

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

- 1 Конструкція осьових вентиляторів головного та місцевого провітрювання
- 2 Мета роботи
 - 2.1 Закріплення теоретичних знань з конструкції осьових вентиляторів
 - 2.2 Набуття навичок вибору марки вентилятора та визначення потужності вентилятора
- 3 Методичне забезпечення роботи
 - 3.1 Плакати, схеми вентиляторів
 - 3.2 Технічні характеристики осьових вентиляторів головного провітрювання
 - 3.3 Технічні характеристики осьових вентиляторів місцевого провітрювання
 - 3.4 Методичні вказівки
- 4 Зміст роботи
 - 4.1 Виконати схему відрахунку кутів лопаток осьового вентилятора
 - 4.2 Позначити на схемі елементи конструкції вентилятора
 - 4.3 Записати основні елементи конструкції вентилятора марки ВОД-50
 - 4.4 Записати основні елементи конструкції вентилятора марки ВМ-6М
 - 4.5 Вибрати вентилятор головного провітрювання в області промислового використання згідно умов варіанту в таблиці 1:

Таблиця 1 – Варіанти завдань

Показники	Одиниці виміру	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Продуктивність вентилятора	м ³ /с	80	120	95	100	200	450
Мінімальний тиск	Па	1900	1800	1500	1000	1200	1100
Максимальний тиск	Па	2000	2000	3000	3350	1800	2000
Середньозважений ККД вентилятора	-	0,76	0,76	0,74	0,75	0,73	0,75

4.6 Визначити потужність вентилятора місцевого провітрювання марки ВМ-6М для умов праці:

продуктивність, Q - 60 м³/хв.
 тиск, H - 900
 ККД, η - 0,6

5 Виконання роботи

6 Література

- 6.1 Хаджиков Р.Н., Бутаков С.А. Горная механика – М: Недра , 1982 , с. 39-49
- 6.2 с.33, рисунок 19а
- 6.3 «Приложение 1», с.391
- 6.4 «Приложение 2», с.392-393

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

- 1 Конструкція відцентрових вентиляторів. Пристрої для реверсування
- 2 Мета роботи
 - 2.1 Закріплення теоретичних знань з конструкції відцентрових вентиляторів
 - 2.2 Набуття навичок вибору марки вентилятора та визначення потужності вентилятора
- 3 Методичне забезпечення роботи
 - 3.1 Плакати, схеми вентиляторів
 - 3.2 Відцентровий вентилятор
 - 3.3 Технічні характеристики відцентрових вентиляторів головного провітрювання
 - 3.4 Методичні вказівки
- 4 Зміст роботи
 - 4.1 Виконати схему вентилятора марки ВЦ-32
 - 4.2 Позначити на схемі та записати елементи конструкції вентилятора ВЦ-32
 - 4.3 Виконати схему обвідного каналу для реверсування повітряного струменю у відцентрових вентиляторах та записати принцип його дії
 - 4.4 Вибрати вентилятор головного провітрювання в області промислового використання згідно умов варіанту в таблиці 1:

Таблиця 1 – Варіанти завдань

Показники	Одиниці виміру	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Продуктивність вентилятора	м ³ /с	80	120	95	110	200	350
Мінімальний тиск	Па	1600	1800	1550	1900	1450	3500
Максимальний тиск	Па	2000	3000	2800	2700	3100	5000
Середньозважений ККД вентилятора	-	0,74	0,74	0,72	0,73	0,75	0,76

- 4.5 Визначити потужність вентилятора вибраного в пункті 4.5

- 5 Виконання роботи

- 6 Література

- 6.1 Хаджиков Р.Н., Бутаков С.А. Горная механика – М: Недра , 1982 , с. 49-56
- 6.2 «Приложения», с.394-395

					ПР 184.02.00.01.00	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

- 1 Розрахунок і вибір відцентрового насоса
- 2 Мета роботи
- 2.1 Засвоїти методику розрахунку відцентрового насоса
- 2.2 Навчитися вибирати відцентровий насос

3 Завдання

3.1 Завдання № 1

- 3.1.1 Виконати розрахунок і вибір відцентрового насоса за умовами варіантів таблиці 1 для дільничної водовідливної установки шахти , якщо нормальний годинний приплив $Q_{н.п.}$, висота відкачки води $H_{гор}$.

