

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ГІРНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання практичних робіт з дисципліни
«Організація виробництва та управління гірничими
підприємствами»**

Для студентів спеціальності 184 Гірництво

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ГІРНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання практичних робіт з дисципліни
«Організація виробництва та управління гірничими
підприємствами»**

Для студентів спеціальності 184 Гірництво

Рекомендовано на засіданні кафедри
«Розробка родовищ корисних копалин»
Протокол № 7 від 26.01.18

Затверджено на засіданні науково-
методичної комісії
ДонНТУ по спеціальності 184/193
«Гірництво»/ «Геодезія та землеустрій»
Протокол № 4 від 28.02.18

УДК 622:658

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Організація виробництва та управління гірничими підприємствами» (для студентів спеціальності 184 Гірництво)/ Уклад.: Т.О.Негрій, А.В.Мерзлікін, С.Г.Негрій. – Покровськ: ДонНТУ, 2018. – 32 с.

Виходячи з виробничої ситуації намічаються варіанти розвитку гірничих робіт, які будуть технічно припустимі. Будується календарний план розвитку видобувних робіт, графік уведення-вибуття видобувних вибоїв, розраховується план проведення гірничих виробок на найближчий період (5 років). Обґрунтовується механізм зміни складу працівників відповідно до прийнятої в роботі стратегії. Розробляються організаційні заходи щодо вдосконалення оргструктури підприємства.

Автори:

Т.О.Негрій, ст.викладач

А.В.Мерзлікін, к.т.н., доцент

С.Г.Негрій, к.т.н., доцент

ЗМІСТ

Вступ.....	
1. Загальна постановка задачі розробки виробничого плану, вихідні дані.....	
2. Аналіз операційної діяльності підприємства й вибір операційної стратегії..	
2.1 Характеристика гірничого підприємства як операційної системи.....	
2.2 Обґрунтування й вибір операційної стратегії підприємства.....	
3. Розробка календарного плану розвитку гірничих робіт.....	
3.1. Побудова календарного плану розвитку видобувних робіт.....	
3.2. Побудова плану проведення гірничих виробок.....	
4. Приклад розробки виробничого плану.....	
4.1. Вихідні дані.....	
4.2. Порядок рішення задачі.....	
5. Методика розробки організаційного плану підприємства	
5.1 Аналіз фактичної організаційної структури підприємства.....	
5.2 Вплив стратегії на організаційну структуру і зміну чисельності працівників	
5.3 Визначення зміни продуктивності праці робітників підприємства	
6. Приклади розрахунку організаційного плану.....	
6.1 Аналіз фактичної організаційної структури підприємства	
6.2 Вплив стратегії на організаційну структуру і зміну чисельності робітників.....	
6.3 Визначення зміни продуктивності праці робітників підприємства	
Список використаної літератури.....	

ВСТУП

Серед комплексу проблем гірничого підприємства особливу роль грає проблема вдосконалення організації праці. Одним з завдань в цій області є підвищення темпів ефективності виробництва за рахунок всебічного розвитку і застосування творчих сил людини, підвищення рівня його кваліфікації, компетентності, відповідальності, ініціативи. Для цього необхідно встановити міру праці, його оплату, матеріальне та моральне стимулювання, забезпечити санітарно – гігієнічні й комфортні умови.

Реалізація цих задач виражається у раціональній організації праці і обслуговуванні робочих місць, встановленні трудової дисципліни, розробці та використанні ефективних систем оплати праці.

Для гірничого виробництва організація та управління мають свої проблеми, які обумовлені специфікою виробництва та відображають технологію, досвід, сформовані на практиці методи роботи. Вони повинні бути динамічними, гнучкими та відповідати умовам праці, що змінюються.

1 ЗАГАЛЬНА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ РОЗРОБКИ ВИРОБНИЧОГО ПЛАНУ, ВИХІДНІ ДАНІ

При виконанні розділу «Виробничий план» необхідно відповідно до прийнятої стратегії розвитку підприємства намітити технічно здійсненні варіанти розвитку гірничих робіт, що відповідають прийнятої операційної стратегії. Виходячи з виробничої ситуації, що сформується на найближчий період часу (орієнтовно 5 років) намічають варіанти розвитку гірничих робіт, які будуть технічно припустимі. Для кожного з технічно припустимих варіантів необхідно виконати наступне:

- 1) Побудувати календарний план розвитку видобувних робіт;
- 2) Сформувати графік уведення-вибуття видобувних вибоїв;
- 3) Розрахувати план проведення гірничих виробок.

Виходячи із зіставлення характеристик розглянутих варіантів розвитку гірничих робіт, вибрати для подальшого розгляду найбільш прийнятний.

Вихідні дані, необхідні для виконання розділу:

- 1) Прийняті стратегії розвитку гірничих робіт і виробнича потужність шахти;
- 2) План гірничих виробок по запланованим до відпрацьовування пластам шахти;
- 3) Характеристики запланованих до відпрацьовування видобувних вибоїв:

Характеристики видобувних вибоїв	Значення характеристик
Довжина виїмкового поля, м	
Довжина лави, м	
Середня потужність пласта, м	
Щільність вугілля, т/м ³	
Добове навантаження на лаву, т/доб	

Добове навантаження приймається максимально можливим з технічних можливостей комплексу й з газового фактору.

Найменування й характеристики проведених гірничопідготовчих виробок:

Характеристики	Значення характеристик
Найменування гірничої виробки	
Найменування лави, для якої проводиться гірнича виробка	
Довжина гірничої виробки, м	
Швидкість проведення, м/доб	

4) Наводяться види й типи обладнання, використовуваного для ведення видобувних і підготовчих робіт.

2 АНАЛІЗ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА Й ВИБІР ОПЕРАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ

2.1 Характеристика гірничого підприємства як операційної системи.

Виробничий процес представляється як сукупність операцій по перетворенню первинного потоку ресурсів у кінцеву продукцію.

Приводиться технологічна схема гірничого виробництва, характеризуються вхідні-вихідні матеріальні потоки, матеріальні, енергетичні, трудові ресурси, які були використані.

На технологічній схемі повинні бути відбиті основні цехи (ділянки) і взаємозв'язок між ними.

Наводяться види й типи обладнання, яке застосовується, номенклатура, якісні характеристики й ціни продукції, що випускається, фактичні обсяги виробництва (у натуральному й грошовому вимірі).

Аналізується існуюча система управління операційною діяльністю підприємства (які управлінські рішення приймаються й ким).

2.2 Обґрунтування й вибір операційної стратегії підприємства.

Враховуючи показники трудової діяльності гірничодобувного підприємства, аналізуються можливі операційні стратегії, які представлені у табл. 2.1.

Серед можливих операційних стратегій вибирається та, яка найкраще відповідає умовам підприємства та забезпечує отримання найбільшої вигоди.

