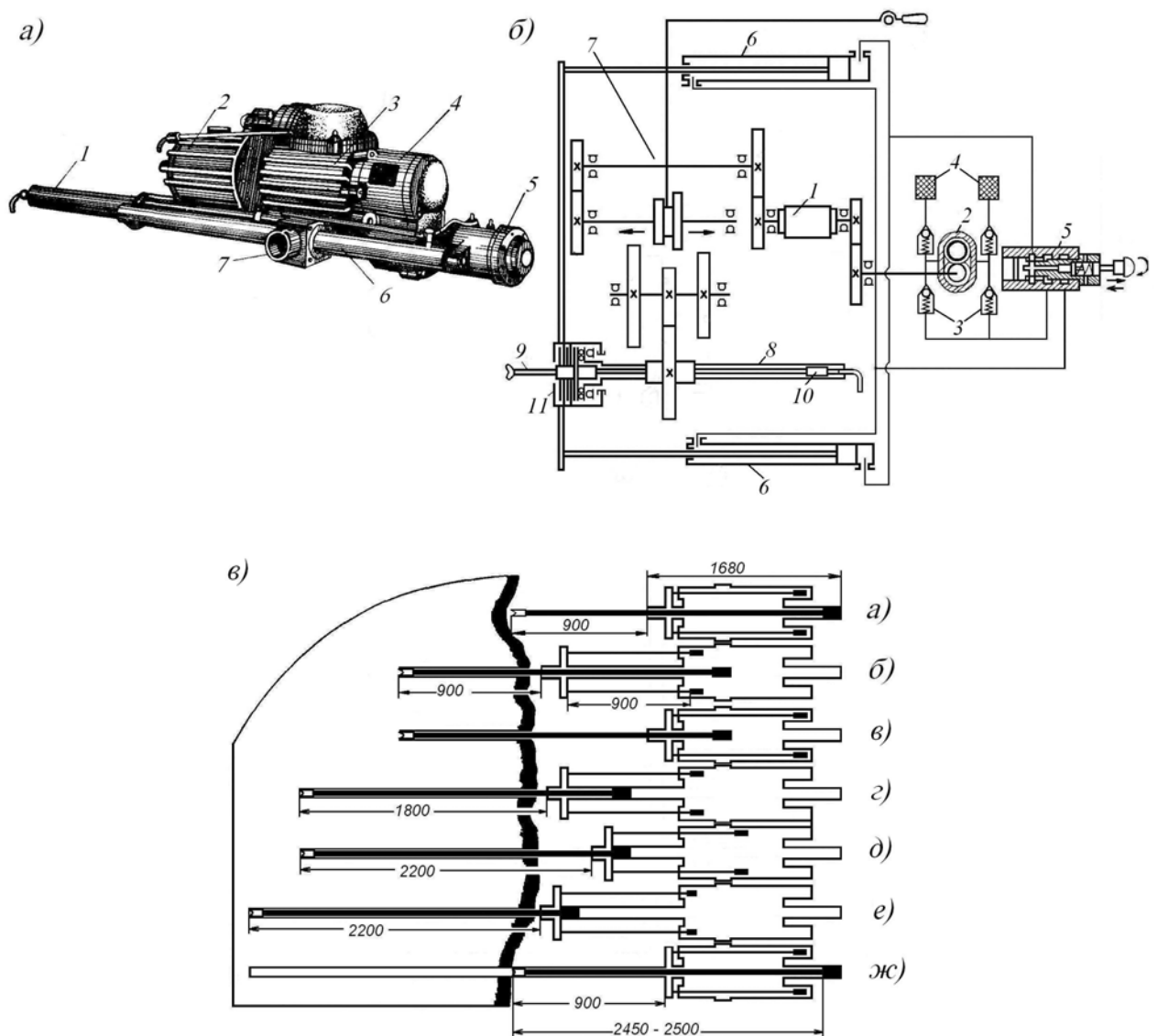


Рисунок 13.2 - Колонкове електросвердло ЕБГПІ

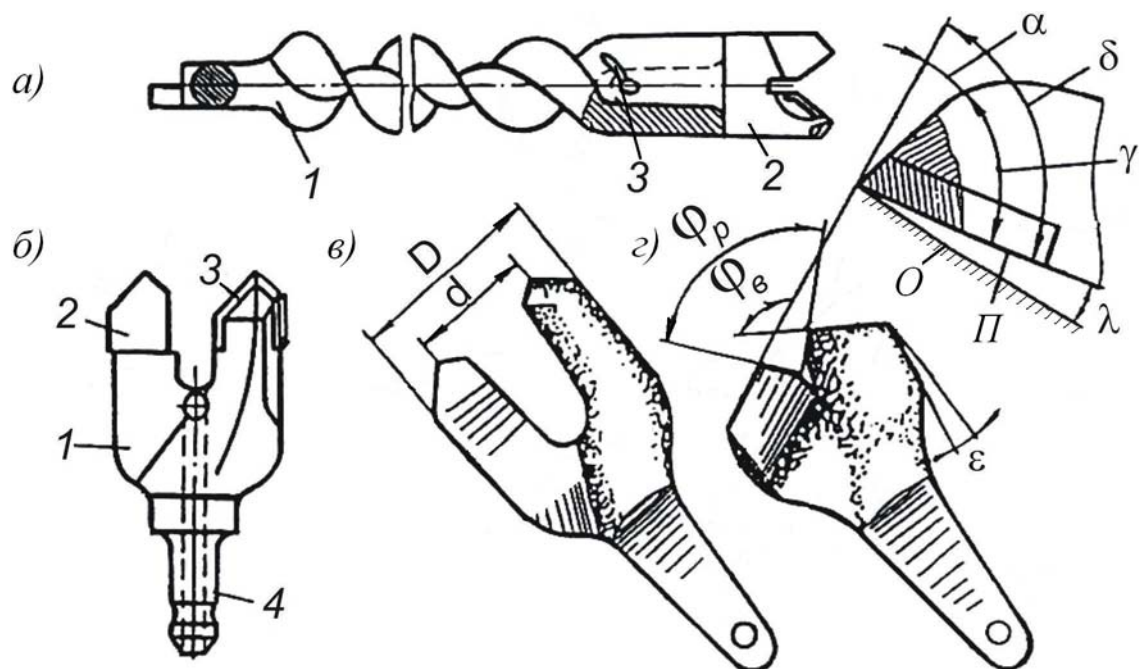


Рисунок 13.3 - Робочий інструмент електричного свердла

## *Лабораторне заняття №14. Установки бурильні шахтні*

**Об'єкт вивчення.** Установа бурильна шахтна БУЕ1М (УБШ252), бурильна головка БГА1М.

### ***Питання, що вивчаються***

1. Призначення і область застосування установки БУЕ1М.
2. Основні підсистеми бурильної установки БУЕ1М.
3. Особливості конструкції і взаємодії підсистем установки БУЕ1М.
4. Конструкція бурильної головки БГА1М.
5. Експлуатація бурильних установок.
6. Відмови складових частин БУЕ1М та БГА1М.

### ***Методичні рекомендації*** (див. рис.14.1-14.3). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри установки БУЕ1М.
2. При вивченні питання 2:
  - на склад бурильної установки БУЕ1М.
3. При вивченні питання 3:
  - на конструктивні особливості підсистем: приводу виконавчого органу; підвіски і переміщення виконавчого органу; переміщення установки; видалення зруйнованої гірничої маси; управління;
  - на область застосування бурильних головок обертальної та обертально-ударної дії;
  - на послідовність операцій по обробці вибою і розминовці.
4. При вивченні питання 4:
  - на склад і конструктивне виконання бурильної головки БГА1М;
  - на основні принципи функціонування пускового і повітророзподільного пристроїв.
5. При вивченні питання 5:
  - на особливості процесу експлуатації і правил безпеки при роботі шахтних бурильних установок.
6. При вивченні питання 6:
  - на основні види відмов складових частин машин та способи їхнього усунення.