Таблиця 1 – Варіанти завдань

Показники	Одинці виміру	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Нормальний приплив, $Q_{н.п.}$	м ³ /годину	24	25	36	42	65	82
Висота відкачки води, $H_{гор}$	м	70	80	90	100	110	120
Характеристика рідини	-	нейтральна					

- 3.1.2 Вказати технічні характеристики обраного насоса
- 3.1.3 Розрахувати потужність насоса
- 3.1.4 Розрахувати потужність двигуна насоса
- 3.1.5 Вибрати тип і марку двигуна насоса

3.2 Завдання № 2

- 3.2.1 Виконати розрахунок і вибір відцентрового насоса за умовами варіантів таблиці 2 для головної водовідливної установки шахти , якщо нормальний годинний приплив $Q_{н.п.}$, висота відкачки води $H_{гор}$.

Таблиця 2 – Варіанти завдань

Показники	Одинці виміру	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Нормальний приплив, $Q_{н.п.}$	м ³ /годину	130	140	150	160	200	240
Висота відкачки води, $H_{гор}$	м	360	500	650	540	700	980
Характеристика рідини	-	нейтральна					

- 3.2.2 Вказати технічні характеристики обраного насоса
- 3.2.3 Розрахувати потужність насоса
- 3.2.4 Розрахувати потужність двигуна насоса
- 3.2.5 Вибрати тип і марку двигуна насоса

4 Література

- 4.1. Хаджиков Р.Н., Бутаков С.А. Горная механика – М., Недра, 1982, с. 143-146
- 4.2. Приложение 4. «Технические характеристики шахтных насосов», с. 396

					<h2 style="margin: 0;">ПР 184.02.00.01.00</h2>	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

- 1 Устрій водовідливного трубопроводу, насосної камери та водозбірника
- 2 Мета роботи
 - 2.1 Закріплення теоретичних знань з устрою водовідливного трубопроводу в насосній камері та стволі шахти
 - 2.2 Набуття навичок у визначенні діаметру трубопроводу та розташуванні арматури
- 3 Методичне забезпечення
 - 3.1 Схеми, плакати
 - 3.2 Зразки арматури та фасонних частин трубопроводу
 - 3.3 Методичні вказівки
- 4 Зміст роботи
 - 4.1 Записати види арматури та фасонних частин водовідливного трубопроводу
 - 4.2 Виконати схему розташування водовідливного трубопроводу в насосній камері та описати устрій насосної камери для 3-х насосних агрегатів
 - 4.3 Визначити оптимальний діаметр трубопроводу згідно умов таблиці варіантів і прийняти стандартний діаметр за ГОСТ8732-78
 - 4.4 Визначити за умовами варіанту в таблиці 1 на трубопроводі:
 - 1) кількість дільниць;
 - 2) кількість опорних стільців;
 - 3) кількість компенсаторів;
 - 4) кількість хомутів для кріплення трубопроводу в стволі.

Таблиця 1 – Варіанти завдань

Показники	Одиниці	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Подача насоса, Q	м ³ /годину	300	180	300	180	300	180
Товщина стінки труби, δ	мм	5	5	5	5	5	5
Кількість ставів, n	-	2	2	2	2	2	2
Довжина ставу, L	м	680	480	780	560	980	780
Довжина дільниці, l	м	150	200	250	150	200	250

5 Виконання роботи

6 Література

- 6.1 Хаджиков Р.Н., Бутаков С.А. Горная механика – М: Недра, 1982
 - 6.1.1 с. 122-123, рисунок 77
 - 6.1.2 с. 125, рисунок 79 а
 - 6.1.3 с. 129; с. 397 «Приложение 5»
 - 6.1.4 с. 125-126

					<h2 style="margin: 0;">ПР 184.02.00.01.00</h2>	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

- 1 Конструкція поршневих компресорів, апаратів для змазки та регулювання
- 2 Мета роботи:
 - 2.1 Вивчити конструкцію поршневого компресора
 - 2.2 Виконати перевірний розрахунок продуктивності та потужності компресора
- 3 Методичне забезпечення:
 - 3.1 Схема компресора
 - 3.2 Технічні характеристики компресорів
- 4 Зміст роботи
 - 4.1 Описати конструкцію поршневого компресора марки 4М10-100/8
 - 4.2 Виконати схему чотирьохрядного опозиційного компресора
 - 4.3 Вказати спосіб регулювання продуктивності компресора 4М10-100/8 та пояснити як він здійснюється
 - 4.4 Вказати способи змазки компресорів
 - 4.5 Виконати розрахунок продуктивності $V_{\text{мін}}$ і потужності компресора N_k згідно умов варіанту в таблиці, вибрати марку компресора.