Таблиця 1 — Можливі операційні стратегії для гірничодобувного підприємства

№ п/п	Дії, які передбачаються операційною стратегією	Умови застосування	Заходи
1	Збільшення обсягу виробництва	<ul style="list-style-type: none"> - Шахти прибуткові й неприбуткові - Збільшення обсягу в межах проектної виробничої потужності - Наявність промислових запасів як мінімум на 10–15 років 	<ul style="list-style-type: none"> - введення нових видобувних вибоїв - заміна обладнання на більш продуктивне (з урахуванням реалізації обладнання, що вивільняється, по залишковій вартості) - технологічні вдосконалення (схеми вентиляції, схеми транспортування, системи розробки)
2	Підтримка рівня видобутку	<ul style="list-style-type: none"> - прибуткові шахти, що досягли проектної потужності; - передбачуване зниження рівня видобутку внаслідок: <ul style="list-style-type: none"> а) нестачі розкритих і підготовлених запасів; б) за факторами вентиляції або транспорту; в) спрацювання обладнання 	<ul style="list-style-type: none"> - розкриття й підготовка нових обріїв - заходи з транспорту, вентиляції - проведення дегазації - заміна обладнання
3	Зниження собівартості продукції при незмінному обсязі виробництва	<ul style="list-style-type: none"> - прибуткові й неприбуткові шахти 	<ul style="list-style-type: none"> - за рахунок впровадження нової техніки; - удосконалювання технології ведення гірничих робіт, зміна системи розробки; - концентрація гірничих робіт (тобто зменшення кількості видобувних ділянок в одночасній роботі при незмінному обсязі видобутку).
4	Підвищення якості продукції	<ul style="list-style-type: none"> - прибуткові й неприбуткові шахти - підприємства з низьким рівнем якості продукції, і відповідно, з низькою ціною 	Зміна технології видобутку (виїмка без присікання бічних порід)

3 РОЗРОБКА КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУ РОЗВИТКУ ГІРНИЧИХ РОБІТ

3.1 Побудова календарного плану розвитку видобувних робіт.

Виходячи з обраної стратегії розвитку гірничих робіт, з обліком сформованої виробничої ситуації на шахті, намічаються технічно припустимі варіанти розвитку гірничих робіт на найближчий період (орієнтовно 5 років).

Для досягнення планованого рівня видобутку вугілля й забезпечення сталої й ритмічної роботи шахти необхідно мати визначену лінію очисних вибоїв. Відповідно до Правил технічної експлуатації (ПТЕ) вона повинна складатися з діючих, резервно-діючих і резервних вибоїв. Під діючими вибоями розуміють такі, які працюють повне число робочих змін у добу (звичайно три зміни по 6 годин, рідше дві зміни). У зв'язку зі складним фінансовим становищем, що склалося практично на всіх шахтах, створення резервно-діючих і резервних вибоїв економічно важко. Тому необхідно обмежитися плануванням тільки діючих вибоїв.

Розрахунок лінії очисних вибоїв виконують у наступній послідовності. Спочатку визначають за продуктивністю виїмкової техніки максимальне добове навантаження на очисний вибій $A_{\partial i}$ по кожному із прийнятих до одночасної розробки пластів. Для газоносних пластів добове навантаження на очисний вибій може обмежуватися умовами провітрювання. Тому необхідно зробити перевірку навантаження з газового фактору.

Далі приймають нормативну довжину лави l_{li} по кожному пласту або приймають її рівною довжині комплексу в поставці. При цьому треба по можливості прагнути приймати однакову довжину лави для всіх пластів. Залежно від конкретних гірничо-геологічних і гірничотехнічних факторів довжина лав може бути неоднаковою.

Виходячи з річної виробничої потужності шахти й навантаження на один вибій розраховують кількість одночасно діючих видобувних вибоїв n_0 по всіх пластах шахти

$$n_o = \frac{A_p}{N_{роб} \cdot A_o}, \quad (1)$$

де A_p — річна виробнича потужність шахти, т;
 A_o — добове навантаження на очисної вибій, т/доб;
 $N_{роб}$ — кількість робочих днів у році.

Потім розраховують добове посування діючої лави $V_{доб_i}$ по кожному пласту, що розробляється

$$V_{доб_i} = \frac{A_{o_i}}{l_i m_i \gamma_i c_i}, \quad (2)$$

де m_i — потужність пласта, що відпрацьовується i -ою лавою;
 γ_i — середня щільність вугілля в масиві i -го пласта, т/м³;
 $c_i=0,95-0,97$ — коефіцієнт видобування вугілля в i -ому очисному вибою.

Місячне посування діючого очисного вибою $V_{м_i}$, м/міс:

$$V_{м_i} = N_{роб} V_{доб_i} k_i / 12, \quad (3)$$

де $N_{роб}$ — число робочих днів у році;
 $k_i=0,85-0,95$ — коефіцієнт, що враховує вплив гірничо-геологічних умов на ритмічність роботи лави.

де k — кількість пластів, що одночасно розробляються.

Тривалість відпрацьовування виїмкового поля $T_{в.н_i}$ розраховується по формулі

$$T_{в.н_i} = \frac{L_{в.н_i}}{V_{м_i}}, \quad (5)$$

де $L_{в.н_i}$ — довжина i -го виїмкового поля, м;
 $V_{м_i}$ — місячне посування i -го діючого очисного вибою, м/міс.

На підставі виконаних розрахунків лінії очисних вибоїв будуються календарні плани відпрацьовування пластів. Вони являють собою графічне

відображення порядку й послідовності виїмки кожного пласта, у просторі й у часі, у межах шахтного поля або його частини.

Основними відправними моментами при складанні календарних планів є: забезпечення запланованого рівня видобутку вугілля; планомірний розвиток гірничих робіт; раціональне використання запасів вугілля при мінімальних втратах його в надрах; можливість спільної розробки пластів на загальні групові виробки; використання одних пластів як захисних для інших, небезпечних з викиду вугілля й газу або небезпечним з гірничих ударів; виключення шкідливого впливу підробки одних пластів іншими.

Порядок побудови календарного плану такий:

1. Накреслити у масштабі гіпсометричні плани пластів, які заплановано до відпрацьовування у межах шахтного поля із зображенням всіх геологічних порушень.

2. Нанести на плані головні розкриваючі і підготовлюючі виробки - стовбури, квершлагги, бремсберги й похили з ходками, поверхові або ярусні штреки, як це прийнято в проекті.

3. Побудувати на плані охоронні цілики під проммайданчик шахти (та інші споруди) і капітальні виробки.

Відкладають у тому ж масштабі, у якому накреслений гіпсометричний план, річне посування очисних вибоїв у порядку й послідовності, прийнятими проектом.

Виходячи із графіка введення-вибуття видобувних вибоїв розраховують план видобутку по шахті

$$A_{u_n} = \sum_{i=1}^n A_{\partial_{i_n}}, \quad (6)$$

де A_{u_n} — середньодобовий видобуток шахти в n -ому місяці планованого періоду;

$A_{\partial_{i_n}}$ — добове навантаження на i -ий очисний вибій в n -ому місяці.

3.2 Побудова плану проведення гірничих виробок.

План проведення гірничих виробок складається на основі календарного плану розвитку видобувних робіт. Плани повинні бути погоджені так, щоб до кінця відпрацьовування виїмкового поля попередньої лави завчасно були виконані всі підготовчі роботи, що забезпечують початок роботи наступної лави: проведені відкаточні й вентиляційна дільничні виробки, проведена розрізна піч. При необхідності повинні бути проведені підготовчі виробки: бремсберги, похили, основні штреки й т.ін.

Таким чином, строк виконання підготовчих робіт пов'язаний зі строком відпрацьовування виїмкового поля. Строк виконання підготовчих робіт залежить від прийнятої на шахті схеми підготовки, від обраної системи розробки, від швидкості проведення гірничих виробок і їхньої довжини. Схема підготовки, наприклад, визначає необхідність здійснення поглиблення похилів і ходків, проведення основних штреків і інших підготовчих виробок. При стовповій системі розробки, строк виконання підготовчих робіт буде максимальним, тому що дільничні виробки повинні бути заздалегідь проведені на всю довжину до границь шахтного поля. При суцільній системі розробки, строк виконання підготовчих робіт буде самим коротким, тому що дільничні виробки проводяться на мінімальну довжину. За швидкість проведення гірничих виробок береться максимально досягнута в аналогічних гірничо-геологічних умовах даної шахти, залежно від перетину, виду кріплення й використовуваного обладнання. Довжина гірничих виробок визначається за планом гірничих робіт.