### ***Контрольні питання***

- 1) У чому полягає призначення і область застосування бурильної установки БУЕ1М?
- 2) Перерахувати основні операції з проведення підготовчих виробок буро-вибуховим способом з використанням бурильних установок.
- 3) З яких основних підсистем складається бурильна установка БУЕ1М?
- 4) Як реалізуються основні переміщення підсистеми приводу виконавчого органу установки БУЕ1М?
- 5) Що входить до складу механізму надвигу?

- 6) Яка область застосування бурильних головок різної дії?
- 7) Як виконується операція розминовки установки з вантажною машиною?
- 8) Як проводиться видалення бурової дрібниці при роботі установки БУЕ1М?
- 9) З яких основних механізмів складається бурильна головка БГА1М?
- 10) Перерахувати основні правила безпечної експлуатації бурильних установок.

Література: /5, с.103-113; 116-117;1, с.599-606; 4, с.57-60/

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на рис. 14.1 і 14.3.

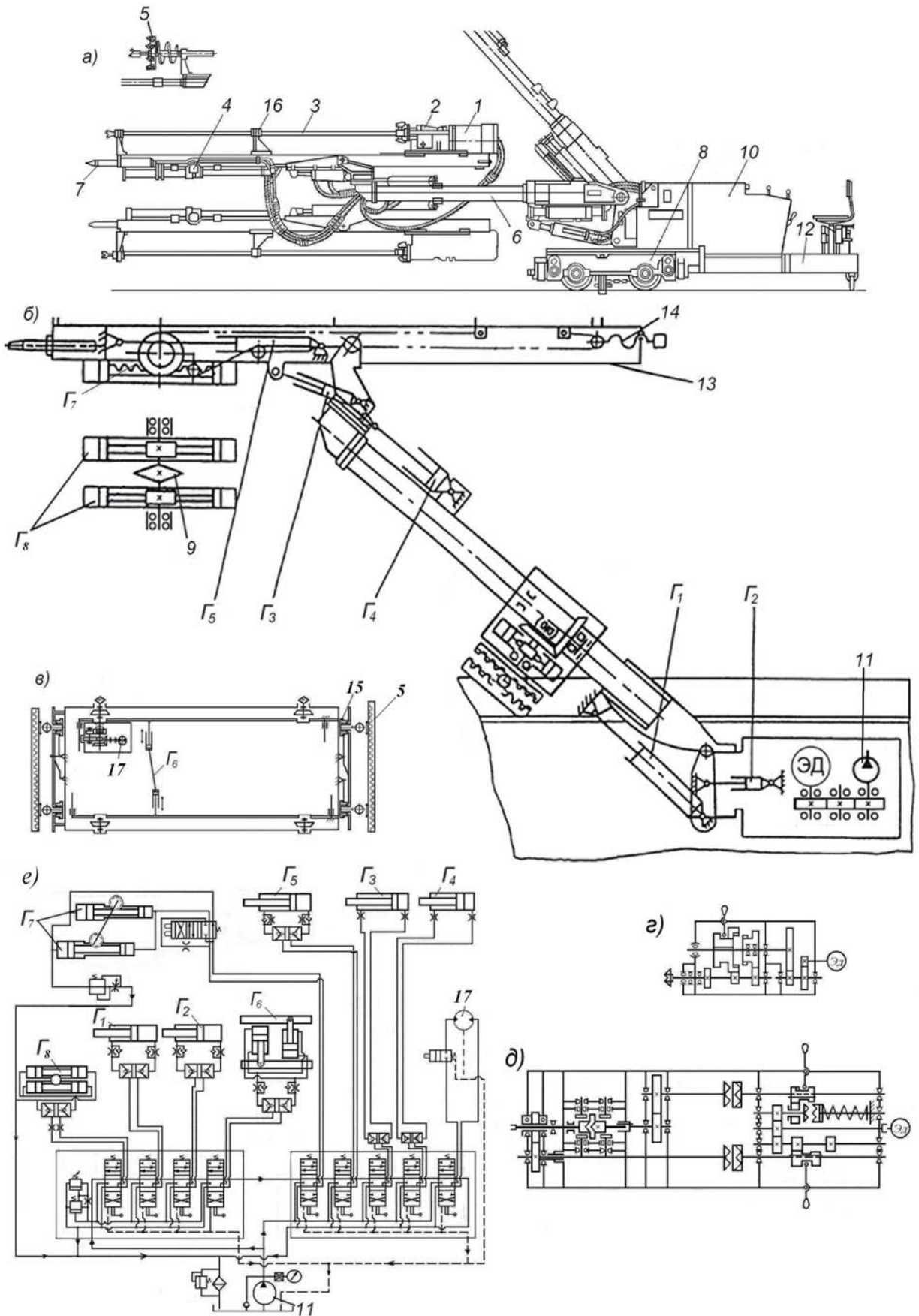


Рисунок 14.1 - Установка бурильна шахтна БУЕ1М (УБШ252)