Показники	Одиниці виміру	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Діаметр циліндра, D	м	0,62	0,75	0,60	0,45	0,55	0,60
Діаметр штока, d	м	0,05	0,07	0,08	0,04	0,05	0,08
Хід поршня, S	м	0,4	0,22	0,4	0,4	0,4	0,22
Частота обертання, n	об/хв.	500	500	500	500	500	500
Робота стиснення L_k	кДж	200	200	200	200	200	200
Коефіцієнт подачі, $\alpha_{\text{п}}$	-	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Індикаторний ккд, η_i	-	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Механічний ккд, $\eta_{\text{мех}}$	-	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

5 Виконання роботи

6 Література

6.1 Хаджиков Р.Н., Бутаков С.А. Горная механика – М: Недра, 1982

6.1.1 с.163 – 165

6.1.2 рисунок 94, с.164

6.1.3 с. 168-169

6.1.4 с. 195

6.1.5 с. 157-158

					<h3>ПР 184.02.00.01.00</h3>	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

1 Устрій повітропроводів. Вибір діаметра труб повітропровідної мережі по номограмі

2 Мета роботи:

- 2.1 Закріплення теоретичних знань з устрою повітропровідної мережі компресорної установки
- 2.2 Набуття навичок розрахунку потреби дільниць у стисненому повітрі
- 2.3 Набуття навичок користування номограмами для вибору діаметра труб мережі

3 Методичне забезпечення:

- 3.1 Схема мережі компресорної установки
- 3.2 Методичні рекомендації

4 Зміст роботи

- 4.1 Виконати схему повітропровідної мережі, позначити на ній довжину дільниць
- 4.2 Визначити максимальний та середній розхід повітря для кожного споживача дільниці за умовами варіанту в таблиці 1.

Таблиця 1 – Варіанти завдань

Параметри	Одиниці	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Дільниця	-	3-а	3-б	4-а	4-б	2-3	2-4
Кількість споживачів на дільниці:							
Перфоратор ПТ-48	шт.	5	3	2	3	8	5
Перфоратор ПК-50	шт.	2	2	3	5	4	8
Перфоратор ПК-60	шт.	3	5	5	2	8	7
Бурова каретка 2БКП-3	шт.	10	10	10	10	20	20
Буровий верстат НКР-100М	шт.	2	2	3	3	4	6
Машина навантажувальна ППН-3А	шт.	1	1	1	1	2	2
Грейферний навантажувач 2КС-2У/40	шт.	1	1	1	1	2	2
Вентилятор місцевого провітрювання ВМП-5У	шт.	1	1	1	1	2	2

- 4.3 Визначити загальну кількість споживачів на дільниці та загальний максимальний та середній розхід повітря на дільниці
- 4.4 Розрахувати продуктивність дільниці
- 4.5 Вибрати по номограмі діаметр труби повітропроводу на дільниці. Вибрати стандартний діаметр труби за ГОСТ 8731-78.

5 Виконання роботи

6 Література

- 6.1 Хаджиков Р.Н. Бутаков С.А. Горная механика – М: Недра, 1982
- 6.1.1 с. 202-212, 225-231, рисунок 125,126 б

					<h3>ПР 184.02.00.01.00</h3>	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7

1 Механічна частина підйомних установок та конструкції підйомних машин

2 Мета роботи:

- 2.1 Закріплення теоретичних знань з конструкції підйомної машини з двома циліндричними барабанами
- 2.2 Набуття навичок розрахунку та вибору підйомного каната та узгодження його з підйомною машиною

3 Методичне забезпечення:

- 3.1 Схема скіпової підйомної установки
- 3.2 Схема підйомної машини
- 3.3 Методичні рекомендації

4 Зміст роботи

- 4.1 Вказати основні елементи скіпової підйомної установки
- 4.2 Вказати основні елементи конструкції двобарабанної підйомної машини марки 2Ц-3,5х1,7А
- 4.3 Виконати розрахунок та вибір підйомного каната для скіпової підйомної установки з машиною марки 2Ц-3,5х1,7А згідно умов варіанту в таблиці 1.