Момент закінчення проведення j -ої гірничої виробки t_{k_j} пов'язаний з моментом початку робіт у відповідному видобувному вибої співвідношенням

$$t_{k_j} = t_{n_i} - t_{\text{вун}}, \quad (7)$$

де t_{n_i} – номер місяця початку робіт в i -ом видобувному вибої, для якого проводиться j -а гірнича виробка;

$t_{\text{вип}}$ – випередження проведення підготовчих виробок перед видобувними роботами (орієнтовно 1 міс.)

Тривалість проведення j -ої дільничної підготовчої виробки t_{npj} , міс

$$t_{npj} = \frac{L_{\text{в.н.}j}}{V_{np.mj}}, \quad (8)$$

де $V_{np.mj}$ — місячна швидкість проведення j -ої підготовчої виробки, м/міс.

4 ПРИКЛАД РОЗРОБКИ ВИРОБНИЧОГО ПЛАНУ

4.1 Вихідні дані.

Шахта розробляє два пласти — l_8 і m_3 . Розміри й конфігурація шахтного поля наведені на рисунках 1, 2.

У цей час на шахті працює 6-я західна лава пласта m_3 і 4-я східна лава пласта l_8 .

Стратегія розвитку гірничих робіт - зростання виробничої потужності шахти за рахунок збільшення кількості видобувних вибоїв на основі застосування сучасного обладнання.

Прийнята стратегія розвитку гірничих робіт повинна забезпечити річну виробничу потужність шахти $A_p = 900000$ тис.т.

Спосіб підготовки пласта - панельний.

Система розробки пластів - стовпова.

Виймка здійснюється комплексами КД-90.

Заводська довжина комплексу в поставці $l_n = 200$ м.

Розмір цілика біля головних похилих виробок $h_v = 50$ м.

Добове навантаження A_d на лави, що працювали на момент початку планування, - 750 т/доб, на вводяться знову — 1000 т/доб.

Довжина виїмкового поля визначається за планом гірничих виробок.

Швидкість проведення гірничих виробок V_{mic} приймається в межах від 200 до 250 м/міс залежно від виду гірничої виробки.

Час початку планування — 01.01.2019 р.

4.2 Порядок рішення задачі.

1. Виходячи з річної виробничої потужності шахти й навантаження на один вибій за формулою (1) розраховується кількість одночасно діючих видобувних вибоїв n_0

$$n_0 = 9000000 \text{т} / (353 * 1000) = 3;$$

2. Швидкість посування очисного вибою розраховується за формулою (2):

- для лав, що вводяться знову

$$V_{доб_i} = 1000 / (200 * 0,95 * 1,35 * 0,95) = 4,1 \text{ м/доб};$$

- для лав, що працювали

$$V_{доб_i} = 750 / (200 * 0,95 * 1,35 * 0,95) = 3,08 \text{ м/доб}.$$

Місячне посування очисного вибою розраховується по формулі (3):

- для лав, що вводяться знову

$$V_{д_1} = 353 * 4,1 * 0,85 / 12 = 102 \text{ м/міс};$$

- для лав, що працювали

$$V_{д_1} = 353 * 3,08 * 0,85 / 12 = 76 \text{ м/міс}.$$

3. Робимо графічне планування розміщення видобувних вибоїв виходячи з наявних запасів, прийнятого проектом способу підготовки, довжини лави (200 м), розміру цілика біля головних похилих виробок (50 м), річного посування очисного вибою. На плані гірничих робіт по кожному пласту наносяться необхідні гірничі виробки, і відкладається річне посування лави на планований період (рис. 1, 2).

4. Для діючих у цей час видобувних вибоїв формування графіка введення-вибуття здійснюється з моменту початку планування (01.01.2019р.)

Доробка запасів цих лав здійснюється з використанням старого обладнання й колишнього навантаження ($A_d=750$ т/доб). Введення нових лав (7- я Західна лава пл. m_3 і 5-я Східна лава пл. l_8), замість тих, що були виведені, повинно плануватися до моменту завершення робіт. Для 1-ої східної лави пласта m_3 (третьої, на новому обладнанні) момент початку роботи визначається виходячи із тривалості проведення необхідних гірничих виробок і тривалості монтажу устаткування.

5. Розраховується тривалість відпрацювання виїмкових полів з кожного видобувного вибою T_i за формулою (5). Результати, округлені до більшого цілого місяця, заносяться в таблицю 2.

Таблиця 2 - Розрахунок тривалості відпрацювання видобувних вибоїв.

Найменування видобувного вибою	Довжина виїмкового поля, м.	Місячне посування, м/міс.	Тривалість відпрацювання, міс.
6-я зах.пл. m_3	750	76	10
7-я зах.пл. m_3	1380	102	14
8-я зах.пл. m_3	1310	102	13
9-я зах.пл. m_3	1250	102	12
10-я зах.пл. m_3	1220	102	12
1-я сх.пл. m_3	1660	102	16
2-я сх.пл. m_3	1700	102	17
9-я сх.пл. m_3	1330	102	13
10-я сх.пл. m_3	1330	102	13
4-я сх.пл. l_8	532	76	7
5-я сх.пл. l_8	1350	102	13
6-я сх.пл. l_8	1350	102	13
7-я сх.пл. l_8	1350	102	13
8-я сх.пл. l_8	1350	102	13