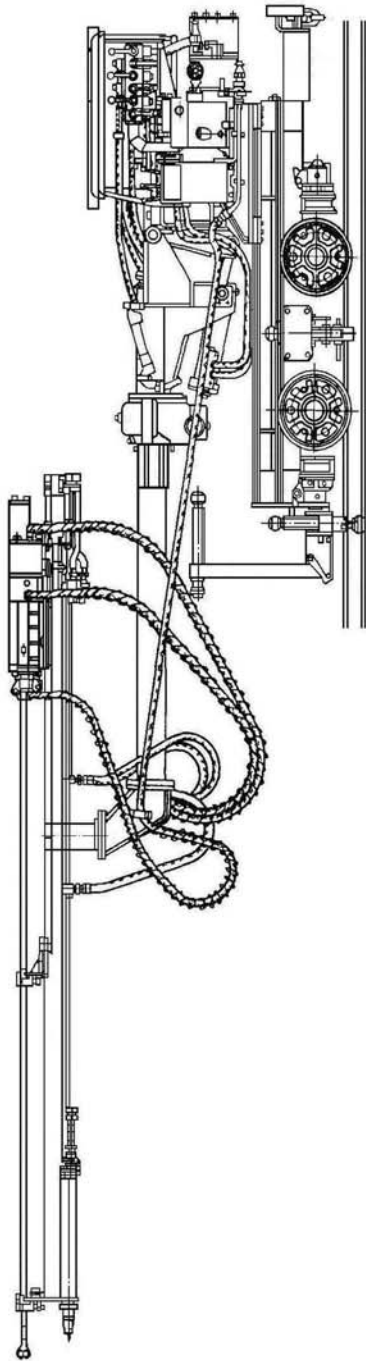


Рисунок 14.2- Установка бурильная шахтна БУЕ1М

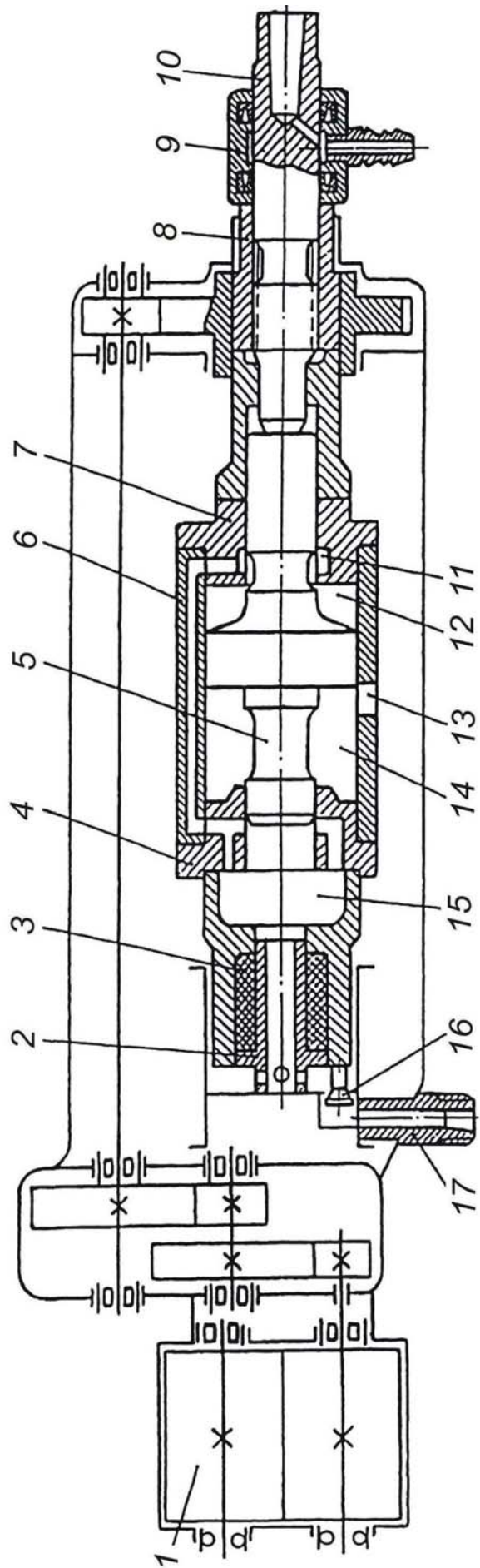


Рисунок 14.3- Бурильная головка БГА1М



## *Лабораторне заняття №15. Бурові машини*

**Об'єкт вивчення.** Бурова машина «Стріла 77».

### ***Питання, що вивчаються***

1. Призначення і область застосування бурової машини «Стріла 77».
2. Основні підсистеми бурової машини «Стріла 77».
3. Особливості конструкції і взаємодії підсистем машини «Стріла 77».
4. Експлуатація бурових машин.
5. Відмови складових частин машини.

**Методичні рекомендації** (див. рис.15.1 и15.2). Слід звернути увагу:

1. При вивченні питання 1:
  - на основні технічні параметри бурової машини «Стріла 77».
2. При вивченні питання 2:
  - на склад бурової машини «Стріла 77».
3. При вивченні питання 3:
  - на особливості конструкції і взаємодії підсистем приводу виконавчого органу, підвіски і переміщення виконавчого органу, нарощування бурового ставу та ін.
4. При вивченні питання 4:
  - на особливості процесу експлуатації і правил безпеки.
5. При вивченні питання 5:
  - на основні види відмов складових частин машини та способи їхнього усунення.

### ***Контрольні питання***

- 1) Призначення і область застосування бурової машини «Стріла 77»?
- 2) З яких основних підсистем складається бурова машин?
- 3) Які особливості руйнування вибою виконавчим органом машини?
- 4) Як проводиться підготовка до роботи машини?
- 5) Як здійснюється забурювання виконавчого органу в масив?
- 6) Як виконується нарощування бурового ставу?
- 7) Як забезпечується спрямованість виробок, що проводяться машиною?
- 8) Для чого необхідний механізм повороту бурового ставу?
- 9) Як проводиться видалення бурової дрібниці при роботі бурової машини?
- 10) Перерахувати основні правила безпечної експлуатації бурових машин.