Таблиця 1 – Варіанти завдань

Параметри	Одиниці виміру	Варіант					
		1	2	3	4	5	6
Маса скіпа, Q_c	кг	7170	7540	8460	10600	9840	8900
Маса вантажу, Q_n	кг	6700	5600	8500	6700	13600	15000
Відстань від нижньої приймальної площадки до осі верхнього направляючого шківів, H_k	м	480	580	450	900	780	850
Границя міцності сталі, σ_B	Н/мм ²	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Запас міцності, Z	-	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Густина канату, ρ_o	кг/м ³	9400	9400	9400	9400	9400	9400

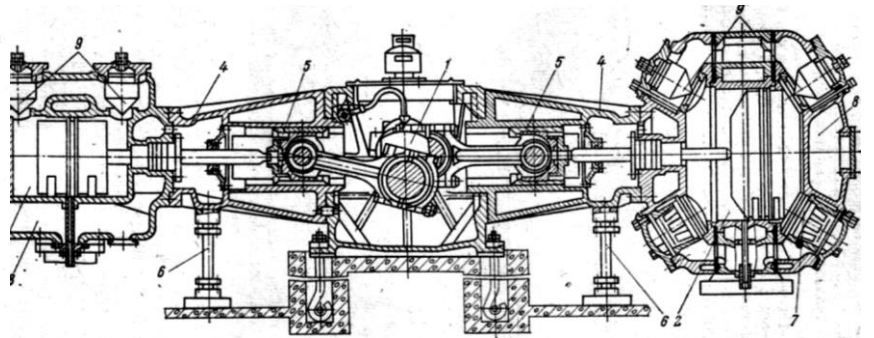
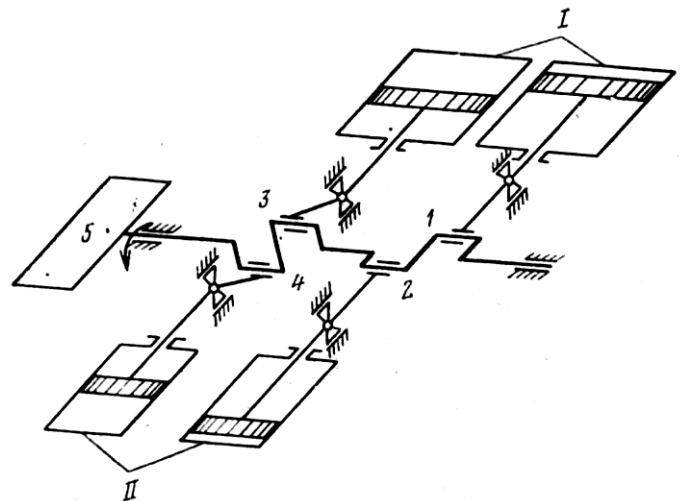
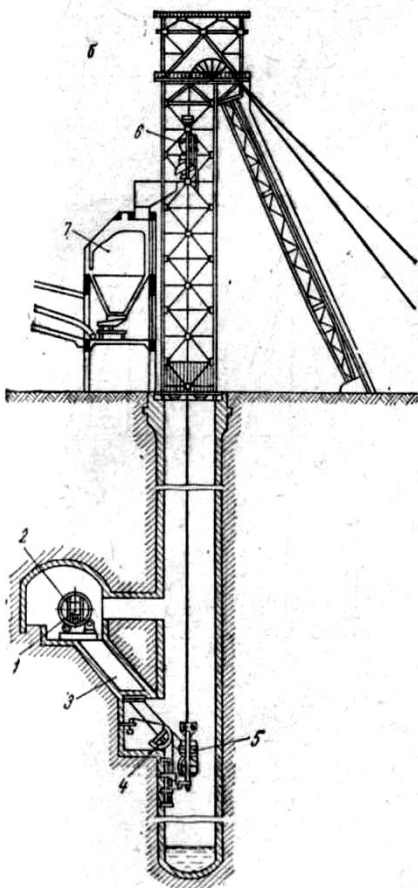
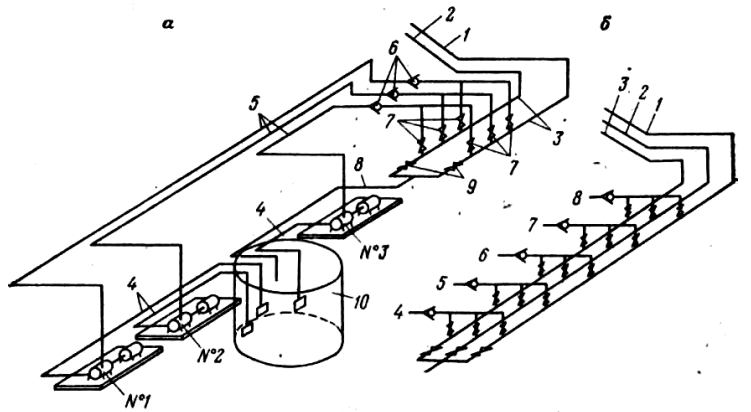
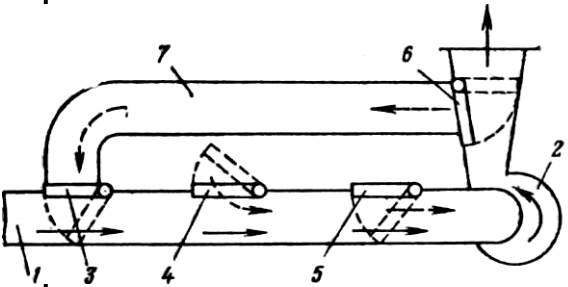
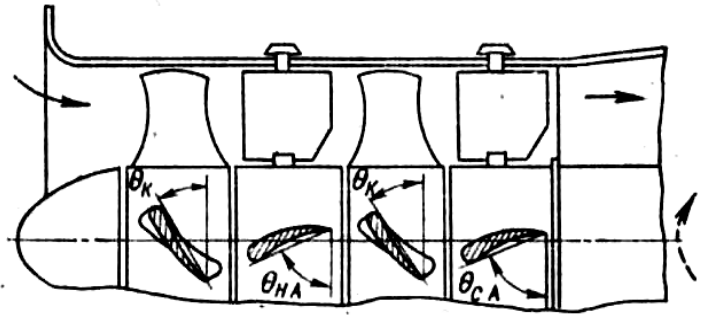
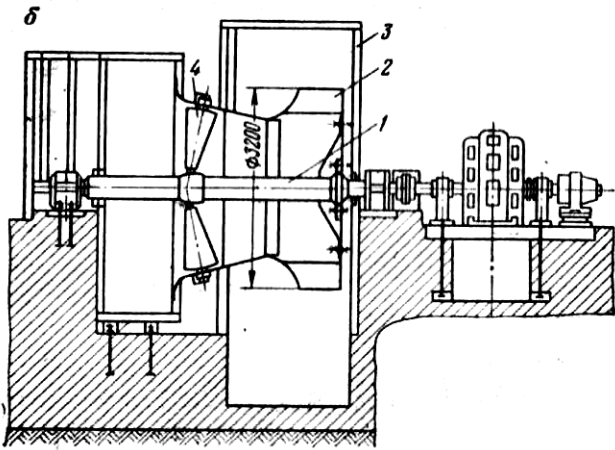
- 4.4 Виконати перевірений розрахунок ширини барабану B_k підйомної машини марки 2Ц-3,5х1,7А для вибраного каната