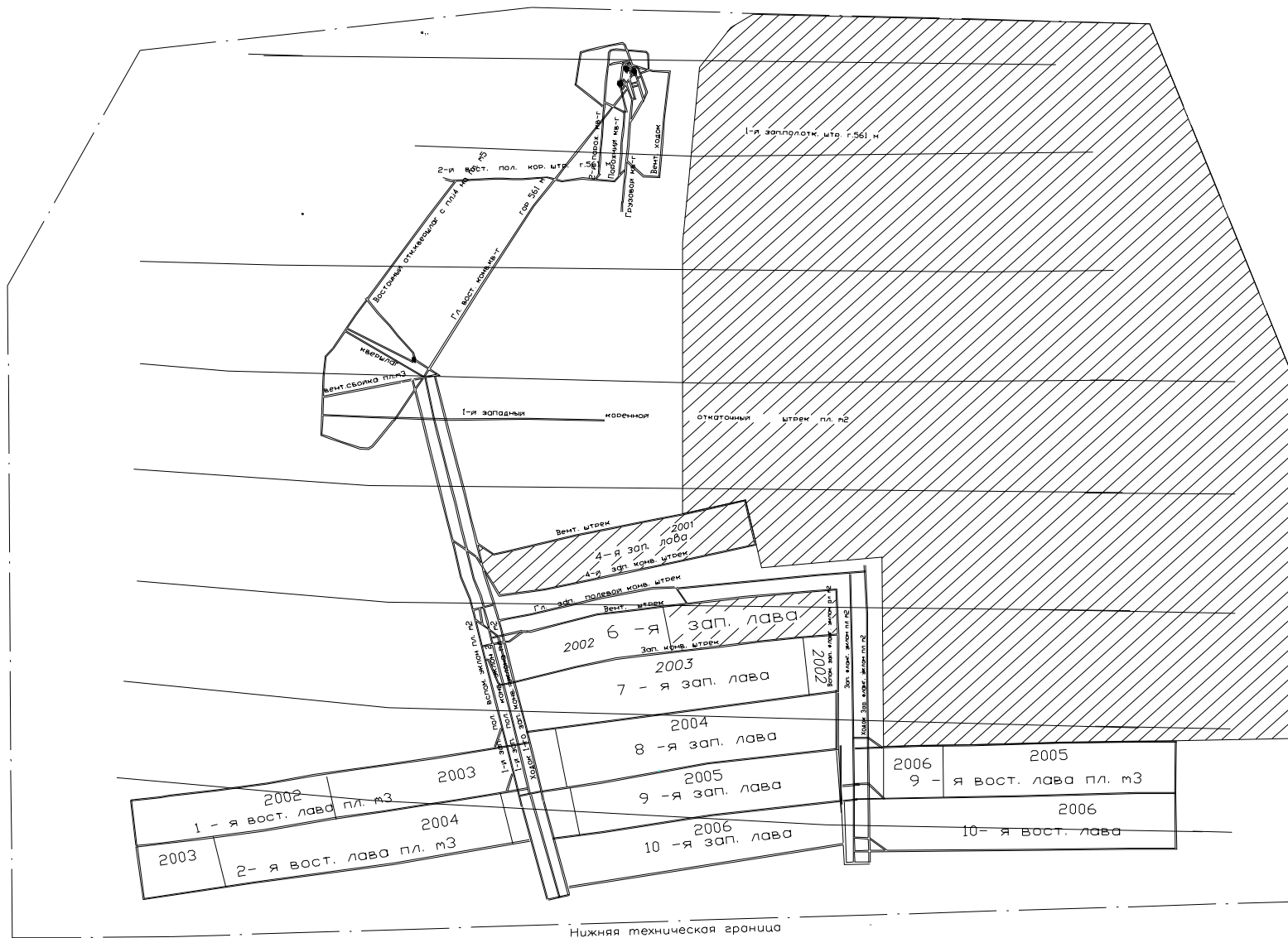


Рисунок 2 – Календарний план розвитку гірничих робіт по пласту m_3

Календарний план видобувних робіт і графік введення-вибуття видобувних вибоїв представлені в таблиці 2 і на рис. 3.

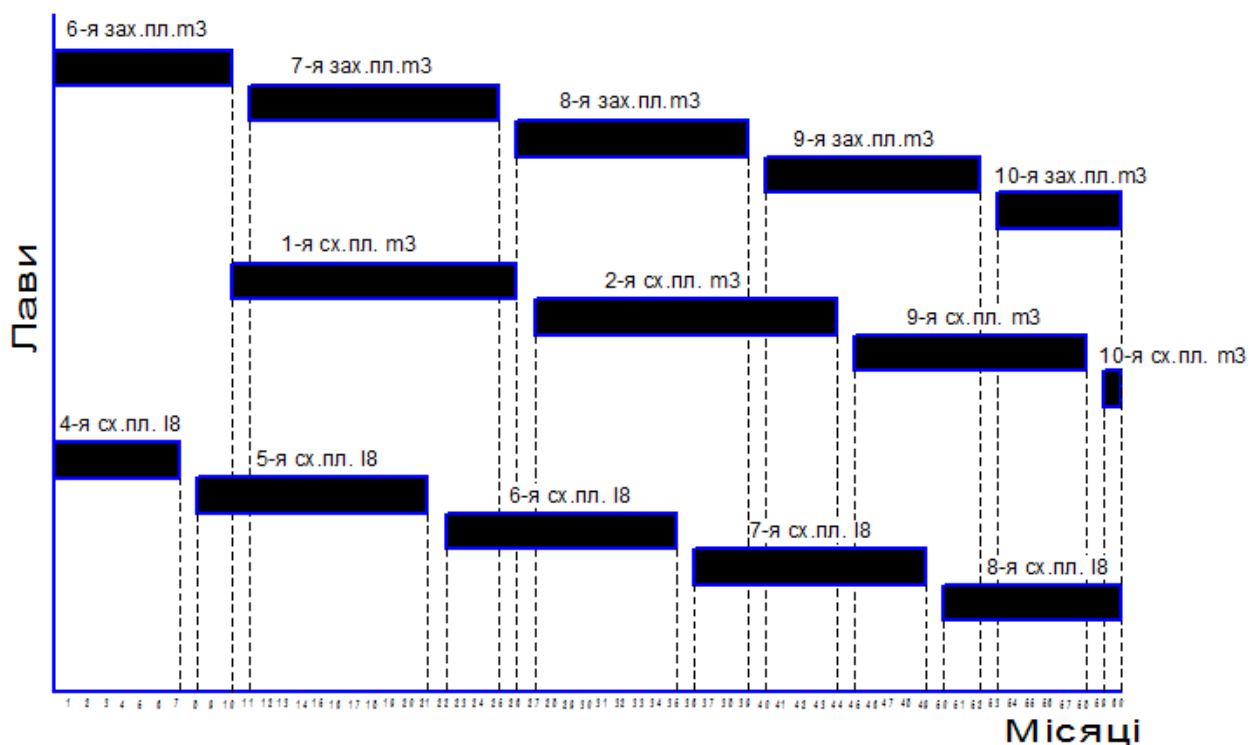


Рисунок 3 — Графік введення-вибуття видобувних вибоїв

На підставі календарного плану видобувних робіт будуємо діаграму, що відображає план видобутку по шахті. Розрахунок сумарного навантаження на видобувний вибій здійснюємо за формулою (6). Підсумкові результати представлені на рис. 4.

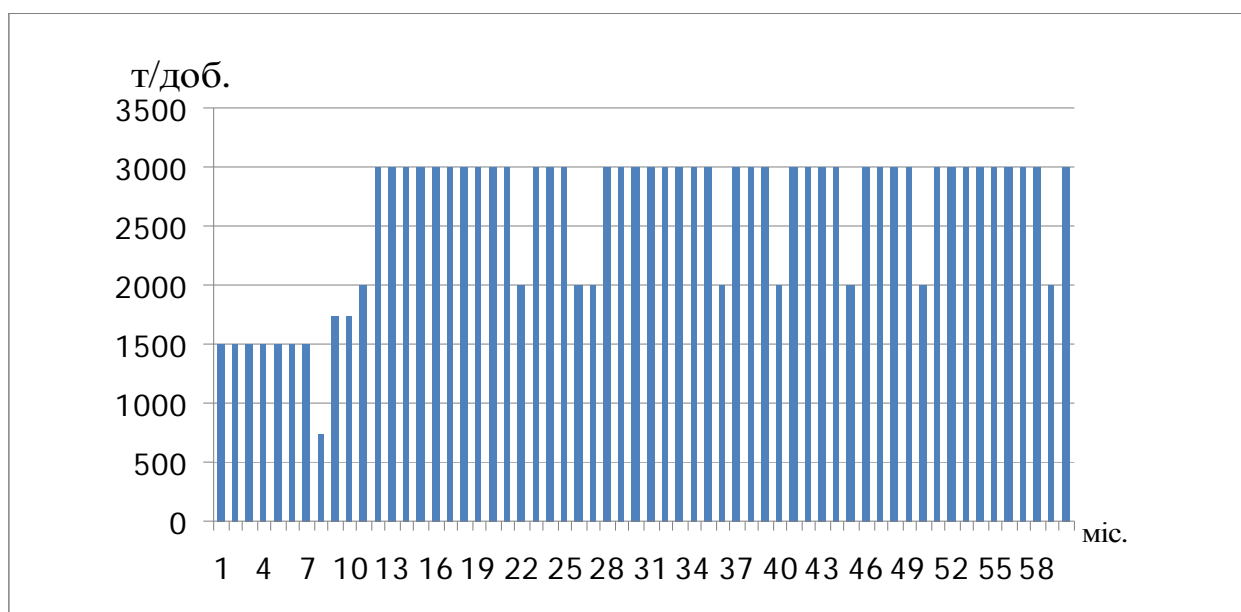


Рисунок 4— План видобутку по шахті

Продовження табл. 3

Лав8	9-я сх.пл. м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав9	10-я сх.пл. м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав10	4-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав11	5-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав12	6-я сх.пл. 18	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	0
Лав13	7-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав14	8-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Усього	3000	2000	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2000