Література: /1, с.616-619; 5, с.193-200/

**Зміст звіту.** Розкрити позначення позицій на рис. 15.1 і 15.2.

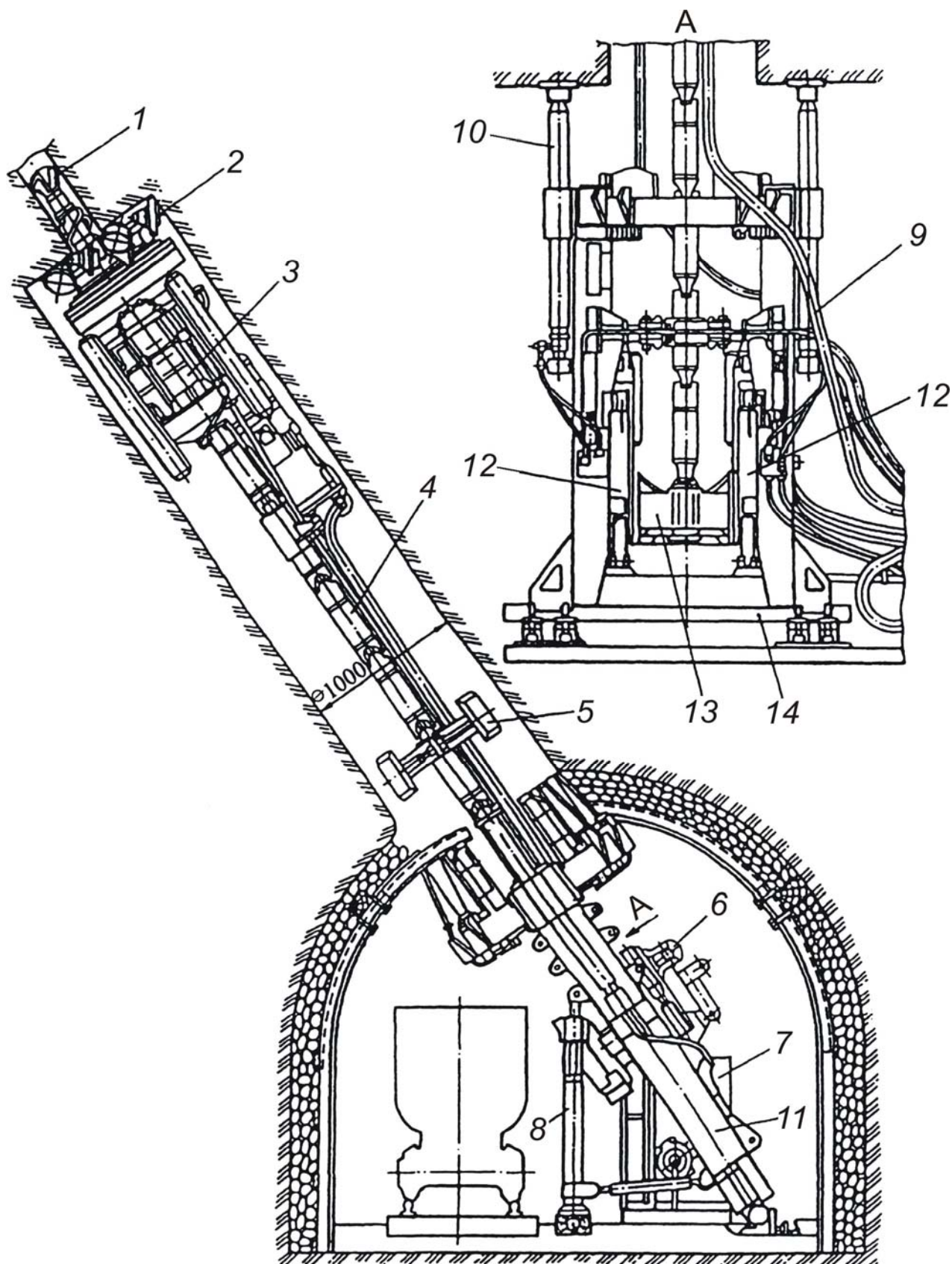


Рисунок 15.1- Бурова машина «Стріла-77»