5 Виконання роботи

6 Література

- 6.1 Хаджиков Р.Н. Бутаков С.А. Горная механика – М: Недра, 1982
- 6.1.1 с. 257-259, 264-273, рисунок 127 б.

					<h2 style="margin: 0;">ПР 184.02.00.01.00</h2>	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ПР 184.02.00.01.00

Арк.

Таблиця 1 – Максимальний та середній розхід повітря на ділянки

Споживачі		Розхід повітря споживачем, $V_{сп}, \text{м}^3/\text{хв.}$	Коефіцієнти			Максимальний розхід повітря $V_{\text{max}}, \text{м}^3/\text{хв.}$	Середній розхід повітря $V_{\text{сер}}, \text{м}^3/\text{хв.}$
Найменування	Число $n_{сп}$		зносу $K_{зн}$	завантаження $K_{зав}$	вмикання $K_{вм}$		
Перфоратор ПТ-48		4,8	1,15	1,0	0,65		
Перфоратор ПК-50		9	1,15	1,0	0,65		
Перфоратор ПК-60		12	1,15	1,0	0,65		
Бурова каретка 2БКП-3		24	1,15	1,0	1,0		
Буровий верстат НКР-100М		6,6	1,2	1,0	1,0		
Машина навантажувальна ППН-3А		19,8	1,15	0,25	0,4		
Грейферний навантажувач 2КС-2У/40		102	1,15	0,25	0,4		
Вентилятор місцевого провітрювання ВМП-5У		4,7	1,0	0,7	1,0		
Всього							

					ПР 184.02.00.01.00	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		