Рік		2022											
Місяць		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Лав1	6-я зах.пл.м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав2	7-я зах.пл.м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав3	8-я зах.пл.м3	1000	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав4	9-я зах.пл.м3	0	0	0	0	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Лав5	10-я зах.пл.м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав6	1-я сх.пл. м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав7	2-я сх.пл. м3	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	0	0	0	0
Лав8	9-я сх.пл. м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1000	1000
Лав9	10-я сх.пл. м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав10	4-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав11	5-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав12	6-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лав13	7-я сх.пл. 18	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Лав14	8-я сх.пл. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Усього	3000	3000	3000	2000	3000	3000	3000	3000	2000	3000	3000	3000

6. Для розрахунку плану проведення гірничих виробок формуємо таблицю із зазначенням назв гірничих виробок, їхньої довжини й швидкості проведення (табл. 4), а також назв видобувних вибоїв, для яких проводяться гірничі виробки. За формулою (7) розраховуємо момент завершення робіт із проведення гірничих виробок відповідно до моменту початку видобувних робіт у лаві, для якої проводиться розглянута гірничка виробка. При цьому враховуємо випередження підготовчих робіт перед видобувними (у даному прикладі прийнято 1 місяць). Тривалість проведення гірничої виробки визначається по формулі (8). Результати розрахунків заносимо в таблицю 4.

За даними таблиці 4 будуємо діаграму, що відбиває строки початку й закінчення проведення гірничих виробок (рис. 5).

Таблиця 4 - План проведення гірничих виробок

Найменування добичного вибою.	Найменування виробки.	Довжина,м.	Місячне посування, м/міс.	Тривалість проведення, міс.
7-я зах.пл.мЗ	Вітк.штр.	1380	210	7
	Вент.штр.	1380	210	7
	Розрізна піч.	200	240	1
8-я зах.пл.мЗ	Вітк.штр.	1310	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
9-я зах.пл.мЗ	Вітк.штр.	1250	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
10-я зах.пл.мЗ	Вітк.штр.	1220	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
1-я сх.пл. мЗ	Вітк.штр.	1660	210	8
	Вент.штр.	1660	210	8
	Розрізна піч.	200	240	1
2-я сх.пл. мЗ	Вітк.штр.	1700	210	8
	Розрізна піч.	200	240	1
9-я сх.пл. мЗ	Вітк.штр.	1330	210	6
	Вент.штр.	1330	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
10-я сх.пл. мЗ	Вітк.штр.	1330	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
5-я сх.пл. 18	Вітк.штр.	1350	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
6-я сх.пл. 18	Вітк.штр.	1350	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
7-я сх.пл. 18	Вітк.штр.	1350	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1
8-я сх.пл. 18	Вітк.штр.	1350	210	6
	Розрізна піч.	200	240	1

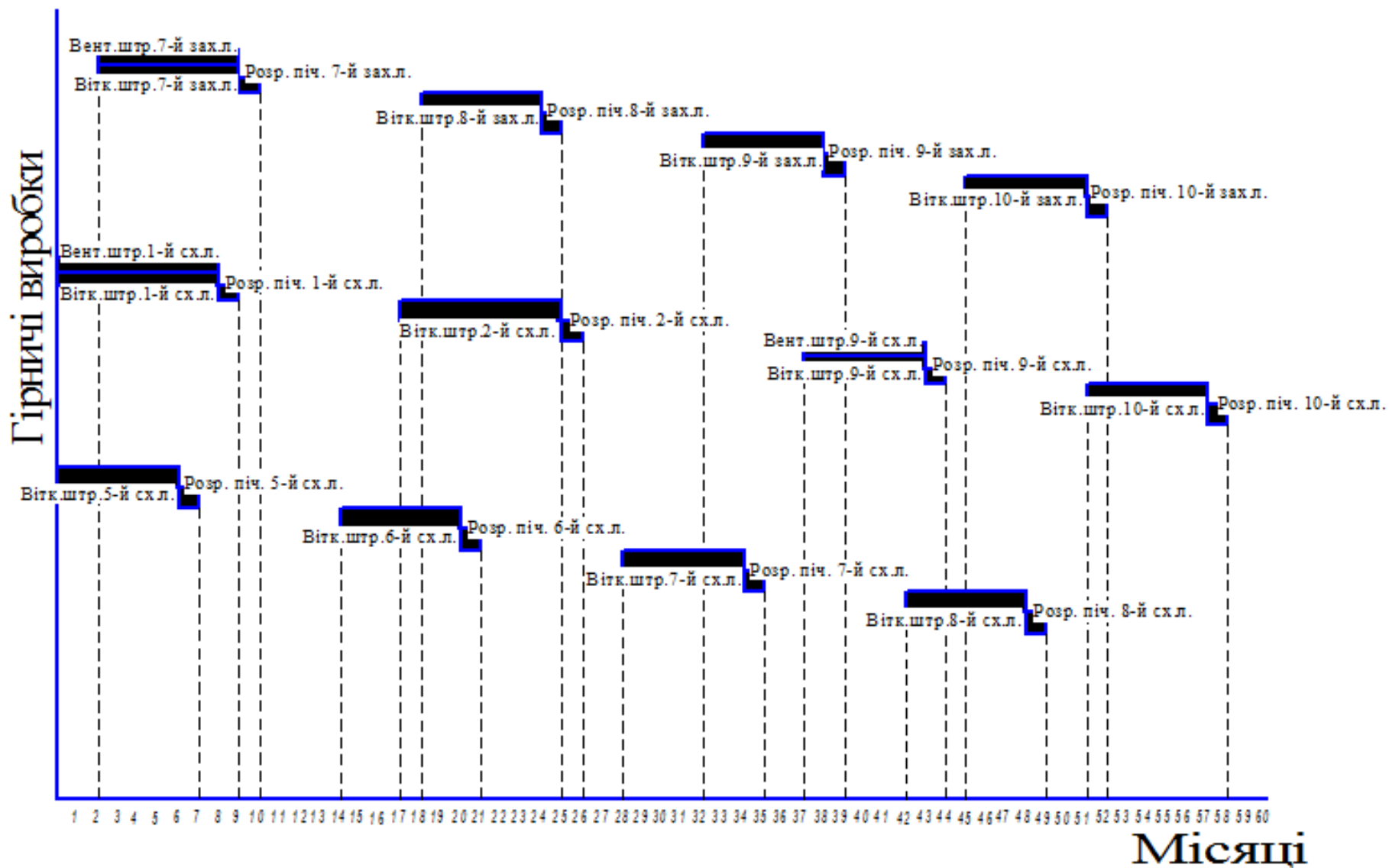


Рисунок 5 — План проведення гірничих виробок

5. МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА

5.1 Аналіз фактичної організаційної структури підприємства.

У цьому розділі наводиться інформація про існуючу на підприємстві організаційну структуру підприємства із зазначенням чисельності з кожного підрозділу (оргструктура має вид, як показано на рис.б). Наводяться результати аналізу структури із зазначенням її типу, переваг та недоліків.

5.2 Вплив стратегії на організаційну структуру і зміну чисельності працівників.

Обґрунтовується механізм зміни складу працівників відповідно до прийнятої в роботі стратегії. Розробляються організаційні заходи щодо вдосконалення оргструктури підприємства.

Визначається фактичне співвідношення чисельності працівників обслуговуючих підрозділів до робітників основних професій за попередні роки. Для цього в плановому відділі береться інформація з журналу обліку кадрів. Зібрані дані зводяться в таблицю 5.