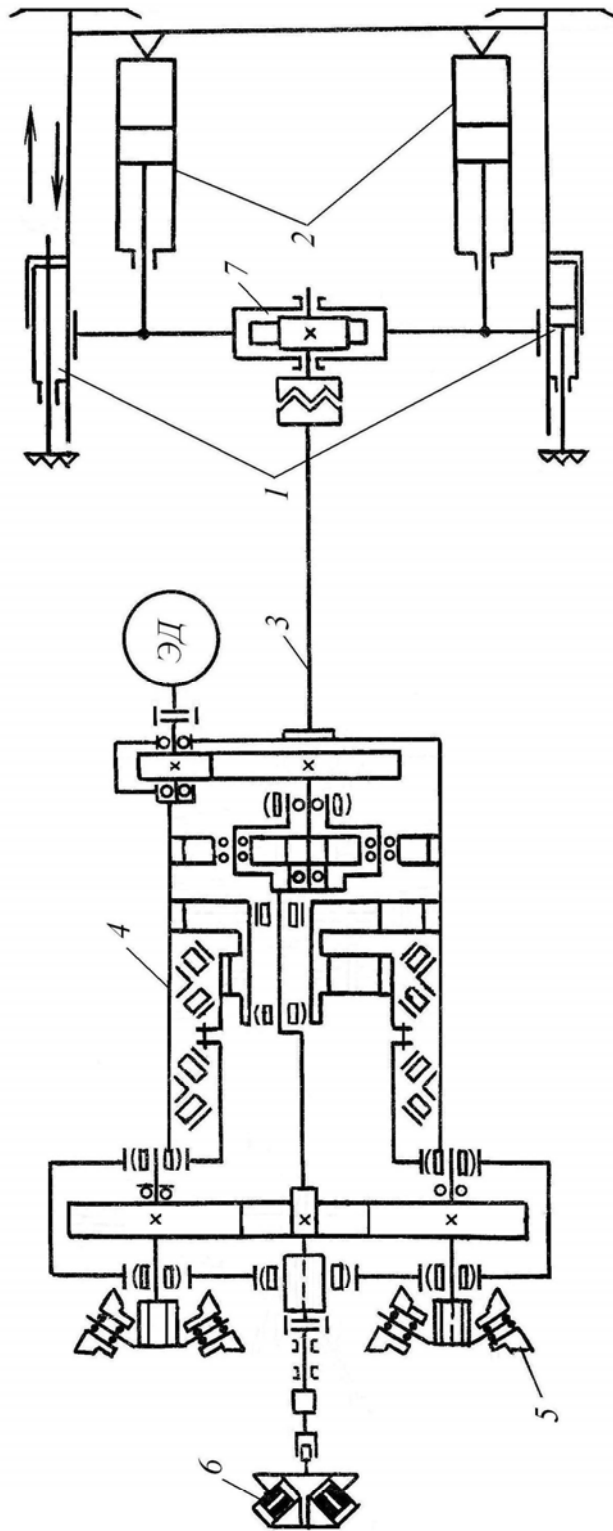


Рисунок 15.2- Кінематична схема бурової машини «Стріла 77»

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гірничі машини для підземного видобування вугілля: Навч. посіб. для вузів / П.А. Горбатов, Г.В. Петрушкін, М.М. Лисенко – Донецьк: Норд Комп'ютер, 2006. – 669 с.
2. Яцких В.Г., Спектор Л.А., Кучерявый А.Г. Горные машины и комплексы. – М.: Недра, 1984. – 400с.
3. Топорков А.А. Машинист горных выемочных машин. – М.: Недра, 1991. – 334с.
4. Малевич Н.А. Горнопроходческие машины и комплексы: Учебник для вузов. –М.: Недра, 1980. – 384с.
5. Машины и оборудование для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок. Под общей редакцией Б.Ф. Братченко. М.: Недра, 1975.- 216 с.
6. Стандарт ДонГТУ «Структура и правила оформления документов по всем видам учебной работы» Д.: ДонГТУ, 1999. - 42 с.