Таблиця 5 — Чисельність ГРОВ, прохідників і робітників з видобутку по місяцях двох попередніх років

Місяць	Робітники основних професій (ГРОВ і прохідники), осіб	Допоміжні робочі, осіб	Робітники по видобутку, осіб
1	2	3	4
20__ рік			
січень			
лютий			
...			
грудень			
20__ рік			
січень			
лютий			
...			
грудень			

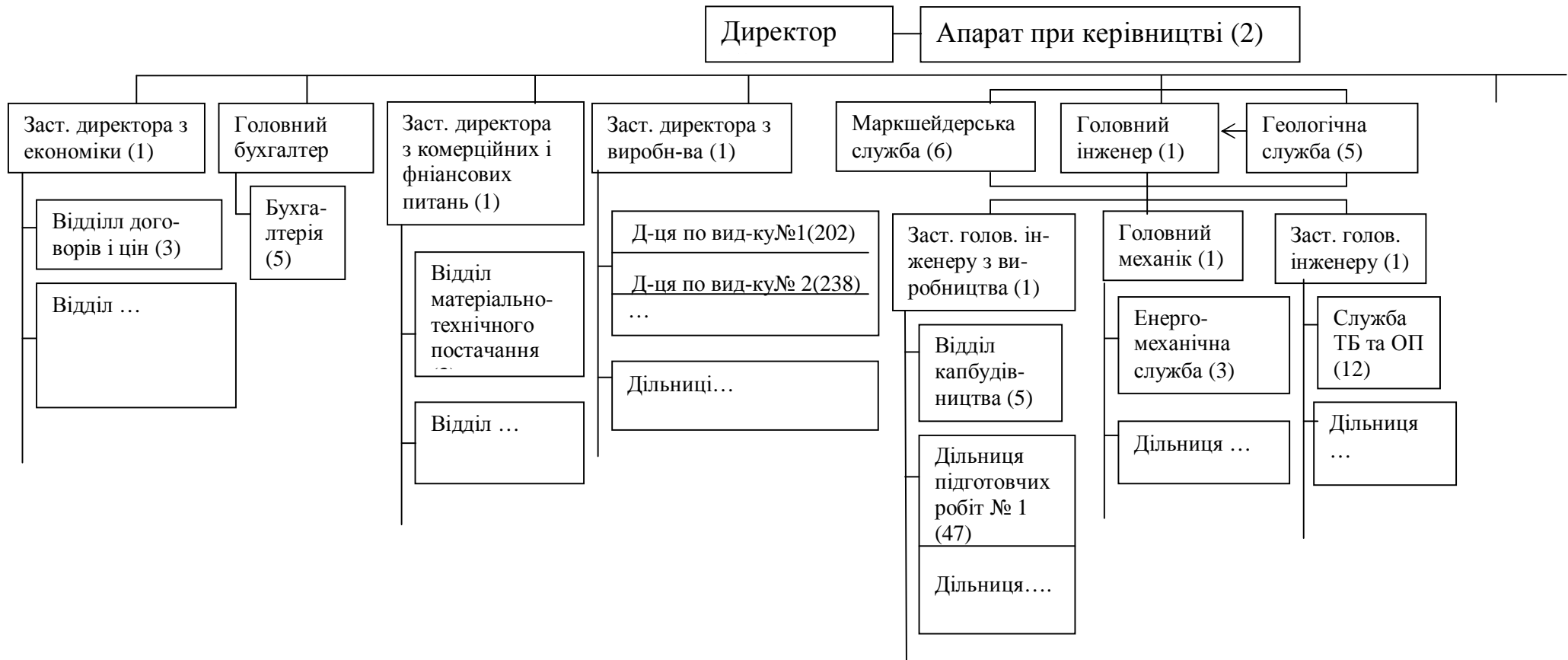
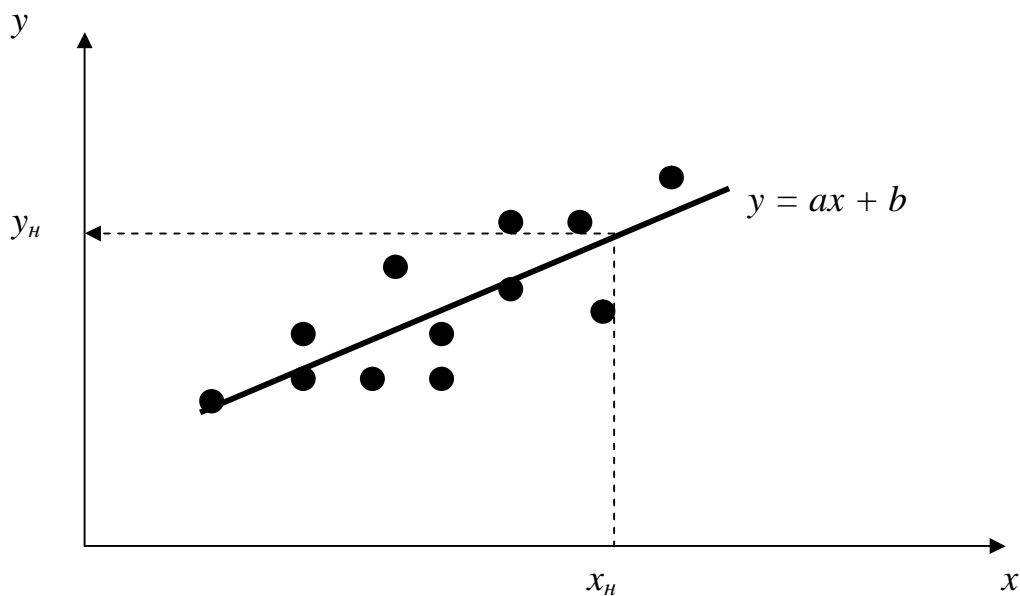


Рисунок 6 – Організаційна структура шахти

За даними стовпців 2 і 4 таблиці 5 (за допомогою програмного пакету "Excel") на графіку відкладаються крапки, що показують фактичну середньооблікову чисельність допоміжних робітників, що обслуговують певну середньооблікову чисельність робітників основних професій, за відповідні місяці періоду. Використовуючи можливості пакету "Excel" встановлюється лінійна залежність (режим "додати лінію тренду") виду $y=ax+b$, де y – середньооблікова місячна чисельність допоміжних робітників, x – середньооблікова місячна чисельність робочих основних професій. Приклад графіка наведено на рис. 7. На основі встановленої залежності визначається планова середньооблікова чисельність робочих допоміжних ділянок.



x_n – необхідна середньооблікова чисельність робітників основних професій;
 y_n – необхідна середньооблікова чна чисельність допоміжних робітників

Рисунок 7 — Залежність чисельності допоміжних робітників від чисельності робітників основних професій

Уточняється планова чисельність працівників підприємства в залежності від обраної стратегії.

При введенні нової добувної ділянки:

$$C_{p.ш.}^n = C_{p.ш.}^{\phi} + C_{p.i}^n + \Delta C, \quad (9)$$

де $C_{p.ш.}^n$ — планова чисельність робітників шахти, осіб;

$C_{p.ш.}^{\phi}$ — фактична чисельність робітників шахти по видобутку за попередній рік, осіб;

$C_{p.i}^n$ — планова чисельність робітників i -ої добувної дільниці, що вводитьься в дію, осіб;

ΔC — зміна планової чисельності допоміжних робітників, осіб.

Приводиться вдосконалена оргструктура підприємства з урахуванням обраної стратегії та запропонованих заходів щодо вдосконалення оргструктури управління з вказівкою чисельності працівників по кожному підрозділу.

5.3 Визначення зміни продуктивності праці робітників підприємства.

Наводиться планова чисельність за попередній рік (до удосконалення оргструктури) і планова чисельність (після удосконалення оргструктури) працівників підприємства. Розраховується продуктивність робітників підприємства до і після впровадження стратегії за формулою:

$$ПП_{ПВП} = \frac{D_{рік}}{\bar{C}_{ПВП}}, \quad (10)$$

где $ПП_{ПВП}$ — продуктивність праці робітника по видобутку, т/особу;

$D_{рік}$ — річний обсяг видобутку, т/рік;

$\bar{C}_{ПВП}$ — середньооблікова чисельність робітників по видобутку, осіб.

Зробити висновки відносно величини зміни продуктивності праці.

6. ПРИКЛАД РОЗРАХУНКУ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ПЛАНУ

6.1 Аналіз фактичної організаційної структури підприємства.

За приклад беремо умови шахти "Кировська".

На шахті "Кировська" застосовується організаційна структура, яка наведена на рис.8. Дана структура є лінійно-штабною. Перевагами такої

структури є: більш глибока підготовка рішень і планів, пов'язаних зі спеціалізацією працівників, звільнення головного лінійного менеджера від глибокого аналізу проблем. Недоліки лінійно-штабної структури: відсутність тісних взаємозв'язків і взаємодії на горизонтальному рівні між виробничими відділеннями; недостатньо чітка відповідальність, оскільки особа що готує рішення, як правило, в його реалізації не бере участь; понадміру розвинена система по вертикалі.

6.2 Вплив стратегії на організаційну структуру і зміну чисельності робітників.

Внаслідок застосування стратегії нарощування потужності шахти шляхом введення нової видобувної ділянки змінюється чисельність робітників шахти. Чисельність робітників видобувної ділянки, що вводиться рівна 215 осіб. Внаслідок зміни чисельності основних професій змінюється чисельність допоміжних робітників, яку необхідно визначити.

Для цього визначається фактичне співвідношення чисельності робітників обслуговуючих підрозділів до робітників основних професій за два попередніх роки. Беруться фактичні і планові дані чисельності ГРОВ, прохідників і робітників з видобутку щомісячно за попередній рік у вигляді табл. 6.

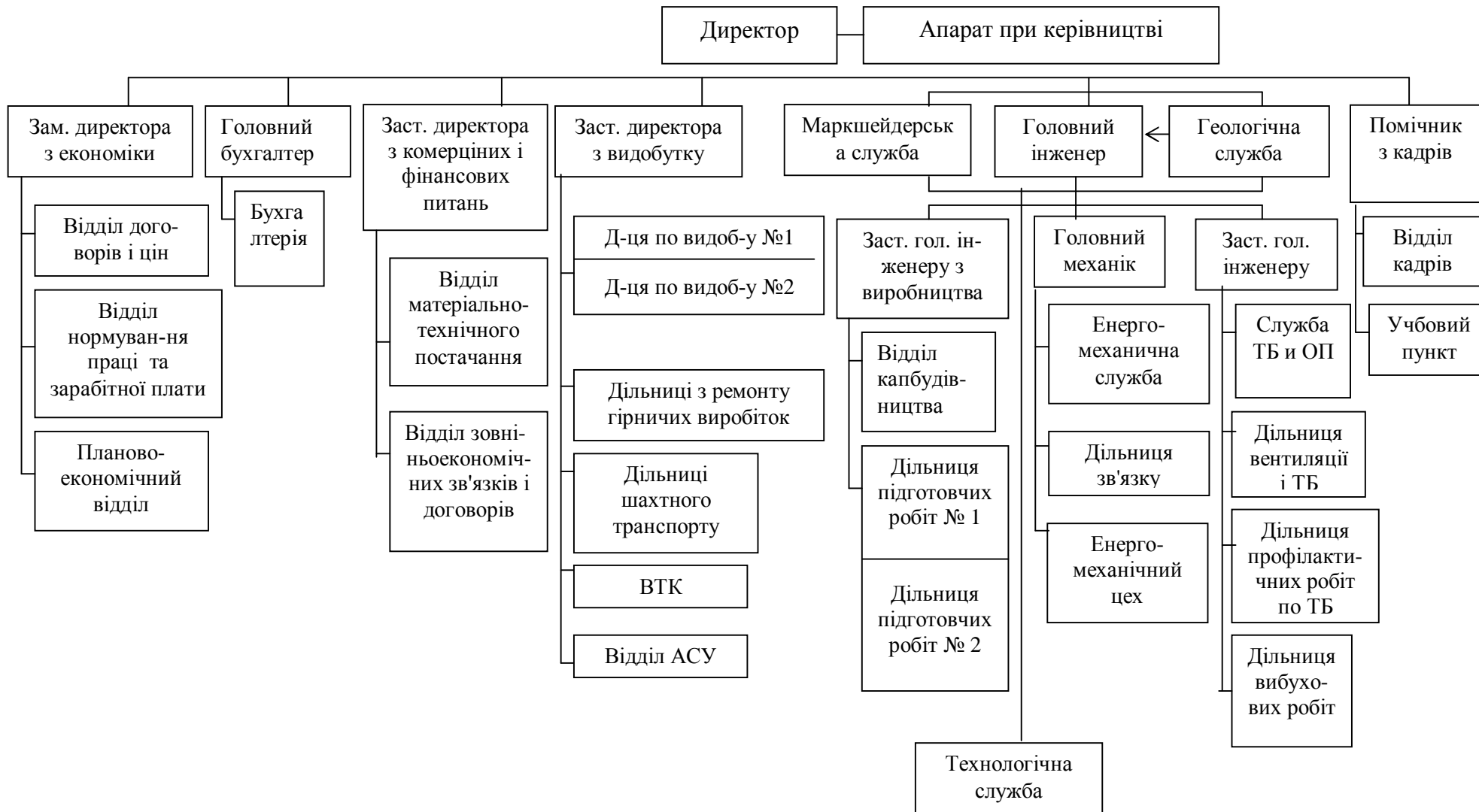


Рисунок 8 — Фактична організаційна структура шахти "Кировська"

Таблиця 6 — Чисельність ГРОВ, прохідників і робітників з видобутку за 2016 і 2017 роки

Місяць	Робітники основних професій (ГРОВ і прохідники), осіб	Робітники з видобутку, осіб	Допоміжні робочі, осіб
1	2	3	4
2016 рік			
січень	540	1494	954
лютий	538	1500	962
березень	524	1490	966
квітень	514	1475	961
травень	511	1483	972
червень	510	1481	971
липень	509	1471	962
серпень	505	1465	960
вересень	496	1444	948
жовтень	485	1427	942
листопад	480	1428	948
грудень	486	1435	949
2017 рік			
січень	490	1449	959
лютий	483	1444	961
березень	483	1422	946
квітень	475	1417	942
травень	467	1406	939
червень	458	1388	930
липень	447	1368	921
серпень	450	1364	914
вересень	451	1362	911
жовтень	448	1351	903
листопад	450	1355	905
грудень	461	1410	949

За даними таблиці 6, використовуючи можливості пакету «Excel» встановлено лінійну залежність $y = 0,6046x + 651,05$, де y — середньооблікова місячна чисельність допоміжних робітників, x — середньооблікова місячна чисельність робочих основних професій (рис. 9).



Рисунок 9 – Залежність чисельності допоміжних робітників від чисельності робітників основних професій

На основі встановленої залежності визначена планова середньооблікова чисельність робочих допоміжних дільниць. Середньооблікова чисельність робітників основних професій за 2017 рік дорівнює 464 особи (складається середньомісячна чисельність працівників основних професій за 2017 рік і ділиться на 12 місяців). Чисельність робітників основних професій однієї добувної дільниці від 150 до 200 осіб. З урахуванням ГРОВ нової добувної дільниці (193 осіб) чисельність ГРОВ шахти стане $464 + 193 = 657$ осіб. Середньооблікова чисельність допоміжних робітників буде рівна $0,6046 \cdot 657 + 651,05 = 1049$ осіб.

Планова чисельність працівників підприємства при введенні нової добувної дільниці розраховується за формулою (9).

Середньооблікова чисельність допоміжних робітників за 2017 рік дорівнює 932 особи. (складається середньомісячна чисельність допоміжних робітників за 2017 рік і ділиться на 12 місяців).

$$\Delta U = 1049 - 932 = 117 \text{ осіб.}$$

$$Ч_{р.ш.}^n = 1465 + 215 + 117 = 1797 \text{ осіб}$$

Вдосконалена оргструктура підприємства з урахуванням введення нової добувної ділянки приведена на рис. 10.

6.3 Визначення зміни продуктивності праці робітників підприємства

Приводиться фактична чисельність за попередній рік (до удосконалення оргструктури) і планова чисельність (після удосконалення оргструктури) працівників підприємства у вигляді табл. 7. Розраховується продуктивність робітників підприємства до і після впровадження стратегії за формулою:

$$ПП_{ПВП} = \frac{Д_{рік}}{\bar{Ч}_{ПВП}}, \quad (11)$$

где $ПП_{ПВП}$ — продуктивність праці робітника ПВП, т/особу;

$Д_{рік}$ — річний обсяг видобутку, т/рік;

$\bar{Ч}_{ПВП}$ — середньооблікова чисельність робітників ПВП, чол.

$$ПП_{ПВП}^{факт} = \frac{496000}{1465} = 338,5 \text{ т/особу}$$

$$ПП_{ПВП}^{план} = \frac{640000}{1797} = 356,1 \text{ т/особу}$$

Таблиця 7 – Розрахунок продуктивності праці робітників шахти

Річний видобуток, т/рік		Середньооблікова чисельність робітників ПВП, осіб		Продуктивність праці робітника ПВП, т/особу	
фактична	планова	фактична	планова	фактична	планова
496000	640000	1465	1797	338,5	356,1

Продуктивність праці робітників ПВП при введенні нової видобувної ділянки повинна збільшитися в плановому році в порівнянні з попереднім роком на $356,1 - 338,5 = 17,6$ т/особу.

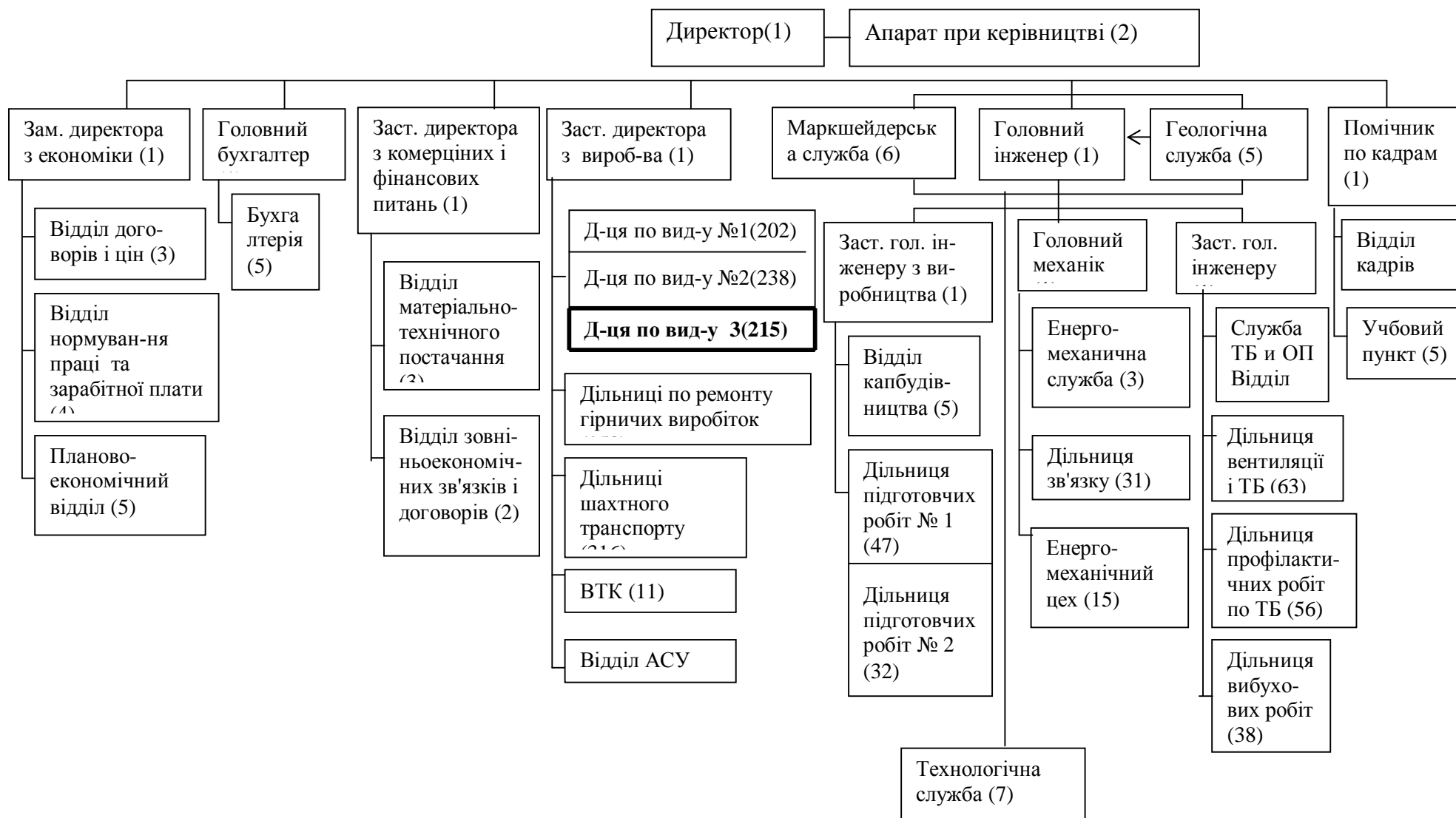


Рисунок 10 — Удосконалена організаційна структура шахти "Кировська"

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кодекс України про працю. – К.: «Велес», 2008. – 135 с.
2. Организация и планирование очистных и подготовительных работ: Учебное пособие для вузов/Бондаренко В.И., Ильяшов М.А., Руденко Н.К., Салли С.В. – Днепропетровск:НГУ, 2009. – 327 с.
3. Економіка виробничого підприємництва: Навчальний посібник / За ред.. Й.М. Петровича. – К.: Т-во «Знання», 2001. – 405 с.
4. Зуев В.И., Никитин А.В. Организация и планирование горного производства. – М., Недра, 1984. – 268 с.
5. Рыбников С.Е., Волошин А.П. Организация производства и планирование на угольных шахтах. – М., Недра, 1981. – 352 с.
6. Ковальчук І.В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. – К.: Знання, 2008. – 679 с.
7. Управление персоналом: Учебник для вузов / Под ред. Т.Ю. Базирова, Б.Л. Еренина. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 560 с.
8. Астахов А.С, Каменецкий Л.Е., Чернегов Ю.А. Экономика горной промышленности. – М., Недра, 1982. – 356 с.
9. Сурова В.А. Основы экономики, организации труда и производства для рабочих шахт и разрезов. – М., Недра, 1987. –265 с.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання практичних робіт з дисципліни
«Організація виробництва та управління гірничими
підприємствами»

Укладачі:
Негрій Тетяна Олександрівна
Мерзлікін Артем Володимирович
Негрій Сергій Григорович